

Załącznik nr 1  
do uchwały Nr 990/LV/2014  
Rady Miasta Częstochowy  
z dnia 25 września 2014 r.



**energoekspert sp. z o.o.**

**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

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

**Część I**

**OCENA STANU AKTUALNEGO ZAOPATRZENIA  
MIASTA CZĘSTOCHOWY W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

***AKTUALIZACJA 2014***

Katowice, listopad 2013 rok



### **Zespół autorski**

dr inż. Adam Jankowski - dyrektor do spraw produkcji

mgr inż. Anna Szembak - kierownik projektu

mgr inż. Piotr Krogulec

mgr inż. Zbigniew Przedpełski

mgr inż. Agata Lombarska - Blochel

inż. Natalia Migdałek

mgr inż. Józef Bogalecki - sprawdzający







## Spis treści

Podstawa opracowania .....	7
1. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne.....	9
1.1 Polityka energetyczna UE i kraju.....	9
1.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej.....	9
1.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne .....	10
1.1.3 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne.....	13
1.2 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym - rola założeń w systemie planowania energetycznego.....	16
2. Charakterystyka miasta .....	19
2.1 Położenie geograficzne miasta.....	19
2.2 Sytuacja demograficzna miasta .....	20
2.3 Warunki klimatyczne.....	21
2.4 Budownictwo mieszkaniowe .....	22
2.5 Sektor usługowo-wytwórczy .....	23
2.6 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych.....	24
2.6.1 Rodzaje utrudnień.....	24
2.6.2 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi .....	25
2.6.3 Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.....	27
2.6.4 Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych.....	29
3. Zapotrzebowanie na energię w mieście .....	30
3.1 Podział miasta na energetyczne jednostki bilansowe .....	30
3.2 Bilans zapotrzebowania na energię cieplną.....	32
3.3 Zużycie energii elektrycznej .....	36
3.4 Zużycie gazu sieciowego.....	36
3.5 Gęstości cieplne i wskaźnik ucieplnienia terenu Częstochowy .....	37
3.5.1 Gęstości cieplne dla terenu Częstochowy.....	37
3.5.2 Wskaźnik ucieplnienia dla terenu Częstochowy .....	37
4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię cieplną.....	39
4.1 Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło w mieście.....	39
4.2 Charakterystyka głównych przedsiębiorstw .....	39
4.2.1 Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. ....	39
4.2.2 ELSEN S.A. ....	39
4.3 Systemowe źródła ciepła.....	40
4.3.1 Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” .....	41
4.3.2 Ciepłownia Rejtana.....	42
4.3.3 Ciepłownia „Brzeźnicka” .....	44
4.3.4 ELSEN S.A. ....	45
4.3.5 Kotłownia Pankiewiczza - „Wyczerpy” .....	49
4.4 Kotłownie lokalne.....	49
4.5 Ogrzewanie indywidualne.....	50
4.6 Systemy dystrybucji ciepła na terenie miasta.....	50
4.6.1 Opis stanu istniejącego .....	50
4.6.2 Odbiorcy energii cieplnej .....	52
4.6.3 Ocena techniczna systemu ciepłowniczego .....	53
4.7 Taryfy dla ciepła .....	53
4.8 Ocena stanu i stopień bezpieczeństwa zasilania miasta w energię cieplną.....	60
5. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	63
5.1 Charakterystyka przedsiębiorstw – zmiany formalne .....	63
5.1.1 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej.....	63
5.1.2 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej .....	64
5.1.3 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej .....	65
5.1.4 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną .....	66
5.2 Układ zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć .....	66
5.3 Źródła wytwórcze energii elektrycznej z terenu miasta .....	67
5.3.1 Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” .....	67
5.3.2 ELSEN S.A. ....	68
5.3.3 Małe źródła działające na bazie energii odnawialnej .....	68
5.4 Układ zasilania miasta w energię elektryczną.....	69
5.5 System dystrybucji SN i nN – TAURON Dystrybucja.....	73



5.5.1	Linie średniego napięcia .....	73
5.5.2	Stacje transformatorowe .....	74
5.5.3	Sieci niskiego napięcia.....	74
5.5.4	System dystrybucji energii elektrycznej ECA .....	75
5.5.5	PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Staropolski Rejon Dystrybucji .....	75
5.6	Odbiorcy energii elektrycznej.....	77
5.6.1	Odbiorcy energii elektrycznej z sieci TAURON Dystrybucja S.A. ....	77
5.6.2	Odbiorcy energii elektrycznej z ECA .....	81
5.6.3	Odbiorcy energii elektrycznej z PKP Energetyka .....	81
5.7	Taryfy dla energii elektrycznej .....	81
5.8	Ocena techniczna systemu elektroenergetycznego .....	84
6.	Zaopatrzenie w gaz sieciowy .....	86
6.1	Uwagi ogólne .....	86
6.1.1	Charakterystyka przedsiębiorstw.....	86
6.1.2	Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego.....	87
6.2	System źródłowy zaopatrzenia miasta w gaz ziemny .....	87
6.3	System dystrybucji gazu na terenie miasta .....	90
6.3.1	Sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia.....	92
6.3.2	Stacje redukcyjno-pomiarowe.....	96
6.3.3	Dostępność sieci dystrybucyjnej gazu .....	96
6.3.4	Ocena systemu dystrybucji gazu będącego w eksploatacji PSG .....	98
6.3.5	Infrastruktura gazowa ELSEN S.A.....	99
6.4	Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu.....	100
6.5	Taryfy dla paliw gazowych .....	104
6.6	Plany inwestycyjno-modernizacyjne .....	110
6.6.1	OGP GAZ-SYSTEM S.A.....	110
6.6.2	PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze.....	110
6.7	Ocena stanu i stopień bezpieczeństwa zasilania miasta w paliwa gazowe .....	110
7.	Lokalne i odnawialne zasoby paliw i energii.....	112
7.1	Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej oraz energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta .....	112
7.1.1	Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej.....	112
7.1.2	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej .....	112
7.2	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - stan istniejący .....	117
7.2.1	Biogaz .....	117
7.2.2	Biomasa .....	119
7.2.3	Energetyka wodna .....	120
7.2.4	Energia wiatru .....	120
7.2.5	Energia słoneczna - kolektory słoneczne, fotowoltaika .....	120

#### ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A – Tablice bilansowe

Załącznik B – Wykaz zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od 100 kW

Załącznik C – Wykaz węzłów ciepłowniczych

Załącznik D – Wykaz stacji transformatorowych

#### CZĘŚĆ GRAFICZNA

Mapa systemu ciepłowniczego - w skali 1:20 000 i 1:10 000;

Mapa systemu elektroenergetycznego - w skali 1:20 000 i 1:10 000;

Mapa systemu gazowniczego - w skali 1:20 000 i 1:10 000.

## Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” stanowią ustalenia określone w umowie nr CRU/3423/13 zawartej w dniu 2 października 2013 roku w Częstochowie pomiędzy:

- Gminą Miasto Częstochowa z siedzibą w Częstochowie, ul. Śląska 11/13, 42-217 Częstochowa;
- a firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach, ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice.

W dniu 19 października 2004 roku Rada Miasta Częstochowy przyjęła „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (uchwała nr 492/XXXVI/2004), a następnie zaktualizowała je uchwałą nr 222/XIX/2007 z dnia 3 grudnia 2007 roku oraz uchwałą nr 22/IV/2011 z dnia 18 stycznia 2011 roku.

Konieczność wykonania kolejnej aktualizacji przedmiotowego dokumentu wynika ze znowelizowania ustawy Prawo energetyczne poprzez ustawę z dnia 8 stycznia 2010 roku o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. 2010/21/104). Zmiana ta wprowadziła nowe brzmienie art. 19 ust 2 - „Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na trzy lata.”

Zgodnie z zapisami umownymi aktualizacja „Założeń do planu...” wykonana została z uwzględnieniem:

- obowiązujących aktów prawnych, w tym m.in.:
  - ✓ ustawa o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013/594 z późn. zm.);
  - ✓ ustawa Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012/1059 z późn. zm.);
  - ✓ ustawa Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013/1232 z późn. zm.);
  - ✓ ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012/647 z późn. zm.);
  - ✓ ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013/1409);
  - ✓ ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008/1459 z późn. zm.);
  - ✓ ustawa o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. 2007/331 z późn. zm.);
  - ✓ ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011/551 z późn. zm.);
- krajowych i lokalnych dokumentów strategicznych, w tym m.in.:
  - ✓ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009 rok);
  - ✓ Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020” (2010 rok) oraz „Śląskie 2020+” (2013 rok);
  - ✓ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy (2005 rok wraz z późniejszymi zmianami - zmiana Studium przyjęta uchwałą Nr 726/XL/2013 Rady Miasta Częstochowy z dn. 11 lipca 2013 – tekst jednolity);

- ✓ Uchwalone i obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy;
- ✓ Częstochowa 2025 - Strategia rozwoju miasta (2009 rok);
- ✓ Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Częstochowy na lata 2011-2044
- ✓ Miejski program rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ (2013 rok);
- ✓ Strategia i polityka mieszkaniowa Gminy Miasta Częstochowa (listopad 2004 rok);
- ✓ Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Częstochowa na lata 2005-2010 (2004 rok) oraz na lata 2011-2015 (2010 rok);
- ✓ Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla miasta Częstochowy na lata 2009-2015 (2009 rok);
- ✓ Program ochrony środowiska dla miasta Częstochowy na lata 2004-2015 (2003 rok);
- ✓ Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu - I strefa Miasto Częstochowa (2009 rok);
- ✓ Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Częstochowy;
- ✓ Inwentaryzacja niskiej emisji dla miasta Częstochowy;
- ✓ Lokalny plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy - CEEAP (2009 rok);

Aktualizacja „Założeń...” wykonana została w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek gminy, jak również na podstawie danych uzyskanych w trakcie spotkań konsultacyjnych z przedstawicielami przedsiębiorstw energetycznych, instytucji działających na rzecz rozwoju gminy oraz przeprowadzonej akcji ankietowej ze zidentyfikowanymi dużymi podmiotami gospodarczymi, których działalność w sposób pośredni lub bezpośredni związana jest z wytwarzaniem i/lub dystrybucją nośników energii zarówno dla potrzeb własnych, jak i odbiorców zewnętrznych. Dotyczy to również dużych odbiorców nośników energii.

# 1. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

## 1.1 Polityka energetyczna UE i kraju

### 1.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej

Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w 2007 roku) ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Europejska polityka energetyczna 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 2020 roku (zapisane w tzw. „pakiecie klimatyczno-energetycznym” przyjętym przez UE w 2009 roku), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%;
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do poziomu z 1990 roku;
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

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

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - tzw. dyrektywa IED;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych - tzw. dyrektywa ETS;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy - tzw. Dyrektywa CAFE.

Dyrektywa IED - jej podstawowym celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Podstawowym zapisem ujętym w dyrektywie jest wprowadzenie od stycznia 2016 roku nowych, zaostrzonych standardów emisyjnych.

Dyrektywa ETS - wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitatorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło



w sektorach przemysłowych europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego CO<sub>2</sub>. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

Od 2013 roku liczba bezpłatnych uprawnień zostanie ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach będzie corocznie równomiernie zmniejszana do 30% w roku 2020, aż do ich całkowitej likwidacji w roku 2027.

Znowelizowana dyrektywa ETS, zgodnie z art. 10 ust. 1, ustanawia aukcję jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji. W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nie przydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

Dyrektywa CAFE - podtrzymuje wymogi dotyczące aktualnie obowiązujących wartości dopuszczalnych dotyczących jakości powietrza, a jako nowy element wprowadza pojęcie i cele redukcji nowej substancji zanieczyszczającej, jaką jest pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia ludzkiego.

### **1.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne**

#### **Ustawa Prawo energetyczne**

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa Prawo energetyczne oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia). 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 określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, 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. Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii wprowadzono w ostatnim okresie, poprzez stosowne nowelizacje ustawy Prawo energetyczne, zmiany w kwestii planowania energetycznego.

Operatorzy systemów energetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię i paliwa, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii i paliw 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 i stopnia ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii i paliw. 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 i paliwa, 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.

Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych 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 elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

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 przyjętym na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Ponadto postanowiono, że Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 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 zaopatrzenia...” dla obszaru całej gminy w okresie 2 lat od dnia wejścia w życie ww. ustawy. Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...”, jak i przeprowadzenia ich aktualizacji.

Wprowadzone od 2012 roku rozszerzenie zakresu obowiązków gminy o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii, pociągnęło za sobą konieczność wskazania w „Projekcie założeń...” możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stanowi o podniesieniu rangi ważności wymienionych zagadnień.

W 2013 roku weszła w życie kolejna nowelizacja Prawa energetycznego tzw. „mały trójpak energetyczny”. Najważniejszymi założeniami nowelizacji jest rozdział właścicieli przesyłu i obrotu gazem, obowiązek sprzedaży gazu przez giełdę czy ulgi dla przemysłu energochłonnego. Wprowadzono tzw. obliiga gazowe, powodujące obowiązek sprzedaży, przez



firmy obracające gazem, określonej części surowca za pośrednictwem giełdy. Do końca 2013 roku obligo wynosić będzie 30%, przez cały 2014 rok 40%, natomiast od 1 stycznia 2015 roku 55%.

Ponadto ustawa pozwoli na sprzedaż energii z mikroinstalacji OZE, po cenie wynoszącej 80% ceny gwarantowanej dla dużych odnawialnych źródeł energii, bez konieczności zakładania działalności gospodarczej i uzyskiwania koncesji.

Nowelizacja wprowadza również definicję "odbiorcy wrażliwego", który może liczyć na dofinansowanie kosztów zakupu energii, a mianowicie:

- odbiorca wrażliwy energii elektrycznej definiowany jako osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy,
- odbiorca wrażliwy paliw gazowych definiowany jako osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału.

Status odbiorcy wrażliwego uprawnia do otrzymania (na jego wniosek) od gminy (dotacja z budżetu państwa) dodatku energetycznego, jednak nie więcej niż 30% pewnego limitu, wyliczanego na podstawie średniego zużycia energii elektrycznej, średniej jej ceny i liczby osób w gospodarstwie domowym. Limit wysokości dodatku ogłasza co roku Minister Gospodarki. Ustawa szczegółowo reguluje zasady udzielania dodatku.

Wprowadzono także pewne ulgi dla odbiorców przemysłowych, zużywających do produkcji ponad 100 GWh rocznie energii elektrycznej. W zależności od udziału kosztów energii w kosztach produkcji, nie będą oni musieli legitymować się potwierdzeniem zakupu energii ze źródeł odnawialnych, co obniża ogólne koszty działania. Objęci tym systemem są odbiorcy wydobywający węgiel kamienny lub rudy metali nieżelaznych, prowadzący produkcję wyrobów z drewna (z wyłączeniem mebli, papieru, chemikaliów, wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, szkła, ceramicznych materiałów budowlanych, metali, żywności).

Nowelizacja nakłada na Ministra Gospodarki obowiązek opracowania projektu krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku. Nowelizacja określa też zasady monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie.

### **Ustawa o efektywności energetycznej**

W 2011 roku weszła w życie ustawa o efektywności energetycznej stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE 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 potrzeb własnych;
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce lub dystrybucji.



Określa ona:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001÷2005),
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, jak również wprowadza system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów” z określeniem zasad ich uzyskania i umorzenia.

Podstawowe rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zostały określone w art. 17 omawianej ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć został ogłoszony w MP 2013/15. Potwierdzeniem uzyskania wymaganych oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia będzie wykonanie audytu efektywności energetycznej, którego zasady sporządzania również są określone w prezentowanej ustawie.

### **1.1.3 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne**

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty przyjęte do realizacji przez Polskę, a mianowicie:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”

oraz ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne oraz w ustawie o efektywności energetycznej - wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustaw.

### **Polityka energetyczna Polski**

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 r.”, przyjętej przez Radę Ministrów w 2009 roku, 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.

Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie, bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- Planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),



- Wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Dzięki uzyskanej derogacji aukcjoningu uprawnień do emisji dwutlenku węgla (konieczność zakupu 100% tych uprawnień na aukcjach przesunięto na rok 2020) - Polska zyskała więcej czasu na przejście na niskowęglową energetykę. Z kolei w zakresie importowanych surowców energetycznych dokument zakłada dywersyfikację rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji (np. pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z węgla), a nie, jak do niedawna, jedynie kierunków dostaw. Nowym kierunkiem działań będzie również wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której jako zalety wymienia się: brak emisji CO<sub>2</sub>, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Polityka energetyczna do 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw w rynku paliw.

### **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Rada Ministrów w 2010 roku przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE), stanowiący realizację zobowiązania wynikającego z dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010÷2020 ze wskazaniem scenariusza referencyjnego (uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed rokiem 2009) i scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej (uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od roku 2009).

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 roku wynosi 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawiono następująco:

- 17,05% dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),
- 19,13% dla elektroenergetyki,
- 10,14% dla transportu.

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

rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

### **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej**

Pierwszy przyjęty dokument pt. „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej” (w skrócie KPD EE) został przyjęty w 2007 roku i stanowił realizację zapisu dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

W dokumencie tym przedstawiono:

- cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku - został określony na poziomie 9%;
- pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 roku, który miał charakter orientacyjny i stanowił 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 indykacyjnych w przewidzianym okresie.

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej winien być sporządzany co 3 lata i zawierać opis planowanych działań i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki oraz analizę i ocenę wykonania KPD EE za poprzedni okres.

Projekt Drugiego KPD EE spełniający powyższe wymagania, w wersji z dnia 18 stycznia 2012 r., został przyjęty przez Komisję ds. Europejskich.

Drugi KPD EE podtrzymuje krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD z 2007 roku na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE. Z zapisów Drugiego KPD wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii finalnej, przekroczy wyznaczony cel. Dla roku 2010 efektywność energetyczną wyznaczono na poziomie 7%, a dla roku 2016 - 11%.

Szczegółowe ustalenia wynikające z zapisów omówionych powyżej dokumentów przedstawiono odpowiednio w rozdziałach dotyczących bezpośrednio zagadnień możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie miasta oraz racjonalizacji użytkowania energii i możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

### **Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”**

W 2012 roku kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Strategii „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” i zarekomendowało skierowanie dokumentu pod obrady komitetu stałego Rady Ministrów.

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne

działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego”, czyli sprzyjającego środowisku, wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost. Podstawową rolą Strategii BEiŚ jest zarówno zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak i wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Wg ww. Strategii do priorytetów w zakresie energetyki należy przede wszystkim zidentyfikowanie strategicznych złóż surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy to głównie złóż gazu łupkowego. W ocenie autorów Strategii rozważną politykę odnośnie do rodzimych zasobów energetycznych należy uzupełniać także o projekty dywersyfikacyjne zmniejszające zależność Polski od dostaw nośników energii z jednego kierunku.

Wg autorów Strategii należy zmniejszać energochłonność krajowej gospodarki poprzez szerokie wspieranie poprawy efektywności energetycznej. Największym wyzwaniem dla krajowego sektora energetyki jest modernizacja jednostek wytwórczych, rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Rozwój sektora energetycznego powinien się także wiązać z rozwojem kogeneracji i energetyki odnawialnej, w tym głównie energetyki wiatrowej, biogazowi i instalacji na biomasę.

## **1.2 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym - rola założeń w systemie planowania energetycznego**

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 obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz 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 bezpłatnego udostępnienia swoich Planów rozwoju.

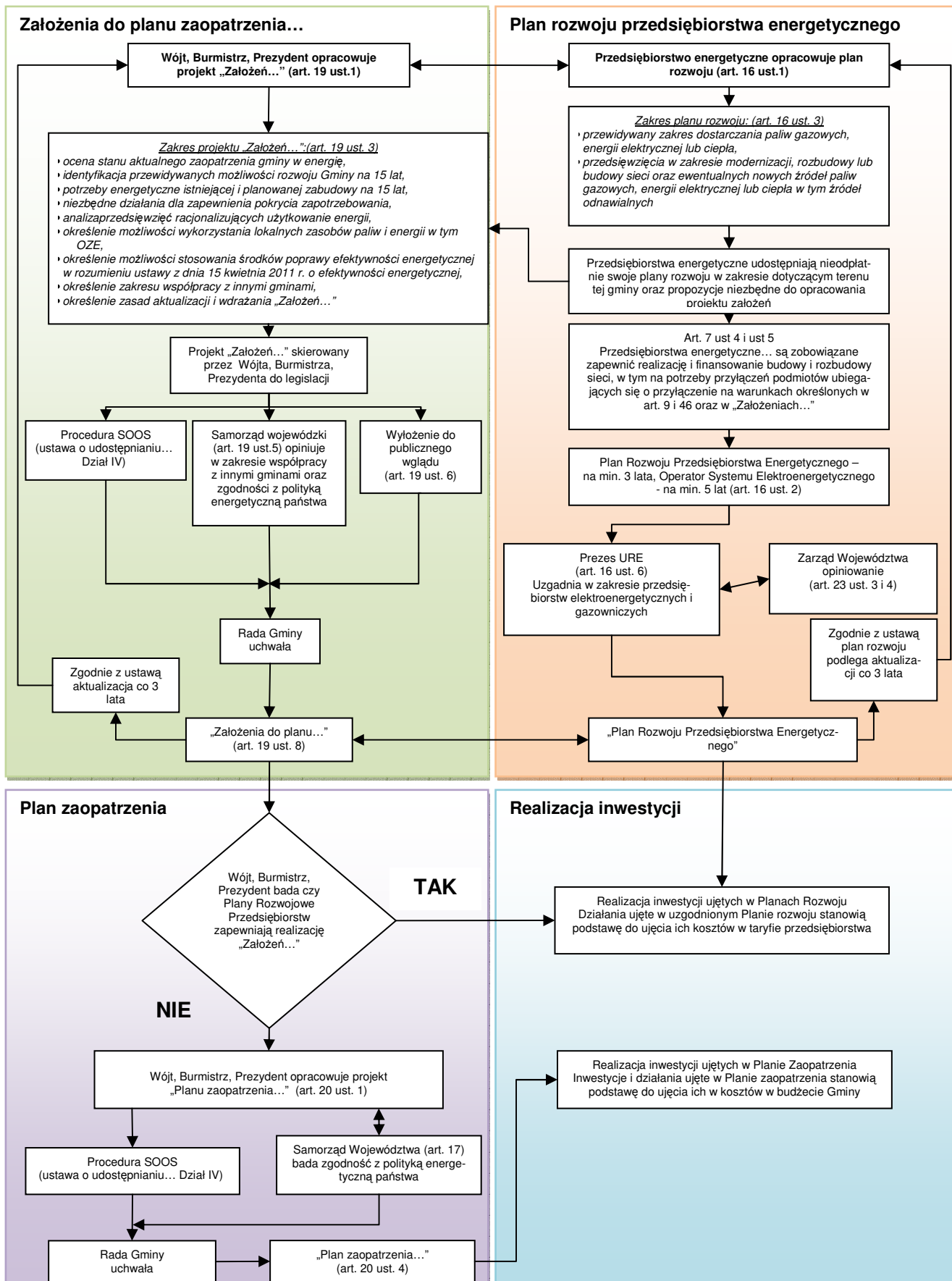
Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zaspokajania zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło.

Plany, o których mowa w ust. 1, art. 16, obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych.

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, po uprzednim badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania, wynikający z Prawa energetycznego z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z wymogu udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentów (wg ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 1-1. Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym



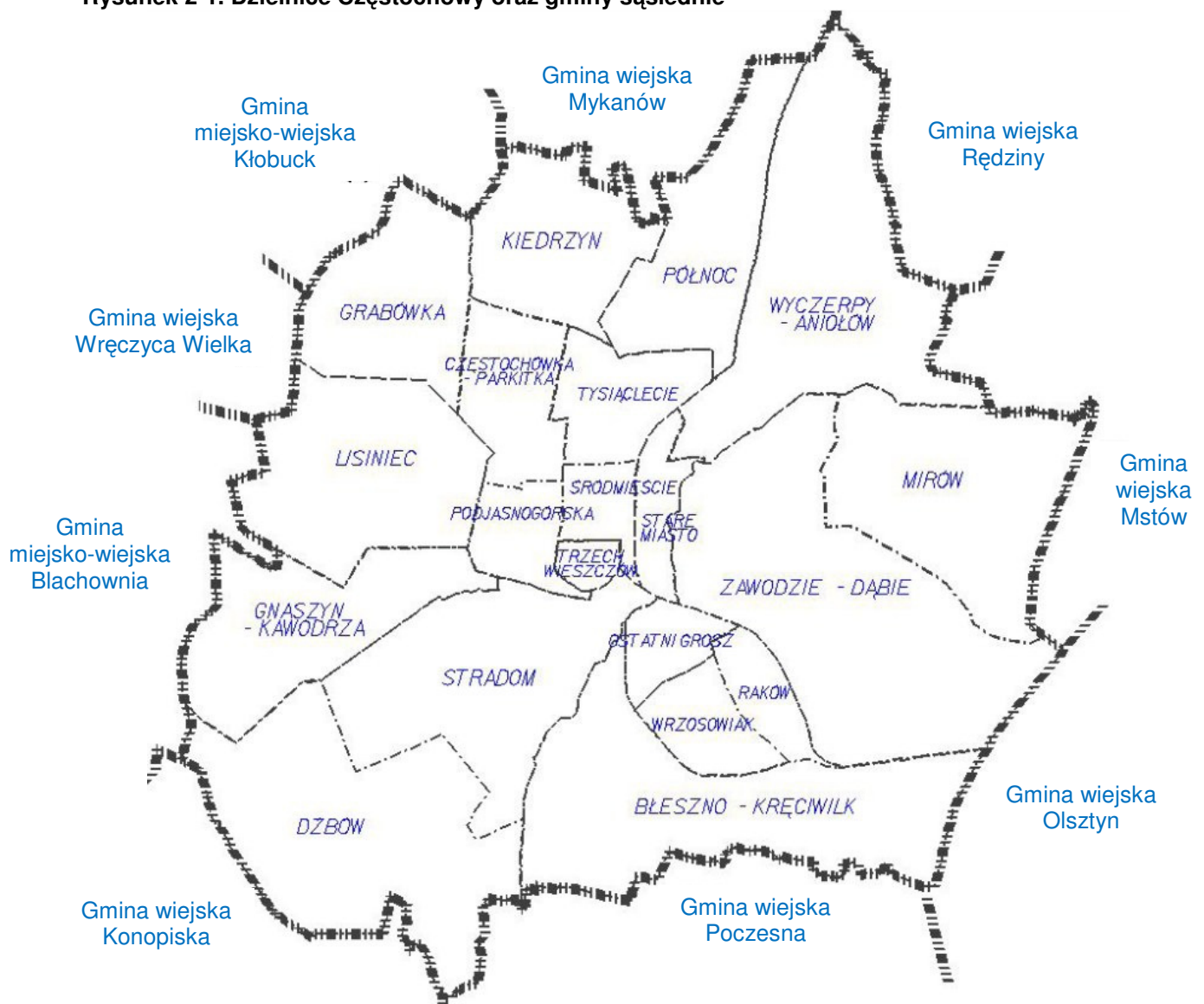
## 2. Charakterystyka miasta

### 2.1 Położenie geograficzne miasta

Miasto Częstochowa położone jest w północnej części woj. śląskiego, na pograniczu dwóch regionów geograficznych: Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Obszar miasta wynosi 159,7 km<sup>2</sup>.

Podział miasta na dzielnice oraz położenie gmin sąsiednich przedstawiono na poniższym rysunku.

**Rysunek 2-1. Dzielnice Częstochowy oraz gminy sąsiednie**



Miasto posiada dobrze rozwiniętą sieć połączeń drogowych. Krzyżują się tu szlaki:

- Gdańsk - Łódź - Częstochowa - Katowice - Cieszyn,
- Wieluń - Jaworzno - Częstochowa,
- Opole - Lubliniec - Częstochowa - Szczekociny,



- Częstochowa - Kłomnice - Piotrków Trybunalski.

Wzdłuż zachodniej granicy miasta przebiega planowana trasa autostrady A1 Północ-Południe. O dogodnych warunkach komunikacyjnych miasta stanowi również fakt, iż Częstochowa oddalona jest zaledwie 45 km od Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice Pyrzowice. Miasto Częstochowa to także ważny węzeł kolejowy.

## 2.2 Sytuacja demograficzna miasta

Obecnie teren miasta Częstochowy zamieszkuje 234,5 tys. mieszkańców (stan wg Banku Danych Lokalnych GUS na koniec 2012 roku), co przy powierzchni gminy ok. 160 km<sup>2</sup> daje gęstość zaludnienia około 1,5 tys. osób/km<sup>2</sup>.

Poniżej przedstawiono zmiany demograficzne w mieście na przestrzeni lat 2009-2012.

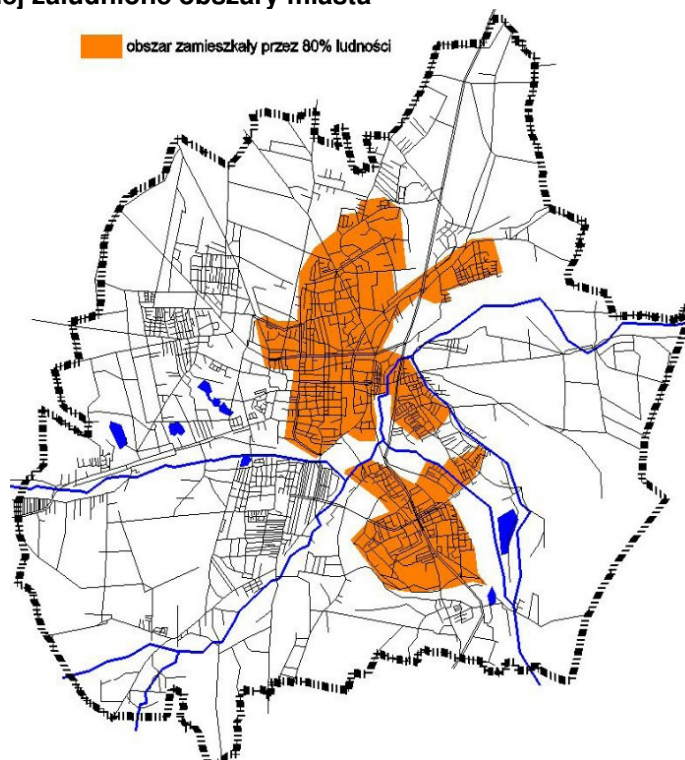
**Tabela 2-1 Ludność w mieście**

Wyszczególnienie	Jednostka	2009	2010	2011	2012
Ludność	osób	239 319	237 203	235 798	234 472
Przyrost naturalny	osób	-274	-546	-621	-725
Gęstość zaludnienia	[M/km <sup>2</sup> ]	1 498	1 485	1 476	1 468

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Z analizy danych demograficznych wynika ciągły spadek liczby mieszkańców zamieszkujących Częstochowę. Na poniższej mapie poniżej przedstawiono obszary o największym zagęszczeniu ludności.

**Rysunek 2-2. Najbardziej zaludnione obszary miasta**



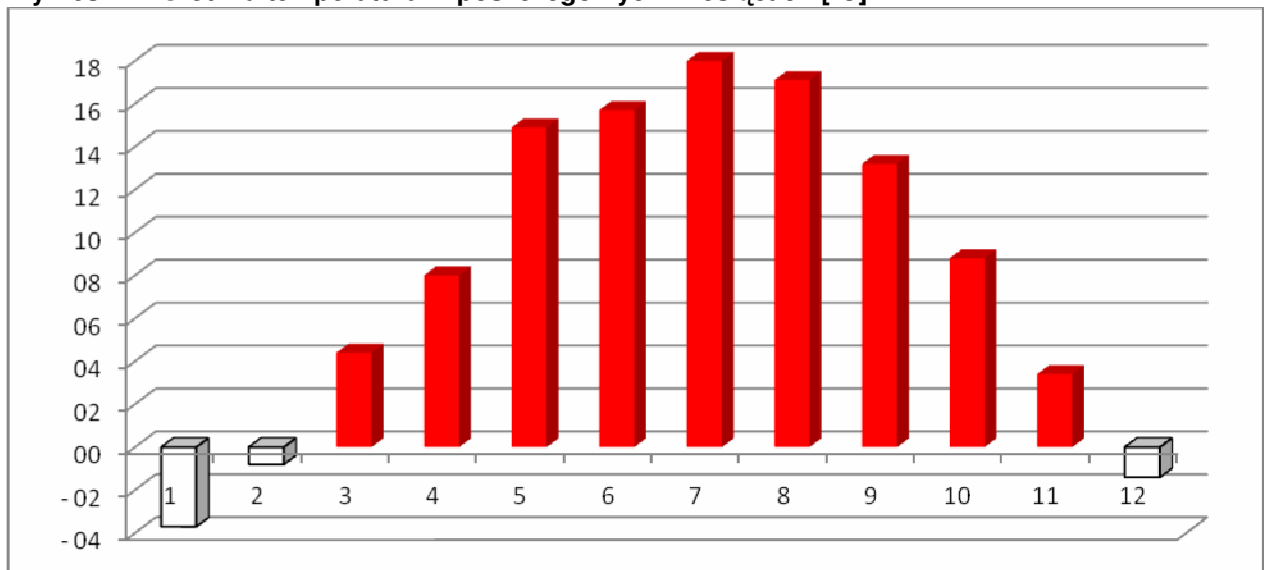


## 2.3 Warunki klimatyczne

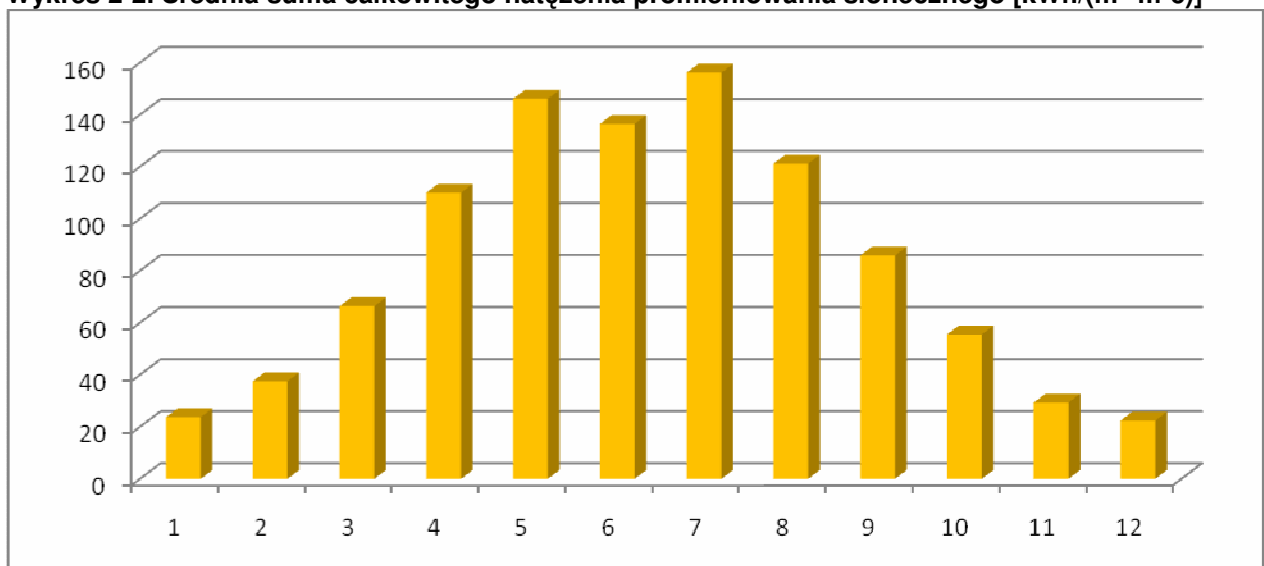
Zgodnie z obowiązującą nomenklaturą teren Polski podzielony jest na pięć stref klimatycznych. Dla każdej z nich określono obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynku, która jest równa także temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Miasto Częstochowa leży w III strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Na poniższych wykresach przedstawiono średnie wieloletnie dane klimatyczne dla miasta Częstochowy.

**Wykres 2-1. Średnia temperatura w poszczególnych miesiącach [ $^{\circ}\text{C}$ ]**



**Wykres 2-2. Średnia suma całkowitego natężenia promieniowania słonecznego [ $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{m-c})$ ]**



Średnia roczna temperatura dla Częstochowy wynosi  $8,1^{\circ}\text{C}$ , a jej roczna amplituda kształtuje się na poziomie  $10,8^{\circ}\text{C}$ . Roczna suma całkowitego natężenia promieniowania słonecznego wynosi około  $990 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ . Na terenie Częstochowy przeważają wiatry

zachodnie oraz południowe. Procentowy udział wiatru w poszczególnych kierunkach prezentuje poniższa tabela.

**Tabela 2-2. Procentowy udział wiatru w poszczególnych kierunkach**

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze
Częstochowa	10,3	5,9	9,1	9,1	18	16,4	20,5	9,9	0,7

## 2.4 Budownictwo mieszkaniowe

Charakterystykę wskaźnikową zasobów mieszkaniowych Częstochowy (wg dostępnych informacji z Banku Danych Lokalnych GUS) oraz mieszkań oddanych do użytkowania w ostatnich latach przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 2-3. Charakterystyka wskaźnikowa zasobów mieszkaniowych miasta Częstochowa**

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012
Liczba mieszkań	95 975	96 631	97 151	97 499	97 904
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	5 784 800	5 856 679	5 911 954	5 955 788	6 001 562
Pow. użytkowa na mieszkanie [m <sup>2</sup> ]	60,3	60,6	60,9	61,1	61,3
Pow. użytkowa na osobę [m <sup>2</sup> ]	24,0	24,5	24,9	25,3	25,6
Ilość osób na mieszkanie	2,51	2,48	2,44	2,42	2,39

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

**Tabela 2-4. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2008-2012**

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012
Mieszkania oddane do użytku	733	709	581	348	405
w tym m.in.:					
budownictwo indywidualne	308	305	253	229	271
przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	244	227	97	84	27
spółdzielcze	176	39	63	3	47
Powierzchnia oddana do użytku [m <sup>2</sup> ]	82 362	79 477	64 186	43 834	45 774
Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m <sup>2</sup> ]	112,4	112,1	110,5	126,0	113,0

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Jak wynika z powyższej tabeli w ostatnich latach oddano do użytku średnio ok. 500 nowych mieszkań rocznie, o średniej powierzchni użytkowej ok. 115 m<sup>2</sup>. W ostatnich latach rozwój budownictwa mieszkaniowego występuje zarówno w zabudowie jednorodzinnej, jak i wielorodzinnej (spółdzielczej i przeznaczonej na sprzedaż lub wynajem), ze znaczną przewagą budownictwa indywidualnego (jednorodzinnego).

Na terenie miasta działają m.in. następujące większe podmioty administrujące zasobami mieszkaniowymi:

- Zakład Gospodarki Mieszkaniowej „TBS” Sp. z o.o.,
- Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Hutnik”,
- Częstochowska Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”,

- Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”,
- Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Segment”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „JURA”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Lisinieć”,
- Lokalne Zrzeszenie Właścicieli Nieruchomości.

## 2.5 Sektor usługowo-wytwórczy

Częstochowa jest dużym ośrodkiem przemysłowym. Rozwinięty jest tu m.in.: przemysł hutniczy, włókienniczy, spożywczy. Ponadto w mieście funkcjonują zakłady branży papierniczej, poligraficznej, metalowej, motoryzacyjnej, materiałów ogniotrwałych, huta szkła oraz wiele innych, mniejszych zakładów reprezentujących różne rodzaje wytwórczości.

W mieście działa około 26 tys. przedsiębiorstw, których reprezentantem jest Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Częstochowie. Tereny inwestycyjne w Częstochowie należą do Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Głównym inicjatorem działań związanych z rozwojem i inwestycjami w gospodarce jest Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie. W 2007 roku na terenach zwalnianych przez Hutę Częstochowa i zlikwidowaną firmę Polnam utworzony został Częstochowski Park Przemysłowy, a w roku 2011 w mieście utworzono trzy klastry przemysłowe - Klaster Przetwórstwa Polimerów Plastosfera, Częstochowski Klaster Komunalny Aglomeracja oraz Regionalny Częstochowski Klaster Budownictwa i Infrastruktury „Budosfera”.

Na terenie Częstochowy działają m.in. następujące znaczące podmioty gospodarcze: „ISD Huta Częstochowa” Sp. z o.o., Koksownia Częstochowa Nowa Sp. z o.o., Odlewnia Żeliwa Wulkan, Fortum Power and Heat Polska - EC Częstochowa, TRW Automotive, Brembo Poland Sp. z o.o., CSF Poland, CGR Polska oraz huty szkła: Guardian Częstochowa Sp. z o.o. i Stözlze-Częstochowa Sp. z o.o. i wiele innych.

W poniższych dwóch tabelach przedstawiono strukturę działalności jednostek gospodarczych zlokalizowanych na terenie Częstochowy:

- jednostki zarejestrowane w układzie sektorów (publiczny i prywatny);
- jednostki zarejestrowane wg PKD i rodzajów działalności.

**Tabela 2-5. Jednostki gospodarcze zarejestrowane wg sektorów w latach 2006, 2009 i 2012**

Sektor	2006 r.	2009 r.	2012 r.
Sektor publiczny	406	572	578
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżet. ogólnego	273	276	270
przedsiębiorstwa państwowe	2	1	0
spółki handlowe	33	30	26
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1



Sektor	2006 r.	2009 r.	2012 r.
Sektor prywatny	24 447	25 252	26 080
osoby fizyczne	19 452	19 971	20 129
spółki handlowe	1 849	2 092	2 489
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	339	386	446
spółdzielnie	88	77	74
fundacje	50	73	101
stowarzyszenia i organizacje społeczne	539	574	638
<b>RAZEM (sektor publiczny i prywatny)</b>	<b>24 853</b>	<b>25 824</b>	<b>26 658</b>

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

**Tabela 2-6. Jednostki zarejestrowane według rodzajów działalności w latach 2009 i 2012**

Działalność	2009 r.	2012 r.
ogółem	25 824	26 658
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	249	240
przemysł i budownictwo	6 025	6 097
pozostała działalność	19 550	20 321

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

W roku 2012 zarejestrowano 2 459 nowych podmiotów gospodarczych (w tym 2 443 w sektorze prywatnym - z czego 1 967 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą), a wyrejestrowano 1 895 dotychczas działających (z czego 1 878 w sektorze prywatnym - z czego 1 761 osób fizycznych prowadzących działalność).

## 2.6 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych

### 2.6.1 Rodzaje utrudnień

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych 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. Wiąże się to jednak z dodatkowymi kosztami, które nie zawsze mają uzasadnienie. Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałych z ręki człowieka. Mają one charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i ciek wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- obszary niestabilizowane geologicznie (np. bagna, ruchy i osiadania gruntów itp.);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe, lotniska);
- 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 opłacalne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Zależy to 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, zabytkowe parki;
- kompleksy leśne;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;
- tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe.

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

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**

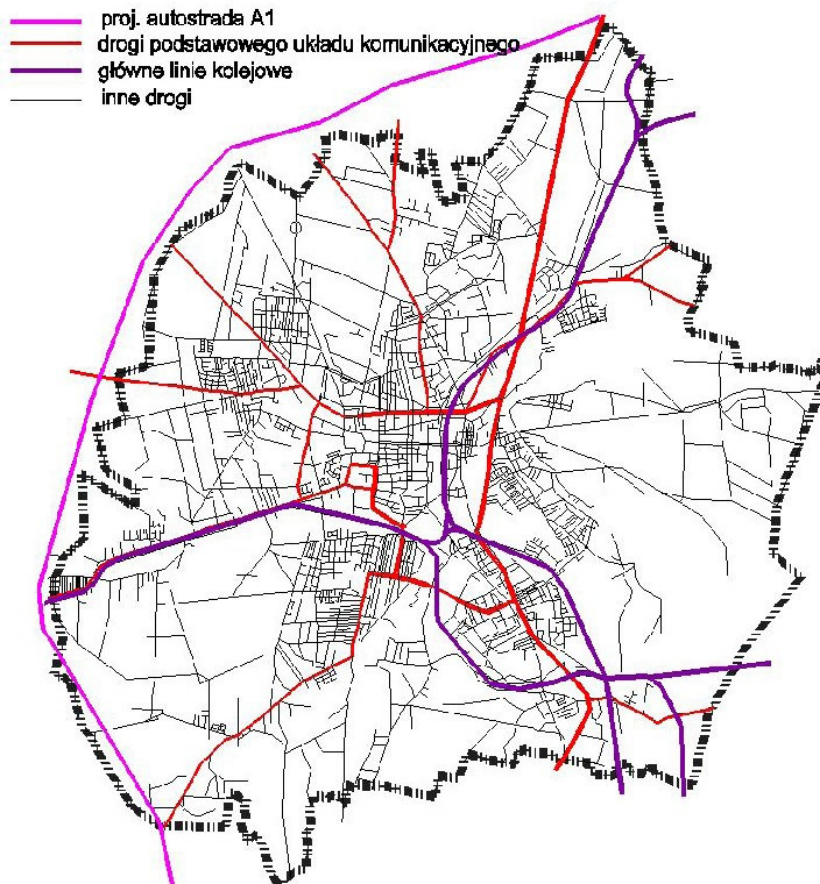
### **Trasy komunikacyjne**

Przez obszar miasta przebiegają liczne drogi ruchu kołowego oraz sieć linii kolejowych, które stanowią utrudnienie rozwoju systemów sieciowych.

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 stanowią mogą ulice w ciągach dróg krajowych, tj.: Aleja Wojska Polskiego (trasa Katowice-Warszawa); Gościnną, Jagiellońska, Bugajską (trasa Gliwice–Kielce); Aleja Jana Pawła II, św. Jadwigi, Przejazdowa (na Wrocław).

Miasto stanowi węzeł kolejowy, w którym łączą się trasy kolejowe na kierunku Warszawa-Katowice-Wrocław. Rozbudowana sieć magistralnych linii kolejowych może stanowić znaczne utrudnienie w rozwoju energetycznych systemów sieciowych. Z drugiej strony bezpośrednie połączenie kolejowe Częstochowy ze Śląskiem stanowi o wysokim poziomie bezpieczeństwa zasilania miasta w węgiel kamienny.

**Rysunek 2-3. Główne arterie komunikacyjne**



### **Akweny i ciek wodne**

Miasto Częstochowa należy do dorzecza Odry. Przez teren miasta przepływają trzy główne naturalne ciek: rzeka Warta, Stradomka i Konopka oraz kanał ulgi Kucelinka. Północny i północno-zachodni fragment miasta odwadnia rzeka Szarlejka - dopływ Liswarty. Rzeka Warta wraz ze swoimi dopływami jw. na terenie miasta tworzy układ, który może stanowić utrudnienie dla rozwoju systemów sieciowych. Na terenie miasta występują również małe zbiorniki wodne. Jednak ich wielkość i lokalizacja nie powinny stanowić utrudnienia dla rozwoju systemów energetycznych. Dodatkowo zaznaczyć należy, że na terenie miasta w rejonie ww. rzek istnieje szereg atrakcyjnych lokalizacji, które w przyszłości mogłyby stanowić podstawę do zabudowy obiektów małej energetyki wodnej.

### **Rzeźba terenu**

Obszar miasta wyniesiony jest na wysokość 250÷280 m n.p.m. i posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu, będącą wynikiem procesów geologicznych i rzeźbotwórczych, jak i działalności antropogenicznej. Pojedyncze wzgórza wznoszą się na wysokość ponad 300 m n.p.m., a teren w rejonie Warty obniża się do 235 m n.p.m.

Ciek wodne przepływające przez teren, na którym leży miasto, rozczłonkowały obszar na wiele garbów i dolin.

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 Częstochowy znajduje się szereg obszarów cennych kulturowo, podlegających ścisłej ochronie konserwatorskiej ze względu na swój układ przestrzenny, zagospodarowanie i zabudowę. Najcenniejszym z pośród nich jest zespół budynków Klasztornych Ojców Paulinów na Jasnej Górze, kompleks ten z racji swojej lokalizacji i zwartej struktury stanowi teren trudno dostępny.

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

Na terenie Częstochowy zlokalizowanych jest 1 012 ha obszarów prawnie chronionych z tytułu ochrony przyrody i różnorodności biologicznej oraz 19 sztuk pomników przyrody. Ww. obszary wchodzi w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, z czego 88 ha to fragment Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd, a 924 ha to obszary chronionego krajobrazu, jako otulina tego parku.

Jako proponowane do objęcia stosownymi formami ochrony prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w celu zachowania ich szczególnie cennych wartości przyrodniczo-krajobrazowych, w dokumentach lokalnych (m.in.: POŚ, Studium uwarunkowań i kierunków...), wymienia się następujące obszary:

- „Gąszczyk” i „Kokocówka” - obszary występowania naturalnych zbiorowisk grądowych oraz chronionych gatunków roślin;
- „Trzęślicowe Łąki pod Walaszczykami” i „Błeszno” - obszary zbiorowisk roślinności torfowiskowej wraz z licznymi stanowiskami gatunków flory objętych ochroną;
- fragment doliny Warty we wschodniej części miasta (od ul. Zawodziańskiej do granicy miasta) z malowniczym krajobrazem przełomu rzeki w paśmie wapiennych wzniesień;
- Góra Ossona z okazałą wapienną wychodnią skalną na zachodnim zboczu oraz specyficznym składem gatunkowym roślinności.

Wymienione powyżej obszary do czasu objęcia ich ochroną prawną winny być uwzględnione w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta jako wyłączone z zabudowy.

Ogół obszarów chronionych i proponowanych do ochrony jest określony w aktualnym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego...”.

Na terenie Miasta Częstochowa wyznaczono i objęto ochroną prawną, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2013, poz. 627 z późn. zm.), następujące obiekty i tereny należące do sieci NATURA 2000 – Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk:

- Walaszczyki w Częstochowie PLH 240028;
- Przełom Warty koło Mstowa PLH 240026;

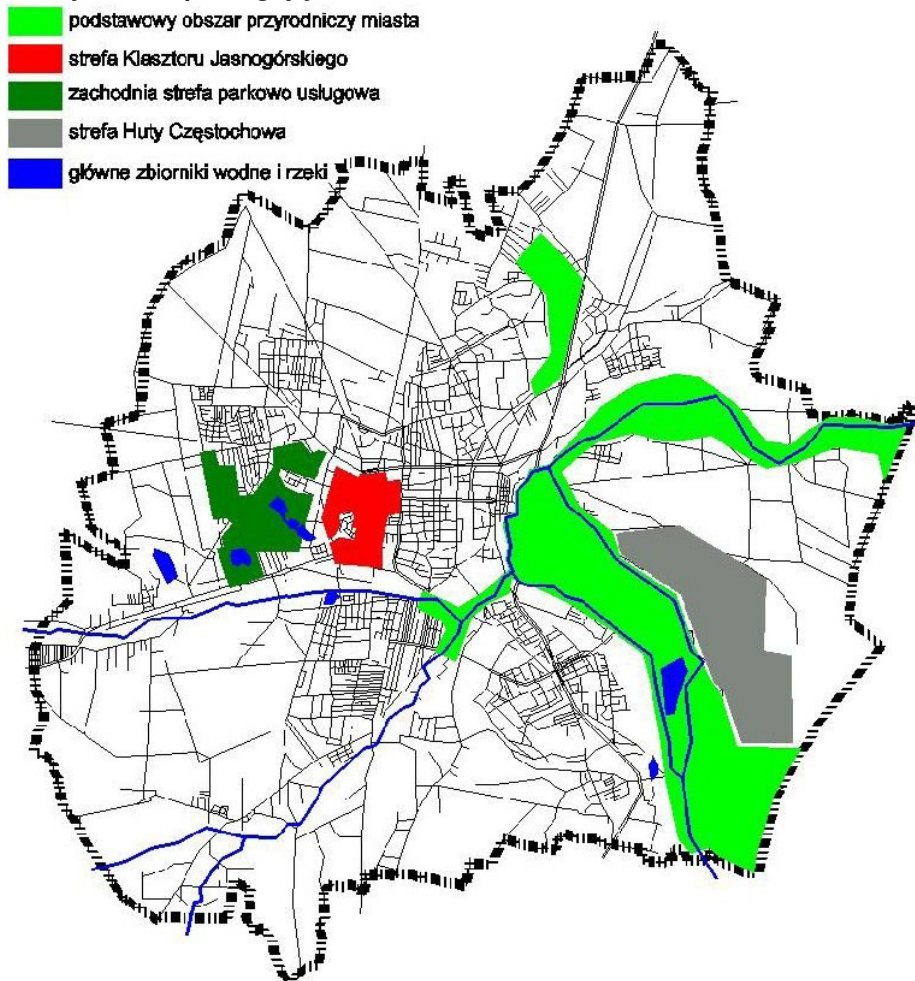


➤ Ostoja Olsztyńsko-Mirowska PLH 240015.

Wyżej wymienione oraz związane z doliną Warty, podstawowy obszar przyrodniczy miasta, mogą stanowić poważne ograniczenie w zakresie lokalizacji w ich rejonie sieci i energetycznych źródeł emisji.

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.

**Rysunek 2-4. Obszary miasta podlegające ochronie**



### **Obszary leśne**

Na terenie Częstochowy zachowało się wg Banku Danych Lokalnych ok. 648 ha lasów (w tym m.in. 327 ha w zarządzie Lasów Państwowych i 32 ha lasów gminnych). Kompleksy leśne zlokalizowane są głównie na obrzeżach miasta w jego wschodniej części. Obszary te mogą stanowić pewne ograniczenie w rozwoju systemów energetycznych



#### **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 technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.

## 3. Zapotrzebowanie na energię w mieście

### 3.1 Podział miasta na energetyczne jednostki bilansowe

Dla prawidłowej i efektywnej oceny stanu zaopatrzenia miasta Częstochowy w nośniki energii oraz dla potrzeb planowania energetycznego dokonano podziału miasta na energetyczne jednostki bilansowe. W niniejszej aktualizacji „Założeń do planu ...” utrzymano podział na jednostki bilansowe przyjęty w „Założeniach ...” uchwalonych w 2004 r.

Przy określeniu podziału kierowano się :

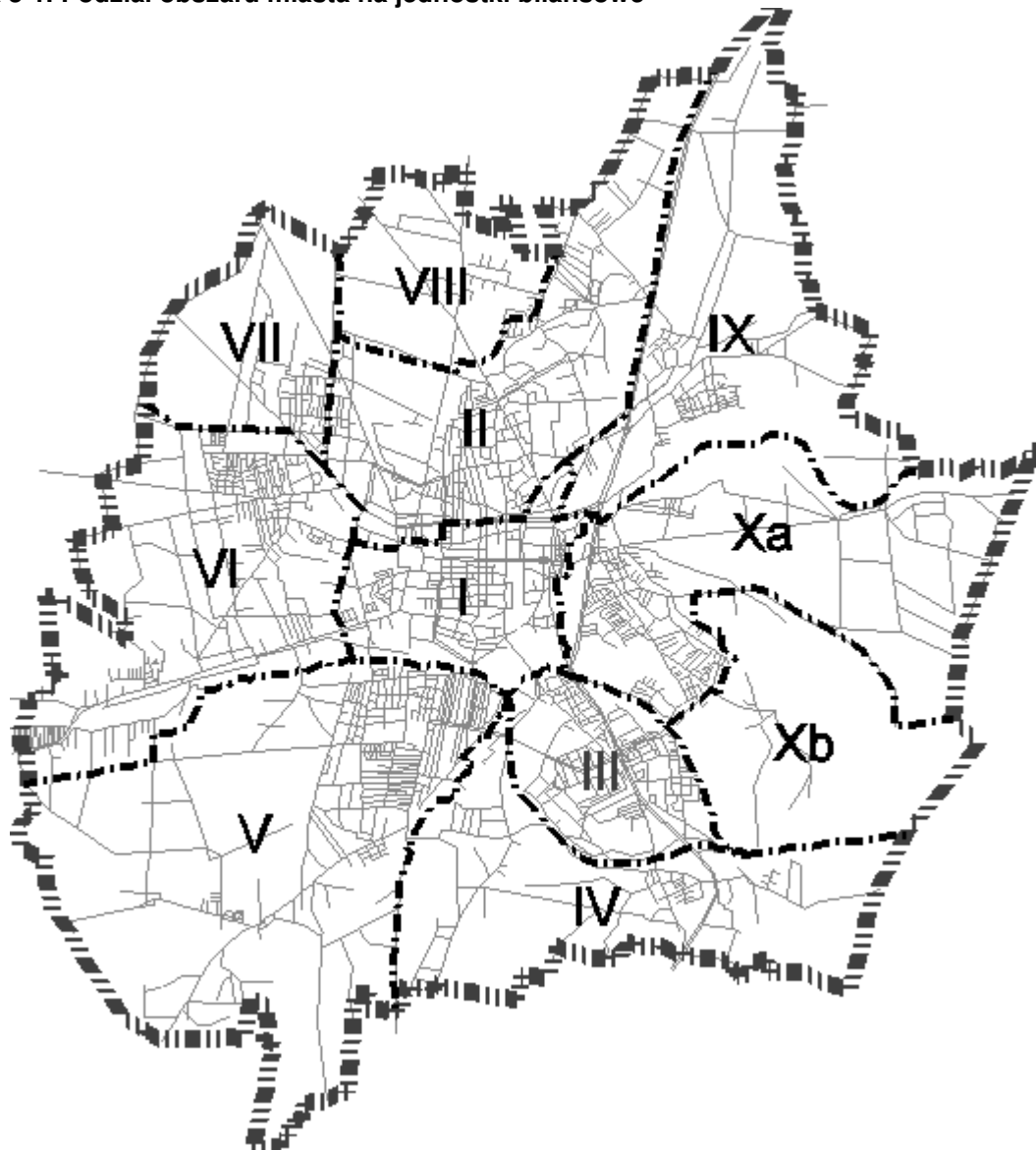
- wynikającym z uchwalonego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego podziałem na rejony urbanistyczne;
- przynależnością terenu do dzielnicy;
- zgrupowaniem w jednostkach energetycznych zabudowy o jednorodnym w miarę możliwości charakterze i funkcji użytkowania;
- w miarę możliwości jednorodnym sposobem zaopatrzenia w energię ciepłą;
- potencjalnymi utrudnieniami w rozwoju systemów energetycznych.

Biorąc pod uwagę powyższe kryteria miasto podzielono na 10 energetycznych jednostek bilansowych. Jednostki te zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli, a ich granice zostały przedstawione na kolejnym rysunku.

**Tabela 3-1. Charakterystyka jednostek bilansowych**

Oznaczenie jednostki bilansowej	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Jednostka samorządowa – rodzaj zabudowy
I	7,87	Śródmieście, Stare Miasto, Podjasnogórska i Trzech Wieszców; zajmuje centralne tereny miasta wraz z kompleksem Jasnej Góry, w przeważającej części zabudowa wielorodzinna z lat 1939-65
II	16,67	Tysiąclecie, Północ i Częstochówka-Parkitka; w przeważającej części zabudowa wielorodzinna (osiedla mieszkaniowe), z wysokim stopniem przyłączenia do sieci ciepłowniczej, w północnej części jednostki zabudowa jednorodzinna
III	6,8	Ostatni Grosz, Raków i Wrzosowiak; w przeważającej części zabudowa wielorodzinna z lat 50-tych, z dużym stopniem przyłączenia do sieci ciepłowniczej
IV	16,05	Błeszno-Kręciwilk; zabudowa jednorodzinna
V	30,46	Stradom i Dźbów; w przeważającej części zabudowa jednorodzinna, mieszana; istnieją również nowe osiedla mieszkaniowe (dzielnica Stradom)
VI	18,29	Lisinieć i Gnaszyn-Kawodrza; zabudowa mieszana - obok zabudowy jednorodzinnej (szczególnie Wielki Bór i Kawodrza Dolna) istnieje również zabudowa wielorodzinna (Gnaszyn Dolny) oraz nowe osiedla mieszkaniowe (Lisinieć)
VII	7,64	Grabówka; zabudowa jednorodzinna
VIII	7,16	Kiedrzyń; teren o zabudowie mieszanej – wielorodzinnej i jednorodzinnej

Oznaczenie jednostki bilansowej	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Jednostka samorządowa – rodzaj zabudowy
IX	17,55	Wyczerpy-Aniołów; w przeważającej części teren o zabudowie jednorodzinnej, zabudowa wielorodzinna w rejonie ul. Warszawskiej (z lat 1939-45) oraz w Wyczerpach
X	31,11	Zawodzie-Dąbie i Mirów; w przeważającej części zabudowa jednorodzinna, w części północno-zachodniej (rejony graniczące z centrum miasta) – zabudowa wielorodzinna (podjednostka Xa); tereny Huty Częstochowa (podjednostka Xb)

**Rysunek 3-1. Podział obszaru miasta na jednostki bilansowe**


### 3.2 Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą

Opracowując bilans cieplny Częstochowy, określający zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej u odbiorców z terenu miasta, wykorzystano następujące dane:

- wielkości określone w dotychczasowych wersjach „Założeń ...”;
- zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej z systemu ciepłowniczego określone na podstawie informacji udzielonych przez Fortum Power & Heat Polska Sp. z o.o.;
- zapotrzebowanie mocy i zużycie energii wytwarzanej w Elsen S.A.;
- zużycie gazu sieciowego oszacowane na podstawie informacji przekazanych przez Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze;
- informacje z poszczególnych kotłowni - na podstawie rozesłanych ankiet oraz kontaktów autorów z użytkownikami;
- dane o sposobie ogrzewania budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymane 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 Częstochowy wykonany został z uwzględnieniem podziału miasta na 10 jednostek bilansowych. Wielkość zapotrzebowania ciepła u odbiorcy została określona dla poszczególnych jednostek bilansowych i dla całości miasta przyjmując następujące grupy odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe: jednorodzinne i wielorodzinne;
- budynki użyteczności publicznej (urzędy, oświata, ośrodki zdrowia, przedsiębiorstwa gminne itp.);
- usługi komercyjne i wytwórczość (sklepy, hurtownie, składy, zakłady produkcyjne itp.).

Bilans ten obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło dla pokrycia potrzeb grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), potrzeby technologii obiektów usług i wytwórczości oraz wentylacji.

Dokonane zostało również uporządkowanie zapotrzebowania ciepła w zależności od sposobu jego pokrycia, wyróżniając przy tym, analogicznie jak we wcześniejszych edycjach „założeń...” następujące kategorie:

- „system ciepłowniczy” - obejmuje odbiorców zaopatrywanych w ciepło z miejskiego systemu ciepłowniczego, będącego w eksploatacji Fortum Power and Heat Polska, zasilanego obecnie z trzech źródeł FP&HP;
- „gaz sieciowy” - obejmuje kotłownie lokalne i indywidualne opalane gazem sieciowym;

- „ogrzewania węglowe” - obejmuje kotłownie z kotłami opalanymi węglem oraz w odniesieniu do mieszkań ogrzewanych indywidualnie obejmuje mieszkania z ogrzewaniem etażowym (opalanym węglem) lub piecami kaflowymi;
- „inne paliwo” - obejmuje ogrzewanie przy wykorzystaniu jako paliwa: oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej,

Dodatkowo wprowadzono kategorię

- lokalny system ciepłowniczy obejmujący wyspowy system wyprowadzony z Kotłowni przy ul. Pankiewicza oraz obecnie wydzielony system zasilany z Elektrociepłowni EL-SEN-u,

ponadto wyodrębniono z kategorii „inne paliwo” dodatkowo kategorię

- odnawialne źródła energii (OZE) tj. wykorzystanie biomasy, biogazu, zastosowanie kolektorów słonecznych itp.

Sporządzony bilans potrzeb ciepłych jest bilansem szacunkowym, wynikowym w zakresie dotyczącym pokrycia tych potrzeb z wykorzystaniem źródeł pozasystemowych, tj. ogrzewania węglowego (lokalnych kotłowni węglowych i ogrzewania indywidualnego), wykorzystania innych paliw (np. olej opałowy lub tp.) oraz wykorzystania OZE.

Określone przy założeniach jw. zapotrzebowanie mocy cieplnej na terenie miasta oszacowano na poziomie 642,5 MW, w tym:

- ➔ 413,8 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego;
- ➔ 96,4 MW dla obiektów użyteczności publicznej
- ➔ 132,3 MW dla przemysłu i usług komercyjnych.

Wielkość zużycia energii cieplnej według stanu za rok 2012 oszacowano na 4 440 TJ, z czego 58% przypada na budownictwo mieszkaniowe.

W poniższej tabeli przedstawiono wielkości zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych grup odbiorców ze wskazaniem sposobu jego pokrycia dla całego miasta, natomiast analogiczna zestawienia dla poszczególnych jednostek bilansowych wraz ze wskazaniem poziomu zużycia energii cieplnej przedstawiono w postaci tabelarycznej w Załączniku A.

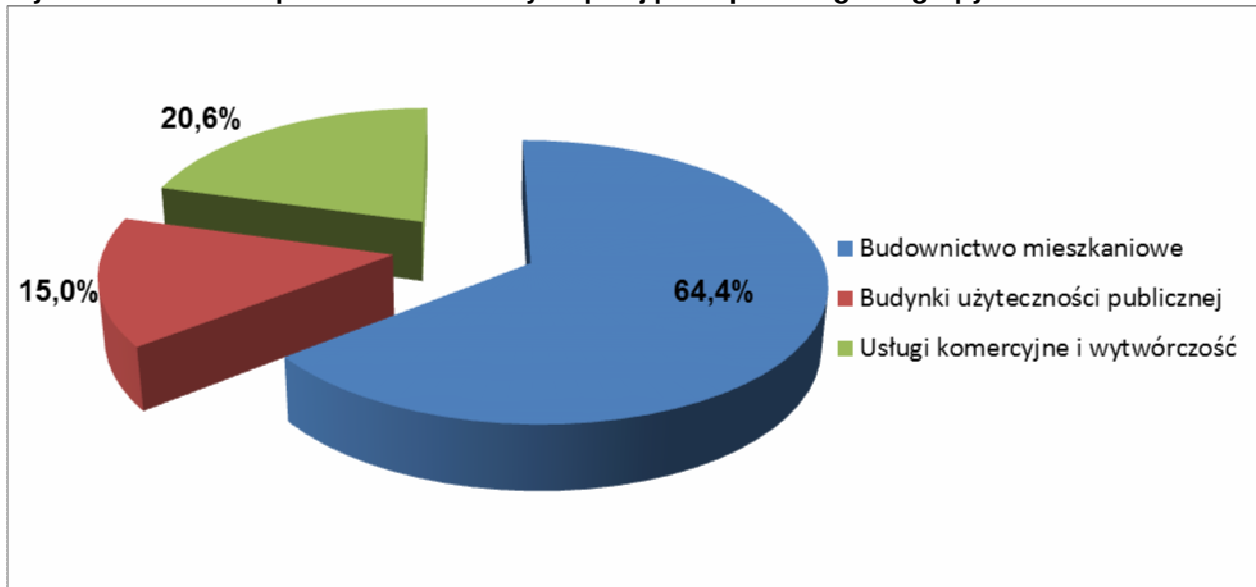
**Tabela 3-2. Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej w Częstochowie - stan obecny na 2012 r.**

Wyszczególnienie	Sposób pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną [MW]						RAZEM
	Miejski system ciepłowniczy	Lokalne systemy ciepłownicze	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne paliwo	OZE*) + odzysk ciepła	
<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>	254,1	3,5	46,3	72,9	35,9	1,1	<b>413,8</b>
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	55,5	1,1	27,4	3,3	7,5	1,6	<b>96,4</b>
<b>Usługi komercyjne i wytwórczość</b>	17,4	31,2	39,2	31,8	9,4	3,3	<b>132,3</b>
<b>Ogółem</b>	<b>327,0</b>	<b>35,8</b>	<b>112,9</b>	<b>108,0</b>	<b>52,8</b>	<b>6,0</b>	<b>642,5</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

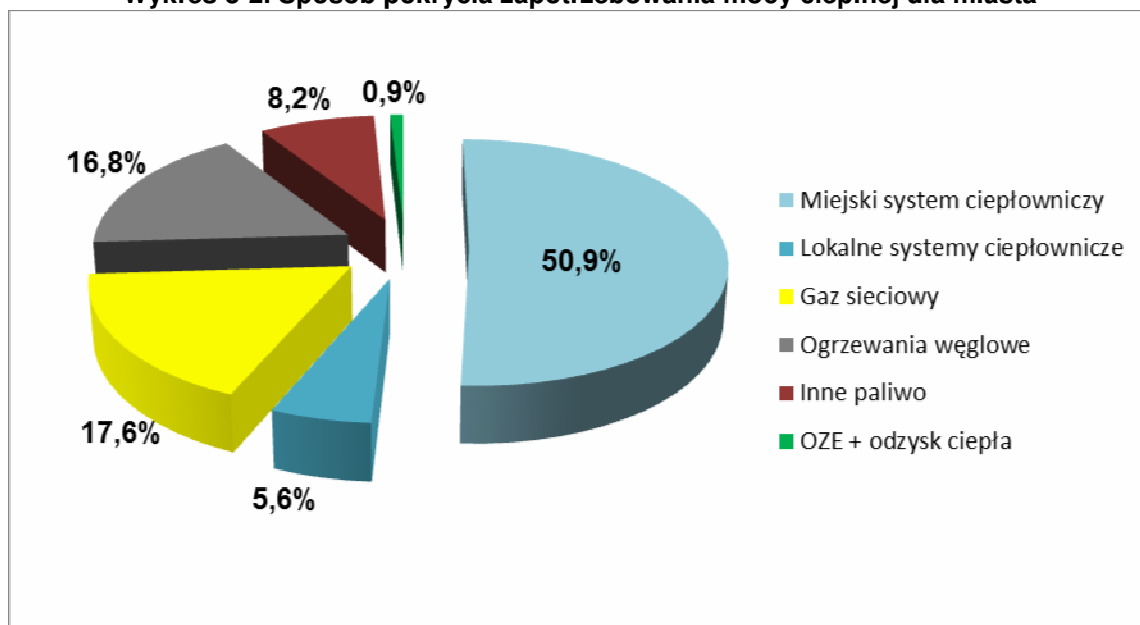
Na poniższym wykresie przedstawiono udział w wielkości określonego zapotrzebowania mocy cieplnej (według stanu na 2012 rok) przez poszczególne grupy odbiorców.

**Wykres 3-1. Udział zapotrzebowania mocy cieplnej przez poszczególne grupy odbiorców**

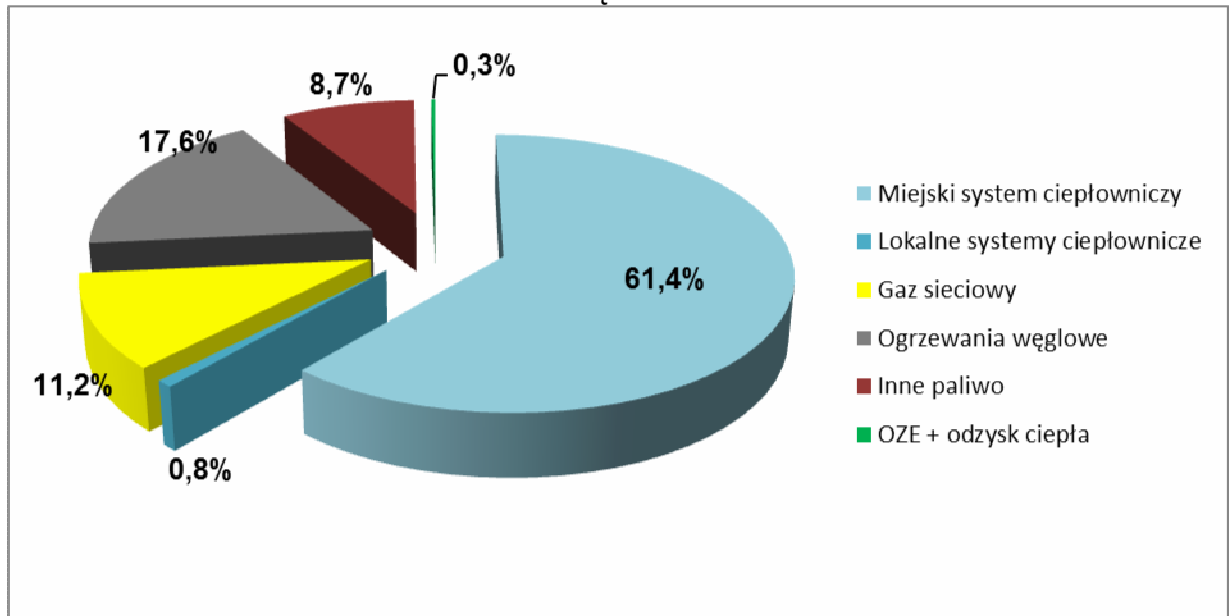


Natomiast na poniższych dwóch wykresach przedstawiono sposób pokrycia oszacowanego zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców z terenu miasta Częstochowy dla całego miasta oraz na potrzeby budownictwa mieszkaniowego.

**Wykres 3-2. Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej dla miasta**



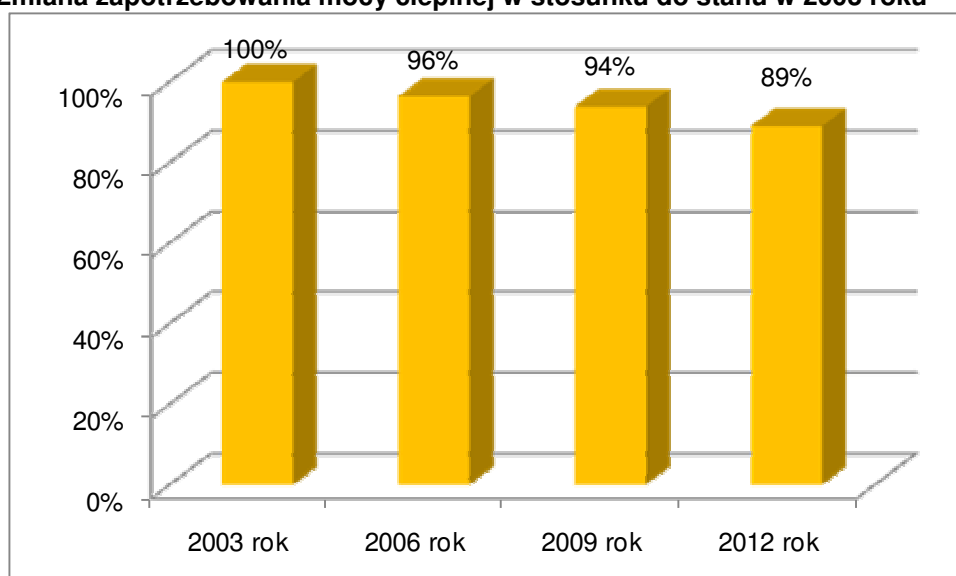
**Wykres 3-3. Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej dla budownictwa mieszkaniowego w Częstochowie**



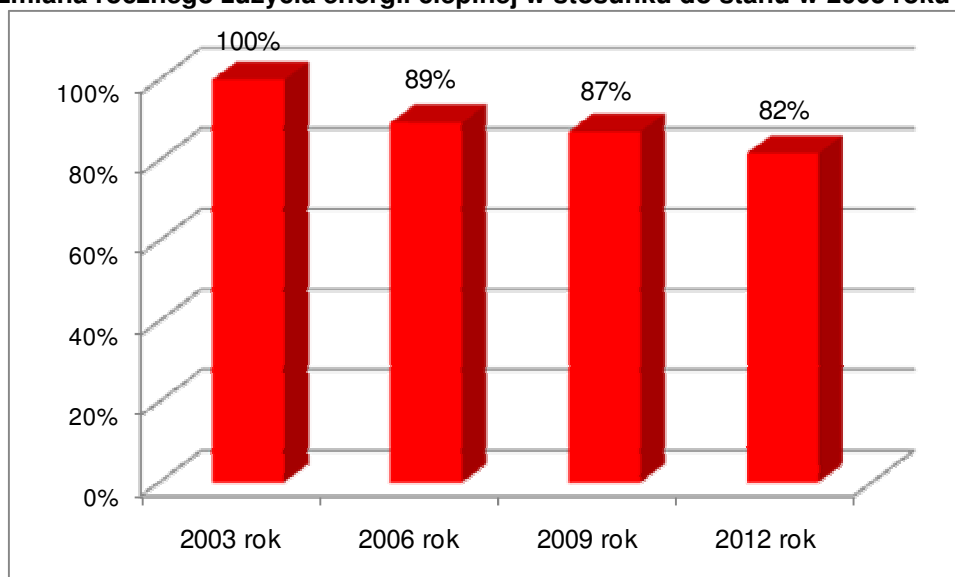
Z powyższych wykresów wynika, że największym odbiorcą energii cieplnej jest zabudowa mieszkaniowa, której potrzeby stanowią blisko 65% potrzeb ciepłych miasta. Głównym sposobem pokrycia tego zapotrzebowania jest wykorzystanie ciepła dostarczanego z systemów ciepłowniczych, co w skali miasta pokrywa około 56,5%. W przypadku zabudowy mieszkaniowej pokrycie potrzeb ciepłych systemy ciepłownicze pokrywają ponad 62% zapotrzebowania.

Natomiast poniżej przedstawiono zmianę zapotrzebowania mocy cieplnej oraz rocznego zużycia energii cieplnej na terenie miasta w odniesieniu do stanu z roku 2003.

**Wykres 3-4 Zmiana zapotrzebowania mocy cieplnej w stosunku do stanu w 2003 roku**



**Wykres 3-5 Zmiana rocznego zużycia energii cieplnej w stosunku do stanu w 2003 roku**



Obserwuje się systematyczny spadek zarówno poziomu zapotrzebowania mocy cieplnej, jak i rocznego zużycia energii cieplnej, przy czym to ostatnie należy znacznie szybciej. Efekt ten jest wynikiem przeprowadzanych systematycznie działań termomodernizacyjnych oraz znaczących zmian w sektorze przemysłowym, w szczególności związanego z ograniczeniem działalności branży hutniczej.

### **3.3 Zużycie energii elektrycznej**

Energia elektryczna dostarczana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie do około 112,2 tys. odbiorców, których zużycie wyniosło ogółem 935,5 GWh. Pięciu odbiorców pobierało energię elektryczną na wysokim napięciu (około 365,7 GWh), a 166 na średnim (około 246,3 GWh). Reszta odbiorców pobierała energię elektryczną w grupach taryfowych C, G i R, z czego około 101,5 tys. to odbiorcy z grupy taryfowej „G” (roczne zużycie około 177 GWh).

Struktura zaopatrzenia miasta Częstochowy w energię elektryczną została opisana w rozdziale piątym niniejszego opracowania.

### **3.4 Zużycie gazu sieciowego**

Gaz sieciowy do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Częstochowy dostarcza PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzcu oraz OGP GAZ - SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach (bezpośrednio do odbiorców gazu z poziomu wysokiego ciśnienia).

Gospodarstwa domowe w zużyły w 2012 r. na swoje potrzeby około 31,2 mln. m<sup>3</sup> gazu, odbiorcy z grupy „przemysł” ok. 43,3 mln. m<sup>3</sup> gazu, a odbiorcy z grupy „usługi, handel i pozostali” ok. 11,5 mln. m<sup>3</sup> gazu. Daje to łączne zużycie gazu rozprowadzanego przez PSG na poziomie 86,0 mln. m<sup>3</sup> gazu.

Struktura zaopatrzenia miasta Częstochowy w gaz ziemny sieciowy została opisana w rozdziale szóstym niniejszego opracowania.

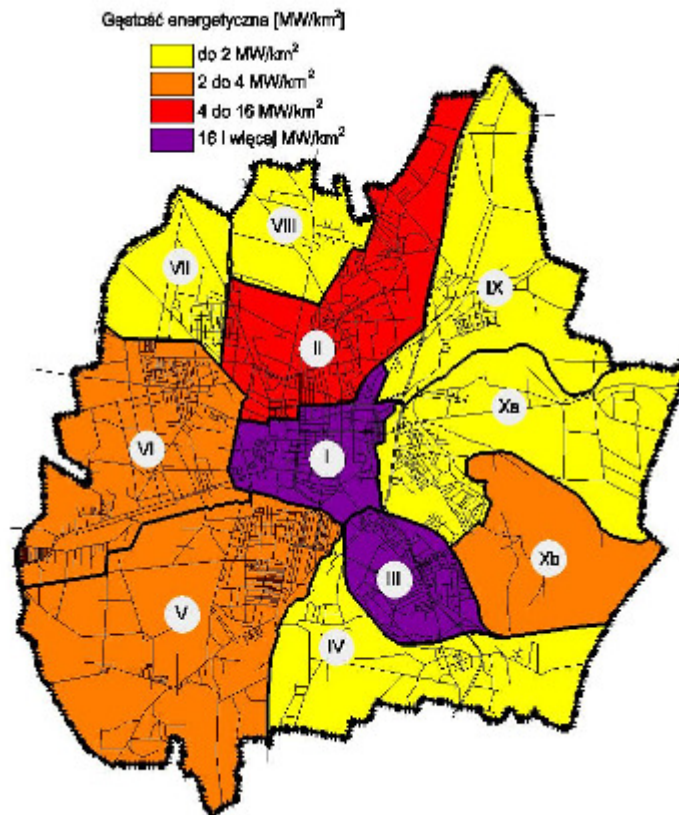


## 3.5 Gęstości cieplne i wskaźnik ucieplownienia terenu Częstochowy

### 3.5.1 Gęstości cieplne dla terenu Częstochowy

Gęstość cieplną obszaru miasta określono dla poszczególnych jednostek bilansowych jako wartość ilorazu zapotrzebowania na ciepło w danej jednostce bilansowej (w MW) do powierzchni tej jednostki (w km<sup>2</sup>). Gęstość cieplną w poszczególnych jednostkach bilansowych pokazano na poniższym rysunku za pomocą różnych kolorów dla określonych przedziałów gęstości cieplnej.

Rysunek 3-2. Gęstość cieplna w jednostkach bilansowych



Z powyższego rysunku wynika, że terenami o największej koncentracji potrzeb cieplnych są centralne obszary miasta charakteryzujące się gęstą zabudową mieszkaniową (jednostki bilansowe I i III oraz II).

Potrzeby cieplne obszaru przemysłowego (teren Huty Częstochowa - jednostka Xb) są rozłożone na dużej powierzchni, dlatego jego średnia gęstość cieplna, przy zastosowanym podziale obszaru miasta jest nieco niższa.

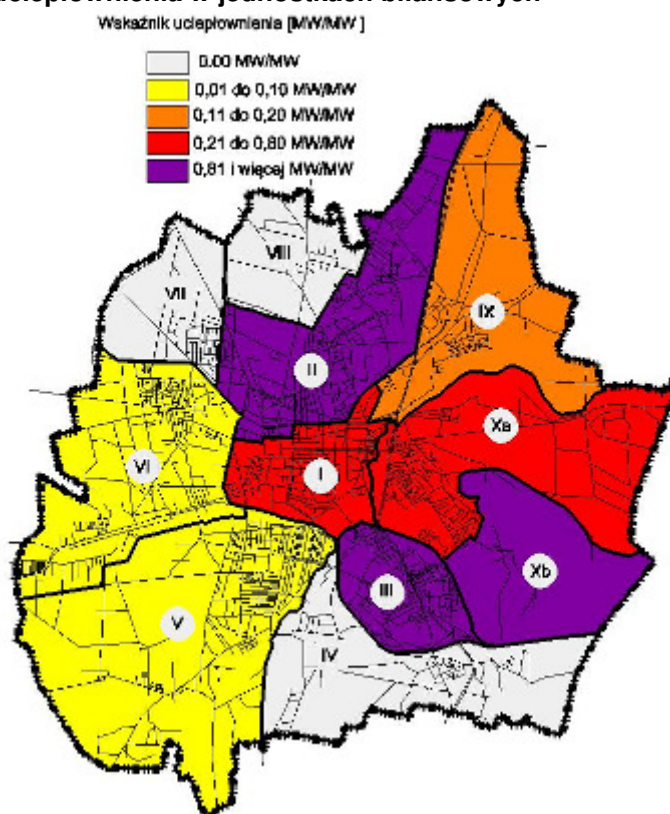
### 3.5.2 Wskaźnik ucieplownienia dla terenu Częstochowy

Wskaźnik ucieplownienia obszaru miasta określono dla poszczególnych jednostek bilansowych jako wartość ilorazu zapotrzebowania na energię cieplną (w MW) zaspokojonego ciepłem z systemu ciepłowniczego do całkowitej wielkości zapotrzebowania na ciepło w danej jednostce bilansowej (w MW). Wskaźnik ucieplownienia w poszczególnych jed-

nostkach bilansowych pokazano na poniższym rysunku za pomocą różnych kolorów dla określonych przedziałów stopnia ucieplownienia.

Jak wynika z rysunku, najbardziej ucieplownione są tereny nowych osiedli mieszkaniowych zlokalizowane w jednostkach bilansowych II i III. Centralna część miasta (jednostka I) wykazuje nieco mniejsze ucieplownienie. Wskazuje się na konieczność podjęcia działań w celu zwiększenia ucieplownienia tego rejonu miasta (alternatywnie zorganizowanie zaopatrzenia w ciepło z zastosowaniem innych rozwiązań ekologicznych, np. gazu ziemnego) – czego wynikiem będzie zmniejszenie skutków zanieczyszczenia powietrza w centralnej (zabytkowej) części miasta w wyniku zmniejszenia tzw. niskiej emisji. Zaznaczyć trzeba, że dla zabytkowej części miasta należy starannie rozważyć rozwiązania alternatywne ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe (stare kominy, drewniane stropy itp.).

**Rysunek 3-3. Wskaźnik ucieplownienia w jednostkach bilansowych**



## 4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię ciepłą

### 4.1 Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło w mieście

Potrzeby cieplne odbiorców z obszaru Częstochowy pokrywane są obecnie z:

- instalacji pracujących na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego należących do Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.:
  - ✓ EC „CHP Częstochowa” (FP&HP)
  - ✓ Ciepłowni „Rejtana” i „Brzeźnicka” (FP&HP)
- wyspowego systemu ciepłowniczego zasilanego z Kotłowni Pankiewicza (FP&HP),
- EC - należącej do ELSEN S.A.,
- kotłowni lokalnych i indywidualnych z wykorzystaniem różnego rodzaju paliwa,
- indywidualnych ogrzewań piecowych,
- wprowadzanych rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii.

System ciepłowniczy miasta Częstochowy oraz lokalizację zinwentaryzowanych źródeł ciepła przedstawiono na załączonych do opracowania mapach systemu ciepłowniczego.

### 4.2 Charakterystyka głównych przedsiębiorstw

#### 4.2.1 Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., będące właścicielem m.in. miejskiego systemu ciepłowniczego w Częstochowie oraz dwóch głównych źródeł zasilających ten system, przejęło spółkę Fortum Częstochowa S.A. wskutek dokonanej w 2010 roku konsolidacji spółek prawa handlowego. W wyniku powyższego eksploatacja i własność wszystkich źródeł ciepła oraz systemów ciepłowniczych eksploatowanych dotychczas przez Fortum Częstochowa S.A. została przejęta przez Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. (FP&HP).

FP&HP jest spółką prawa handlowego i działa w oparciu o Statut Spółki oraz przepisy Kodeksu Spółek Handlowych.

Siedziba lokalna przedsiębiorstwa FP&HP znajduje się w Częstochowie przy ul. Brzeźnickiej 32/34.

FP&HP jest częścią fińskiego koncernu energetycznego Fortum prowadzącego działalność w branży energetycznej w krajach basenu morza Bałtyckiego.

Spółka prowadzi bezpośrednią działalność w Polsce także poprzez oddziały w Świebodzicach (teren Dolnego Śląska i centralnej Polski), Wrocławiu i Płocku (obszar Płocka i Torunia). Działający w Warszawie Oddział Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. ma na celu wspierać dalszy rozwój firmy w Polsce.

#### 4.2.2 ELSEN S.A.

Przedsiębiorstwo posiada siedzibę w Częstochowie przy ul. Koksowej 11 i prowadzi działalność na przemysłowych terenach południowo - wschodniej części miasta - na obszarze

ograniczonym z jednej strony ulicą Legionów, Aleją Pokoju, do drogi wyjazdowej w kierunku Olsztyna.

ELSEN Spółka Akcyjna w Częstochowie (do 1 stycznia 2014 r. wcześniejsza nazwa przedsiębiorstwa Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSSEN) jest podmiotem prawa handlowego, który z dniem 1 czerwca 2009 roku został przekształcony ze Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną, której jedynym akcjonariuszem był Operator ARP Sp. z o.o. Od 13 września 2013 r. właścicielem ELSSEN S.A. posiadającym 100% akcji jest spółka BD-5 S.A.

Podstawowym przedmiotem działalności Spółki jest obecnie:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- dystrybucja paliw gazowych w systemie sieciowym;
- produkcja i dystrybucja energii cieplnej w postaci pary wodnej oraz wody gorącej (c.o.+c.w.u.);
- działalność usługowa w zakresie budowy sieci: elektrycznych, ciepłych i gazowych, remontów oraz konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych i energetycznych.

Do 2010 roku ciepło wytwarzane przez firmę dostarczane było do miejskiego systemu ciepłowniczego, obecnie odbiorcami ciepła z EC ELSSEN są odbiorcy zlokalizowani w obrębie obszarów przemysłowych południowo-wschodniej części miasta.

### **4.3 Systemowe źródła ciepła**

Miejski system ciepłowniczy miasta obejmuje swym zasięgiem ok. 61% zapotrzebowania budownictwa wielorodzinnego miasta Częstochowy. Należy on do Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. (FP&HP) w Częstochowie. Na potrzeby tego zdalaczynnego sposobu zaopatrywania odbiorców w ciepło sieciowe pracowały od 2010 r. następujące źródła ciepła:

- Elektrociepłownia „CHP Częstochowa”;
- Ciepłownia Rejtana;
- Ciepłownia Brzeźnicka.

Ponadto na terenie miasta wyróżnia się obecnie wyspowe systemy ciepłownicze zaopatrywane w ciepło przez ze źródeł własnych:

- kotłownia Pankiewicza (Wyczerpy) - FP&HP;
- Elektrociepłownia ELSSEN-u.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono charakterystykę każdego z elementów systemu ogrzewania zdalaczynnego.

#### 4.3.1 Elektrociepłownia „CHP Częstochowa”

Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” oddana została do eksploatacji w 2010 r., stając się podstawowym źródłem wytwórczym dla miejskiego systemu ciepłowniczego Częstochowy.

Źródło działa w oparciu o kogeneracyjny blok ciepłowniczy (wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepła), wyposażony w nowoczesny kocioł fluidalny ze złożem cyrkulacyjnym umożliwiającym spalanie węgla i biomasy w sposób zgodny z najnowszymi wymaganiami środowiskowymi.

Charakterystyka podstawowych urządzeń energetycznych elektrociepłowni przedstawia się następująco:

**Kocioł fluidalny CFB** z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym o parametrach znamionowych:

- Strumień pary – 77,2 kg/s
- Ciśnienie pary – 110 bar
- Temperatura pary – 515 °C
- Sprawność – 91,3 %
- Wytwórca: Foster Wheeler Energia Polska Sp. z o.o.

**Turbina – typ 11C65**, parowa, osiowa, jednokadłubowa, akcyjna, przeciwprężna, z pięcioma upustami pary dla regeneracji i jednym upustem do ciepłownictwa, bezpośrednio sprzężona z prądnicą.

- Wytwórca - Alstom
- Typ turbiny - przeciwprężna
- Typ ołopatkowania - akcyjny
- Ilość upustów - 6
- Typ regulacji - dławieniowa
- Prędkość obrotowa - 3000 obr / min

**Prądnica** – trójfazowa, chłodzona powietrzem.

- Wytwórca - Alstom
- Typ T227-254
- Moc - 76,471 MVA
- Napięcie - 10500 V
- Prąd - 4205 A
- Prędkość obrotowa - 3000 obr / min

**Wymienniki podturbinowe** o mocy 120 MW

W kotle spala się biomasę: pochodzenia leśnego, z upraw energetycznych, z odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz z odpadów i pozostałości przemysłu przetwarzającego produkty rolne. Maksymalny udział wagowy biomasy w ogólnym strumieniu paliwa dostarczonego do kotła wynosi do 100%.

Moc elektryczna generatora wynosi 64 MWe, przy mocy cieplnej 120 MWt. Całkowita moc termiczna kotła to 186 MWt a jego sprawność 91%.

**Tabela 4-1. Dane produkcyjne Elektrociepłowni CHP Częstochowa w latach 2010 - 2013**

		2010*	2011	2012	2013
<b>Moc zamówiona w źródle</b>	MWt	120,0	120,0	120,0	120,0
<b>Produkcja ciepła</b>	TJ	470	1638	1897	1804
<b>Produkcja energii elektrycznej</b>	GWh	90,6	301,70	431,45	260,46

Źródło: Fortum Power & Heat Polska sp. z o.o.

\* rozpoczęto eksploatację w październiku 2010 r.

Elektrociepłownia CHP Częstochowa posiada pozwolenie zintegrowane ważne do dnia 30.04.2020 r.

**Tabela 4-2. Roczna emisja zanieczyszczeń z Elektrociepłowni CHP Częstochowa [Mg]**

Rodzaj zanieczyszczenia	2010*	2011	2012
SO <sub>2</sub>	31,8	183,0	343,1
NO <sub>x</sub>	54,1	216,6	325,3
pył ogółem	4,4	5,9	15,2
CO <sub>2</sub>	132 611,2	334 546,9	391 265,7

\* rozpoczęto eksploatację w październiku 2010 r.

### 4.3.2 Ciepłownia Rejtana

#### Lokalizacja i charakterystyka źródła

Źródło to, zlokalizowane przy ul. Rejtana 37/39 stanowi własność Spółki FP&HP. Ciepłownia wyposażona jest w pięć kotłów wytwarzających nośnik energii cieplnej w postaci gorącej wody. Parametry nominalne poszczególnych jednostek przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-3. Charakterystyka kotłów - C. Rejtana**

Typ kotła		WR-25	WRp-46	WRm-40
producent		SEFAKO Sędziszów		
ilość kotłów		3	1	1
rok uruchomienia		1986	1992	1994/modern 2003
rodzaj paliwa		Miał węglowy kl. M II A		
wydajność maksymalna 1 kotła	[MWt]	29,2	46,5	40,0
temperatura wody na wlocie do kotła	[°C]	70		
temperatura wody na wylocie z kotła	[°C]	150	155	150
sprawność obliczeniowa kotła	[%]	83	84,5	84

Moc cieplna zainstalowana w ciepłowni wynosi 174 MW.

Źródło pracuje całkowicie na potrzeby odbiorców podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej i wykorzystywane jest, od czasu uruchomienia elektrociepłowni „CHP Częstochowa” jako źródło szczytowe zasilania m.s.c.



**Tabela 4-4. Dane produkcyjne Ciepłowni Rejtana w latach 2009 - 2013**

		2009	2010	2011	2012	2013
<b>Moc zamówiona w źródle</b>	MWt	174,0	173,8	174,6	171,0	171,0
<b>Produkcja ciepła</b>	TJ	1 379	1 479	149	297	368

Źródło: Fortum Power & Heat Polska sp. z o.o.

### Wpływ na środowisko

Ciepłownia posiada pozwolenie zintegrowane ważne do dnia 31.05.2015 roku.

W źródle spalany jest węgiel „Miał II A” o parametrach:

- wartość opałowa w stanie roboczym min. 23 GJ/Mg,
- zawartość popiołu w stanie roboczym do 18%,
- zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym do 0,6% (0,8%),
- wilgotność do 10%.

W chwili obecnej ciepłownia posiada urządzenia ochrony powietrza:

- dla kotła WRp-46 filtry tkaninowe o sprawności odpylania 99%;
- dla kotła WRm-40 filtry tkaninowe o sprawności odpylania 99%;
- dla kotła WR-25 baterie cyklonów o sprawności odpylania 85% (na każdym z trzech kotłów).

Emisja roczna zanieczyszczeń do powietrza dla źródła w latach 2009-2012 wynosiła:

**Tabela 4-5. Roczna emisja zanieczyszczeń - C. Rejtana [Mg]**

Rodzaj zanieczyszczenia	2009	2010	2011	2012
SO <sub>2</sub>	456,79	385,9	73,2	147,3
NO <sub>x</sub>	161,98	146,0	22,6	40,5
pył ogółem	102,60	88,9	16,0	36,6
CO <sub>2</sub>	134 297,0	141 226,2	21 896,7	37 345,4

### Ocena źródła

Ciepłownia „Rejtana” od czasu uruchomienia zlokalizowanej w pobliżu Elektrociepłowni dostarcza do miejskiego systemu ciepłowniczego 10 do 20% całej zapotrzebowanej energii. Nastąpiło znaczące obniżenie stopnia wykorzystania tego źródła, które zasadniczo traktowane jest jako źródło szczytowe.

Wg obowiązujących przepisów kotły WR-25 spełniają wymagania dot. ochrony środowiska do końca 2015 r. Do tego terminu należy zmodernizować odpylanie - emisja pyłu od 2016 roku nie może przekraczać 100 mg/m<sup>3</sup> spalin.

W latach 2007-2009 dokonano modernizacji 2-ch kotłów WR-25 oraz zamontowano prze-mienniki częstotliwości na silnikach wentylatorów wyciągowych.

Źródło w perspektywie roku 2016 będzie wymagać dalszych działań związanych z modernizacją potencjału wytwórczego - z uwagi na wiek i stan techniczny urządzeń (szczególnie kotłów WR-25).

#### 4.3.3 Ciepłownia „Brzeźnicka”

##### Lokalizacja i charakterystyka źródła

Drugim źródłem należącym do Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. i pracującym na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego w układzie pracy szczytowej jest ciepłownia zlokalizowana przy ul. Brzeźnickiej 30/34.

Ciepłownia wyposażona jest w trzy kotły wytwarzające nośnik energii cieplnej w postaci gorącej wody. Parametry poszczególnych jednostek przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-6. Charakterystyka kotłów - C. Brzeźnicka**

typ kotła		WR-10
producent		SEFAKO Sędziszów
ilość kotłów		3
rok uruchomienia		1978
Rodzaj paliwa		Miał węglowy M II
wydajność trwała 1 kotła	[MWt]	11,63
temperatura wody na wlocie do kotła	[°C]	70
temperatura wody na wylocie z kotła	[°C]	150
sprawność obliczeniowa kotła	[%]	78

**Tabela 4-7. Dane produkcyjne Ciepłowni Brzeźnicka w latach 2009 - 2013**

		2009	2010	2011	2012	2013
<b>Moc zamówiona w źródle</b>	<b>MWt</b>	34,9	34,4	34,2	36,0	36,0
<b>Produkcja ciepła</b>	<b>TJ</b>	230,7	300	121	17	106

Źródło: Fortum Power & Heat Polska sp. z o.o.

##### Wpływ na środowisko

W chwili obecnej na każdym z trzech kotłów WR-10 ciepłownia posiada urządzenia ochrony powietrza w postaci multicyklonu + baterii cyklonów o całkowitej skuteczności odpylania około 90%.

Emisja roczna zanieczyszczeń do powietrza dla źródła w latach 2009-2012 wynosiła:

**Tabela 4-8. Roczna emisja zanieczyszczeń - C. Brzeźnicka [Mg]**

Rodzaj zanieczyszczenia	2009	2010	2011	2012
SO <sub>2</sub>	66,90	110,66	54,38	4,92
NO <sub>x</sub>	18,71	31,50	16,15	1,85
pył ogółem	12,69	21,47	10,90	1,04
CO <sub>2</sub>	16 855,6	35 992,4	17 305,5	1 877,2



## Ocena źródła

W Ciepłowni „Brzeźnicka” produkcja ciepła na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego spadła z poziomu 230 TJ podawanego do 2009 roku, do około 100 TJ w roku 2013. Zauważa się tendencję rezygnacji z eksploatacji tego źródła, jeśli nie jest to niezbędne.

W chwili obecnej jest to źródło o dostatecznym stanie technicznym, spełniające obecne normy ochrony środowiska. Głównymi bolączkami tego źródła są: jego lokalizacja w rejonie osiedli mieszkaniowych.

Źródło wymaga dalszych działań - modernizacji urządzeń ochrony powietrza lub zastosowania znacznie droższego, lepszego paliwa węglowego. Urządzenia wytwórcze to kotły przestarzałe, w większości nie nadające się do modernizacji. Źródło wymaga, w perspektywie krótkookresowej, decyzji w aspekcie odbudowy mocy wytwórczej lub jego likwidacji.

### 4.3.4 ELSEN S.A.

#### Lokalizacja i charakterystyka źródła

System ciepły ELSEN S.A. działa obecnie w oparciu o wykorzystanie ciepła wytwarzanego w elektrociepłowni (EC) – dawniej EC-1.

Ciepłownia EC-2, wyposażona w kocioł wodny opalany olejem opałowym ciężkim i gazem ziemnym została zlikwidowana.

W skład EC ELSEN wchodzi następujące obiekty i urządzenia:

- Trzy kotły pyłowo-gazowe typu OKPG-60 o mocy osiągalnej trwałej 2 x 48,5 MW<sub>t</sub> + 1 x 37,5 MW<sub>t</sub> (łącznie 134,5 MW<sub>t</sub>),
- Dwa turbogeneratory:
  - Upustowo-przeciwprężny o mocy 12 MW,
  - Upustowo-kondensacyjny o mocy 10 MW;
- Stacja wymienników ciepła,
- Instalacja przygotowania i transportu biomasy, skład węgla i skład biomasy,
- Układy transportu paliwa.

**Kotły parowe** są kotłami wielopaliwowymi, przystosowanymi do spalania pyłu węglowego, oraz gazu ziemnego i koksowniczego. Od grudnia 2010 roku w jednym z kotłów (kocioł nr 2) jako paliwo wykorzystywana jest biomasa.

EC ELSEN posiada wolną przestrzeń do zabudowy dodatkowych czterech kotłów o mocy około 50 MW<sub>t</sub> każdy.

**Tabela 4-9. Charakterystyka kotła parowego OKGP-60 według DTR**

Wyszczególnienie		Wartość parametru
Wydajność maksymalna trwała	[Mg/h]	60
Wydajność minimalna trwała	[Mg/h]	30
Ciśnienie pary robocze	[MPa]	3,8
Temperatura pary nom.	[°C]	420

Wyszczególnienie		Wartość parametru
Sprawność	[%]	80
Palenisko		Pyłowo-gazowe
Wytwórca kotła		Sosnowieckie Zakłady Budowy Kotłów

**Tabela 4-10. Charakterystyka techniczna turbogeneratorów**

Oznaczenie	Rok uruchomienia	Typ	Sposób pracy	Parametry pracy		Moc [MW <sub>e</sub> ]	Dostawca
				P [MPa]	Temp. [°C]		
TG1	2010	AEG	Upustowo-kondensacyjny	3,5	420	10,0	Niemcy
TG2	2000/2001	PR-12	Upustowo-przeciwprężny	3,5	420	12,0	Niemcy

*Źródło: informacje z ELSSEN S.A.*

### Stacja wymienników ciepła

W stacji wymienników zlokalizowanej w budynku elektrociepłowni, zabudowanych jest 5 wymienników ciepła o łącznej wydajności 96 MW. Zabudowa i uruchomienie wymienników zrealizowane było w latach 1992 i 2005. Wymienniki zasilane z upustów i wylotów turbogeneratorsa stanowią podstawowy człon podgrzewu wody do celów centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Układ kocioł – turbogenerator upustowo–przeciwprężny wraz ze stacją wymienników ciepła stanowi układ kogeneracyjny. Natomiast układ kocioł – turbogenerator upustowo–kondensacyjny, po uruchomieniu na jednym z istniejących kotłów parowych instalacji do spalania biomasy pochodzenia rolniczego, stanowi odnawialne źródło energii.

Parametry wytwarzanych w zakładzie i wykorzystywanych przez odbiorców nośników energii cieplnej zestawione zostały w poniższej tabeli.

**Tabela 4-11. Wielkość mocy zamówionej i produkcji ciepła oraz produkcji energii elektrycznej**

Rok		2009	2010	2011	2012	2013
<b>Czynnik</b>						
<b>Moc zamówiona</b>						
co + cwu (gorąca woda)	[MW]	91,8	95,0			14,5
w tym do sieci Fortum	[MW]	75,0	75,0			0
Technologia (para)	[MW]	18,0	18,0			17,5
<b>Produkcja ciepła</b>						
Gorąca woda	[GJ]	771 480	460 474	119 071	112 130	105 000
w tym do sieci Fortum	[GJ]	686 263	324 115	0	0	0
Para	[GJ]	468 308	60 243	46 555	69 784	64 831
<b>Produkcja energii elektrycznej</b>						
Produkcja energii elektrycznej	[MWh]	44 027	35 601	30 661	36 958	31 006

*Źródło: informacje z ELSSEN S.A.*

Poniższa tabela przedstawia charakterystykę paliw użytych w kotłach w 2012 roku.

**Tabela 4-12. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych w 2012 r.**

		<b>węgiel energetyczny</b>	<b>gaz koksowniczy</b>	<b>biomasa</b>	<b>gaz ziemny</b>
wartość opałowa	GJ/Mg	23,0	-	16,0	-
	MJ/m <sup>3</sup>	-	18,4		36,5
zawartość popiołu	%	18%	-	3%	-
zawartość siarki	%	≤0,8%	-	0,3%	-
Udział wykorzystanego paliwa	%	5,1%	-	94,7%	0,2%

W grudniu 2013 r. nastąpiło uruchomienie instalacji do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła ze spalania gazu koksowniczego. W związku z powyższym przewiduje się, że produkcja energii w EC ELSEN oparta będzie wyłącznie o wykorzystanie biomasy i gazu koksowniczego jako paliwa.

#### **Przeprowadzone w latach 2010 – 2013 działania inwestycyjne obejmowały:**

- rok 2010:
  - zabudowa i uruchomienie turbogeneratorskiego upustowo-kondensacyjnego o mocy 10 MW pozwalającego na niezależność produkcji energii elektrycznej od zapotrzebowania na ciepło technologiczne; układ umożliwi produkcję energii elektrycznej w okresie letnim,
- rok 2011:
  - Budowa instalacji przygotowania biomasy oraz przystosowanie kotła nr 2 do spalania biomasy,
- rok 2012:
  - przegląd układu przepływowego turbiny TG2,
  - zmiana układu technologicznego w celu powstania bloku parowego: kocioł nr 2 – turbina TG1. Produkcja energii elektrycznej w układzie blokowym ze 100% wykorzystaniem biomasy,
- rok 2013:
  - remont układu przepływowego i regulacja turbiny TG2,
  - budowa gazociągu łączącego Koksownię Częstochowa Nowa z ELSEN, w celu dostarczenia gazu koksowniczego, wykorzystywanego jako paliwo,
  - modernizacja palników na jednym z kotłów w celu dostosowania do optymalnych warunków spalania gazu koksowniczego.

#### **Wpływ na środowisko**

ELSEN S.A. posiada pozwolenie zintegrowane dla instalacji energetycznego spalania paliw wydane decyzją Prezydenta miasta Częstochowy Nr OŚR-I.7681.19.2010 z dnia 14.01.2011 r.

Dla obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z eksploatowanej elektrociepłowni, przeprowadzono na obiekcie w latach 2007 - 2008:

- zabudowę niskoemisyjnych palników pyłowych-węglowych firmy Ecoenergia Sp. z o.o. z Warszawy celem obniżenia emisji NO<sub>x</sub> (lata 2007 – 2008),
- modernizację elektrofiltrów kotłów parowych nr 1, 2 i 4 - w elektrofiltrach kotłów nr 1 i 2 dobudowano trzecią strefę odpylania, a w kotle nr 4 zmodernizowano układ rozpyłu spalin; zabudowano nowe zespoły zasilające i nowy układ elektrod.

W tabeli poniżej zestawiono roczne wielkości zanieczyszczeń wprowadzonych do atmosfery w skutek spalania paliw energetycznych w latach 2009-2012.

**Tabela 4-13. Zanieczyszczenia wprowadzone do atmosfery wskutek spalania paliw energetycznych [Mg]**

Zanieczyszczenie \ Rok	2009	2010	2011	2012
SO <sub>2</sub>	1 019	504	217	27
NO <sub>x</sub>	412	233	131	72
pył	90	40	24	8
CO	56	39	33	42
CO <sub>2</sub>	174 769	103 246	35 876	5 241

Produkowane przez kotły parowe odpady paleniskowe, tj. popioły lotne z węgla oraz żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów są odbierane i zagospodarowywane w całości przez uprawnionych odbiorców i wykorzystywane w przemyśle i drogownictwie.

ELSEN S.A. nie posiada już własnych składowisk i nie składowuje na nich odpadów przemysłowych.

**Tabela 4-14. Zestawienie ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2009 – 2012**

Rok	2009	2010	2011	2012
wytworzone odpady przemysłowe [tys. Mg]	14,8	10,6	5,5	3,1

### Ocena źródła

Do końca kwietnia 2010 r. ZE H.Gz. ELSEN S.A. (obecnie ELSEN S.A.) dostarczał do miejskiego systemu ciepłowniczego średniorocznie około 560 TJ ciepła, a w roku 2009 - 686 TJ (co stanowiło ok. 30% całej energii cieplnej dostarczanej na potrzeby tego systemu). Moc cieplna zamówiona w tym źródle na potrzeby sieci miejskiej była rzędu 75 MW (co stanowiło 22% całkowitej mocy zamówionej w źródłach pracujących na potrzeby tego systemu).

ELSEN S.A. po przeprowadzeniu w ostatnich latach działań modernizacyjnych na elektrociepłowni, z uwagi na posiadane znaczące rezerwy zainstalowanej mocy cieplnej, jest zainteresowany ponownym wejściem na rynek ciepła Częstochowy i sprzedażą ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego.

#### 4.3.5 Kotłownia Pankiewicza - „Wyczerpy”

Oprócz powyżej przedstawionych trzech źródeł FP&HP, pracujących na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego, na terenie miasta zlokalizowana jest również kotłownia pracująca na wydzielony, wyspowy system ciepłowniczy.

Kotłownia zlokalizowana jest przy ul. Pankiewicza 2. Wyposażona jest w dwa kotły wytwarzające nośnik energii cieplnej w postaci gorącej wody. Parametry tych jednostek przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-15. Charakterystyka kotłów - K. Pankiewicza - „Wyczerpy”**

typ kotła		KR-125
producent		SEFAKO Sędziszów
ilość kotłów		2
rok uruchomienia		1991
wydajność trwała 1 kotła	[MWt]	2,9
temperatura wody na wlocie do kotła	[°C]	70
temperatura wody na wylocie z kotła	[°C]	150
sprawność obliczeniowa kotła	[%]	79,5

Moc cieplna zainstalowana w ciepłowni 5,8 MW. Moc zamówiona wynosiła w 2009 r. 4,09 MW, a roczna produkcja ciepła 30 395 GJ.

Kotłownia ta pracuje obecnie na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.). Moc zamówiona w kotłowni na sezon grzewczy 2012/2013 wyniosła 3,83 MW.

W źródle tym spalany jest węgiel Miał II A.

Kotłownia posiada pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z dn. 30.12.2004 r. znak OŚR.I.7642-16, ważne do 31.12.2014 r.

W latach 2011 – 2012 Fortum przekazało kotłownię wraz z wyprowadzoną z niej siecią ciepłowniczą do firmy Wachelka Inergis S.A. co spowodowało znaczną podwyżkę ceny ciepła i protesty odbiorców. Aktualnie ponownie kotłownia w eksploatacji Fortum, które jednakże planuje sprzedaż jej kotłowni.

#### 4.4 Kotłownie lokalne

Na obszarze miasta Częstochowy, oprócz opisanych poprzednio źródeł ciepła, działają kotłownie przemysłowe wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych (w niektórych przypadkach w postaci pary technologicznej), jak również na potrzeby sąsiednich obiektów, oraz kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wytwarzających ciepło na potrzeby własne.

Właścicielem kotłowni lokalnych należących wcześniej do FP&HP jest obecnie DZT Ciepło.

Zestawienie zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 0,1 MW przedstawiono w Załączniku B.

## 4.5 Ogrzewanie indywidualne

Odbiorcy indywidualni swoje potrzeby grzewcze pokrywają jeszcze w znacznym stopniu poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego (węgla kamiennego), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych.

Ten rodzaj ogrzewania jest głównym emitorem tlenku 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, a o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna i zamożność użytkownika.

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

## 4.6 Systemy dystrybucji ciepła na terenie miasta

### 4.6.1 Opis stanu istniejącego

Na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego współpracują ze sobą trzy główne źródła ciepła FP&HP:

- EC „CHP Częstochowa”,
- Ciepłownia Rejtana,
- Ciepłownia Brzeźnicka.

Układ sieci magistralnych łączących poszczególne źródła ciepła pozwala na zasilanie awaryjne pewnych rejonów miasta z różnych źródeł w miarę możliwości hydraulicznych i wielkości możliwej do wyprowadzenia mocy cieplnej. Parametry obliczeniowe pracy układu sieci to 150/80°C. Od 1.11.2014 r. nastąpi zmiana parametrów wody sieciowej na 117/60°C.

Łączna długość sieci ciepłowniczych według stanu na koniec 2013 roku wynosi około 168,5 km i wzrosła w stosunku do roku 2009 o 3,5 km. Prowadzone na sieci działania modernizacyjne obejmujące między innymi wymianę technologii wykonania na sieć preizolowaną powiększyły udział sieci w preizolacji z 25% w 2009 roku do 30%, tj. 51,2 km sieci preizolowanej.

Eksponentator systemu ciepłowniczego (FP&HP) ocenił, w oparciu o własne obserwacje, stan rurociągów ciepłowniczych na poziomie średnim.

Przy braku jednoznacznych kryteriów określenia funkcji zużycia sieci (zależność stanu technicznego nie jest proporcjonalna do czasu eksploatacji rurociągów), remonty przeprowadzono na odcinkach, które uległy awarii lub, dla których istnieją niezbite przesłanki su-

gerujące wymianę. Starsze sieci ciepłownicze (o czasie eksploatacji powyżej 30 lat), mimo dostatecznej szczelności, uznaje się za technicznie zużyte i kwalifikujące się do wymiany.

Jako podstawowe źródło strat ciepłych w miejskim systemie ciepłowniczym można wyróżnić:

- straty ciepła na sieciach ciepłowniczych;
- ubytki wody sieciowej.

Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w ciągu ostatnich czterech lat przedstawiają się następująco:

**Tabela 4-16. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej na m.s.c. w latach 2010 -2013**

	2010	2011	2012	2013
<b>Straty ciepła [%]</b>	11,59	11,57	12,19	23,8
<b>Ubytki wody [m<sup>3</sup>]</b>	45 671	39 368	44 872	67 703
<b>Krotność wymiany</b>	2,85	2,45	2,8	4,8

Blisko dwukrotny wzrost poziomu ubytków wody sieciowej w roku 2013 wynikający z dużej awarii, jaka miała miejsce na sieci ciepłowniczej w Częstochowie, odbił się w sposób ewidentny na wskazanym poziomie strat ciepła za ten rok.

W latach 2010 - 2013 przeprowadzono prace modernizacyjne na następujących ciepłociągach:

- 2x Dn 600 – ul. Olsztyńska – 600 m (2011r.),
- 2xDn 400 – Wierzbowa-Brzozowa – 60 m, Plac Biegańskiego - 132 m (2011 r.),
- 2X Dn 40 ÷ 150 – 835 m ((2011 r.),
- 2x Dn 700 – Powstańców Śląskich – modernizacja izolacji – 61 m (2012),
- 2x Dn 40 ÷ 250 – 2054 m (2012),
- 2x Dn 400 – ul. Prusa – 120 m, wiadukt Aleja NMP – 26 m (2013)
- 2x Dn 600 – wiadukt na Wartą – 200 m (2013),
- 2x Dn 500 – Aleja Pokoju – 176 m (2013),
- 2X Dn 40 ÷ 200 – 1737 m (2013 r.),

oraz zrealizowano nowe przyłącza na łączną długość:

- 1439,5 m w 2011r.,
- 533,7 m w 2012r.,
- 1706,8 m w roku 2013.

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. zasila w ciepło (eksploatuje) 1 055 węzłów ciepłowniczych (wg stanu na koniec 2013 roku).

Zestawienie ilości zmodernizowanych i nowych węzłów w latach 2010 – 2013, ze wskazaniem łącznej mocy w nich zainstalowanej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-17. Zestawienie nowych i zmodernizowanych węzłów wymiennikowych przez FP&HP w latach 2010 - 2013**

	2010	2011	2012	2013
<b>Węzły zmodernizowane</b>				
<b>Ilość</b>	8	7	9	10
<b>Moc zainstalowana [MW]</b>	28,9	0,85	11,46	12,08
<b>Węzły nowe</b>				
<b>Ilość</b>	8	7	3	9
<b>Moc zainstalowana [MW]</b>	2,34	6,07	0,37	8,65

Węzły ciepłownicze wyposażone zostały w urządzenia automatyki pogodowej i w układy pomiarowo - rozliczeniowe systemu zdalnego odczytu stanów liczników ciepła (typu AMR) oraz w zawory regulacyjne zapewniające możliwość regulacji przepływu wody sieciowej (typu Ballorex).

Aktualnie w Częstochowie znajduje się 2 415 szt. zamontowanych i wprowadzonych do użytku liczników ciepła typu AMR. Pomiar lokalny pozostał jeszcze u 22 odbiorców.

#### 4.6.2 Odbiorcy energii cieplnej

Tabela zamieszczona poniżej przedstawia sumaryczną moc zamówioną w źródłach oraz sprzedaż ciepła odbiorcom z m.s.c. Częstochowy w latach 2010-2013.

**Tabela 4-18. Zamówiona moc cieplna w źródłach i ciepło sprzedane odbiorcom z miejskiego systemu ciepłowniczego Częstochowy**

<b>Rok</b>		<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	
<b>Moc zamówiona</b>	c.o.	MW	308,16	301,06	295,70	294,85
	c.w.u.	MW	18,42	20,02	20,49	20,40
	Went. + Techn.	MW	6,10	7,69	10,82	12,3
	<b>ogółem</b>	<b>MW</b>	<b>332,68</b>	<b>328,77</b>	<b>327,01</b>	<b>327,3</b>
Sprzedaż ciepła		TJ	2 915,6	2 254,8	1 940,2	1 925,6

W okresie objętym przez powyższe zestawienie daje się zauważyć relatywnie stabilny poziom zapotrzebowania mocy na systemie.

Plan przyłączenia nowych odbiorców obejmuje:

- Uruchomienie dostawy ciepła do Zakładów Włókienniczych Stradom S.A. (sezon grzewczy 2013/2014) związane z likwidacją niskiej emisji poprzez wyłączenie z użytku kotłowni lokalnej zlokalizowanej w Spółce Limar – zapotrzebowanie mocy cieplnej zakładów Stradom S.A - 3,5 MW.
- Realizacja przyłącza ciepłowniczego do dworca Częstochowa Osobowa oraz innych potencjalnych klientów w okolicy Placu Rady Europy w Częstochowie - likwidacja niskiej emisji w centrum miasta związana z wyłączeniem istniejących kotłowni olejo-



wych i gazowych. Planowana realizacja - sezon grzewczy 2014/2015, szacowana moc cieplna około 1,2 MW.

- Realizacja przyłącza ciepłowniczego do budynku dworca PKP Stradom – likwidacja kotłowni węglowej- planowana realizacja sezon 2014/2015 – zapotrzebowanie mocy cieplnej około 200 kW.
- Przyłączenie do nowo wybudowanej sieci ciepłowniczej w ulicy Filomatów obiektów będących w zarządzie ZGM – likwidacja niskiej emisji – planowana realizacja w sezonie grzewczym 2016/2017. Moc cieplna około 300 kW.
- Ucieplnienie ulicy Krakowskiej w rejonie od „Starego Browaru” do obiektów byłego „Elanexu”- termin realizacji zależny od uzyskania zgód na rozbudowę przez potencjalnych inwestorów wspomnianych obiektów. Likwidacja niskiej emisji w obrębie starego miasta związana z rozbudową sieci magistralnej miasta Częstochowy i przyłączeniem obiektów znajdujących się w pobliżu nowo powstałej sieci – szacowana moc ok 7 MW.
- Kontynuacja projektu wprowadzania ciepłej wody użytkowej do istniejącej infrastruktury budowlanej znajdującej się w zasobach spółdzielni mieszkaniowych Metalurg, Śródmiejska, Nasza Praca oraz Hutnik. W sezonie 2014/ 2015 szacowana do pozyskania moc około 0,5 MW.

#### **4.6.3 Ocena techniczna systemu ciepłowniczego**

Centralny system ciepłowniczy miasta zapewnia, przy normalnej pracy, bezpieczeństwo pokrycia potrzeb ciepłych przyłączonych do niego odbiorców.

Duża awaria na systemie ciepłowniczym, jaka miała miejsce w ostatnim czasie wskazała, że słabą stroną systemu stał się z jednej strony brak możliwości odcięcia poszczególnych odcinków magistralnych sieci, co doprowadziło do nadmiernych strat wody sieciowej, z drugiej strony odcięcie ELSEN-u jako dodatkowego źródła mającego możliwość podawania gorącej wody do systemu, jak również podawania wody uzdatnionej wydłużyło znacząco czas napełniania systemu i jego uruchomienia od momentu usunięcia awarii.

Większość sieci ciepłych systemu ma już za sobą okres około 20 lat eksploatacji. Dlatego zasadnym jest jej sukcesywna wymiana na sieć preizolowaną. Działania te przyczynią się do zmniejszenia awaryjności (wynikającej głównie z powodu korozji elementów ciepłociągów), a tym samym do wzrostu bezpieczeństwa zasilania odbiorców w ciepło sieciowe i w perspektywie doprowadzą do odtworzenia majątku.

#### **4.7 Taryfy dla ciepła**

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy zatwierdzone przez Prezesa URE wg stanu na dzień 31 stycznia 2014 r.

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie energetyki cieplnej prowadzą:

- **Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o.** - w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem. Do sieci ciepłowniczej Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. w mieście Częstochowa dostarczane jest ciepło z trzech źródeł ciepła Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o., a mianowicie z: Elektrociepłowni CHP Częstochowa przy ul. Rejtana, Ciepłowni przy ul. Rejtana oraz Ciepłowni przy ul. Brzeźnickiej. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr OWR-4210-43/2013/134/XII-A/AŁ z dnia 28 listopada 2013 roku;
- **ELSEN S.A.** - w zakresie wytwarzania oraz przesyłania i dystrybucji ciepła. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr OKA-4210-28(16)/2012/1612/VIII/CW z dnia 25 września 2012 roku i zmienioną decyzją z dnia 26 marca 2013 roku.

Tabela 4-19 podaje zestawienie składników taryfowych za wytwarzanie ciepła i jego przesył dla poszczególnych grup taryfowych. W tabeli, w celu porównania kosztów ciepła z innymi przedsiębiorcami działającymi na terenie Częstochowy, 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 6 000 GJ
- nie uwzględniono ceny nośnika ciepła.

Dla zobrazowania poziomu kosztów ciepła ponoszonych przez odbiorcę za ogrzewanie pomieszczeń, tabeli 4-20 zestawiono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z wybranych, porównywalnych systemów ciepłowniczych w Polsce. 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 tabeli zestawiono rosnąco wg uśrednionego kosztu łącznie u odbiorcy.

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

**Tabela 4-19. Wyciąg z taryfy dla ciepła: Fortum Power & Heat Polska Sp. z o.o. i ELSEN S.A. (w cenach brutto) dla miasta Częstochowy (obowiązujące po 1 stycznia 2014 r.)**

Przedsiębiorstwo energetyczne	Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniony koszt ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniony koszt za przesył ciepła	Uśredniony koszt ciepła dla odbiorcy
				zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	stała	zmienna		
				zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/GJ
Fortum Power & Heat polska Sp. z o.o.	3 źródła ciepła: Elektrociepłownia CHP Częstochowa przy ul. Rejtana, Ciepłownia przy ul. Rejtana oraz Ciepłownia przy ul. Brzeźnickiej	C.1.A	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum w mieście Częstochowa; nośnik ciepła - gorąca woda	65 267,83	35,50	46,38	40 054,51	10,23	16,91	63,29
		C.1.B	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum w mieście Częstochowa oraz węzłów ciepłych Fortum; nośnik ciepła - gorąca woda	65 267,83	35,50	46,38	58 345,10	13,73	23,45	69,83
		C.1.C	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum w mieście Częstochowa oraz grupowych węzłów ciepłych Fortum; nośnik ciepła - gorąca woda	65 267,83	35,50	46,38	54 974,65	12,78	21,94	68,32
		C.1.D	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum w mieście Częstochowa oraz grupowych węzłów ciepłych Fortum; nośnik ciepła - gorąca woda	65 267,83	35,50	46,38	82 678,44	19,00	32,78	79,16
	Źródło ciepła przy ul. Pankiewicza 2 w Częstochowie	C.4.A	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest ze źródła ciepła Fortum położonego w Częstochowie przy ul. Pankiewicza 2, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum; nośnik ciepła - gorąca woda	198 430,34	35,78	68,85	30 305,67	5,44	10,49	79,34

Przedsiębiorstwo energetyczne	Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniony koszt ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniony koszt za przesył ciepła	Uśredniony koszt ciepła dla odbiorcy
				zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	stała	zmienna	zł/GJ	zł/GJ
							zł/MW/rok	zł/GJ		
		C.4.C	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest ze źródła ciepła Fortum położonego w Częstochowie przy ul. Pankiewicza 2, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum oraz grupowych węzłów cieplnych Fortum; nośnik ciepła - gorąca woda	198 430,34	35,78	68,85	42 783,48	9,96	17,09	85,95
Fortum Power & Heat polska Sp. z o.o.	Źródło ciepła przy ul. Pankiewicza 2 w Częstochowie	C.4.D	Odbiorcy końcowi, do których ciepło dostarczane jest ze źródła ciepła Fortum położonego w Częstochowie przy ul. Pankiewicza 2, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej Fortum oraz grupowych węzłów cieplnych Fortum i zewnętrznych instalacji odbiorców Fortum; nośnik ciepła - gorąca woda	198 430,34	35,78	68,85	114 289,48	14,11	33,16	102,01
ELSEN S.A.	Elektrociepłownia EC1	W.S	Odbiorcy pobierający ciepło wytworzone w źródle 1, poprzez sieć ciepłownicza nr 1; źródło ciepła i sieć ciepłownicza należą do przedsiębiorstwa energetycznego; nośnik ciepła - woda gorąca	73 081,29	28,98	41,16	35 766,90	6,30	12,26	53,42
		W.WG	Odbiorcy pobierający ciepło wytworzone w źródle 1, poprzez sieć ciepłownicza nr 1 z grupowych węzłów cieplnych; źródło ciepła, sieć ciepłownicza i grupowe węzły cieplne należą do przedsiębiorstwa energetycznego; nośnik ciepła - woda gorąca	73 081,29	28,98	41,16	47 225,70	10,65	18,52	59,68
	Elektrociepłownia EC1	P	Odbiorcy pobierający ciepło wytworzone w źródle 3, poprzez sieć ciepłownicza nr 2; źródło ciepła i sieć ciepłownicza należą do przedsiębiorstwa energetycznego; nośnik ciepła - para wodna	165 950,60	57,33	84,99	52 070,36	2,74	11,42	96,41

**Tabela 4-20. Uśredniony koszt ciepła do węzła odbiorcy uszeregowany wg kosztu ciepła u odbiorcy (wg stanu na dzień 31 stycznia 2014)**

Miasto	Przedsiębiorstwo energetyczne / Źródło	Uśredniony koszt w źródle	Uśredniony koszt za przesył	Uśredniony koszt u odbiorcy
		[zł/GJ]	[zł/GJ]	[zł/GJ]
Lublin	LPEC Sp. z o.o. / PGE GiEK Oddział EC Lublin- Wrotków + MEGATEM EC Lublin Sp. z o.o.	43,74	17,34	61,07
Dąbrowa Górnicza	TAURON Ciepło S.A. / EC Będzin	42,86	18,50	61,36
Tychy	PEC Tychy Sp. z o.o. / Elektrociepłownia Tychy	46,32	16,51	62,83
<b>Częstochowa</b>	<b>Fortum Power &amp; Heat Polska Sp. z o.o./ 3 źródła ciepła</b>	<b>46,38</b>	<b>16,91</b>	<b>63,29</b>
Gorzów Wielkopolski	PGE GiEK S.A. Oddział EC Gorzów / EC Gorzów	40,31	24,29	64,61
Bytom	PEC Sp. z o.o. / Fortum Bytom S.A.	50,56	14,75	65,32
Gliwice	PEC Gliwice Sp. z o.o. / Ciepłownia Gliwice	51,15	16,16	67,32
Zabrze	ZPEC Sp. z o.o. / Fortum Zabrze S.A.	52,07	19,07	71,14
Zielona Góra	EC Zielona Góra S.A. / EC Zielona Góra	53,16	19,47	72,62
Bydgoszcz	KPEC Sp. z o.o. / KPEC Sp. z o.o. + PGE ZEC Bydgoszcz S.A. EC I i ECII	51,79	21,85	73,64
Ruda Śląska	PEC Sp. z o.o. / Fortum Zabrze S.A.	52,07	21,99	74,05

Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnych taryf dla ciepła

Z przeprowadzonych analiz wynika, że najniższym uśrednionym kosztem wytworzenia ciepła w źródle, spośród rozpatrywanych przedsiębiorstw, charakteryzuje się ciepło oferowane odbiorcom z obszaru Gorzowa Wielkopolskiego wytworzone w EC Gorzów, gdzie uśredniony koszt ciepła w źródle wynosi 40,31 zł/GJ brutto. Natomiast najwyższym kosztem wytworzenia charakteryzuje się ciepło wytworzone przez EC Zielona Góra S.A. i wynosi 53,16 zł/GJ brutto.

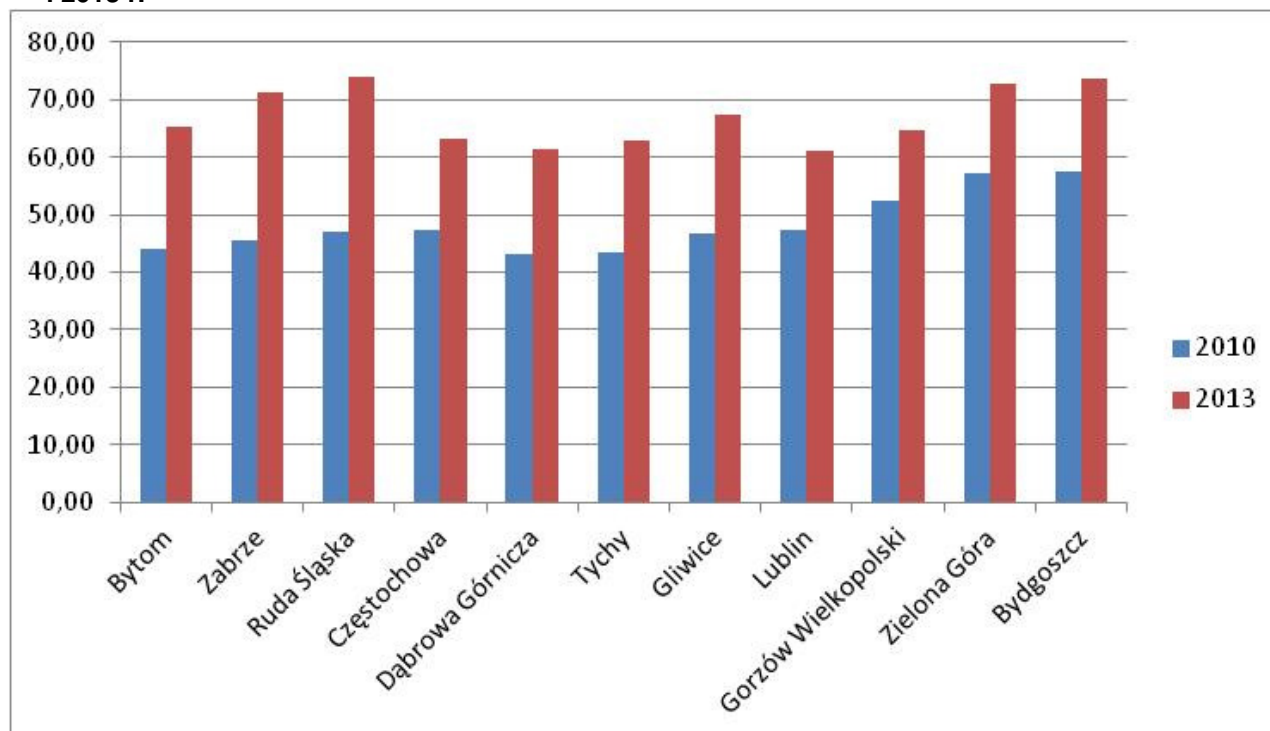
Najniższy uśredniony koszt za przesył 1 GJ ciepła, spośród przedsiębiorstw energetycznych poddanych analizie, oferuje PEC Sp. z o.o. w Bytomiu. Uśredniony koszt przesyłu 1 GJ ciepła wynosi tam 14,75 zł/GJ brutto. Natomiast najwyższy uśredniony koszt przesyłu 1 GJ ciepła oferowany jest klientom z terenu Gorzowa Wielkopolskiego dla ciepła wytwarzanego przez EC Gorzów i przesyłanego siecią ciepłowniczą PGE GiEK S.A. Oddział EC Gorzów, który wynosi 24,29 zł/GJ brutto.

Na całkowity koszt ciepła u odbiorcy składa się koszt wytworzenia ciepła oraz jego przesył do odbiorcy. Z powyższej analizy wynika, że najniższym poziomem uśrednionego kosztu ciepła u odbiorcy charakteryzuje się ciepło oferowane odbiorcom z terenów Lublina zaopatrywanych w ciepło wytworzone w PGE GiEK Oddział EC Lublin-Wrotków i MEGATEM EC Lublin Sp. z o.o., które wynosi 61,07 zł/GJ brutto. Najwyższy uśredniony koszt ciepła u odbiorcy oferowany jest odbiorcom z obszaru Rudy Śląskiej wytworzonego przez Fortum Zabrze S.A., który wynosi 74,05 zł/GJ brutto.

Rozbieżności w uśrednionych kosztach ciepła wynikają m.in.: z wielkości źródła, stanu technicznego urządzeń wytwórczych oraz sieci, rozległości sieci, dopasowania źródła do obecnych potrzeb ciepłowniczych, obszaru działania, struktury organizacyjnej itp.

Na wykresie poniżej przedstawiono porównanie uśrednionych kosztów ciepła u odbiorcy w latach 2010 r. i 2013 r., z którego wynika, że koszty ciepła u odbiorcy wzrosły średnio o 30%.

**Wykres 4-1. Porównanie uśrednionych kosztów ciepła u odbiorcy [zł/GJ brutto] w latach 2010 r. i 2013 r.**



Dla porównania z kosztami ciepła z systemów ciepłowniczych, obliczono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z kotłowni gazowej, zakładając poziom mocy zamówionej w wysokości 1 MW (ok. 120 Nm<sup>3</sup>/h - grupa taryfowa W-6A, PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, dawniej GSG) i zużyciu 6 000 GJ/rok. Sprawność urządzenia przetwarzającego przyjęto na poziomie 85%, zaś wartość opałową 35,5 MJ/Nm<sup>3</sup>. Przy tak sformułowanych założeniach jednostkowy koszt ciepła z kotłowni gazowej kształtuje się na poziomie około 74,63 zł/GJ brutto.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w poniższej tabeli przedstawiono porównanie kosztów energii cieplnej pozyskiwanej z paliw dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii (zł/GJ) dla 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. w zakresie dostarczania paliw gazowych Nr 6/2014 z dnia 17 grudnia 2013 r. oraz Taryfy nr 1 PSG Sp. z o.o. dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego z dnia 17 grudnia 2013 r. Taryfy określają ceny gazu

- oraz stawki opłat za usługi przesyłowe, przy założeniu, że roczne zużycie gazu kształtuje się na poziomie 4 000 Nm<sup>3</sup> (wg grupy taryfowej W-3.6);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono dla domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m<sup>2</sup> na podstawie aktualnej Taryfy TAURON Dystrybucja S.A. oraz TAURON Sprzedaż 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 4-21. Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń przetwarzających)**

Nośnik energii	Cena paliwa	Wartość opałowa	Sprawność	Koszt ciepła
	zł/Mg	GJ/Mg	%	zł/GJ
węgiel groszek I/II	582,00	27,0	80%	26,94
węgiel orzech I/II	620,00	28,0	75%	29,52
węgiel kostka I/II	663,00	29,0	75%	30,48
odpady drzewne	470,00	12,0	80%	48,96
brykiet opałowy drzewny	730,00	19,5	75%	49,91
gaz ziemny (W-3.6 PSG)	2,2274*	35,5***	85%	73,82
olej opałowy ciężki C3	2 766,00	39,0	85%	83,44
energia elektryczna (G-12)	0,40**	-	-	111,47
olej opałowy lekki	4 559,00	43,0	85%	124,73
gaz płynny	5 452,80	46,0	90%	131,71

Źródło: Opracowanie własne

\* - [zł/Nm<sup>3</sup>],

\*\* - [zł/kWh]

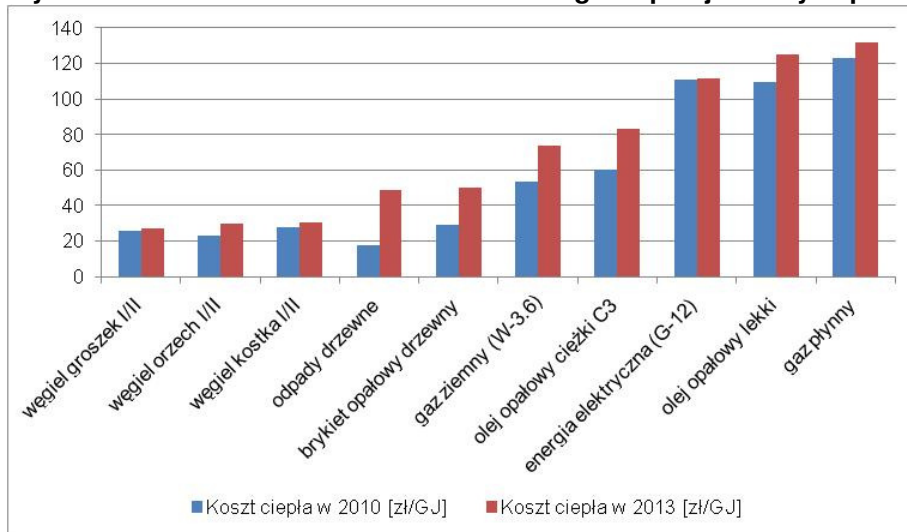
\*\*\* - [MJ/Nm<sup>3</sup>],

Z powyższego zestawienia wynika, że istnieje duża rozbieżność pomiędzy jednostkowymi kosztami energii (w zł/GJ) uzyskanymi z poszczególnych nośników energii. Należy jednak pamiętać, że jednostkowy koszt ciepła 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.

Na poniższym wykresie porównano koszty ciepła z 2010 r. i 2013 r. z różnych paliw.

Z wykresu wynika, że ceny różnych paliw w porównaniu z 2010 r. poszły w górę: w niektórych przypadkach nieznacznie, jak np. za energią elektryczną (niecały 1%) czy węgiel (średnio 10%), natomiast w przypadku odpadów drzewnych (ponad 60%) czy brykietu (40%) dwukrotnie lub prawie dwukrotnie więcej.

**Wykres 4-2. Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw w 2010 r. i 2013 r.**



## 4.8 Ocena stanu i stopień bezpieczeństwa zasilania miasta w energię ciepłą

Istotnym zadaniem miasta jest identyfikacja uwarunkowań i ograniczeń związanych z zapewnieniem szeroko pojętego bezpieczeństwa zasilania w energię. Przez bezpieczeństwo energetyczne zasilania w ciepło należy rozumieć zapewnienie ciągłości dostaw energii cieplnej lub paliw pozwalających na jej wytwarzanie dla jej odbiorców (konsumentów) z terenu miasta.

Bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia w energię ciepłą rozważać należy dla dwóch stanów obciążenia: obecnego i przyszłościowego - wynikającego z prognozowanych przyrostów i spadków zapotrzebowania na energię. W zakresie przyszłego bezpieczeństwa energetycznego rozpatrywać można dwie kategorie krótkookresową (do ok. 5 lat) i strategiczną (długofalowe bezpieczeństwo).

Obecny stan bezpieczeństwa zasilania w energię ciepłą mieszkańców Częstochowy zależy w głównej mierze od ciągłości pracy systemu ciepłowniczego, który swoim zasilaniem obejmuje ponad 50% odbiorów ciepła z terenu miasta. W pozostałym zakresie ciągłość dostaw energii zależna jest od dostawców nośników energii: gazu ziemnego, energii elektrycznej, oleju opałowego, paliw stałych itp.

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 (np. węgla kamiennego). Sprawy ciągłości dostaw związane z transportem nośników energii (surowców) są uzależnione od czynników głównie pozaenergetycznych.



Istotniejszy problem stanowi ciągłość produkcji na rynku krajowym nośników energii, np. węgla kamiennego. Opierając rozważania na przyjętej polityce energetycznej Polski stwierdzić można, że dla stanu obecnego i perspektywy (krótkookresowej i strategicznej) niniejszego opracowania nie powinny wystąpić ograniczenia w produkcji tego nośnika energii. Tak więc czynnik dostępności tego paliwa nie powinien być przesądzającym w kwestii zastosowania technologii bezpiecznej (zapewniającej ciągłość działania).

Analizując stan istniejący i perspektywę krótkookresową rozwoju systemu zaopatrzenia miasta w ciepło zdalaczynne stwierdza się, że w Częstochowie istnieją rezerwy dostępności ciepła w jego źródłach i w układzie przesyłu, szczególnie po uruchomieniu w drugiej połowie września 2010 r. nowego źródła ciepła - elektrociepłowni Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. (EC „CHP Częstochowa”). Aktualnie rezerwa mocy w źródłach zasilających miejski system ciepłowniczy (po wygaśnięciu umowy na dostawę ciepła z ELSEN-u wszystkie te źródła należą do FP&HP) wynosi ok. 20%.

Dostęp do rynku energii ze strony niektórych źródeł ciepła jest ograniczony - m.in. przez przepustowość magistrali łączącej m.s.c. ze źródłami ELSEN-u.

Dodatkowo o relatywnie wysokim poziomie bezpieczeństwa zasilania świadczy fakt, iż w pewnym ograniczonym zakresie (na ograniczonym obszarze) istnieje możliwość zamiennej pracy poszczególnych źródeł ciepła (EC „CHP Częstochowa”, C. Rejtana, C. Brzeźnicka).

Indywidualne rozwiązania zaopatrzenia w ciepło często stanowią źródło „niskiej emisji” z uwagi na zastosowanie najtańszych nośników energii. W części centralnej i na peryferiach miasta występuje znaczna ilość zinventaryzowanych ogrzewań piecowych stanowiących źródła „niskiej emisji”. W ramach „Programu ograniczenia niskiej emisji” przeprowadzono m.in. modernizację ogrzewań piecowych w 25 budynkach wielorodzinnych na osiedlu Dźbów oraz dofinansowywano wymianę sposobu zaopatrzenia w ciepło dla obiektów zabudowy jednorodzinnej (w tym instalacji kolektorów słonecznych).

Rozpatrując kwestie bezpieczeństwa zasilania krótkookresowego i głównie strategicznego w systemie ciepłowniczym miasta należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

- System ciepłowniczy miasta Częstochowy, rozumiany jako ogół źródeł ciepła zdalaczynnego oraz sieci, którego elementy znajdują się w chwili obecnej w rękach przedsiębiorstw energetycznych (takich jak: Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. i ELSEN S.A.), stanowi w całości pozagminny majątek. Taka sytuacja powoduje brak możliwości kreowania lokalnej polityki energetycznej, która w zakresie bezpieczeństwa energetycznego winna sięgać daleko poza horyzont krótkookresowy;
- Należy zakładać, że w perspektywie najbliższych 5-ciu lat systemowe źródła ciepła (poza EC „CHP Częstochowa”) wymagać będą odbudowy potencjału wytwórczego;
- Z podobną sytuacją, jak w układzie własnościowym źródeł systemowych, miasto ma do czynienia w systemie dystrybucyjnym ciepła. Realizowane przez nowego właściciela działania modernizacyjne oraz jego plany odnośnie przyszłych działań wychodzą naprzeciw



zapisom uchwalonych „Założeń... 2004” i ich ostatniej aktualizacji oraz bieżącym potrzebom miasta.

Najistotniejszym zagrożeniem dla systemu zaopatrzenia w ciepło zdalaczynne miasta był brak możliwości wpływania ze strony władz miasta na kształt i kierunek koniecznych działań odtworzeniowych przedsiębiorstw ciepłowniczych. Realizowana w chwili obecnej współpraca z Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., który sukcesywnie realizuje zapisy „Założeń do planu zaopatrzenia miasta w ciepło,...”, konsultując i koordynując swoje działania z władzami miasta, świadczy o osiągnięciu właściwych standardów współpracy w tym zakresie. Utrzymanie jakości współpracy na linii Miasto-FP&HP na dotychczasowym poziomie i realizacja zaplanowanych działań daje podstawę do stwierdzenia o podnoszeniu się bezpieczeństwa zasilania miasta w ciepło zdalaczynne.

Reasumując, zmiana układu właścicielskiego w systemie ciepłowniczym miasta spowodowała zmiany jakości współpracy pomiędzy przedsiębiorstwem energetycznym eksploatującym miejski system ciepłowniczy a samorządem Częstochowy.

Odpowiednie podejście ze strony Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. do zagadnienia bezpieczeństwa pracy systemu i ciągłości zasilania w perspektywie strategicznej przejawiające się poprzez nadążne za potrzebami miasta działania rozwojowe i modernizacyjne, daje podstawę do stwierdzenia bezpieczeństwa energetycznego w tym obszarze. Działania już podjęte doprowadziły, a planowane doprowadzą, do rozwoju systemu ciepłowniczego miasta.

Stwierdzić jednak należy, że w dalszym ciągu Miasto pozbawione jest narzędzi właścicielskich do oddziaływania na system ciepłowniczy, a więc tylko stała kontrola planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i ścisła współpraca z nimi może być gwarantem właściwej organizacji i planowania w systemie zaopatrzenia w ciepło, także w aspekcie zapewnienia akceptowalnej dla odbiorcy ceny ciepła zdalaczynnego.

## 5. Zaopatrzenie w energię elektryczną

### 5.1 Charakterystyka przedsiębiorstw – zmiany formalne

W chwili obecnej (według stanu na marzec 2014) eksploatacja poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego działającego na terenie Częstochowy znajduje się w gestii następujących przedsiębiorstw energetycznych:

- Polskich Sieci Elektroenergetycznych – Południe S.A. (PSE-Płd) – w zakresie linii NN -220 kV i wyższych wraz ze stacjami 220/110 kV;
- TAURON Dystrybucja S.A. - Oddział w Częstochowie - w zakresie linii WN 110 kV i GPZ-tów WN/SN i rozdzielni SN/SN (30/15/6 kV, 30/15 kV i 15/6 kV), linii SN: 30, 15 i 6 kV, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci rozdzielczej nN;
- Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o. Oddział w Częstochowie - w zakresie stacji, 110/6 kV, linii SN 6 kV, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci nN;
- PKP ENERGETYKA S.A. Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej – Staropolski Rejon Dystrybucji z siedzibą w Ostrowie Wielkopolskim - w zakresie linii SN: 30, 15 i 6 kV, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci nN.

Ponadto na terenie miasta zlokalizowane są dwa znaczące podmioty, których przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii elektrycznej w kogeneracji z produkcją energii ciepłej:

- Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.
- ELSEN S.A.

oraz kilka podmiotów wytwarzających energię elektryczną w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii o mocy poniżej 2,5 MW<sub>e</sub>.

System elektroenergetyczny miasta Częstochowy oraz lokalizację stacji SE, GPZ, PZ i stacji SN/nN, jak również źródeł wytwarzania energii elektrycznej przedstawiono na załączonych do opracowania mapach systemu elektroenergetycznego w skali 1:10 000 i 1:20 000.

#### 5.1.1 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

##### **Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.**

Obecnie największym wytwórcą energii elektrycznej na obszarze miasta jest Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej ważną do dnia 31-12-2030 roku. Na obszarze miasta spółka eksploatuje od 2010 roku elektrociepłownię zlokalizowaną przy ul. Rejtana, w której wytwarza energię elektryczną w kogeneracji, tj. łącznie z produkcją energii ciepłej. Zakład przyłączony jest do sieci elektroenergetycznej lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, tj. TAURON Dystrybucja S.A.



## **ELSEN S.A.**

Drugim co do wielkości pod względem zainstalowanych mocy wytwórczych źródłem wytwarzania energii elektrycznej jest ELSEN S.A. – przedsiębiorstwo posiadające koncesję na wytwarzanie, dystrybucję i obrót energii elektrycznej ważne do 30 listopada 2020 r.

Wcześniej przedsiębiorstwo działało pod nazwą Zakład Elektroenergetyczny H.Gz. ELSEN S.A.

### **5.1.2 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej**

**Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.**, do dnia 10 stycznia 2013 r. funkcjonujące, jako Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., są spółką z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, która zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE-47-58(5)/4988/2007/ BT z dnia 24 grudnia 2007 r., została wyznaczona Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 1 stycznia 2008 r. do 1 lipca 2014 r. Obszar działania tego operatora systemu przesyłowego został określony, jako wynikający z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na przesyłanie energii elektrycznej z dnia 15 kwietnia 2004 r. Nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS z późn. zm. tj. przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej. W czerwcu 2013 r. Prezes URE przedłużył PSE S.A. termin ważności koncesji na przesyłanie energii elektrycznej do 31 grudnia 2030 roku.

Operacyjnym zarządzaniem majątkiem sieciowym PSE S.A. na rozpatrywanym obszarze zajmuje się spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne-Południe S.A., z siedzibą w Katowicach. Przedsiębiorstwo to zgodnie z decyzjami Prezesa URE posiada koncesje na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej (decyzja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr PEE/72/2661/U/1/98 z dnia 01.12.1998 r.) oraz obrót energią elektryczną (decyzja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr OEE/74/2661/U/1/98 z dnia 01.12.1998 r.). Na podstawie zawartej z Operatorem Systemu Przesyłowego umowy, Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Południe S.A. zajmują się operacyjnym zarządzaniem majątkiem sieciowym obejmującym m.in.: 28 stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć i ponad 3 tys. km linii elektroenergetycznych stanowiących własność PSE S.A., zlokalizowanym na obszarze województw: opolskiego, śląskiego i małopolskiego, a częściowo także: dolnośląskiego, łódzkiego i świętokrzyskiego. W Spółce działa Obszarowa Dyspozycja Mocy realizująca na rzecz Operatora Systemu Przesyłowego usługi w zakresie programowania pracy sieci, prowadzenia ruchu sieciowego i koordynacji pracy sieci wysokiego napięcia, a także Regionalne Centrum Nadzoru, które na bieżąco nadzoruje i monitoruje stan techniczny majątku sieci przesyłowej oraz nadzoruje prowadzone na nim działania naprawcze i serwisowe.

### 5.1.3 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej

Na terenie Częstochowy działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzą: TAURON Dystrybucja S.A., PKP Energetyka S.A. oraz Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o. Oddział Częstochowa.

We wrześniu 2011 roku przeprowadzone zostało połączenie spółek ENION S.A. z siedzibą w Krakowie (przedsiębiorstwa energetycznego działającego na terenie Częstochowy) i EnergiaPro S.A. z siedzibą we Wrocławiu. W wyniku tego połączenia drogą przejęcia utworzona została spółka o nazwie **TAURON Dystrybucja S.A.** z siedzibą w Krakowie.

Spółka TAURON Dystrybucja S.A., została wyznaczona na podstawie Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki operatorem systemu dystrybucyjnego na okres do 2025 roku. 99,7% akcji TAURON Dystrybucja S.A. należy do TAURON Polska Energia S.A. -spółki dominującej grupy kapitałowej TAURON, będącej kluczowym podmiotem w branży energetycznej i ważnym ogniwem w systemie bezpieczeństwa energetycznego państwa, działającym na obszarze równym niemal jednej piątej powierzchni kraju.

Obszar działania wymienionego operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej ważnej do 2025 roku, obejmującej przedmiot działalności, który stanowi działalność gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych m.in. na terenie Miasta Częstochowy sieciami o napięciach: 110 kV, 30 kV, 15 kV i 6 kV oraz sieciami niskiego napięcia.

Teren Częstochowy objęty jest przez Oddział w Częstochowie, Rejon Dystrybucji Częstochowa Miasto oraz Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód.

Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych pełni **PKP Energetyka S.A.**, przekształcona z PKP Energetyka Sp. z o.o. Posiada koncesję na przesył i dystrybucję energii elektrycznej ważną do 2030 roku. PKP Energetyka została wyznaczona na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Przedsiębiorstwo to posiada własną sieć przesyłowo-rozdzielczą z liniami elektroenergetycznymi średniego i niskiego napięcia, stacjami transformatorowymi, a przede wszystkim podstacjami zasilającymi trakcję kolejową, której zasilanie jest jednym z podstawowych celów spółki prowadzącej działalność na obszarze całego kraju. W wymienionej spółce działalnością w zakresie dystrybucji zajmuje się Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej. Jednostką organizacyjną odpowiedzialną za dystrybucję na obszarze Częstochowy jest Staropolski Rejon Dystrybucji z siedzibą w Ostrowie Wielkopolskim.



Z dniem 01.10.2013 działalność w zakresie sprzedaży i dystrybucji energii elektrycznej prowadzona przez Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSEN S.A. została przeniesiona do powiązanej kapitałowo z ELSEN-em spółki **Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o.**

#### **5.1.4 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną**

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z TAURON Dystrybucja S.A. umowę na świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców na terenie działania wszystkich oddziałów TAURON Dystrybucja S.A. obejmuje około 70 podmiotów, których aktualny wykaz znajduje się na stronie [www.auron-dystrybucja.pl](http://www.auron-dystrybucja.pl).

Natomiast umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z PKP Energetyka S.A., umożliwiające tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców z terenu działania PKP Energetyka S.A., tj. na całym obszarze kraju z wyłączeniem zlokalizowanych na tym obszarze sieci dystrybucyjnych, za których ruch jest odpowiedzialny inny operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub inny operator systemu połączonego elektroenergetycznego, zawarło 43 sprzedawców energii elektrycznej, których aktualny wykaz jest dostępny na stronie [www.pkpenergetyka.pl](http://www.pkpenergetyka.pl).

#### **5.2 Układ zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć**

Przez teren miasta przebiegają linie najwyższych napięć będące w eksploatacji PSE-Południe S.A.

- linia 400 kV relacji Joachimów – Trębaczew, Rokitnica - Łagisza (odcinek o dł. 4,0 km);
- linia 220 kV relacji Joachimów - Aniołów (odcinek o dł. 6,6 km);
- linia 220 kV relacji Wrzosowa - Huta Częstochowa - Joachimów (odcinek o dł. ~ 2,0 km);
- linia 220 kV relacji Łagisza - Wrzosowa (odcinek o dł. 0,9 km).

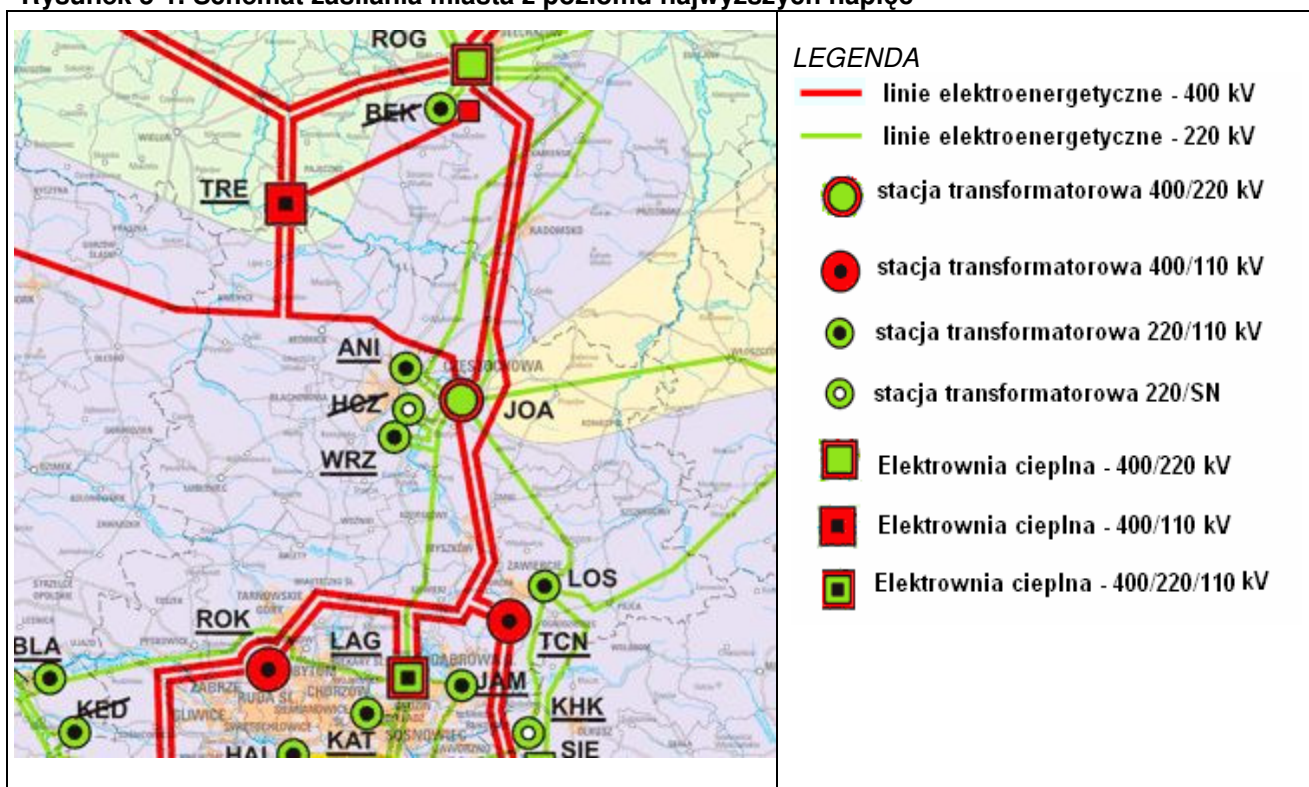
Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną realizowane jest za pośrednictwem dwóch systemowych stacji elektroenergetycznych 220/110 kV:

- ANI 220/110kV (Aniołów) - zlokalizowanej na terenie Częstochowy, w jej północno-wschodniej części - w okolicy skrzyżowania Wałów Dwernickiego z Aleją Wojska Polskiego). Stacja ta zasilana jest z krajowego systemu przesyłowego jednostronnie od czechem ze stacji JOA 400/220 kV (Joachimów);
- WRZ 220/110kV (Wrzosowa) - zlokalizowanej poza granicami miasta (przy jego południowo-wschodnim obrzeżu) - na terenie gminy Poczesna przy ulicy Fabrycznej. Stacja ta zasilana jest dwustronnie: linią: 220 kV relacji Wrzosowa - Joachimów (z wcięciem do stacji Huta Częstochowa) oraz linią: 220 kV relacji Wrzosowa - Łagisza (WRZ - ŁAG).

Wg informacji otrzymanej od PSE-Południe S.A. w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się w najbliższym okresie na terenie miasta Częstochowy budowy nowych obiektów o napięciu 220 kV i wyższym.

Ponadto na obszarze miasta Częstochowa przyłączona jest do krajowego systemu przesyłowego stacja elektroenergetyczna 220/30 kV należąca do ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o., a obecnie dzierżawiona przez Elektrociepłownię Andrychów Oddział Częstochowa (ECA).

**Rysunek 5-1. Schemat zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć**



Źródło: [http://www.pse.pl/uploads/obrazki/plan\\_sieci\\_elektroenergetycznej\\_najwyzszych\\_napiec.gif](http://www.pse.pl/uploads/obrazki/plan_sieci_elektroenergetycznej_najwyzszych_napiec.gif)

## 5.3 Źródła wytwórcze energii elektrycznej z terenu miasta

### 5.3.1 Elektrociepłownia „CHP Częstochowa”

We wrześniu 2010 roku została oddana do eksploatacji Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” zlokalizowana przy ul. Rejtana 37/39, w sąsiedztwie działającej wcześniej ciepłowni. Inwestorem, właścicielem i eksploatorem źródła jest Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Źródło działa w oparciu o kogeneracyjny blok ciepłowniczy i wyposażone jest w nowoczesny kocioł fluidalny ze złożem cyrkulacyjnym umożliwiającym spalanie węgla i biomasy. Dostawcą kotła wraz z wyposażeniem był Foster Wheeler Energia Polska Sp. z o.o., a turbiny - Alstom Polska.

Moc elektryczna zastosowanego w źródle generatora wynosi 64 MW<sub>e</sub>, przy uzyskiwanej mocy cieplnej 120 MW<sub>t</sub>. Produkcja energii elektrycznej od czasu uruchomienia elektrociepłowni wahała się w granicach 260 do 430 GWh rocznie.

### **5.3.2 ELSEN S.A.**

W elektrociepłowni ELSEN S.A. (do stycznia 2014 Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSEN S.A.) energia elektryczna wytwarzana jest w skojarzeniu z produkcją energii cieplnej. Ponadto po zmianie układu technologicznego współpracy kotła nr 2 eksploatowanego w oparciu o wykorzystanie biomasy, z turbiną upustowo-kondensacyjną TG1 realizowana jest produkcja tzw. „zielonej energii”.

W źródle zainstalowane są dwie turbiny:

- turbina upustowo-przeciwprężna o mocy 12 MW produkcji SIEMENS z roku 2000,
- turbina upustowo-kondensacyjna o mocy 10 MW produkcji AEG z roku 2010.

Na przestrzeni ostatnich trzech lat roczna produkcja energii elektrycznej kształtowała się na poziomie rzędu 30 do 35 GWh.

Bezpośrednim odbiorcą wyprodukowanej przez ELSEN S.A. energii elektrycznej jest Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o.

### **5.3.3 Małe źródła działające na bazie energii odnawialnej**

#### **5.3.3.1 Oczyszczalnia Ścieków „WARTA” S.A.**

W przedsiębiorstwie tym, w Centralnej Oczyszczalni Ścieków do wytwarzania energii elektrycznej oraz cieplnej (do celów technologicznych i ogrzewania pomieszczeń), wykorzystywany jest biogaz pozyskiwany z procesów technologicznych.

Energia elektryczna wytwarzana jest w agregacie prądowórczym zasilanym biogazem, o mocy elektrycznej 828 kW i mocy termicznej 870 kW, uruchomionym w grudniu 2008 r.

Wytworzona z biogazu energia elektryczna stanowiła około 42% zapotrzebowania oczyszczalni.

#### **5.3.3.2 Składowisko odpadów w Sobuczynie**

Na Regionalnym Składowisku Odpadów w Sobuczynie (gmina Poczesna) będącym własnością Samorządu Miasta Częstochowy, a Zarządzanym przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. została uruchomiona Mała Elektrownia Gazowa (MEG).

Aktualnie w źródle pracuje jeden silnik o mocy 0,5 MW. Roczna produkcja energii elektrycznej ulega obniżeniu i spadła z poziomu 9,2 GWh energii wyprodukowanej w 2010 roku do poziomu 4,2 GWh w roku 2012 i jest w całości sprzedawana do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Spadek produkcji energii wynika z malejącej ilości wytwarzanego gazu wysypiskowego.



### 5.3.3.3 Mała Elektrownia Wodna „Kucelinka”

Na obszarze miasta Częstochowa funkcjonuje od początku 2009 r. mała elektrownia wodna (MEW) „Kucelinka” na rzece Kucelinka, w rejonie ul. Bugajskiej. W pierwszym roku działalności wspomniana MEW o mocy generatorów 75 kW, będąca własnością firmy PPUH „MICROSERVICE” A. Kleszczewski R. Bednarczyk., wyprodukowała ok. 330 MWh energii elektrycznej, sprzedawanej do sieci TAURON Dystrybucja S.A.

### 5.3.3.4 Elektrownia wiatrowa PPUH „LAB”

W Częstochowie do produkcji energii elektrycznej jest wykorzystywana energia wiatru w instalacji zrealizowanej przez przedsiębiorstwo PPUH „LAB” przy ul. Konwaliowej. W źródle tym zainstalowano 3 turbiny wiatrowe o mocy 125 kW każda, dwie uruchomione w roku 2009, trzecia w 2013 roku.

## 5.4 Układ zasilania miasta w energię elektryczną

Główne zasilanie obszaru Częstochowy zapewniają linie wysokiego napięcia (WN), zasilające transformatorowe stacje elektroenergetyczne WN/SN tzw. Główne Punkty Zasilania (GPZ), wyposażone w zespoły transformatorów i rozdzielni pozwalających przetworzyć wysokie napięcie na średnie napięcie dostarczane do linii dystrybucyjnych SN.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest szereg stacji elektroenergetycznych pracujących na potrzeby zasilania w energię elektryczną. Ich wykaz wraz z krótką charakterystyką przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-1. Charakterystyka stacji elektroenergetycznych służących zasilaniu Częstochowy**

Nazwa	Adres	Przeładnia napięciowa [kV]	Moc transform. [MVA]	Średnie obciążenie [%]		Zasilane obszary
				2009	2007	
SE Wrzossowa	ul. Fabryczna, 42-263 Wrzossowa	220/110/30/15	(ok. 0,8 MW do RD-1)			GPZ Sabinów, Bugaj (część RD-1)
SE Aniołów	ul. Wały Dwerneckiego 321	220/110/15	25	b.d.	41,4	RS Wyczerpy, RS Zawady, Pólnoc, Grabówka, Mirów
			25	b.d.	63,9	
SE Kawodrza	ul. Huculska 15	110/30/15/6	25	55,1	43,2	Kawodrza Dolna i Górna, Lisiniec, Gnaszyn, Grabówka, Stradom, Śródmieście, Sabinów
			25	29,9	50,4	
GPZ Stradom	ul. 1-Maja 19	110/15/6	16	49,6	28,1	RS Śniadeckich, RS Śródmieście, RS Hutników, RS Bór, Stradom, Śródmieście, Bór
			25	52,7	36	
GPZ Zawodzie	ul. Mirowska 29	110/15/6	31,5	42,6	25	RS Śródmieście, Zawodzie, Śródmieście
			31,5	50,5	46	



Nazwa	Adres	Przekładnia napięciowa [kV]	Moc transform. [MVA]	Średnie obciążenie [%]		Zasilane obszary
				2009	2007	
GPZ Raków	ul. Syrokomli 15	110/15/6	16	30	31,25	Raków, Dębie, Zawodzie
GPZ Kiedrzym	ul. Sosabowskiego 2	110/15	16	26,1	/wył./	Północ
			10	36,9	70	
GPZ Sikorskiego	ul. Wysockiego 1	110/15	16	31,2	26	RS Śródmieście, Śródmieście, 1000-lecie, Parkitka, Lisinieć
			16	45,6	31,2	
GPZ Błeszno	ul. Orkana 27	110/15	10	41,9	/wył./	RS Hutników, Błeszno, Wrzosowiak,
			16	22,2	53,1	
PZ Sabinów	ul. Dżbowska 1	30/15/6	6,3	89,4	60	RS Bór, Stradom, Sabinów
			6,3	wyłącz		
PZ Kuźnica	ul. Malownicza 34	30/15	4	61,7	72,5	Dźbów, Brzeziny Małe i Wielkie, Kuźnica, Bór Wypalanki
			4			
PZ Śródmieście	ul. Raclawicka 5	15/6	5	62,3	56	Śródmieście
			6,3	55,6	42,8	
RS Śniadeckich	ul. Śniadeckich 2	15 i 6	X	X	X	Stradom, Śródmieście
RS Hutników	ul. Powstańców Śląskich 5	15	X	X	X	Ostatni Grosz
RS Bór	ul. Bór 146/148	6	X	X	X	Bór, Ostatni Grosz
RS Wyczerpy	ul. Lourdyjska	15	X	X	X	Wyczerpy, Aniołów
RS Zawady	ul. Inwalidów Wojennych 8	15	X	X	X	1000-lecie

SE - Stacja Elektroenergetyczna NN/WN,  
GPZ - Główny Punkt Zasilania WN/SN,  
RS - Rozdzielnia Sieciowa SN/SN,  
PZ - Punkt Zasilania SN/SN.

Sieć rozdzielcza 110 kV w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. pracuje, w większości przypadków, w układzie pierścieniowym. Do sieci WN przyłączonych jest obecnie 5-ciu odbiorców, a do sieci SN przyłączonych jest 166 odbiorców. Pozostali odbiorcy pobierają energię elektryczną na niskim napięciu.

Obsługujące teren Częstochowy stacje elektroenergetyczne przedstawione w powyższej tabeli są powiązane następującymi liniami elektroenergetycznymi WN i SN:

#### SE Wrzosowa:

- linia dwutorowa 110 kV: - SE Wrzosowa - SE HC Mirów (HCM) - SE Guardian  
- SE Wrzosowa - SE HC Walcownia (HCW);
- linia dwutorowa 110 kV - SE Wrzosowa - GPZ Raków  
- SE Wrzosowa - HC Raków (HCR) z odgałęzieniem do HCO;
- linia dwutorowa 110 kV - SE Wrzosowa - GPZ Błeszno  
- SE Wrzosowa - SE Kawodrza;



- linia dwutorowa 110 kV - SE Wrzosowa - SE Kalety  
- SE Wrzosowa - SE Miasteczko Śląskie;
- linia dwutorowa 110 kV - SE Wrzosowa - SE Rudniki  
- SE Wrzosowa - SE Stobiecko;
- linia jednotorowa 110 kV SE Wrzosowa - SE Herby;
- linia jednotorowa 110 kV SE Wrzosowa - SE Poraj;
- linia jednotorowa 110 kV SE Wrzosowa - SE Julianka;
- linia 30 kV SE Wrzosowa - PZ Sabinów;
- linia 30 kV SE Wrzosowa - PZ Kuźnica.

#### **SE Aniołów:**

- linia dwutorowa 110 kV SE Aniołów - GPZ Zawodzie;
- linia dwutorowa 110 kV SE Aniołów - SE Ceba z odgałęzieniem do EC Fortum,
- linia jednotorowa 110 kV SE Aniołów SE Cykarzew;
- linia jednotorowa 110 kV SE Aniołów - SE Rędziny;
- linia jednotorowa 110 kV SE Aniołów - GPZ Sikorskiego;
- linia jednotorowa 110 kV SE Aniołów - GPZ Kiedrzyń;
- linia jednotorowa 110 kV SE Aniołów - SE HC Mirów (HCM) - SE Guardian (odgałęzienie do SE Guardian – własność odbiorcy);
- linia jednotorowa 110 kV SE Aniołów - SE HC Walcownia (HCW).

#### **SE Kawodrza:**

- linia dwutorowa 110 kV: - SE Kawodrza- SE Kłobuck Płd.  
- 30 kV SE Kawodrza- PZ Kuźnica;
- linia dwutorowa 110 kV - SE Kawodrza - GPZ Błeszno oraz  
- SE Kawodrza - SE Wrzosowa;
- linia dwutorowa 110 kV: - SE Kawodrza - SE Wrzosowa (odgałęzienie do Brzózki)  
- SE Kawodrza - SE Brzózka;
- linia dwutorowa 110 kV SE Kawodrza - GPZ Stradom;
- linia jednotorowa 110 kV SE Kawodrza- GPZ Sikorskiego,
- linia 30 kV SE Kawodrza - SE Walenczów z odgałęzieniem do SE Kłobuck Płd.

#### **GPZ Stradom:**

- linia dwutorowa 110 kV GPZ Stradom- SE Kawodrza.

#### **GPZ Zawodzie:**

- linia dwutorowa 110 kV GPZ Zawodzie - SE Aniołów.

#### **GPZ Raków:**

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Raków - SE Wrzosowa.

#### **GPZ Kiedrzyń:**

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kiedrzyń - SE Zagórze;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kiedrzyń - SE Aniołów.

#### **GPZ Sikorskiego:**

- linia dwutorowa 110 kV: - GPZ Sikorskiego - SE Kawodrza



- GPZ Sikorskiego - SE Aniołów.

**GPZ Błeszno:**

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Błeszno - SE Kawodrza;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Błeszno - SE Wrzosowa.

**PZ Sabinów:**

- linia 30 kV GPZ Sabinów - SE Wrzosowa.

**PZ Kuźnica:**

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kuźnica - SE Kawodrza;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kuźnica - SE Wrzosowa.

Wszystkie powyższe linie prowadzone są jako napowietrzne.

Miejska sieć 110 kV pracuje w układzie pierścieniowym, za wyjątkiem GPZ Stradom, GPZ Zawodzie i GPZ Raków, zasilanych promieniowo liniami 110 kV.

PZ-ty SN/SN zasilane są dwustronnie niezależnymi liniami.

Stan techniczny sieci jest oceniany przez TAURON Dystrybucja S.A. jako dobry.

Duże obiekty przemysłowe: Huta Częstochowa, Polontex (dawniej CEBA) oraz Guardian zasilane są z własnych Głównych Punktów Zasilania 110 kV/SN, włączonych w miejski system 110 kV.

W latach 2010-2013 zrealizowane przez TAURON Dystrybucja S.A. zostały zadania inwestycyjne i modernizacyjne obejmujące w zakresie systemu WN:

- budowę 2-torowej linii napowietrznej 110 kV, montaż aparatury pierwotnej i wtórnej w polach liniowych w GPZ celem przyłączenia elektrociepłowni przy ul. Rejtana,
- budowę rozdzielni wewnętrznej 30 kV na SE Kawodrza z równoczesną likwidacją konstrukcji rozdzielni napowietrznej 30 kV,
- wymianę transformatorów 110/15/6 kV o mocy 16 i 25 MVA na 2x 31,5 MVA oraz częściową modernizację rozdzielni 110 kV, 15 kV i 6 kV SE Zawodzie ul. Mirowska,
- przyłączenie drugiego turbogeneratorsa EC ELSSEN – dostosowanie aparatury EAZ w polach liniowych 110 kV,
- modernizację pól liniowych 110 kV w stacji 110/15 kV SE Aniołów, ul. Wały Dwernickiego,
- modernizację urządzeń telemechaniki w SE Aniołów, SE Zawodzie, SE Błeszno,
- modernizację stacji 110/15/6 kV SE Stradom ul. Filomatów – likwidacja zwieraczy, dobudowa wyłączników 110 kV.

TAURON Dystrybucja S.A. przewiduje potrzebę następujących inwestycji w zakresie rozbudowy systemu sieci wysokich napięć:

- rozbudowa PZ Sabinów 30/15/6 kV do układu 110/15 kV,
- W GPZ Stradom 110/15 kV – dobudowa drugiej sekcji 15 kV wraz z przebudową istniejącej rozdzielni 6 kV oraz wymianą transformatora nr 1 na trójzwojowy 110/15/6 kV o mocy 25 MVA,

- modernizacja linii 110 kV Aniołów – Guardian i Wrzosowa – Guardian z dostosowaniem linii do wyższej temperatury pracy przewodów roboczych +80°C (240 mm<sup>2</sup>) 30/15/6 kV do układu 110/15 kV.

## 5.5 System dystrybucji SN i nN – TAURON Dystrybucja

### 5.5.1 Linie średniego napięcia

Z wymienionych powyżej GPZ-tów, bezpośrednio lub za pośrednictwem rozdzielni sieciowych (RS), wyprowadzone są linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN). W sieci średniego napięcia na obszarze Częstochowy występują trzy poziomy napięć: 30, 15 oraz 6 kV.

Na miejską sieć rozdzielczą średniego napięcia składają się linie napowietrzne, linie kablowe oraz stacje transformatorowe SN/nN. Łączną długość tych linii na terenie Częstochowy ze wskazaniem zmian jakie nastąpiły w latach 2009 – 2013 przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-2. Długość linii średniego napięcia na terenie Częstochowy [km]**

Rodzaj linii	Linie 30 kV Stan na 2009 i 2013r	Linie 15 kV Stan na		Linie 6 kV Stan na		Ogółem Stan na	
		2009	30.09.2013	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013
Napowietrzne	12,3	102,2	<b>94,7</b>	4,4	<b>4,4</b>	118,9	<b>114,4</b>
Kablowe	0,6	469,7	<b>494,4</b>	119,1	<b>114,6</b>	589,4	<b>609,6</b>
Ogółem	12,9	571,9	<b>589,1</b>	123,5	<b>119,0</b>	708,3	<b>721,0</b>

Z powyższej tabeli wynika, że w Częstochowie na średnim napięciu przeważają linie 15 kV blisko 82% ogólnej długości. Zdecydowana większość linii wykonana jest jako kablowe (84,5% ogólnej długości), co wynika z dużego stopnia zurbanizowania miasta. Udział linii napowietrznych jest największy dla linii na napięciu 30 kV (95%), które służą tylko do połączeń pomiędzy niektórymi GPZ-ami.

Systematycznie maleje udział linii napowietrznych dla poziomu napięć 15 i 6 kV, jak również występuje proces przechodzenia z zasilania z sieci 6 kV na 15 kV.

Stan techniczny sieci 15 kV został określony przez TAURON Dystrybucja S.A. jako dobry. W perspektywie 5-10 lat będą wymagały przebudowy lub remontu kapitalnego fragmentaryczne odcinki wyeksploatowanych napowietrznych linii 15 kV wykonanych na drewnianych konstrukcjach wsporczych.

TAURON Dystrybucja S.A. sukcesywnie realizuje wymianę kabli SN w izolacji z polietylenu nieusieczowanego na kable w izolacji z polietylenu usieczowanego oraz budowę linii rezerwujących istniejące odcinki sieci pracujące w układzie promieniowym.

Należy w najbliższym czasie przewidzieć sieci 30 kV do likwidacji lub przebudowy na 15 kV. Musi to jednak być powiązane z budową stacji energetycznych 110/15 kV.

### 5.5.2 Stacje transformatorowe

TAURON Dystrybucja S.A. na terenie miasta Częstochowa posiada 712 stacji transformatorowych SN/nN. Ich stan techniczny został określony jako dobry, w nielicznych przypadkach jako dostateczny.

W zakresie średniego napięcia Tauron przewiduje budowę nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV wraz z liniami zasilającymi 15 i 0,4 kV w procesie poprawy warunków zasilania odbiorców, zaspokojenia zapotrzebowania mocy oraz przyłączania nowych odbiorców do sieci elektroenergetycznej oraz budowę nowych linii 15 kV wynikającą z procesu modernizacji sieci 6 kV sukcesywnie przełączanej na napięcie 15 kV.

### 5.5.3 Sieci niskiego napięcia

Ze stacji transformatorowych SN/nN zasilana jest sieć rozdzielcza niskiego napięcia w wykonaniu napowietrznym i kablowym. Łączna długość sieci rozdzielczej w mieście wraz z przyłączami, pracująca na potrzeby odbiorców komunalno-mieszkaniowych wynosi ponad 1 800 km. Długość sieci nN dla oświetlenia drogowego będąca w gestii TAURON Dystrybucja wynosi 233 km.

Linie oświetleniowe oraz rozdzielcze sieci niskiego napięcia wykonane są w większości jako kablowe.

**Tabela 5-3. Długości linii niskiego napięcia wraz z przyłączami na terenie miasta [km]**

Rodzaj linii	Linie rozdzielcze		Linie oświetleniowe		Przyłącza		Ogółem linie nN	
	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013
Stan na:	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013	2009	30.09.2013
Napowietrzne	421,8	411,0	4,0	4,0	556,0	557,0	981,8	979,0
Kablowe	626,4	671,2	371,0	229,0	134,7	179,4	1132,1	1079,6
<b>Ogółem</b>	1048,2	1 082,2	375,0	233,0	690,7	736,4	2113,9	2051,6

Stan techniczny sieci nN został oceniony przez operatora systemu dystrybucyjnego w przeważającej części jako dobry, a na niektórych peryferyjnych obszarach jako dostateczny - występują tam okresowe problemy z możliwością zachowania standardowych parametrów dostarczanej energii lub istniejąca sieć jest zbyt rozległa, albo też dość mocno wyeksploatowana.

W celu ograniczenia spadków napięcia w istniejących liniach nN jest sukcesywnie realizowana, w miarę możliwości, zmiana konfiguracji sieci, zwiększenie ich przekrojów w torach głównych lub wyprowadzenie dodatkowych obwodów ze stacji trafo. W indywidualnych przypadkach planowana jest dobudowa stacji transformatorowych SN/nN.

TAURON Dystrybucja S.A. przewiduje na obszarze Częstochowy modernizację i rozbudowę sieci nN, wynikającą głównie z warunków przyłączenia odbiorców do sieci elektroenergetycznej.

#### 5.5.4 System dystrybucji energii elektrycznej ECA

W obrębie tzw. terenów pohnutniczych na terenie Częstochowy działa sieć dystrybucyjna Elektrociepłowni Andrychów Oddział Częstochowa (wcześniej ELSEN S.A.) zwana dalej Spółką ECA, która współpracuje z krajowym systemem energetycznym poprzez sieć dystrybucyjną TAURON Dystrybucja S.A.

Głównym punktem zasilania jest stacja GST-3 110/6 kV zasilana dwoma liniami 110 kV z kierunków SE Aniołów i SE Wrzosowa. Na stacji zainstalowane są dwa transformatory o mocach znamionowych 16 MVA i 25 MVA.

Służby energetyczne Spółki ECA eksploatują również dwie stacje 110/6 kV, i jedną stację 110/20 kV oraz stację 220/30 kV będącą własnością ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o.

Od 1 stycznia 2014 r. Spółka ECA wydzierżawiła od ISD Huta Częstochowa stację transformatorowo-rozdziałczą GST-7 110/6 kV, z której zasilają nowych odbiorców, tj. ISD Częstochowa, Air Products i Alchemię.

Ponadto ECA eksploatuje 10 rozdzielni 6 kV i 11 stacji trafo 6/0,4 kV. Stan techniczny wyposażenia tych stacji oceniany jest jako dobry.

Sieć średniego napięcia o długości około 102 km w całości wykonana jest jako linie kablowe 6 kV olejowe i polietylenowe prowadzone w kanałach kablowych (ok. 50%), tunelach kablowych (ok. 30%), w ziemi (ok. 20%).

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV w całości zbudowana jest z ziemnych linii kablowych.

#### 5.5.5 PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Staropolski Rejon Dystrybucji

„PKP Energetyka” S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej Staropolski Rejon Dystrybucji jest jednostką organizacyjną zajmującą się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej do odbiorców z grupy PKP oraz odbiorców indywidualnych zlokalizowanych głównie w obrębie infrastruktury kolejowej oraz własnych stacji, rozdzielni i linii elektroenergetycznych.

Operator na terenie miasta Częstochowa posiada 12 stacji transformatorowych SN/nN zasilanych własnymi liniami SN i jedną podstację 30/3 kV prądu stałego, zasilającą sieć trakcyjną PKP.

Podstawowe dane techniczne stacji oraz linie je zasilające i kierunki zasilania podano w tabeli 5-4.

**Tabela 5-4 Charakterystyka stacji SN/nN zlokalizowanych na terenie Częstochowy, należących do „PKP Energetyka” O/ w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Staropolski Rejon Dystrybucji,**

Lp.	Nazwa stacji	Linie zasilające	Przekładnia napięciowa [kV]	Moc transform. [kVA]	Średnie obciążenie [%]	Zasilany kierunek
1	STW „G”	15 kV z GPZ Zawodzie	15/0,4	2 x 400 rozdz. SN 14--polowa	40	rejon stacji PKP Częstochowa Osobowa
		15 kV z GPZ Stradom				

Lp.	Nazwa stacji	Linie zasilające	Przekładnia napięciowa [kV]	Moc transform. [kVA]	Średnie obciążenie [%]	Zasilany kierunek
2	STW „A”	2 linie 15 kV z STW „G”	15/0,4	2 x 250 rozdz.SN 7--polowa	70	jw.
3	STW „B”	2 linie 15 kV z STW „G”	15/0,4	2 x 250 rozdz.SN 6--polowa	60	„Lokomotywnia” + rejon ul. 1 Maja
4	STW „D”	2 linie 15 kV z STW „E”	15/0,4	2 x 400 rozdz.SN 11--polowa	70	urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów, obiekty Częstochowa Towarowa
5	STW „E”	2 linie 15 kV z STW „B”	15/0,4	250 + 630 rozdz.SN 6--polowa	60	rejon „Wagonowni” przy ul. Mochnackiego
6	STW „F”	2 linie 15 kV z STW „D”	15/0,4	250 rozdz.SN 4--polowa	80	rejon ul. Dębowej
7	STW „ST 1”	15 kV z STW „G”	15/0,4	2 x 630 rozdz.SN 7--polowa	50	rejon Dworca PKP Częstochowa Osobowa
		15 kV z STW „A”				
8	STW „ST 2”	15 kV z STW „G”	15/0,4	630 rozdz.SN SF6 2-- polowa	50	rejon Dworca PKP Częstochowa Osobowa
		15 kV z STW „A”				
9	STK „ST 25”	6 kV z GPZ Stradom	6/0,4	400 rozdz.SN 4--polowa	50	rejon Dworca PKP Częstochowa Stradom
10	STK „ST 26”	6 kV z PPH „OTTER” /ul. Loretańska/	6/0,4	250 rozdz.SN 4--polowa	40	Dworzec PKP Częstochowa Stradom
11	ST Socjalny	1 linia z STW „S-119” 1 linia z STW „S”- rezerwa z STW „B”	15/0,4	250 rozdz.SN 4--polowa	40	rejon ul. 1-go Maja
12	„ST 23”	30 kV z GPZ Wrzosowa Podstacja trakcyjna Kusięta	30/0,4	160	40	rejon dzielnicy Kucelin
13	Podstacja trakcyjna Częstochowa	2 linie 30 kV z GPZ Wrzosowa	30/=3	3 x 4400 2 x 160 rozdz.SN 10--polowa	60	sieć trakcyjna PKP

W obiektach pod Lp. 2 do 6 i 10 do 12 powyższej tabeli możliwa jest ewentualna wymiana transformatorów na większe.

Stan techniczny linii SN zasilających stacje SN/nN oraz samych stacji i istniejących przy nich rozdzielni, jak również linii nN został określony przez właściciela jako dobry.



Stacje trafo należące do „PKP ENERGETYKA”, zlokalizowane na terenie miasta Częstochowy nie są w pełni wykorzystane - posiadają duże rezerwy mocy. Dodatkowo w przypadku podłączenia odbiorców o znacznym poborze mocy Zakład może przeprowadzić wymianę transformatorów w swoich stacjach.

## 5.6 Odbiorcy energii elektrycznej

### 5.6.1 Odbiorcy energii elektrycznej z sieci TAURON Dystrybucja S.A.

Najliczniejszą grupą odbiorców energii elektrycznej w mieście są gospodarstwa domowe (grupa taryfowa „G”). Wraz z pozostałymi odbiorcami energii elektrycznej na niskim napięciu stanowią prawie 99,9% (łącznie z C i R) ilości wszystkich użytkowników energii elektrycznej w mieście. Natomiast największe zużycie energii elektrycznej występuje w grupie taryfowej „A” na poziomie wysokiego napięcia – prawie 40% całego zużycia w mieście. Łączna sprzedaż energii elektrycznej w 2012 roku wynosiła około 935,5 GWh, w tym do gospodarstw domowych około 323,5 GWh, co stanowi około 35% całego zużycia energii dystrybuowanej przez TAURON Dystrybucja .

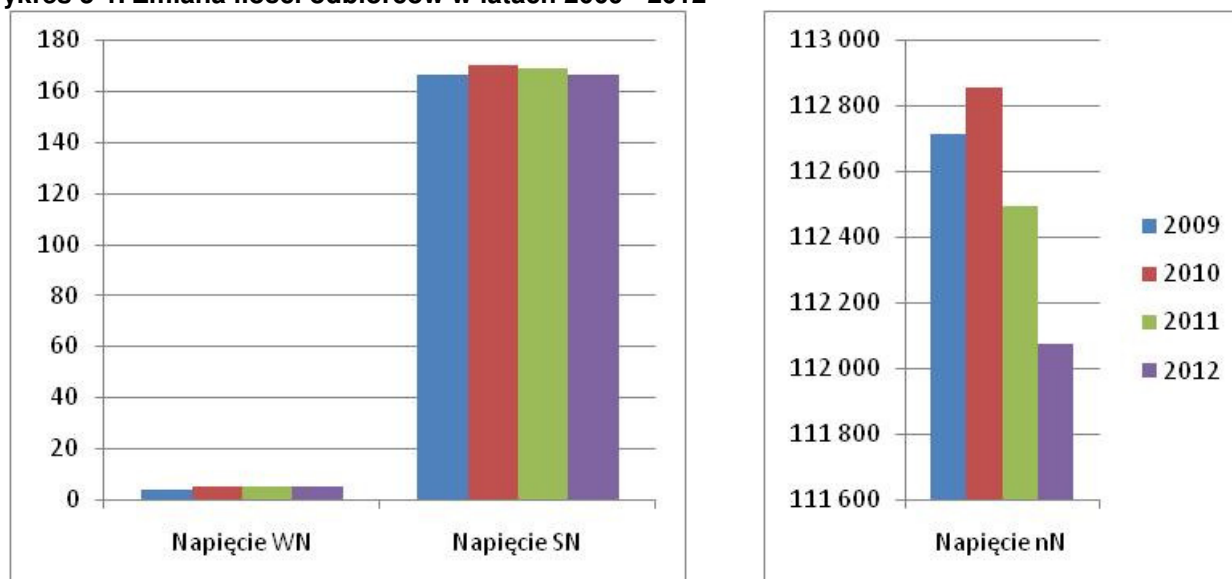
W poniższych tabelach zestawiono ilość odbiorców oraz wielkości zużycia energii elektrycznej w rozbiu dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2003-2012. Przedstawione wielkości obejmują odbiorców zakupujących energię elektryczną na podstawie umowy kompleksowej oraz w systemie TPA.

**Tabela 5-5. Ilość odbiorców energii elektrycznej w mieście**

Rok	Ogółem	Napięcie WN grupa A	Napięcie SN grupa B	Napięcie nN grupa C + R + G
<b>2003</b>	<b>110 303</b>	<b>4</b>	<b>145</b>	<b>110 154</b>
2004	110 660	4	147	110 509
2005	110 794	4	144	110 646
<b>2006</b>	<b>111 027</b>	<b>4</b>	<b>149</b>	<b>110 874</b>
2007	111 535	4	106	111 425
2008	109 077	4	161	108 912
<b>2009</b>	<b>112 882</b>	<b>4</b>	<b>166</b>	<b>112 712</b>
2010	113 028	5	170	112 853
2011	112 669	5	169	112 495
<b>2012</b>	<b>112 246</b>	<b>5</b>	<b>166</b>	<b>112 075</b>

Źródło: dane z ENIO ENERGIA i TAURON Dystrybucja S.A.

Na przestrzeni ostatniego okresu tj. lat 2009-2012 minimalnie ubyło odbiorców (o 0,5%). W grupie odbiorców zasilanych na poziomie WN (gr. tar. A) przybył 1 odbiorca - zwiększenie liczby odbiorców o 25%. W grupie odbiorców zasilanych na poziomie SN (gr. tar. B) występowały niewielkie wahnięcia, natomiast obniżenie liczby odbiorców nastąpiło na poziomie nN (gr. tar. C+R+G) liczba odbiorców zmniejszyła się procentowo o ok. 0,5%, co zobrazowano graficznie na poniższym rysunku:

**Wykres 5-1. Zmiana ilości odbiorców w latach 2009 - 2012**


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

**Tabela 5-6. Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok]**

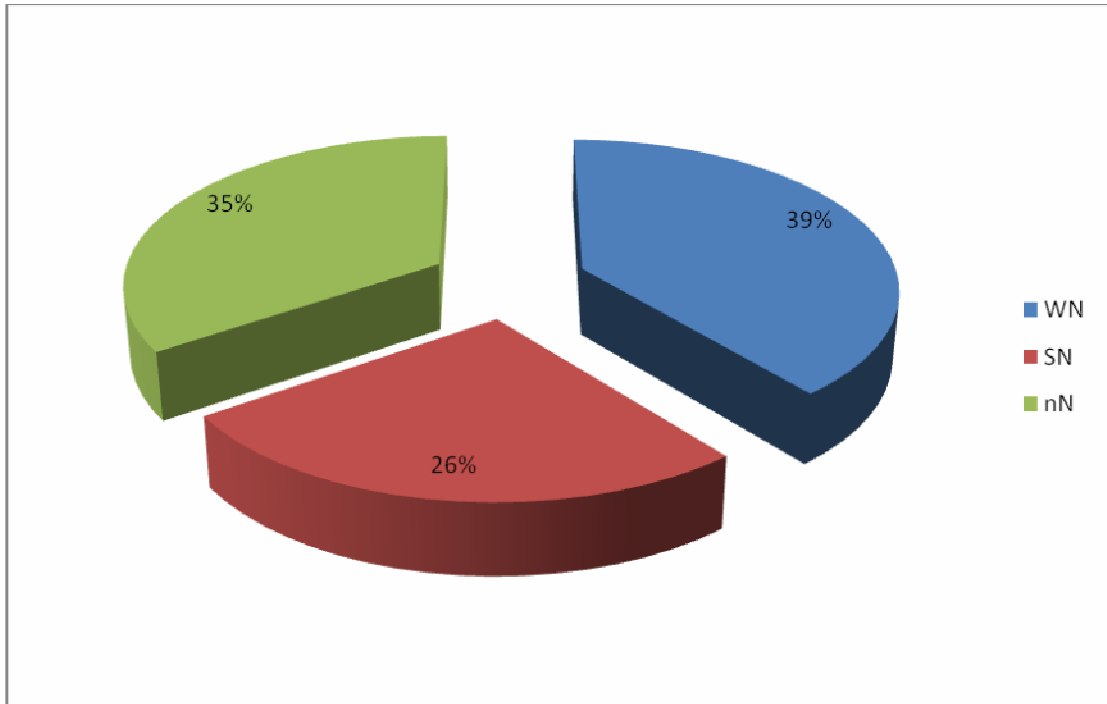
Rok	Ogółem	Napięcie WN grupa A	Napięcie SN grupa B	Napięcie nN grupa C + R + G
<b>2003</b>	<b>904,1</b>	<b>373,9</b>	<b>203,5</b>	<b>326,7</b>
2004	954,7	416,3	207,7	330,7
2005	925,1	400,5	211,8	312,8
<b>2006</b>	<b>977,1</b>	<b>428,6</b>	<b>217,3</b>	<b>331,2</b>
2007	942,6	404,1	210,1	328,4
2008	989,2	427,4	224,6	337,2
<b>2009</b>	<b>888,6</b>	<b>350,4</b>	<b>218,9</b>	<b>319,3</b>
2010	943,8	360,3	246,9	336,6
2011	902,2	338,1	240,1	324,1
<b>2012</b>	<b>935,5</b>	<b>365,7</b>	<b>246,3</b>	<b>323,5</b>

Źródło: dane z TAURON Dystrybucja S.A. i ENION S.A.

Na przestrzeni lat 2003÷2012 zużycie energii elektrycznej wahało się w granicach 940 GWh  $\pm$ 5,4%. Największe zmiany zanotowano w grupie odbiorców na WN 380 GWh  $\pm$ 12%, tendencję wzrostową obserwuje się w grupie odbiorców na średnim napięciu, natomiast w grupie C, R i G można przyjąć, że zużycie energii elektrycznej utrzymuje się prawie na stałym poziomie rzędu 325 GWh.

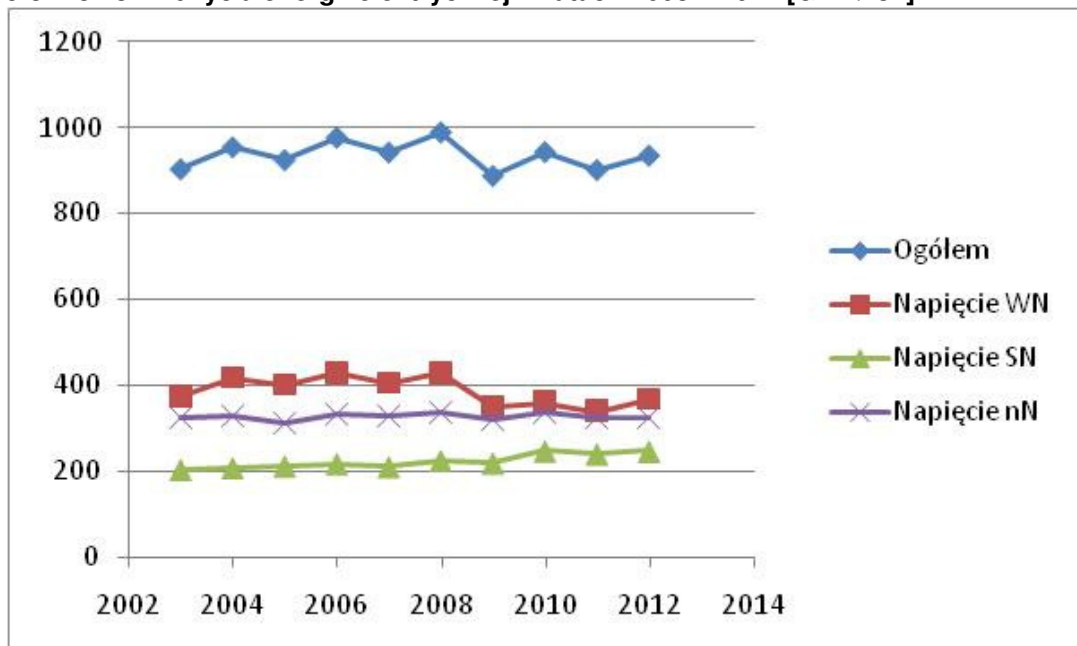
Udział poszczególnych grup odbiorców w zużyciu energii elektrycznej i charakterystykę zmian przedstawiono na poniższych wykresach.

**Wykres 5-2. Udział procentowy zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców w roku 2012**



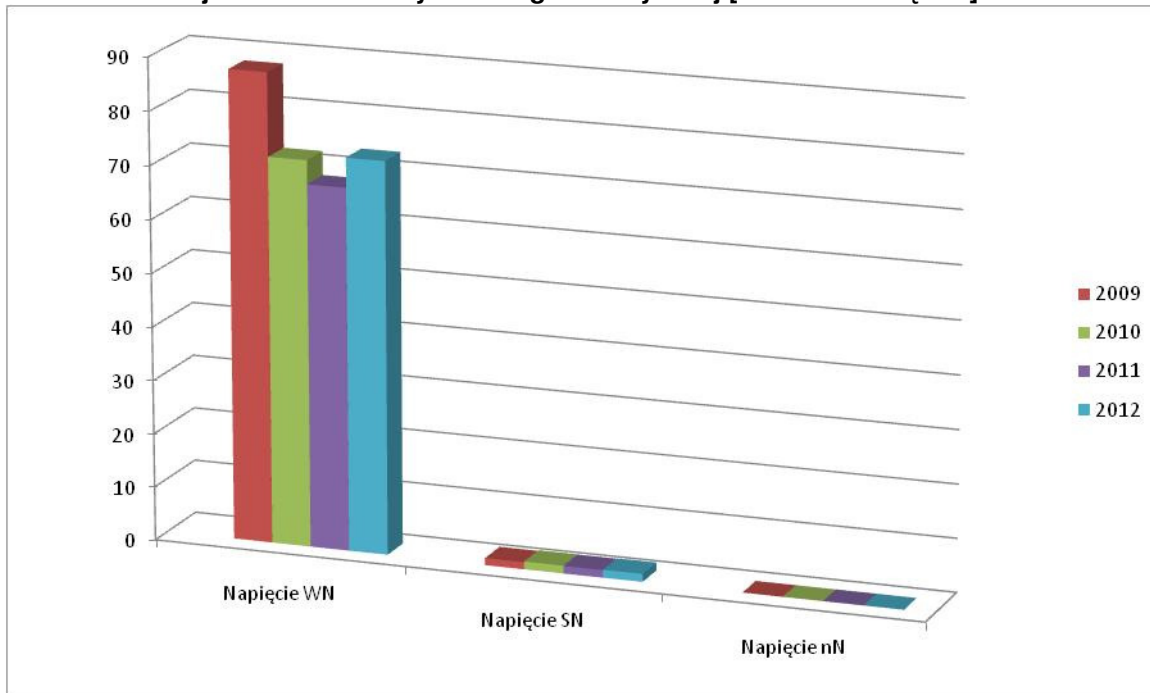
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

**Wykres 5-3. Poziom zużycia energii elektrycznej w latach 2003 – 2012 [GWh/rok]**



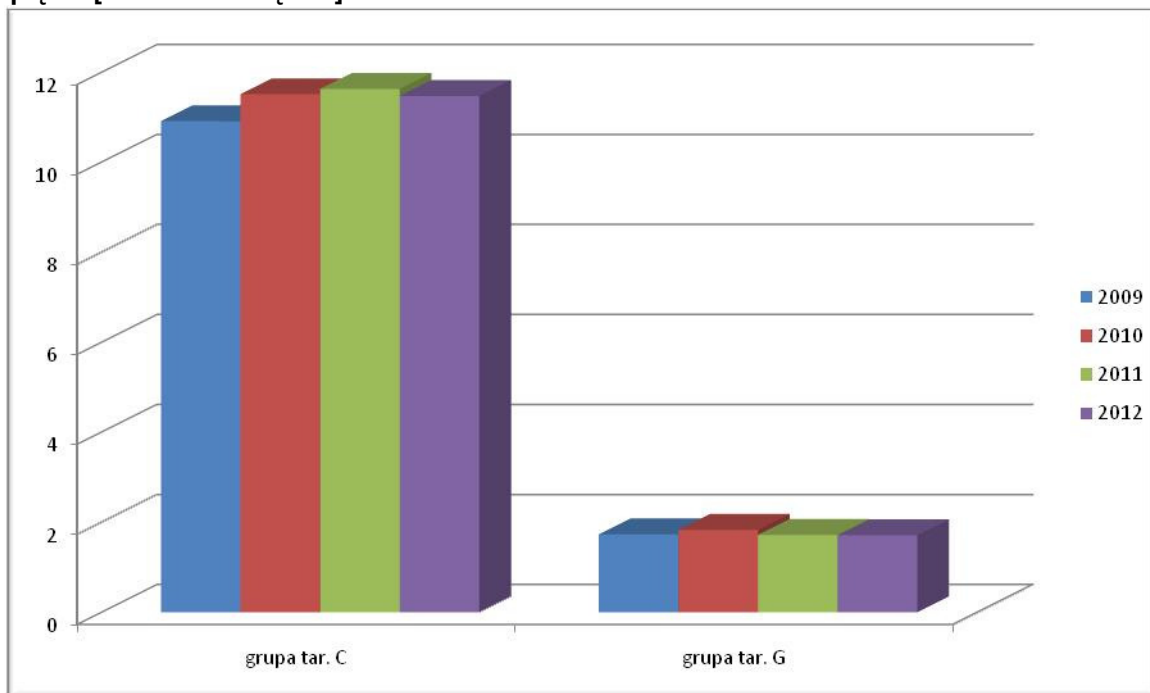
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENION S.A. i TAURON Dystrybucja S.A.

**Wykres 5-4. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej [MWh/odbiorcę/rok]**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

**Wykres 5-5. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej przez odbiorców z poziomu niskiego napięcia [MWh/odbiorcę/rok]**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i TAURON Dystrybucja S.A.

Jak widać z powyższych wykresów, jednostkowe zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych utrzymuje się na jednakowym poziomie – średnio rocznie ok. 1,8 MWh/odbiorcę. Natomiast w grupie „C” widać stabilizację jednostkowego zużycia energii elektrycznej na poziomie ok. 11,5 MWh/odbiorcę/rok.

### 5.6.2 Odbiorcy energii elektrycznej z ECA

Elektrociepłownia Andrychów Oddział Częstochowa dostarcza energię elektryczną do podmiotów gospodarczych i osób fizycznych zlokalizowanych w obrębie strefy przemysłowej na terenach pohutniczych. Sprzedaż energii elektrycznej w latach 2009 – 2012 ze wskazaniem poziomów odbiorów dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-7. Sprzedaż energii elektrycznej przez ECA w latach 2009 – 2012 [GWh]**

Rok	Ilość odbiorców	Sprzedaż dla grupy taryfowej			Sprzedaż łączna
		B	C	G	
2009	88	44,3	6,2	0,06	50,6
2010	89	45,9	6,9	0,07	52,8
2011	92	49,5	7,6	0,07	57,2
2012	112	97,1	9,8	0,07	106,9

*Źródło: ELSEN S.A.*

### 5.6.3 Odbiorcy energii elektrycznej z PKP Energetyka

Odbiorcy zlokalizowani na terenie Częstochowy pobierający energię elektryczną od operatora PKP Energetyka stanowią marginalny odsetek wszystkich odbiorców z terenu miasta. Sprzedaż energii prowadzona jest wyłącznie na poziomie niskich napięć, w grupach taryfowych C, R i G. Łącznie dla około 200 odbiorców sprzedaż energii jest na poziomie 3 GWh.

Wielkości te nie uwzględniają zużycia energii dla zasilania sieci trakcyjnej.

## 5.7 Taryfy dla energii elektrycznej

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy zatwierdzone przez Prezesa URE wg stanu na dzień 31 stycznia 2014 r.

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, wartość mocy umownej, system rozliczeń, zużycie roczne energii i liczba stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. 2011. Nr 189, poz. 1126 z późn. zm.).

W celu dokonania obliczeń uśrednionych kosztów 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.

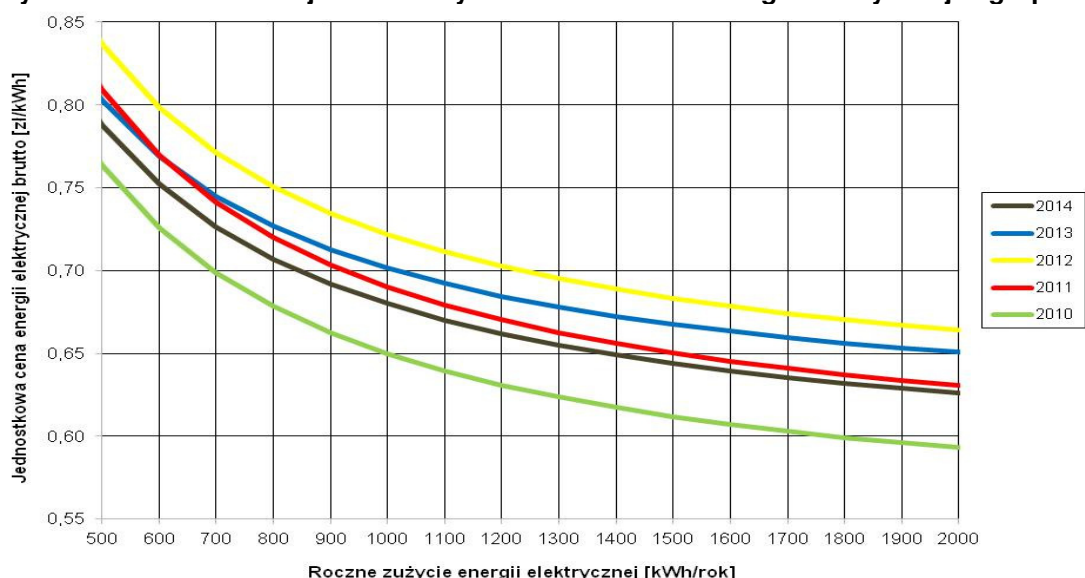
## TAURON Dystrybucja S.A.

W chwili obecnej na omawianym terenie dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie (dawniej: ENION S.A. Oddział w Częstochowie). Spółka posiada aktualnie taryfę dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2014 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 17 grudnia 2013 roku o nr DRE-4211-81(11)/2013/2698/VII/MD/KKu.

Sprzedają energię elektryczną na omawianym terenie zajmuje się głównie TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Ostatnia taryfa dla energii elektrycznej dla odbiorców z grup taryfowych G została zatwierdzona Decyzją Prezesa URE z dnia 17 grudnia 2013 r. nr DRE-4211-53(17)/2013/13851/III/MD/KKu.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 (układ 1-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu na przestrzeni ostatnich 5 lat dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych TAURON Dystrybucja S.A. oraz kupujących energię elektryczną od TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.

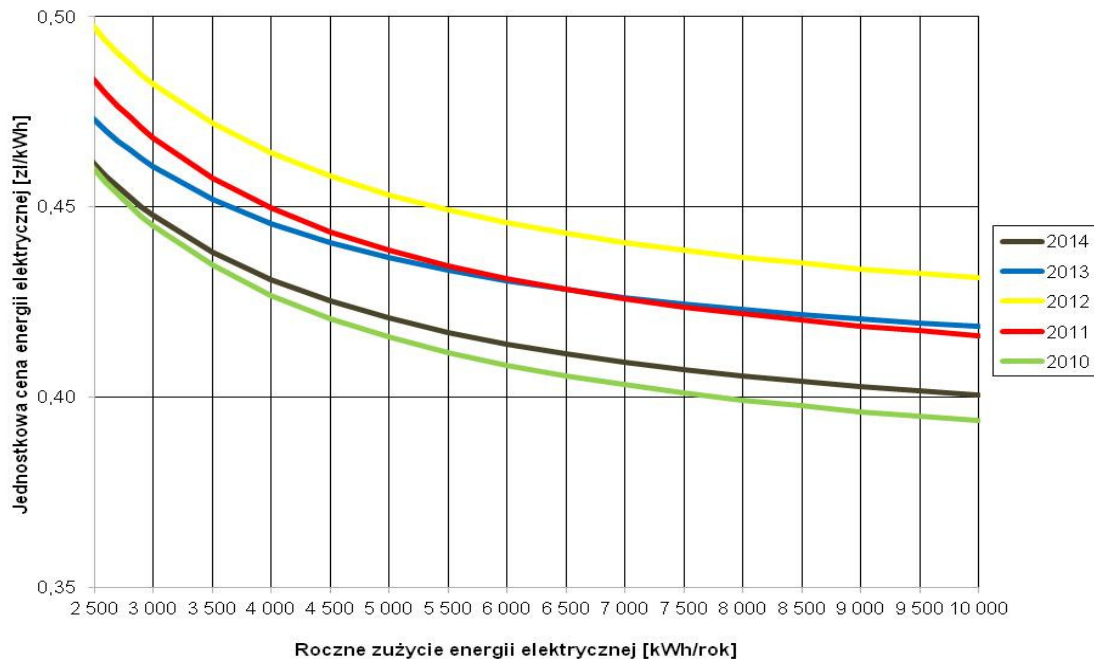
**Wykres 5-6. Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G11**



Na wykresie powyżej można zauważyć w latach 2010-2012 zdecydowany lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. Obecnie obserwuje się spadek cen za energię elektryczną.

Poniżej przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G12 (układ 3-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu na przestrzeni ostatnich 5 lat dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych TAURON Dystrybucja S.A. oraz kupujących energię elektryczną od TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Założono wykorzystanie energii na poziomie 70% w nocy i 30% w dzień.

**Wykres 5-7. Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G12**



Na powyższym wykresie można zauważyć, tak jak poprzednio, początkowo zdecydowany, systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. Od roku 2013 nastąpiły spadki cen za energię elektryczną. Wg informacji TAURON, obniżka cen energii dla klientów indywidualnych związana jest ze spadkiem cen na rynku hurtowym.

### **PKP Energetyka S.A.**

Na omawianym terenie koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi również PKP Energetyka S.A. Staropolski Rejon Dystrybucji. Spółka posiada aktualną taryfę dla energii elektrycznej 2013 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRE-4211-13(8)/2013/3158/XII/JSz z dnia 9 kwietnia 2013 r. ze zm. (ostatnia zmiana z dnia 17 grudnia 2013 r.).

### **Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o.**

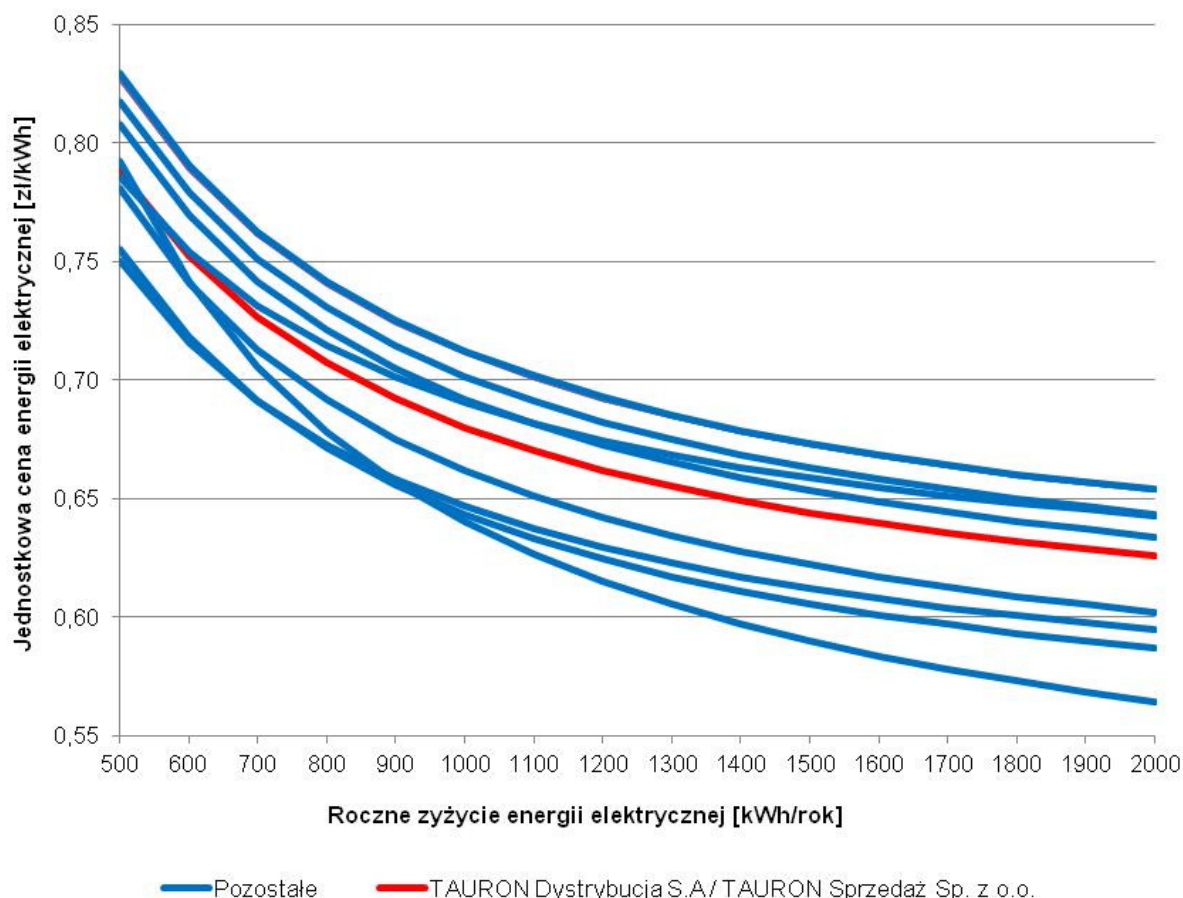
Na terenie Częstochowy koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji prowadzi również Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o. Spółka posiada aktualną taryfę dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr OKR-4211-25(21)/2013/2014/1339/XI/RF z dnia 17 stycznia 2014 r.

Z dniem 1 października 2013 r. działalność w zakresie sprzedaży i dystrybucji energii elektrycznej ELSEN S.A. została przeniesiona do powiązanej kapitałowo spółki Elektrociepłowni Andrychów Sp. z o.o.

Poniżej przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 dla różnych przedsiębiorstw dystrybucyjnych energii elektrycznej i ich głównego sprzedawcy, obsługujących gospodarstwa domowe, działających na terenie kraju.



**Wykres 5-8. Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej różnych przedsiębiorstw w grupie taryfowej G11 według stanu na 31.01.2014**



Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej oferowany przez TAURON Dystrybucja S.A. oraz TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. w grupie taryfowej G11 jest na niskim poziomie w porównaniu z przedstawionymi przedsiębiorstwami energetycznymi w kraju i w zależności od rocznego zapotrzebowania wynosi: na poziomie 500 kWh - 79 gr/kWh brutto, natomiast na poziomie 2 000 kWh - 63 gr/kWh brutto.

## 5.8 Ocena techniczna systemu elektroenergetycznego

Sieć elektroenergetyczna NN 400 kV i 220 kV jest utrzymywana przez Operatora Systemu Przesyłowego w stanie ogólnie dobrym. Sieć WN 110 kV funkcjonuje na obszarze miasta w układzie pierścieniowym, GPZ-ty WN/SN zasilane są dwustronnie niezależnymi liniami. Stan techniczny sieci jest oceniany przez eksploatatora jako dobry. Rezerwy układu 110 kV w stacjach należy oszacować na około 40%.

Stan techniczny sieci 15 kV został określony jako dość dobry. W perspektywie 5 do 10 lat będą wymagały przebudowy lub remontu kapitalnego fragmentaryczne odcinki wyeksploatowanych napowietrznych linii 15 kV wykonanych na drewnianych konstrukcjach wsporczych. Zgodnie z kierunkiem wytyczonym przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego postępuje likwidacja sieci 30 kV i 6 kV, zastępowanych siecią 15 kV, co sprzyja ujednoczeniu



napięć w sieci SN i jej ogólnej integracji. Musi to jednak być powiązane z budową stacji energetycznych 110/15 kV w okolicy dzielnicy Dźbów.

Stan techniczny stacji SN jest oceniany przez eksploatatora jako dobry, w nielicznych przypadkach jako dostateczny, natomiast stan techniczny sieci nN został oceniony przez operatora systemu dystrybucyjnego w przeważającej części jako dobry, a na niektórych peryferyjnych obszarach jako dostateczny - występują tam okresowe problemy z możliwością zachowania standardowych parametrów dostarczanej energii lub istniejąca sieć jest zbyt rozległa, albo też dość mocno wyeksploatowana.

Realizowane przez TAURON Dystrybucja S.A. działania modernizacyjne w latach 2010-2013 służą m.in. poprawie bezpieczeństwa zasilania obszaru w energię elektryczną i rozwojowi w celu nadążania za bieżącymi potrzebami miasta. Zwraca uwagę konsekwentnie prowadzona wymiana kabli w izolacji z polietylenu nieusieciowanego. Z drugiej strony wśród zamierzeń modernizacyjnych wciąż jeszcze występują pozycje związane z wymianą kabli w takiej izolacji, które na wielu obszarach kraju już nie występują. Także w projekcie planu rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2014 – 2019 występuje cały szereg pozycji związanych z wymianą 40-letnich linii kablowych SN, co dowodzi skali potrzeb w zakresie niezbędnej modernizacji infrastruktury sieciowej. Potrzebom tym Operator Systemu Dystrybucyjnego stara się sprostać w miarę posiadanych środków, w celu likwidacji obszarów potencjalnych zagrożeń ciągłości dostaw energii elektrycznej. Działania władz samorządowych Miasta winny koncentrować się na ciągłym nadzorze i weryfikacji działań przewidywanych w planach rozwoju operatora systemu dystrybucyjnego w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, w celu identyfikacji ich ewentualnej niezgodności z niniejszymi założeniami, jak również wskazywania obszarów potencjalnych zagrożeń i ewentualnie wymaganego zakresu przeciwdziałania.



## 6. Zaopatrzenie w gaz sieciowy

### 6.1 Uwagi ogólne

#### 6.1.1 Charakterystyka przedsiębiorstw

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem miasta w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach;
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze;
- w zakresie sprzedaży gazu - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych ważną do końca 2030 roku. Oddziały Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. (w tym Oddział w Świerklanach) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów, wchodzących w skład systemu gazowniczego (takich jak tłocznie gazu, stacje redukcyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe I-go st.).

Polska Spółka Gazownictwa wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG). Jest wyznaczona operatorem systemu dystrybucyjnego do końca 2030 roku. Działalność PSG sp. z o.o. obejmuje dystrybucję gazu ziemnego, m.in. kompleksową realizację sieci gazowej i przyłączy, określanie warunków przyłączania do sieci gazowej, uzgadnianie projektów budowlanych sieci gazowych i ich odbiór. Analizowany teren obsługuje Oddział w Zabrze - Rozdzielnia Gazu w Częstochowie.

W dniu 1 lipca 2013 r. nastąpiło formalne połączenie spółek gazownictwa Grupy Kapitałowej PGNiG. W miejsce dotychczasowych sześciu operatorów dystrybucyjnych (w tym działającej na terenie Częstochowy - Górnośląskiej Spółki Gazownictwa) i spółki PGNiG SPV 4 sp. z o.o. utworzono jedną spółkę pod nazwą PGNiG SPV 4 sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Od dnia 12 września 2013 r. spółka prowadzi działalność dystrybucyjną gazu pod nową nazwą Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

W miejsce dotychczas działających Spółek Gazownictwa skonsolidowana spółka funkcjonuje w oparciu o oddziały zlokalizowane w siedzibach dotychczasowych spółek.

Proces konsolidacji był bezpośrednią konsekwencją przyjętej przez PGNiG S.A. w 2012 r. "Krótkoterminowej Strategii budowania wartości GK PGNiG do 2014 roku".

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. przejęła w całości działalność operacyjną oraz wszystkie dokumenty obowiązujące dotychczasowych Spółek Gazownictwa, w tym zawarte umowy, otrzymane koncesje i zezwolenia oraz wewnętrzne akty normatywne.

Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze rozpoczął działalność z dniem 1 lutego 2013 roku w wyniku zmian strukturalnych w PGNiG S.A. związanych z wejściem na rynek elektro-

energetyczny. Obecnie GOH obok sprzedaży gazu oferuje również sprzedaż energii elektrycznej dla klientów biznesowych.

### 6.1.2 Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego

Miasto zaopatrywane jest w gaz ziemny wysokometanowy (grupa E) wg PN-C-04753. Jakość paliwa gazowego dostarczanego odbiorcom jest zgodna ze standardami obsługi odbiorców sprecyzowanymi w rozporządzeniu w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010/133/891 z późn. zm.).

Parametry dostarczanego gazu (w nawiasach podano wymagania zgodnie z ww. rozporządzeniem):

- wartość opałowa - ok. 35 MJ/m<sup>3</sup>;
- ciepło spalania - ok. 40 MJ/m<sup>3</sup> (nie mniej niż 34 MJ/m<sup>3</sup>);
- liczba Wobbego - ok. 52 MJ/m<sup>3</sup> (w zakresie od 45 do 56,9 MJ/m<sup>3</sup>).

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013/640) gazociągi dzieli się według maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) na:

- gazociągi niskiego ciśnienia do 10,0 kPa włącznie;
- gazociągi średniego ciśnienia powyżej 10,0 kPa do 0,5 MPa włącznie;
- gazociągi podwyższonego średniego ciśnienia powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie;
- gazociągi wysokiego ciśnienia powyżej 1,6 MPa;  
oraz według stosowanych materiałów na:
  - gazociągi stalowe;
  - gazociągi z polietylenu (PE).

System gazowniczy miasta Częstochowy przedstawiono na załączonych do opracowania mapach systemu gazowniczego w skali 1:10 000 i 1:20 000.

## 6.2 System źródłowy zaopatrzenia miasta w gaz ziemny

Gaz ziemny dostarczany jest do Częstochowy następującymi gazociągami wysokiego ciśnienia:

- relacji Trzebieszowice - Częstochowa DN250/300/200 o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, wybudowany w latach 1972-1974, wraz z odgałęzieniami:
  - DN150 do stacji gazowej ul. Warzywna;
  - DN80 do stacji gazowej ul. Rozdolna;
  - DN250 do Węzła Częstochowa;
- relacji Lubliniec - Częstochowa DN500 o maksymalnym ciśnieniu roboczym 8,4 MPa, wybudowany w 2007 roku, wraz z odgałęzieniami:
  - DN200 do stacji gazowej Wypalanki przy ul. Sabinowskiej.

Układ gazociągów przesyłowych w pobliżu Częstochowy pokazano na poniższym rysunku.

**Rysunek 6-1. Przebieg gazociągów przesyłowych w pobliżu Częstochowy**



Źródło: [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)

Szczegółową charakterystykę gazociągów wysokiego ciśnienia przebiegających przez teren miasta Częstochowy przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 6-1. Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia na terenie miasta, eksploatowanych przez OGP GAZ – SYSTEM**

Odcinek gazociągu	Ciśnienie nominalne [MPa]	Średnica nominalna [mm]	Rok budowy
<b>Gazociąg Trzebiesławice - Częstochowa</b>	5,5	250/300/200	1972/1974
Odgałęzienie do SP ul. Warzywna	5,5	150	1974
Odgałęzienie do SP Częstochowa ul. Rozdólna	5,5	80	1984
Odgałęzienie do Węzła Częstochowa	5,5	250	1973
<b>Odgałęzienia gazociągu do odbiorców końcowych</b>			
Odgałęzienie do SRP Huta Guardian *	5,5	150	2002
Odgałęzienie do SRP Huta Częstochowa i SRP EL-SEN *	5,5	150	1997
Odgałęzienie do SRP Huta Częstochowa *	5,5	150	1997
Odgałęzienie do SRP ELSEN *	5,5	150	2003
Odgałęzienie do SRP Stolze Częstochowa Sp. z o.o.*	5,5	150	2004
<b>Gazociąg Lubliniec - Częstochowa</b>	8,4	500	2007
Odgałęzienie do SP Częstochowa Wypalanki, ul. Sabinowska	8,4	200	2009

Źródło: OGP GAZ - SYSTEM

\* - wg Założeń do planu... dla Miasta Częstochowy – aktualizacja 2010 i [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)

Przebiegający przez teren Częstochowy gazociąg wysokoprężny Częstochowa – Bobry o parametrach DN350/150, PN 4,0 MPa, eksploatowany przez PSG sp. z o.o. o/ w Zabrze, został w 2013 r. przekwalifikowany na gazociąg średnioprężny. W wyniku tego stacje redukcyjno pomiarowe I stopnia zasilane z ww. gazociągu (SRP ul. Kukuczki, SRP ul. Rolnicza, SRP ul. Zarankiewicza) zostały zlikwidowane.

Poniższa tabela zawiera informację o obiektach systemu przesyłowego służących zasilaniu Częstochowy w gaz ziemny.

**Tabela 6-2. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia eksploatowanych przez OGP GAZ – SYSTEM**

Nazwa stacji	Rok budowy	MOP	Maksymalna przepustowość stacji	Stopień wykorzystania
		MPa	m <sup>3</sup> /h	%
Węzeł Częstochowa (ul. Legionów)	1993	5,5/0,5	20 000	81,0
SP Częstochowa (ul. Warzywna)	1999	5,5/0,5	15 000	19,3
SP Częstochowa Wypalanki, ul. Sabińska	2010	8,4	16 000	70,0
SP Częstochowa ul. Rozdolna	1983	5,5/0,5	1 600	23,5
<b>Stacje zasilające odbiorców końcowych</b>				
SRP Częstochowa Huta Guardian	b.d.	5,5	6 400 *	b.d.
SRP Częstochowa Huta Częstochowa	b.d.	5,5	25 000 *	b.d.
SRP Elsen	b.d.	5,5	7 500 *	b.d.
SRP Częstochowa Stolzle Sp. z o.o. (ul. Rząsawska)	2004	5,5	5 000 *	b.d.

Źródło: OGP GAZ – SYSTEM

\* - [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)

Inwestycje zrealizowane na terenie miasta Częstochowa zgodnie z „Planem Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. na okres od 1 maja 2009 do 30 kwietnia 2014 roku:

- budowa gazociągu relacji Lubliniec – Częstochowa- DN 500, PN 8,4 MPa (oddany do eksploatacji w połowie września 2010 r.);
- modernizacja gazociągu przyłączeniowego do SRP Częstochowa ul. Warzywna;
- modernizacja gazociągu przyłączeniowego do SRP Huta Guardian w Częstochowie;
- modernizacja gazociągu przyłączeniowego DN 150 do SRP Huta Stali Częstochowa i Elsen;
- modernizacja Węzła Częstochowa ul. Legionów- częściowo zmodernizowany w 2011 r.;
- przyłączenie GOSD Sp. z o.o. do sieci przesyłowej na terenie dzielnicy Wypalanki w Częstochowie;
- przyłączenie do sieci przesyłowej instalacji znajdującej się na terenie ISD Huta Częstochowa – Zakład Produkcji Blach Grubych.



System źródłowy zasilania Częstochowy w gaz ziemny uległ znacznej poprawie po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Lubliniec - Częstochowa oraz stacji redukcyjno-pomiarowej Częstochowa Wypalanki ul. Sabinowska, która zasilana jest z ww. gazociągu. Gazociąg ten ma istotne znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa zaopatrzenia w gaz Częstochowy oraz umożliwi rozbudowę sieci gazowej w południowo-zachodniej części miasta, w której do tej pory występowały największe obszary pozbawione dostępu do gazu sieciowego.

Istniejące stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia mają wystarczające rezerwy przepustowości, aby pokryć potrzeby zaopatrzenia w gaz ziemny odbiorców istniejących, jak i nowych, w przypadku podłączenia do sieci.

### **6.3 System dystrybucji gazu na terenie miasta**

Sieć gazowa w Częstochowie jest dobrze rozbudowana, choć występują wyraźne różnice pomiędzy poszczególnymi częściami miasta. Wysoki stopień dostępności sieci gazowej dotyczy dzielnic śródmiejskich, a także dzielnic północnych i wschodnich, natomiast jest wyraźnie gorszy w części południowo-zachodniej miasta, poczynając już od Stradomia.

Dystrybucja gazu na terenie miasta odbywa się z wykorzystaniem sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I-go i II-go stopnia.

Sieć średniego ciśnienia jest zaopatrywana w gaz w układzie wieloźródłowym (zasilanym z poszczególnych stacji gazowych), przy czym sieć gazu średnioprężnego jest także częściowo powiązana z sąsiednimi miejscowościami.

Sieci niskiego ciśnienia zasilane są ze stacji redukcyjnych II stopnia. Sieci niskiego ciśnienia tworzą kilka osobnych obszarów, nie mających ze sobą bezpośredniego powiązania:

- sieć „śródmiejska”, obejmująca tereny w dzielnicach Śródmieście, Trzech Wieszców, Stare Miasto, Tysiąclecie i Północ, pracująca w układzie wieloźródłowym, pierścieniowym;
- sieć „południowa”, obejmująca tereny w dzielnicach Ostatni Grosz, Wrzosowiak, Błeszno, zasilana z 3 stacji redukcyjno-pomiarowych (SRP II° „Twarda”, SRP II° „Rakowska” oraz SRP II° „Południowa”) w układzie wieloźródłowym, pierścieniowo-drzewiastym;
- sieć „Zawodzie”, zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej przy ul. Bratniej;
- sieć „os. Słoneczne”, stosunkowo niewielka, zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej przy ul. Okulickiego;
- sieć „Grabówka”, zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej przy ul. Zakopiańskiej;
- sieć „Wyczerpy”, zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej przy ul. Norwida.

Sieć średnioprężna zasilą następujące obszary miasta:

- dzielnica Podjasnogórska – niemal cała dzielnica, gazociąg oprócz odbiorców zasilą również stację redukcyjną II stopnia ul. Noskowskiego, sieć gazowa została rozbudowana w rejonie ulicy Św. Jadwigi, Henryki, Św. Barbary, Św. Kingi, Loretańskiej;
- Częstochówka - Parkitka – duża część dzielnicy, sieć gazowa oprócz odbiorców zasilą także SRP II st. ul. Okulickiego, sieć została rozbudowana w rejonie ulicy Mazo-

- wieckiej, Małopolskiej, Zakopiańskiej, Łódzkiej, Bialskiej, Wysockiego, Sikorskiego, Św. Rocha, T. Kubiny;
- osiedle Tysiąclecia – część północno-wschodnia, rejon ulic: M. Borelowskiego, H. Poświatowskiej, Kołakowskiego, w okolicy ul. R. Traugutta sieć rozbudowano; ulica Dekabrystów – gazociąg zasilający stacje redukcyjne II stopnia: Okólna, Kuczewskiego, Brzeźnicka;
  - osiedle Północ – północna część, rejon ulic: Św. Brata Alberta, Klonowicza, Makużyńskiego;
  - Ostatni Grosz – rejon ulicy Twardej i Bór, gazociąg zasila SRP II st. ul. Twarda;
  - Błeszno – Kręciwilk – zachodnia część Brzezin Małych (część ulicy Poselskiej, ulica Żyzna; sieć współpracująca z sąsiednią miejscowością), Brzeziny Wielkie (ulica Korkowa, Sternicza, Wirażowa), Błeszno Południe (sieć zasilana z SRP I st. Warzywna oraz zasilająca SRP II st. Południowa i Rakowska), Kręciwilk (rejon ulicy Bugajskiej, sieć zasilana częściowo ze stacji Węzeł Częstochowa, powiązana z sąsiednią miejscowością); sieć została rozbudowana w rejonie ulic: Korkowa, Żyzna, Lisia, Zdrowa, Gronowa, Brzezińska, Długa, Kusocińskiego, Wojska Polskiego, Michaliny, Wilcza;
  - Stradom – obszar na północ od ul. Jagiellońskiej oraz osiedle Zacisze i Sabinów, sieć zasilana z SRP I st. Wypalanki ul. Sabinowska oraz zasilająca SRP II st. ul. Twarda, sieci rozbudowano w rejonie ulic: Królewska, Jagiellońska, Sabinowska, Piastowska, Artyleryjska, Oficerska, Skrzetuskiego, Dźbowska, Aleja Wojskiego;
  - osiedle Dźbów – rejon ulic: Leśna, Kopalniana, Czajkowskiego, Gościnną – sieć powiązana z sąsiednią miejscowością – Wygoda (gmina Konopiska);
  - Gnaszyn – Kawodrza – Kawodrza Górna (rejon ul. Przestrzennej), Kawodrza Dolna (na północ od ulicy Głównej), sieć rozbudowano w rejonie ulicy Lwowskiej i Dobrzyńskiej;
  - Lisiniec – niemal cała jednostka, sieć rozbudowano w rejonie ulic: Dobrzyńska, Wielkoborska, Wręczycka, Wyszyńskiego, Legnicka i Radomska;
  - Grabówka – praktycznie cała dzielnica (rejon ulic: Radomska, Gminna, Ikara, Św. Rocha), sieć rozbudowano w rejonie Kolonii Grabówka oraz ulicy Ikara, Dedala, Kacpra De Bufallo, Św. Rocha, Gminna;
  - Kiedrzyn – rejon ulic: Ludowa, Sejmowa, Gruszowa, Młodości, Kisielewskiego, Narcyzowa, rozbudowano sieć gazową w rejonie ulic: Sejmowa, Gruszowa i Ludowa;
  - Wyczerpy Dolne, Wyczerpy Górne, Wyczerpy Aniołów, Grajdołek (ul. Osterwy), sieć rozbudowano w rejonie ulic: Batalionów Chłopskich, Pascala, Warszawska, Tartakowa, Aleja Jana Pawła II;
  - Mirów – rejon ulicy Mirowskiej i Srebrnej, sieć rozbudowano w rejonie ulicy Srebrnej, Jurajskiej, Filtrowej, Mirowskiej;
  - Zawodzie – Dąbie – większa część jednostki (rejon ulic: Aleja Wojska Polskiego, L. Pasteura, Hutników, Olsztyńska, M. Reya) – sieć oprócz odbiorców zasila również SRP II st. ul. Bratnia, sieć została rozbudowana w rejonie ulicy Olsztyńskiej i Hutników.

Odbiorcy są zasilani z poziomu średniego lub niskiego ciśnienia w zależności od istniejącej w ich sąsiedztwie sieci. Ponadto sieć średniego ciśnienia dostarcza gaz do stacji re-

dukcyjnych II stopnia służących zasilaniu sieci niskoprężnych, służy rozprowadzeniu gazu na niektórych obszarach peryferyjnych oraz do części dużych odbiorców.

### 6.3.1 Sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia

Łączna długość sieci średniego ciśnienia wraz z przyłączami wynosi około 480 km, natomiast niskiego ciśnienia wraz z przyłączami – ok. 200 km. W ostatnich latach prowadzona jest rozbudowa głównie sieci średniego ciśnienia (łączny przyrost sieci gazowej średniego ciśnienia w latach 2006-2012 wyniósł ponad 50 km). Gazociąg wysokoprężny Częstochowa – Bobry został w 2013 r. przemianowany na średnioprężny, jak opisano w rozdziale 6.2. W konsekwencji stacje redukcyjno pomiarowe I stopnia zasilane z tego gazociągu (SRP ul. Kukuczki, SRP ul. Rolnicza, SRP ul. Zarankiewicza) zostały zlikwidowane.

W poniższych tabelach przedstawiono długość sieci gazowej oraz przyłączy w podziale na ciśnienia, w latach 2003-2012.

**Tabela 6-3. Długość gazociągów PSG na terenie miasta bez czynnych przyłączy gazowych [km]**

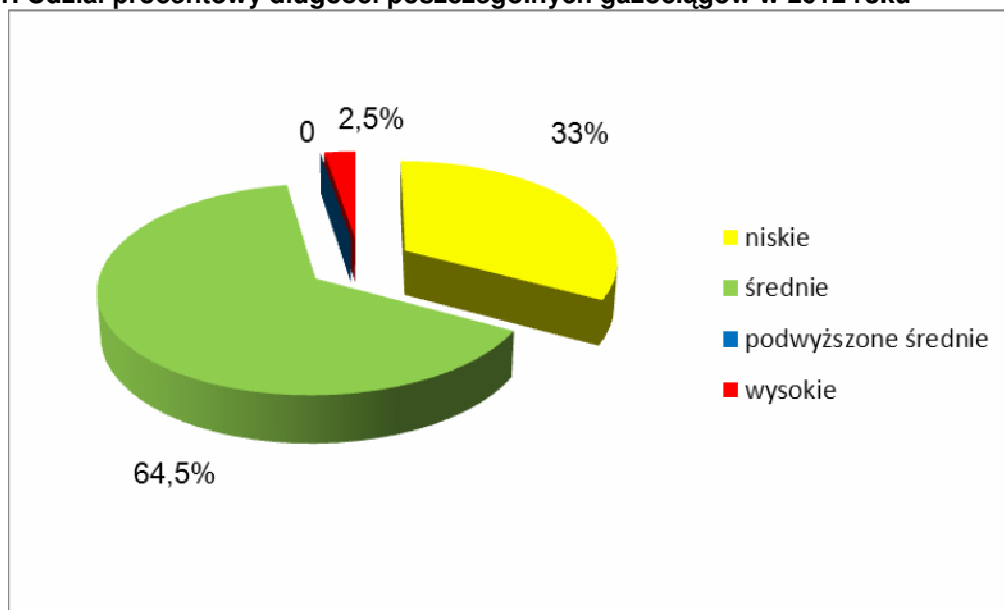
Rok	Ogółem	Podział ze względu na ciśnienie			
		niskie	średnie	podwyższone średnie	wysokie
<b>2003</b>	<b>397,5</b>	<b>149,3</b>	<b>248,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
2004	400,1	149,7	250,4	0,0	0,0
2005	404,1	150,1	254,0	0,0	0,0
<b>2006</b>	<b>405,4</b>	<b>155,3</b>	<b>250,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
2007	415,5	155,8	259,8	0,0	0,0
2008	426,0	150,9	262,6	0,0	12,5
<b>2009</b>	<b>436,0</b>	<b>152,2</b>	<b>271,4</b>	<b>0,0</b>	<b>12,5</b>
2010	431,4	b.d.	b.d.	0,0	12,5
2011	442,4	b.d.	b.d.	0,0	12,5
<b>2012</b>	<b>468,9</b>	<b>154,5</b>	<b>302,4</b>	<b>0,0</b>	<b>12,5 *</b>

Źródło: dane z PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze, GUS, „Aktualizacja Założeń - 2007 i 2010

\* - w 2013 r. przemianowany na średnioprężny



Wykres 6-1. Udział procentowy długości poszczególnych gazociągów w 2012 roku



Wykres 6-2. Zmiana długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia – porównanie w latach 2003, 2006, 2009, 2012

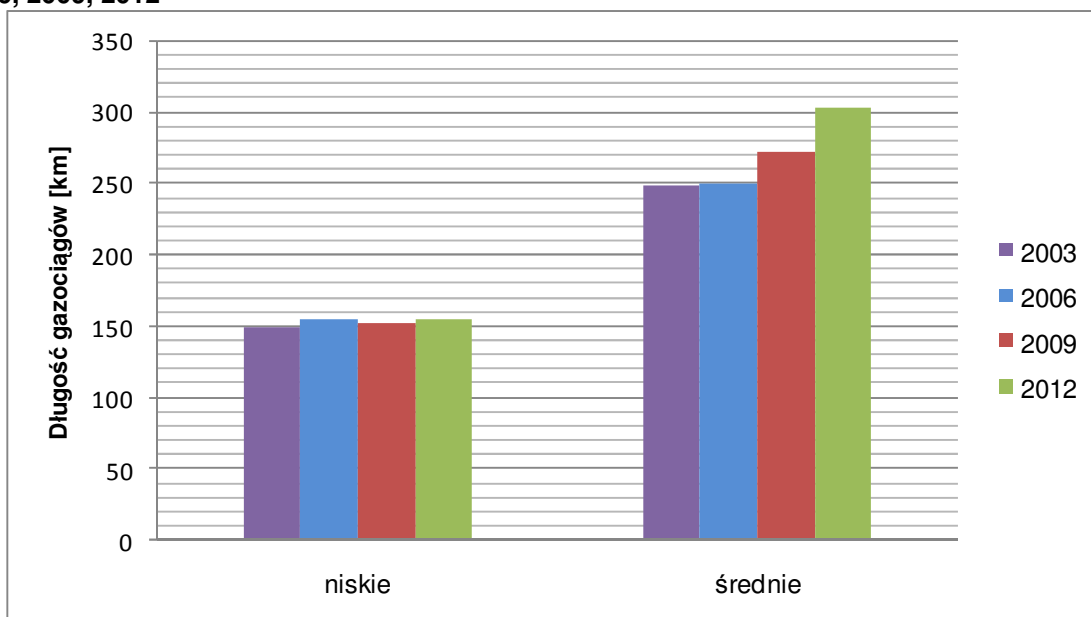
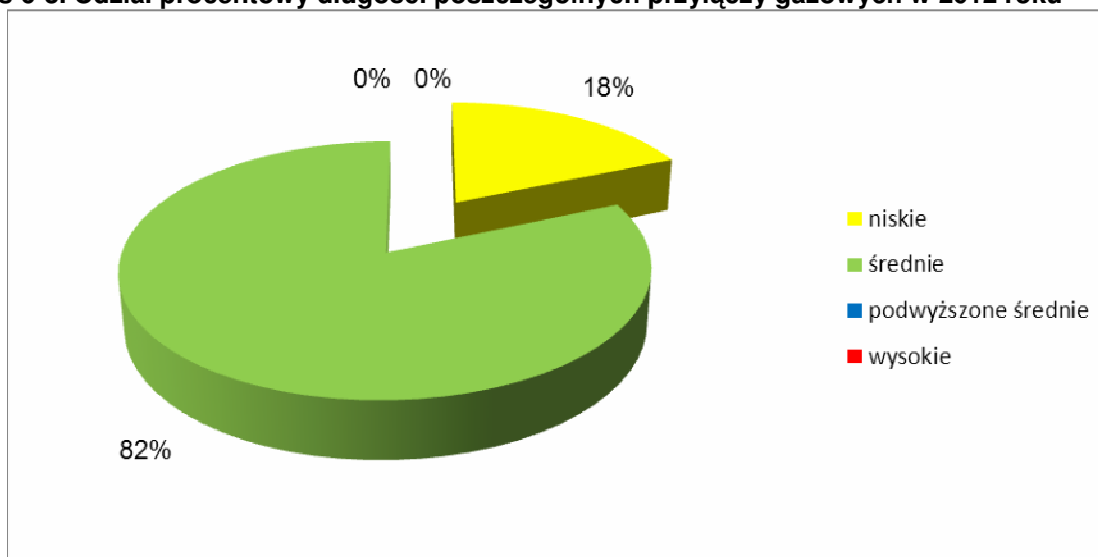


Tabela 6-4. Długość czynnych przyłączy gazowych [km]

Rok	Ogółem	Podział ze względu na ciśnienie			
		niskie	średnie	podwyższone średnie	wysokie
2012	219,8	40,6	179,2	0,0	0,0

Źródło: dane z PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze

**Wykres 6-3. Udział procentowy długości poszczególnych przyłączy gazowych w 2012 roku**



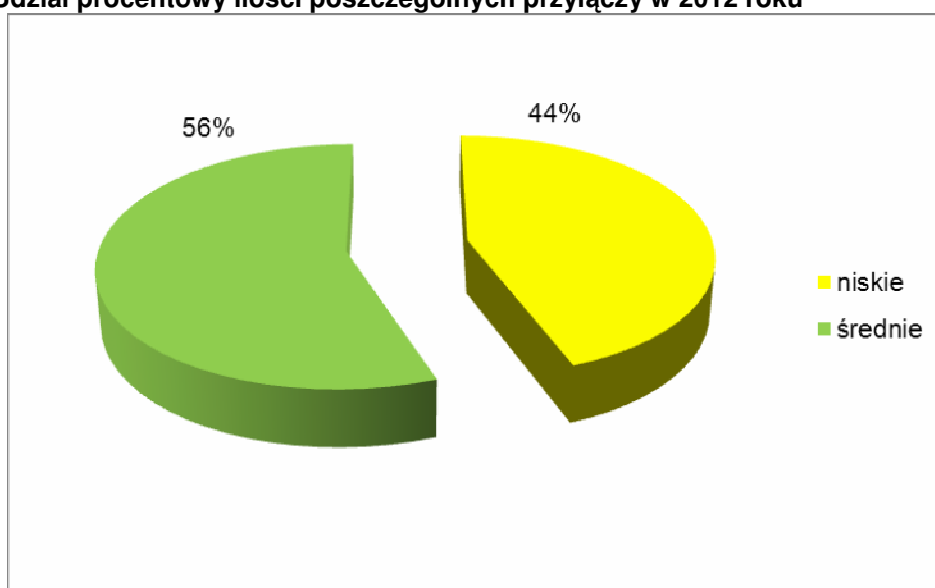
**Tabela 6-5. Ilość czynnych przyłączy gazowych [szt.]**

Rok	Ogółem	Podział ze względu na ciśnienie	
		niskie	średnie
2006	19 726 <sup>1)</sup>	b.d.	b.d.
2007	19 880	9 140	10 740
2008	20 037	9 180	10 857
2009	20 297	9 228	11 069
2010	20 611 <sup>1)</sup>	b.d.	b.d.
2011	20 832 <sup>1)</sup>	b.d.	b.d.
2012	21 099	9 340	11 759

Źródło: dane z PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze,

<sup>1)</sup> Dane z GUS

**Wykres 6-4. Udział procentowy ilości poszczególnych przyłączy w 2012 roku**



Sieci średniego ciśnienia wykonane są z rur stalowych lub z rur PE, przy czym wciąż więcej jest jeszcze sieci wykonanych ze stali. Sieci niskiego ciśnienia wykonane są z rur stalowych (głównie) lub z rur PE (najnowsze odcinki). Również i w tym przypadku więcej jest gazociągów stalowych.

**Tabela 6-6. Struktura długości poszczególnych rodzajów sieci gazowych [km] – dane za 2010 r.**

	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Ogółem
Sieci stalowe	312,005	116,307	428,312
Sieci PE	83,753	33,057	116,810
Ogółem	395,758	149,364	545,122

Źródło: „Aktualizacja założeń... dla miasta Częstochowy” 2010 r.

Stan sieci wykonanych z PE jest praktycznie rzecz biorąc nienaganny, natomiast stan sieci stalowych jest zróżnicowany, choć na ogół dobry. Należy zwrócić uwagę na to, że przynajmniej część tej sieci (zwłaszcza w ramach sieci „śródmiejskiej” i „południowej”) pracuje już około pięćdziesiąt lat. Zaawansowanie procesów korozyjnych zależy od wielu czynników, zwłaszcza takich jak:

- jakość materiału gazociągu, a zwłaszcza jakość wykonania zewnętrznej izolacji antykorozyjnej;
- agresywność wód gruntowych;
- występowanie prądów błędzących;
- uszkodzenia zewnętrznej izolacji antykorozyjnej na skutek prowadzenia innych prac ziemnych;
- wiek gazociągu.

Zdaniem eksploatującego ww. sieci gazowe (PSG) są one w dobrym stanie technicznym.

Przepustowość sieci średniego i niskiego ciśnienia w zasadzie nie powoduje ograniczeń i mogą być one źródłem gazu dla potencjalnych nowych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem.

PSG sp. z o.o. na terenie miasta Częstochowy w ostatnich latach zrealizowała następujące inwestycje:

- stacja redukcyjno-pomiarowa I stopnia Częstochowa Wypalanki ul. Sabinowska (stacja przejęta przez OGP GAZ – SYSTEM S.A.);
- sieć gazowa średnioprężna w dzielnicy Stradom;
- sieć gazowa w ulicach Korkowej oraz Poselskiej;
- sieć gazowa w dzielnicy Kiedrzyń, ulice: Młodości – Nowaka Jeziorańskiego;
- sieć gazowa w dzielnicy Dźbów Osiedle oraz rejon ul. Leśnej;
- sieć gazowa w ulicach: Wypalanki, Makuszyńskiego, Małopolska, Mazowiecka, Kacpra De Buffalo, Ikara, Zakopiańska, Dedala, Ks. Skargi, Filtrowa, Lisia, Twarda.

Rozwój sieci gazowej w ostatnich latach wynika z potrzeby przyłączenia nowych odbiorców w ramach procesu przyłączeniowego. Wszelkie działania związane z rozbudową sieci gazowej na obszarze miasta mogą zostać podjęte po zbadaniu zainteresowania mieszkańców odbiorem paliwa gazowego oraz po wykonaniu analizy techniczno-ekonomicznej przedsięwzięcia.

### 6.3.2 Stacje redukcyjno-pomiarowe

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane dotyczące stacji redukcyjnych II stopnia eksploatowanych przez PSG zlokalizowanych na terenie Częstochowy.

**Tabela 6-7. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych eksploatowanych przez PSG**

Nazwa stacji	Przepustowość [m <sup>3</sup> /h]	Rodzaj stacji	Uwagi
Częstochowa os. Północ ul. Kukuczki	3 000	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Legionów	300	SRP II st.	
Częstochowa ul. Bratnia	1 500	SRP II st.	zasila sieć „Zawodzie”
Częstochowa ul. Południowa	1 500	SRP II st.	zasila sieć „południową”
Częstochowa ul. Rakowska	6 000	SRP II st.	zasila sieć „południową”
Częstochowa ul. Noskowskiego	650	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Okulickiego	1 500	SRP II st.	zasila sieć „os. Słoneczne”
Częstochowa ul. Twarda	3 000	SRP II st.	zasila sieć „południową”
Częstochowa ul. Zakopiańska	3 000	SRP II st.	zasila sieć „Grabówka”
Częstochowa ul. Okólna	3 000	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Kuczewskiego	600	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Kukuczki	3 000	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Brzeźnicka	1 500	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Norwida	1 500	SRP II st.	zasila sieć „Wyczerpy”
Częstochowa Aleja Jana Pawła	1 500	SRP II st.	zasila sieć „śródmiejską”
Częstochowa ul. Rejtana 25/35 Polontex	800	SRP II st.	odbiorca końcowy
Częstochowa ul. Rocha 56 Piekarnia	140	SRP II st.	odbiorca końcowy
Częstochowa ul. Mirowska (Szpital)	170	SRP II st.	odbiorca końcowy

Brak danych eksploatatora na temat stanu technicznego ww. stacji gazowych.

### 6.3.3 Dostępność sieci dystrybucyjnej gazu

Dostępność sieci dystrybucyjnej gazu jest silnie zróżnicowana w poszczególnych jednostkach urbanistycznych. Dla części z nich rozwiązaniem typowym są sieci średniego ciśnienia, dla innych sieci niskiego ciśnienia.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące sieci dystrybucyjnej gazu w poszczególnych jednostkach urbanistycznych.

**Tabela 6-8. Informacja o dostępności sieci w poszczególnych jednostkach urbanistycznych**

Jedn. bilans.	Jednostka urbanistyczna	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Większe obszary niezgazyfikowane
I	Śródmieście	Niewielki odcinek gazociągu w części zachodniej	praktycznie w całej jednostce (sieć „śródmiejska”), rozbudowana w rejonie ulicy Krakowskiej i Boya - Żeleńskiego	brak
	Trzech Wieszczów	brak	praktycznie w całej jednostce (sieć „śródmiejska”)	brak
	Podjasnogórska	w niemal całej jednostce	tylko na wschodnim skraju (sieć „śródmiejska”)	brak
II	Tysiąclecie	w części północno-zachodniej oraz gazociąg zasilający SRP II st.: „Okólna”, „Kuczewskiego” i „Brzeźnicka”	pozostała część jednostki (sieć „śródmiejska”)	brak
	Częstochówka - Parkitka	pozostała część jednostki, sieć została rozbudowana w rejonie ulic: Małopolska, Mazowiecka, Łódzka, Biała	skraj południowo-zachodni (sieć „Grabówka”) oraz os. Słoneczne	brak
	Północ	w północnej części – rejon ulicy K. Makuszyńskiego	w południowej części (Osiedle Północ) (sieć „śródmiejska”), sieć rozbudowana w rejonie ulicy Wyzwolenia i gen. Niła	brak
III	Ostatni Grosz	brak sieci dystrybucyjnej (istnieje gazociąg zasilający SRP II st. „Twarda”)	sieć niskiego ciśnienia w niemal całej jednostce (sieć „południowa”), sieć rozbudowana w rejonie ulic: Aleja Niepodległości, Aleja Wojska Polskiego, Bór	brak
	Wrzosowiak	istnieje gazociąg zasilający SRP II st. „Południowa”, sieć w rejonie ul. Południowej została rozbudowana	sieć „południowa”, sieć rozbudowana w rejonie Alei Wojska Polskiego	brak
	Raków	W południowej części, zasilająca SRP II st. „Rakowska”	sieć „południowa”, częściowo rozbudowana w rejonie ul. Limanowskiego	brak
IV	Błeszno -Kręciwilk	Brzeziny Małe – sieć w rejonie ulicy Żyznej i Poselskiej, Brzeziny Wielkie – rejon ul. Korkowej, Błeszno Południe – sieć rozbudowana w rejonie ulic Kusocińskiego i Brzezińskiej oraz Kręciwilk – rejon ul. Bugajskiej	na południe od ul. Długiej (sieć „południowa”)	cała zachodnia część a w szczególności: Brzeziny Małe, Brzeziny Wielkie
V	Stradom	Niemal cała jednostka, sieć została rozbudowana w centrum Stradomia (rejon ul. Jagiellońskiej), na osiedlu Zacisze oraz Sabinów (sieć zasilana z SRP I st. Wypalanki ul. Sabinowska)	brak	znaczna część obszaru niezgazyfikowana: rejon na płd. od ul. Moniuszki; na południe od ul.: Lotników i Jagiellońskiej oraz na wschód od ul. Bohaterów Monte Cassino
	Dźbów	Rejon ulicy Leśnej, Gościnniej i Kopalnianej	brak	brak sieci w stronę Kolonii Warszawskiej (kier. wsch.) oraz w stronę Skorek (kier. zach.)
VI	Gnaszyn – Kawodrza	Kawodrza Górna – rejon ul. Przestrzennej, Kawodrza Dolna – na północ od ul. Głównej, sieć rozbudowana w rejonie ul. Lwowskiej i Dobrzyńskiej	brak	cała zachodnia część, a w szczególności Bańbór, Gnaszyn Górny i Gnaszyn Dolny
	Lisiniec	Niemal cała jednostka, sieć rozbudowana rejonie ulic: Dobrzyńska, Wręczycka, Legnicka, Wielkoborska	brak	Wielki Bór, Znajdek
VII	Grabówka	za wyjątkiem wymienionych w kolumnie 4 ( rejon ulic: Ikara, Gminna, Św. Rocha), sieć rozbudowana w rejonie ulicy Kacpra	w południowo-wschodniej części (sieć „Grabówka”)	brak

Jedn. bilans.	Jednostka urbanistyczna	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Większe obszary niezgazyfikowane
		De Bufallo, Św. Rocha		
VIII	Kiedrzyn	Obszar ulic: Ludowa, Sejmowa, Młodości, Narcyzowa	brak	brak
IX	Wyczerpy – Aniołów	za wyjątkiem wymienionych w kolumnie 4, sieć rozbudowana w rejonie ul. Batalionów Chłopskich, Pascala, Warszawska, Tenisowa	stosunkowo niewielka sieć w Wyczerpach Dolnych (sieć „Wyczerpy”)	Zagajnik, Rząsawy
	Mirów	wyłącznie sieci średniego ciśnienia, sieć rozbudowana w rejonie ulic: Srebrna, Jurajska, Mirowska, Filtrowa	brak	brak
X	Zawodzie - Dąbie	za wyjątkiem wymienionych w kolumnie 4, sieć rozbudowana w rejonie ulicy Olsztyńskiej i Hutników	rejon ul. Legionów (sieć „Zawodzie”)	Kucelin Łąki

W ostatnim czasie częściowo zgazyfikowano obszar dzielnicy Dźbów, realizowano rozbudowę gazociągów średniego ciśnienia w rejonie ul. Małopolskiej i Mazowieckiej (Parkitka), ul. Korkowa, Poselska (Błeszno) oraz dzielnicy Wrzosowiak, Stradom, Grabówka, Kiedrzyn, Mirów i Zawodzie. Sieć niskiego ciśnienia została rozbudowana na obszarze Osiedla Północ, Śródmieście, Ostatni Grosz oraz Raków.

Należy podkreślić, że dane w tabeli odnoszą się do już istniejących obiektów (bez przyszłych obszarów rozwojowych), a zawarte w tabeli stwierdzenie o braku większych obszarów nie zgazyfikowanych nie oznacza, że nie występują pojedyncze obiekty mające problemy z podłączeniem do sieci. Generalnie należy zauważyć, że trudniejsza sytuacja panuje w dzielnicach południowych i zachodnich.

Decyzje o dalszej rozbudowie sieci gazowej na terenie miasta PSG może podjąć po zbadaniu zainteresowania mieszkańców dostawą gazu sieciowego oraz po wykonaniu koniecznych analiz techniczno-ekonomicznych.

#### 6.3.4 Ocena systemu dystrybucji gazu będącego w eksploatacji PSG

W oparciu o powyżej przedstawione informacje można sformułować następujące wnioski:

- stan techniczny sieci średniego i niskiego ciśnienia jest na ogół dobry (przy czym dla sieci z polietylenu jest on bardzo dobry, a dla sieci stalowych zróżnicowany – w zależności od ich wieku);
- stan sieci musi być na bieżąco monitorowany, a wszelkie usterki analizowane i na bieżąco usuwane;
- sieć gazowa w centralnych, a także północnych i wschodnich częściach miasta jest dobrze dostępna, jednak na południu i na zachodzie Częstochowy w dalszym ciągu występują braki w dostępie do gazu sieciowego;
- sieć średniego ciśnienia pracuje w układzie wieloźródłowym, pierścieniowym, (jedynie na odcinkach peryferyjnych promieniowym), a zatem sposób jej rozwiązania daje dużą pewność działania, jednak jej wadą jest to, że stacje redukcyjne pierwszego stopnia zlokalizowane są tylko w części wschodniej i północnej (brak od południowego zachodu); budowa i oddanie do eksploatacji nowej stacji redukcyjno-pomiarowej (Sa-

binów) zasilanej z gazociągu Lubliniec– Częstochowa w pewnym stopniu poprawiło sytuację;

- na terenie Częstochowy pracuje kilka odrębnych sieci niskiego ciśnienia, przy czym tylko dwie z nich („śródmiejska” i „południowa”) pracują w układzie wieloźródłowym, pierścieniowym; pozostałe sieci są zasilane jednoźródłowo. Dla zwiększenia pewności zasilania celowe byłoby wprowadzenie spięć poszczególnych sieci na niskim ciśnieniu (zwłaszcza dotyczy to sieci „osiedle Słoneczne”, którą można w prosty i łatwy sposób spiąć z siecią „śródmiejską”);
- ogólnie poziom bezpieczeństwa dostawy gazu do odbiorców na terenie miasta Częstochowy określić można jako dobry.

### **6.3.5 Infrastruktura gazowa ELSEN S.A.**

ELSEN S.A. posiada w obszarze swojego działania dwa niezależne systemy paliw gazowych – sieć gazu ziemnego oraz sieć gazu koksowniczego.

#### **Sieć gazu ziemnego**

Spółka prowadzi działalność w zakresie dystrybucji paliw gazowych w systemie sieciowym na przemysłowych terenach południowo-wschodniej części Częstochowy.

Sieć gazowa na ww. terenie wykonana jest z rur stalowych ułożonych na napowietrznych estakadach i przyłączona jest do sieci gazociągu wysokiego ciśnienia OGP GAZ-SYSTEM S.A. poprzez stację redukcyjno-pomiarową I-go stopnia zlokalizowaną w rejonie Zakładu WBG Huty Częstochowa. Ciśnienie gazu na zasilaniu wynosi 5,5 MPa. Odbiorcy gazu zasilani są poprzez stacje II-go i III-go stopnia, które redukują ciśnienie gazu do żądanych parametrów w przedziale od 3÷400 kPa. Stacje redukcyjno-pomiarowe znajdują się na terenach Elektrociepłowni Elsen oraz Stalowni ISD H. Cz.

Przepustowość stacji:

- pierwszego stopnia – 8 000 Nm<sup>3</sup>/h;
- drugiego stopnia – 4 000 Nm<sup>3</sup>/h;
- trzeciego stopnia – 3 500 Nm<sup>3</sup>/h.

Długość eksploatowanych przez ELSEN S.A. sieci gazowych wynosi:

- sieć podwyższonych średnich ciśnień - 5 400 mb.,
- sieć średnich ciśnień - 1 400 mb.,
- sieć niskich ciśnień - 520 mb.

Obciążenie stacji I stopnia wynosi ok. 40%, II stopnia ok. 50%, a III stopnia ok. 70%. Przepustowość stacji i sieci posiada znaczną rezerwę, która umożliwi dalszą rozbudowę infrastruktury gazowej w przyszłości.

Sprzedaż gazu ziemnego odbywa się na podstawie obowiązującej taryfy. W poniższej tabeli podano wielkość rocznej sprzedaży gazu ziemnego w spółce ELSEN w latach 2007 - 2009. Nieznane są dane na temat sprzedaży gazu w ostatnich latach.

**Tabela 6-9. Roczna sprzedaż gazu do odbiorców z ELSEN S.A.**

Rok	2007	2008	2009
Sprzedaż gazu ziemnego [tys. m <sup>3</sup> ]	16 100,4	16 290,1	14 922,8

### Sieć gazu koksowniczego

Sieć gazu koksowniczego wykonana jest z rur stalowych ułożonych na napowietrznych estakadach. Gaz przesyłany jest z Koksowni Częstochowa Nowa do Zakładu WBG Huty Częstochowa oraz do Elektrociepłowni ELSEN S.A. pod ciśnieniem 7 kPa. Gaz nadmiarowy zużywany jest w całości w EC ELSEN.

Łączna długość sieci gazowej wynosi 3 500 mb.

## 6.4 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Można wyróżnić następujące sposoby użytkowania paliw gazowych:

- wytwarzanie ciepła, obejmujące następujące kategorie:
  - ogrzewanie;
  - przygotowanie ciepłej wody użytkowej;
  - wytwarzanie ciepła (w postaci gorącej wody lub pary) dla celów technologicznych;
- przygotowanie posiłków;
- cele bezpośrednio technologiczne, które mogą zostać rozbite na:
  - zużycie bezpośrednio jako paliwa, tj. bez pośrednictwa takich nośników jak woda czy para wodna (np. paleniska kuchenne, nagrzewnice do metalu, wanny szklarskie, ale także piece piekarnicze);
  - zużycie jako surowca chemicznego.

Zużycie gazu bezpośrednio na cele technologiczne nie jest uwzględniane w bilansie potrzeb ciepłych miasta.

Na terenie Częstochowy jest zlokalizowanych 4 odbiorców zasilanych bezpośrednio z sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia. Są to:

- Guardian Industries Poland;
- ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o.;
- Elsen S.A.;
- Stolzle Częstochowa Sp. z o.o..

Szczegółowe dane dotyczące wielkości sprzedaży gazu są przez strony objęte tajemnicą handlową.

Najliczniejszą grupą odbiorców gazu w mieście są gospodarstwa domowe. Stanowią one około 97% wszystkich użytkowników paliwa gazowego w mieście. Natomiast największe zużycie gazu występuje w grupie „Przemysł” - około 50% całego zużycia w mieście. Łączna sprzedaż gazu w 2012 roku wynosiła około 86 mln m<sup>3</sup>, w tym do gospodarstw domowych około 31 mln m<sup>3</sup>, co stanowi prawie 36% całego zużycia w mieście.



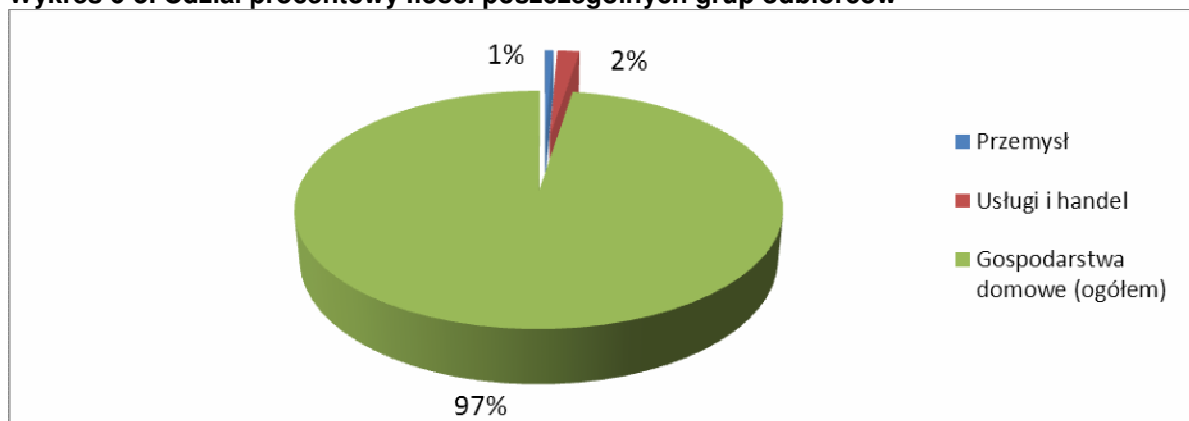
W poniższych tabelach zestawiono ilość odbiorców oraz wielkości zużycia gazu w rozbiu dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2006-2012.

**Tabela 6-10. Ilość odbiorców gazu w mieście**

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi i handel
		Razem	W tym ogrzewający mieszkania		
<b>2006</b>	<b>69 137</b>	<b>67 769</b>	<b>9 301</b>	<b>319</b>	<b>1 049</b>
2007	69 915	68 422	9 498	326	1 167
2008	70 182	68 602	9 579	397	1 183
<b>2009</b>	<b>70 751</b>	<b>69 116</b>	<b>9 540</b>	<b>424</b>	<b>1 211</b>
2010	71 026	69 407	9 490	394	1 225
2011	71 166	69 441	9 420	432	1 293
<b>2012</b>	<b>71 479</b>	<b>69 661</b>	<b>9 587</b>	<b>509</b>	<b>1 309</b>

Źródło: Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze

**Wykres 6-5. Udział procentowy ilości poszczególnych grup odbiorców**



Na przestrzeni lat 2009÷2012 przybyło globalnie około 1% odbiorców. Największy przyrost zanotowano w kategorii „Przemysł” - zwiększenie liczby odbiorców o ok. 20%. Natomiast w kategorii „Gospodarstwa domowe (ogółem)” liczba odbiorców zwiększyła się o 0,8%. Mieszkańcy korzystający z gazu kompleksowo stanowią około 14% całkowitej ilości odbiorców w kategorii „Gospodarstwa domowe (ogółem)”.

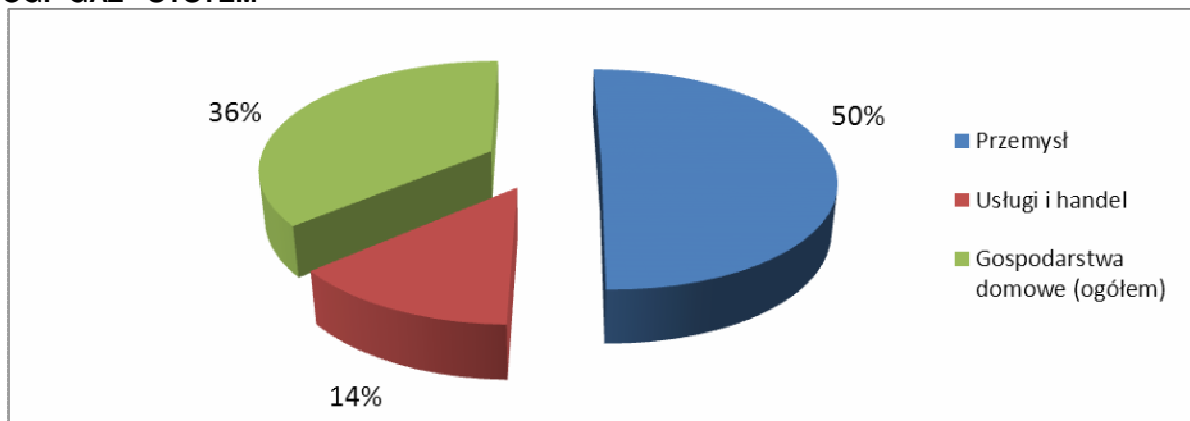
**Tabela 6-11. Sprzedaż gazu PSG dla miasta Częstochowa [tys. Nm<sup>3</sup>/rok]**

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi i handel
		Razem	W tym ogrzewający mieszkania		
<b>2006</b>	<b>51 473,0</b>	<b>33 402,0</b>	<b>14 347,0</b>	<b>6 166,0</b>	<b>11 904,0</b>
2007	51 994,9	33 068,3	14 857,9	5 516,4	13 410,2
2008	49 420,1	31 233,4	14 283,7	5 783,8	12 402,9
<b>2009</b>	<b>60 433,5</b>	<b>32 092,8</b>	<b>14 477,9</b>	<b>16 067,8</b>	<b>12 272,9</b>
2010	65 441,0	34 317,3	15 586,5	17 421,8	13 701,9

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi i handel
		Razem	W tym ogrzewający mieszkania		
2011	74 033,8	30 537,5	12 976,5	30 642,5	12 853,8
<b>2012</b>	<b>85 965,5</b>	<b>31 175,6</b>	<b>14 060,6</b>	<b>43 265,0</b>	<b>11 524,9</b>

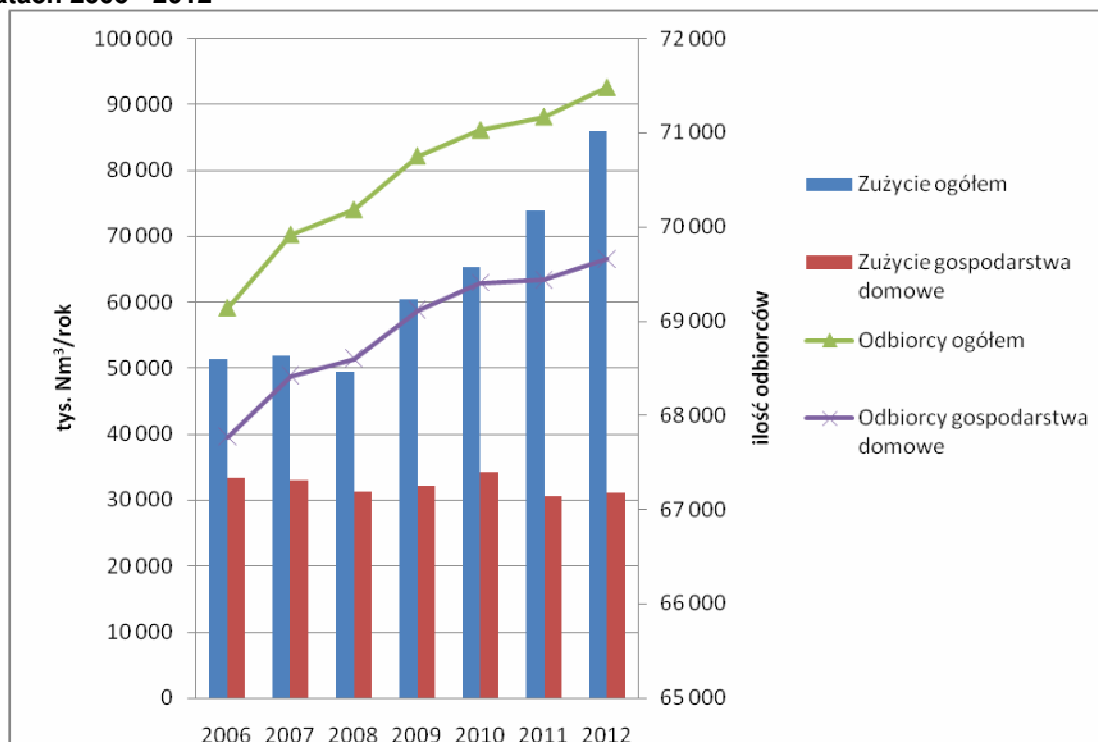
Źródło: Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu

**Wykres 6-6. Udział procentowy zużycia gazu przez poszczególne grupy odbiorców – bez odbiorców OGP GAZ - SYSTEM**

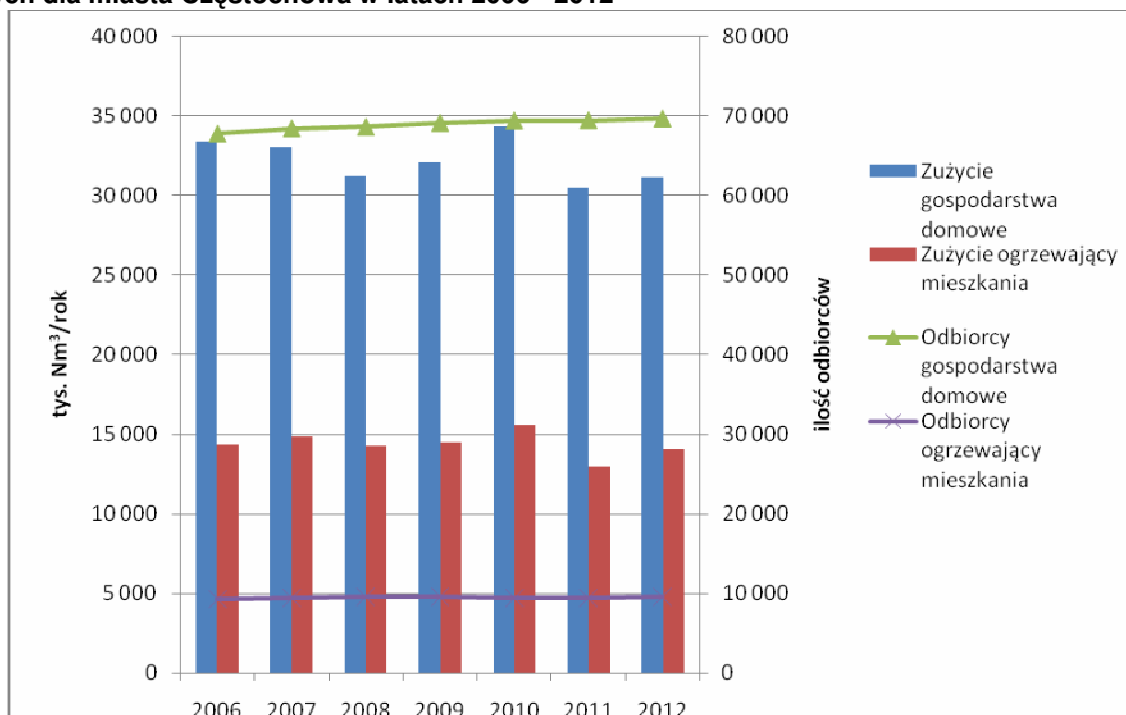


Na poniższych wykresach przedstawiono skalę i strukturę zmian ilości odbiorców gazu i wielkości jego sprzedaży dla miasta Częstochowa.

**Wykres 6-7. Struktura zmian ilości odbiorców i poziomu zużycia gazu dla miasta Częstochowa w latach 2006 - 2012**



**Wykres 6-8. Struktura zmian ilości odbiorców i poziomu zużycia gazu z grupy gospodarstw domowych dla miasta Częstochowa w latach 2006 - 2012**



Na przestrzeni lat 2009÷2012 zużycie gazu zwiększyło się o ponad 40%. Największy skok zanotowano w kategorii „Przemysł” - zwiększenie zużycia gazu o blisko 170%. Natomiast w kategorii „Gospodarstwa domowe (ogółem)” zużycie gazu waha się w granicach 30 ÷ 34 tys. m<sup>3</sup> rocznie tj. w granicach ±6% z tendencją spadkową. Mieszkańcy korzystający z gazu kompleksowo zużywają około 45% całkowitego zużycia gazu przez odbiorców w kategorii „Gospodarstwa domowe (ogółem)”.

Jak widać z powyższych danych, zapotrzebowanie gazu przez odbiorców mieszkaniowych nie posiadających kotłów gazowych odznacza się niewielkim spadkiem, co może być wynikiem „przechodzenia” z gazu na inne sposoby pozyskiwania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków (bojlery i przepływowe podgrzewacze elektryczne, rozszerzenie wykorzystania ciepła sieciowego na potrzeby cwu oraz z mniejszego zapotrzebowania na cwu, szersze wykorzystywanie kucharek elektrycznych itp.).

Średnie jednostkowe zużycie gazu przez odbiorców z grupy gospodarstwa domowe, dla odbiorców ogrzewających mieszkania jest na poziomie 1 400 ÷ 1-600 m<sup>3</sup>/rok, a dla odbiorców spoza tej grupy spadło do poziomu poniżej 300 m<sup>3</sup>/rok, co jest równoznaczne z przejściem znacznej części tych odbiorców do pierwszej grupy taryfowej W-1.

Zmiany zużycia gazu na cele ogrzewania wykazują wahania z tendencją spadkową, podobnie jak w przypadku odbiorców z kategorii „Usługi i Handel”.

Bardzo duży przyrost zużycia paliwa gazowego w kategorii „Przemysł” w latach 2009 - 2012 wynika z pojawienia się nowych odbiorców oraz zwiększenia zapotrzebowania na

gaz przez dotychczasowych. U wszystkich odbiorców poziom zużycia gazu jest również funkcją warunków pogodowych, szczególnie sezonu grzewczego.

## 6.5 Taryfy dla paliw gazowych

Analiza cen przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy zatwierdzone przez Prezesa URE wg stanu na dzień 31 stycznia 2014 r.

### **Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**

Obecnie gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie miasta Częstochowa przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze, która zajmuje się techniczną dystrybucją gazu, zaś handlową obsługą klientów zajmuje się dział handlowy PGNiG S.A. – Górnośląski Oddział Handlowy. Aktualną wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w „Taryfie w zakresie dostarczania paliw gazowych Nr 6/2014 PGNiG S.A.” zatwierdzonej decyzją Prezesa URE o nr DRG-4212-15(18)/2013/652/VI/AG z dnia 17 grudnia 2013 r. oraz w „Taryfie nr 1 PSG Sp. z o.o. dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” zatwierdzonej decyzją Prezesa URE o nr DRG-4212-10(19)/2013/22378/I/AIK/PD/KGa z dnia 17 grudnia 2013 r.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem faktycznego poboru i ceny za paliwo gazowe (w zł/Nm<sup>3</sup>);
- opłaty stałej za usługę przesyłową:
  - dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w zł/m-c;
  - 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/Nm<sup>3</sup>);
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej (w zł/m-c).

Zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 6 grudnia 2008 roku o podatku akcyzowym (Dz. U. 2009, Nr 3, poz. 11 ze zm.) począwszy od dnia 1 listopada 2013 roku sprzedaż paliwa gazowego podlega opodatkowaniu akcyzą. Stawki akcyzy dla paliwa gazowego są zróżnicowane ze względu na jego przeznaczenie.

Istotne z punktu widzenia konsumenta jest zwolnienie sprzedaży paliwa gazowego przeznaczonego do celów opałowych przez gospodarstwa domowe. Celem opałowym jest np. wykorzystanie paliwa gazowego do ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej lub podgrzewania posiłków.

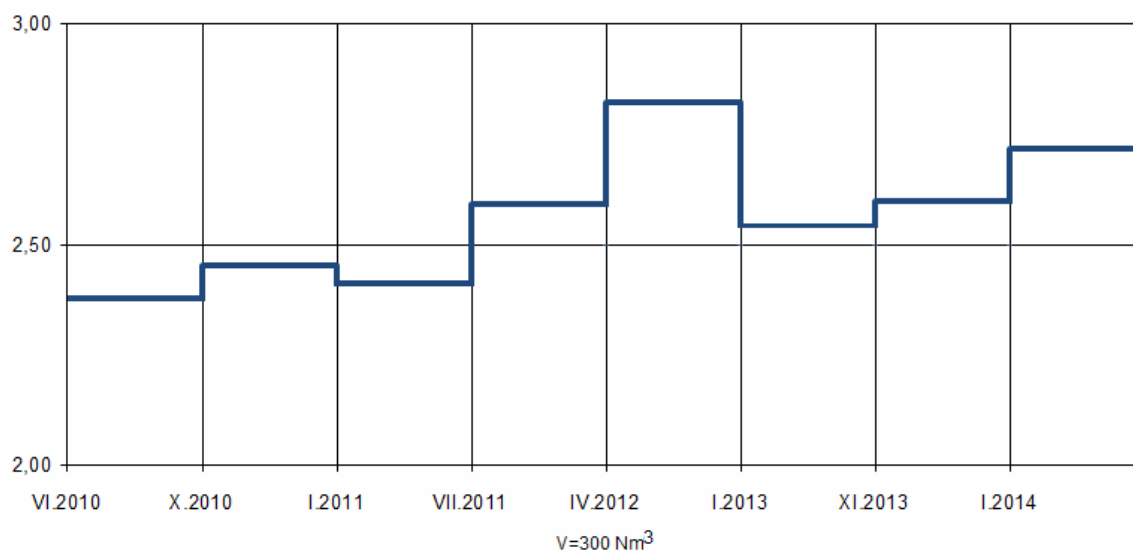
**Tabela 6-12. Wyciąg z taryf PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze oraz PGNiG S.A. (w cenach brutto)**

Grupa taryfowa	Ceny za gaz [zł/Nm <sup>3</sup> ]	Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]	Stawki opłat za usługi dystrybucji		
			stała		zmienna
			[zł/m-c]	[zł/(Nm <sup>3</sup> /h) za h]	[zł/Nm <sup>3</sup> ]
W-1.1	1,6124	4,50	5,02	x	0,7264
W-1.2	1,6124	5,76	5,79	x	0,7264
W-2.1	1,6022	7,37	10,61	x	0,5733
W-2.2	1,6022	8,57	11,76	x	0,5733
W-3.6	1,6022	8,57	27,82	x	0,5160
W-3.9	1,6022	10,77	30,20	x	0,5160
W-4	1,6022	21,65	196,16	x	0,4482
W-5.1	1,6626	148,83	x	0,0796	0,2293
W-5.2	1,6626	148,83	x	0,0857	0,2293
W-6.1	1,6369	175,89	x	0,0753	0,2277
W-6.2	1,6369	175,89	x	0,0802	0,2277
W-7A.1	1,6001	365,31	x	0,0678	0,2133
W-7A.2	1,6001	365,31	x	0,0715	0,2133
W-7B.1	1,5739	365,31	x	0,0640	0,2057
W-7B.2	1,5739	365,31	x	0,0677	0,2057

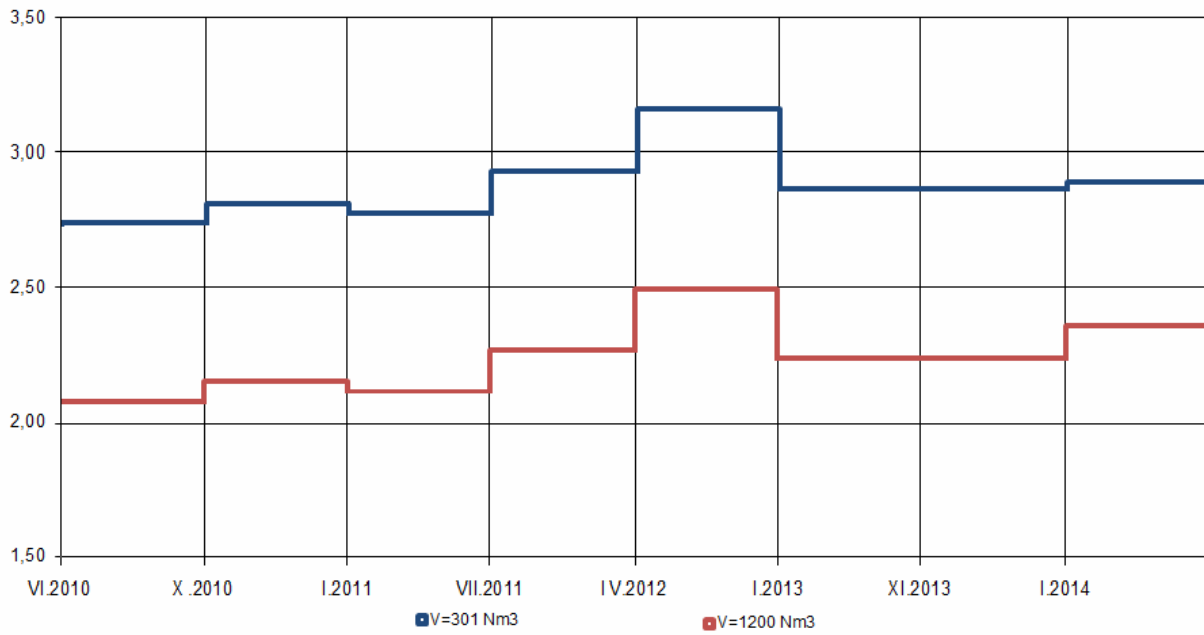
Uwaga: podane stawki zawierają podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 23%, ceny nie uwzględniają akcyzy

Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu (w zł/Nm<sup>3</sup>) od roku 2010 dla grup taryfowych W-1.1 do W-4 (dla gospodarstw domowych oraz innych odbiorców zwolnionych z akcyzy) dla wartości granicznych rocznego zużycia gazu w poszczególnych grupach. Na osi „X” zaznaczono miesiące, od których obowiązywały kolejne zmiany taryfy.

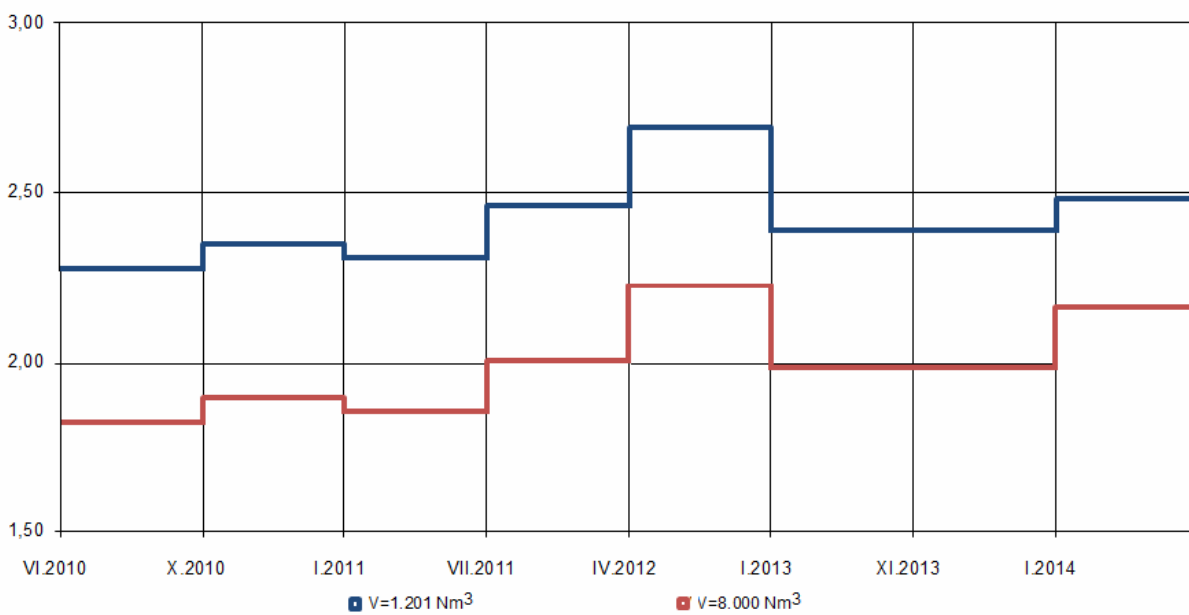
Wartości na wykresach uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

**Wykres 6-9. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-1.1 [zł/Nm<sup>3</sup>]**


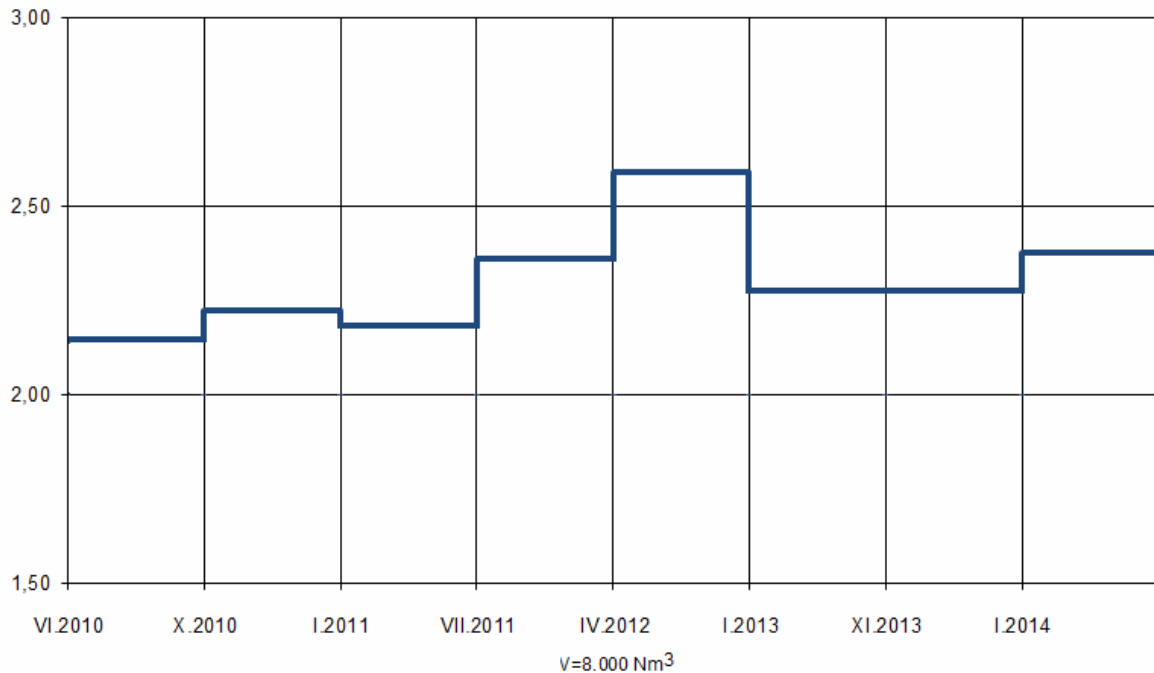
**Wykres 6-10. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-2.1 [zł/Nm<sup>3</sup>]**



**Wykres 6-11. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-3.6 [zł/Nm<sup>3</sup>]**



**Wykres 6-12. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-4 [zł/Nm<sup>3</sup>]**

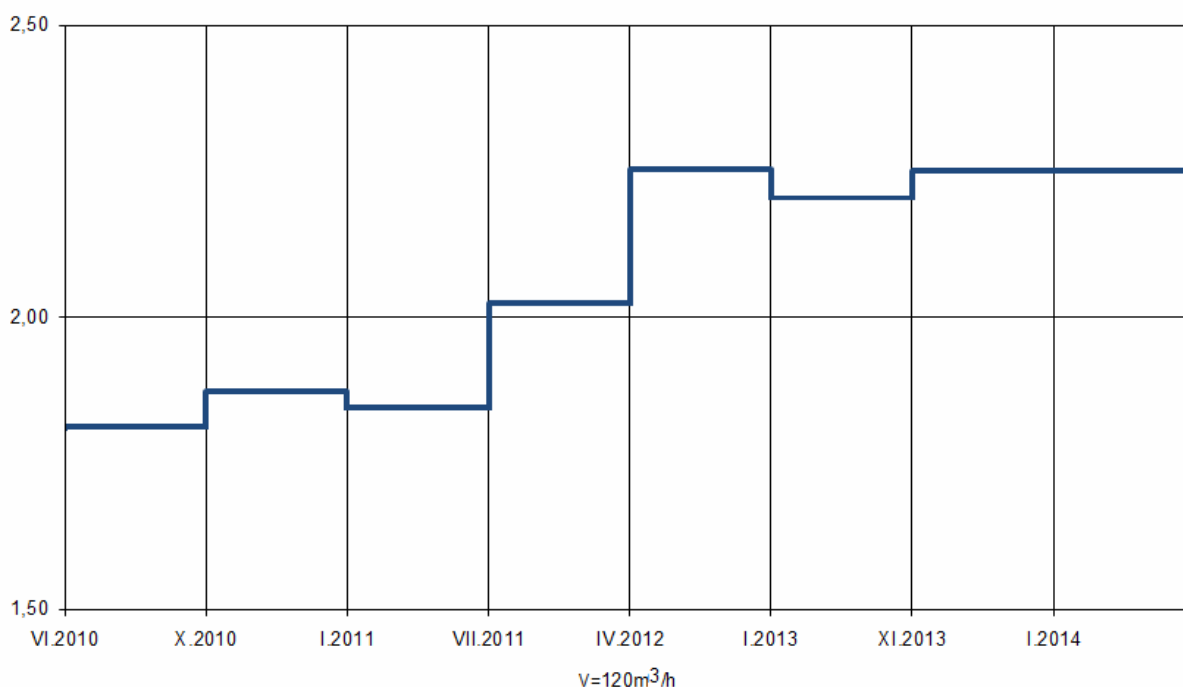


Powyższe wykresy odzwierciedlają obserwowany w ostatnich latach wzrost kosztów za paliwa gazowe. Wynika z nich, że jednostkowy koszt gazu w rozpatrywanym okresie wzrósł średnio o około 12% - od blisko 6% dla najniższego zużycia w grupie W-2.1 do około 19% dla najwyższego zużycia w grupie W-3.6. Należy zwrócić uwagę na fakt, że wzrost cen nastąpił od lipca 2011 r. i utrzymywał się do końca 2012 r. Następnie w 2013 r. obserwujemy spadek kosztów za paliwa gazowe i ponowny wzrost od początku 2014 r.

Kolejnym wnioskiem nasuwającym się po analizie powyżej przedstawionych wykresów jest zauważalna różnica w opłatach za gaz dla odbiorców, którzy znajdują się „na granicy” grup taryfowych - np. odbiorca będący w grupie taryfowej W-3.6 i zużywający rocznie 8 tys. Nm<sup>3</sup> gazu zapłaci rocznie ok. 1 637 zł mniej (brutto) niż odbiorca z grupy W-4 zużywający 8.001 Nm<sup>3</sup> 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 brutto dla kotłowni gazowej (moc zamówiona na poziomie 1 MW i roczne zużycie ciepła około 6.000 GJ), tj. dla mocy umownej ok. 120 Nm<sup>3</sup>/h - grupa taryfowa W-6A (wg ww. ustawy o podatku akcyzowym z przeznaczeniem na cele opałowe – stawka akcyzy wynosi 1,28 zł/GJ, co stanowi 3,97 gr/m<sup>3</sup>).

Wykres 6-13. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-6A [zł/Nm<sup>3</sup>]



Również ten wykres obrazuje obserwowany wzrost kosztów za paliwa gazowe do roku 2012. Jednostkowy koszt gazu (w zł/Nm<sup>3</sup>) dla tego przypadku wzrósł w rozpatrywanym czasie o 24%. Od marca 2012 roku obserwujemy niewielki wahnięcia cen gazu.

#### ELSEN S.A.

ELSEN S.A. z siedzibą w Częstochowie prowadzi działalność w zakresie dystrybucji oraz obrotu gazem na podstawie posiadanych koncesji.

Aktualna taryfa dla gazu ziemnego wysokometanowego została zatwierdzona decyzją Prezesa URE nr OKA-4212-12(10)/2012/1612/IX/KR z dnia 17 października 2012 r. ze zmianami (ostatnia zmiana z dnia 11 czerwca 2013 r.).

W przypadku odbiorców zasilanych gazem ziemnym wysokometanowym i przyłączonych do sieci rozdzielczej ELSEN S.A. obowiązuje 1 grupa taryfowa dla odbiorców zasilanych z sieci gazowej na zasadach obrotu i dystrybucji oraz 1 grupa taryfowa dla odbiorców, dla których realizowana jest wyłącznie dystrybucja.

Definicję grup taryfowych zawiera tabela poniżej.

Tabela 6-13. Grupy taryfowe dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego zasilanych z sieci rozdzielczych

Grupa taryfowa	Moc godzinowa b [m <sup>3</sup> /h]	Uwagi
GPO	0 < b < 3 600	obrót i dystrybucja
GP	0 < b < 3 600	dystrybucja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnej taryfy ELSEN S.A.



Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo będącej iloczynem faktycznego poboru ( $m^3$ ) i ceny za paliwo gazowe ( $zł/m^3$ );
- opłaty stałej za usługę przesyłową, będącej iloczynem zamówionego godzinowego zapotrzebowania gazu ( $m^3/h$ ), liczby godzin w okresie rozliczeniowym (h) i stawki za usługę przesyłową ( $zł/m^3/(m^3/h)$ );
- opłaty zmiennej za usługę przesyłową będącej iloczynem faktycznego poboru ( $m^3$ ) i stawki zmiennej za usługę przesyłową ( $zł/m^3$ ),
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej ( $zł/miesiąc$ ).

Tabela poniżej zawiera rodzaje cen i stawek opłat za gaz ziemny wysokometanowy. Wartości uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

**Tabela 6-14. Ceny i stawki opłat wg aktualnej taryfy dla odbiorców zasilanych z sieci ELSESEN S.A.**

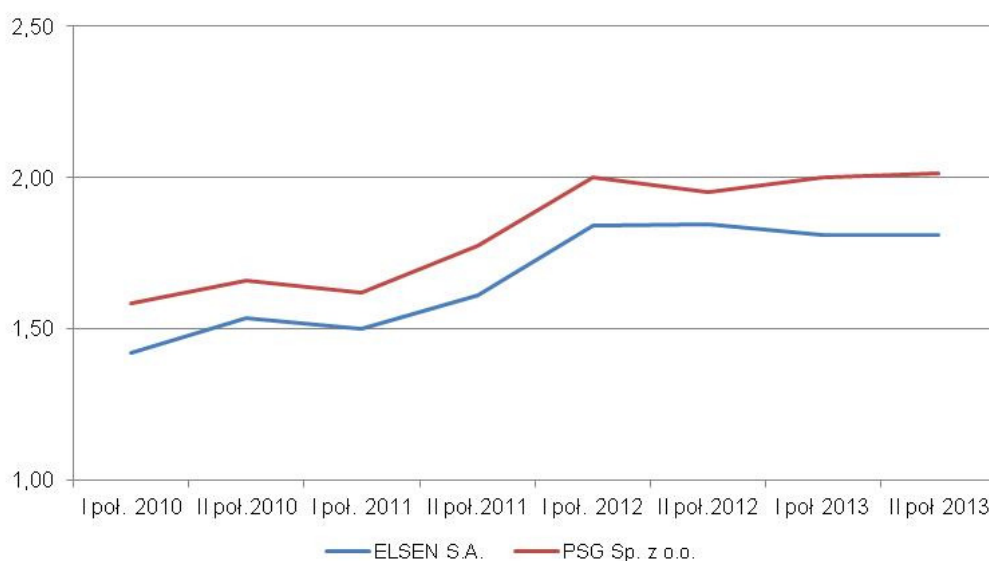
Grupa taryfowa	Cena za gaz [ $zł/m^3$ ]	Stawka opłaty abonamentowej [ $zł/m-c$ ]	Stawki opłat za usługi dystrybucji	
			stała [ $zł/(m^3/h)$ za h]	zmienna [ $zł/m^3$ ]
<b>GPO</b>	1,2725	72,50	0,0392	0,1137
<b>GP</b>	-	72,50	0,0060	0,0484

Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnej taryfy ELSESEN S.A.

Na poniższym wykresie porównano relacje cen zakupu gazu ziemnego wysokometanowego w  $zł/Nm^3$  brutto od roku 2010 dla grup taryfowych: W-7A PSG Sp. z o.o. oraz GPO ELSESEN S.A przy założeniach mocy zamówionej  $601 m^3/h$  oraz zapotrzebowaniu na gaz w wielkości  $2\,404 \text{ tys.}m^3$  rocznie.

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

**Wykres 6-14. Jednostkowy koszt zakupu gazu dla PSG Sp. z o.o. w grupie W-7A oraz dla ELSESEN S.A. w grupie GPO [ $zł/Nm^3$ ]**





Z powyższego wykresu wynika, że gaz kupowany od spółki ELSEN S.A. jest tańszy od gazu kupowanego z PSG Sp. z o.o. średnio o około 15 groszy za Nm<sup>3</sup> brutto. W ostatnich latach w przedsiębiorstwach można zauważyć wzrost jednostkowej ceny zakupu gazu.

## **6.6 Plany inwestycyjno-modernizacyjne**

### **6.6.1 OGP GAZ-SYSTEM S.A.**

Zgodnie z opracowanym i uzgadnianym z Prezesem URE „Planem Rozwoju GAZ - SYSTEM S.A. w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014 – 2023” planowana jest realizacja następujących zadań inwestycyjnych:

- modernizacja SP Częstochowa ul. Rozdolna os. Mirów;
- przebudowa gazociągu w/c DN 250 Trzebieszawice – Częstochowa.

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

### **6.6.2 PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze**

Przedsiębiorstwo nie posiada aktualnego Planu Rozwoju, zatwierdzonego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Decyzja o dalszej rozbudowie sieci gazowej na przedmiotowym terenie zostanie podjęta po zbadaniu zainteresowania mieszkańców oraz po wykonaniu analizy technicznej i ekonomicznej. Natomiast przyłączanie nowych odbiorców do sieci gazowej odbywa się na bieżąco, wg spisanych umów o przyłączenie do sieci gazowej.

## **6.7 Ocena stanu i stopień bezpieczeństwa zasilania miasta w paliwa gazowe**

Stan zasilania Częstochowy z krajowej sieci przesyłowej przy obecnym poziomie potrzeb jest, w warunkach braku zaburzeń w pracy krajowego systemu przesyłowego, wystarczająco dobry, jednak Częstochowa jest bardziej od innych miast wrażliwa na skutki zaburzeń w pracy krajowego systemu przesyłowego.

Prawdopodobieństwo pojawienia się w Częstochowie nowych dużych przemysłowych odbiorców gazu zasilanych wprost z systemu przesyłowego wysokiego ciśnienia wymusi potrzebę krytycznej oceny rezerw przesyłowych całego krajowego układu gazociągów, zwłaszcza w kontekście wzrostu zapotrzebowania ze strony innych odbiorców zlokalizowanych poza Częstochową, a mających wpływ na rozkład ciśnień w sieci prowadzącej do Częstochowy.

W tym kontekście obecny stan bezpieczeństwa w zakresie doprowadzenia gazu do Częstochowy trzeba oceniać jako wystarczający, ale jako mogący ograniczać rozwój przy pojawieniu się dużych odbiorców.

Wybudowany i oddany w połowie września 2010 r. do eksploatacji przez OGP GAZ-SYSTEM S.A. gazociąg przesyłowy Lubliniec - Częstochowa (wraz z odgałęzieniami i stacjami redukcyjno-pomiarowymi I stopnia służącymi zasilaniu odbiorców w Częstochowie) ma bardzo istotne znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Częstochowy w zakresie zaopatrzenia w gaz.

Stan techniczny sieci jest na ogół dobry, choć konieczne jest prowadzenie ustawicznego monitorowania tego stanu.

Istotną bolączką jest występowanie obszarów pozbawionych dostępu do gazu sieciowego, zwłaszcza na południu i na zachodzie Częstochowy. Obszary te powinny zostać docelowo zgazyfikowane tak, aby stworzyć warunki techniczne do likwidacji tak zwanej niskiej emisji. Za działanie kierunkowe w tym zakresie należy uznać realizację przez PSG gazyfikacji na osiedlu Dźbów w południowo-zachodniej części miasta.

Nowe obszary rozwojowe miasta, dla których już zostały opracowane lub zostaną opracowane i uchwalone miejscowe plany zagospodarowania, należy zaopatrzyć w gaz, chyba, że w planie miejscowym przewidziano inaczej.

## 7. Lokalne i odnawialne zasoby paliw i energii

### 7.1 Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej oraz energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta

#### 7.1.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej

Przeгляд lokalnych kotłowni przemysłowych w Częstochowie wskazuje na to, że dysponują one w większości rezerwami mocy cieplnej. Rezerwy te z reguły wiążą się z zagadnieniami niezawodności dostawy ciepła (istnienie dodatkowych jednostek kotłowych na wypadek awarii). Zatem z czysto bilansowego punktu widzenia istniałyby możliwości wykorzystania nadwyżek mocy cieplnej.

Prowadzenie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Ponadto należy wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania.

Tymczasem w sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany w zapewnieniu dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utraczone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczęciem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych. Podobne zjawisko dotyczy nie tylko Częstochowy, ale również całej Polski.

#### 7.1.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Stały rozwój gospodarczej aktywności społeczeństwa i związane z nim wzrastające wykorzystanie energii, pozyskiwanej przede wszystkim z paliw kopalnych, prowadzi do wzrostu strumienia emitowanych do atmosfery ziemskiej gazów cieplarnianych, które przyczyniają się do rozwoju zjawiska określanego mianem efektu cieplarnianego, czyli obserwowanego stałego wzrostu temperatury powłoki ziemskiej i związanego z nim ryzyka zmian klimatycznych. W celu ustabilizowania ilości gazów cieplarnianych na poziomie ok. 550 ppm, ich emisja powinna zostać zmniejszona o połowę do roku 2050. W tym celu państwa uprzemysłowione musiałyby zredukować emisję z ich obszaru cztero-, a nawet pięciokrotnie. Państwa Unii Europejskiej zobowiązały się zredukować emisję z ich terytoriów o 8 do 12% w latach 2008-2012 (w stosunku do roku 1990) i o 20% do roku 2020. Warunkiem osiągnięcia zamierzonych celów jest wykorzystanie wszelkich możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych, począwszy od wytwarzania energii na jak najszerzą skalę

w źródłach odnawialnych, poprzez promocję wysokosprawnych technologii pozyskiwania energii z paliw kopalnych, po wszechstronne zastosowanie wysokoefektywnych i oszczędnych sposobów użytkowania energii. W tych warunkach kluczowego znaczenia nabiera zagospodarowanie wszelkich dostępnych form energii, dotychczas często bezpowrotnie traconej z procesów technologicznych w różnych gałęziach przemysłu.

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 i stąd lepszym parametrem termodynamicznym opisującym zasoby odpadowej energii cieplnej jest egzergia, a nie energia. Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C (np. na terenie Huty Częstochowa);
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu, a ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla drugiej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją, szczególnie w tak dużym mieście jakim jest Częstochowa, jest wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych, których znaczna ilość powstaje w mieście, 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, a dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych - nawet ponad 50%; dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (w szczególności obiekty usługowe o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym proponuje się stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach - w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego).

Istnieje wiele rozwiązań technicznych umożliwiających efektywne zagospodarowanie energii odpadowej i ciepła, nawet niskotemperaturowego, jednakże z uwagi na ekonomiczną nieopłacalność przesyłu głównymi odbiorcami energii odpadowej przeważnie są podmioty ją wytwarzające. Spektakularnym przykładem takiego podmiotu w Częstochowie jest zakład produkcyjny ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o. Przemysł hutniczy, wykorzystując jedno z najbardziej energochłonnych technologii, wymusza stosowanie wysoce sprawnych rozwiązań pod względem energetycznym już na etapie projektowania procesów produkcyjnych, w których energia i jej nośniki stanowią jeden z podstawowych składników kosztotwórczych. Hutnictwo stanowi zatem doskonałe pole do podejmowania działań związanych z zagospodarowaniem energii odpadowej, zaś w Hucie Częstochowa stosuje się w znacznym stopniu zmaksymalizowany system odzysku ciepła poprocesowego.

Innym pozytywnym przykładem na obszarze miasta Częstochowa jest Oczyszczalnia Ścieków Warta odzyskująca energię odpadową np. w procesie technologicznym suszenia osadu odwodnionego. Odzysk ciepła z powstałej pary wodnej następuje w skraplaczu i wymienniku o mocy 850 kW, umożliwiając odzyskanie energii na poziomie 16,5 TJ, co stanowi około 65% zapotrzebowania OS Warta na energię cieplną. Ponieważ łączny odzysk energii cieplej w omawianym zakładzie przewyższa zapotrzebowanie, nadwyżka kierowana jest na podgrzewanie ścieków celem usprawnienia procesu ich oczyszczania.

Instalacja odzysku ciepła z urządzeń technologicznych funkcjonuje również w zakładzie produkcyjnym opakowań szklanych firmy Stolze Częstochowa Sp. z o.o., gdzie ciepło z procesów technologicznych wykorzystywane jest do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Należy podkreślić, że występowanie energii lub ciepła odpadowego związane jest praktycznie z każdym typem działalności produkcyjnej człowieka. Przykładem może być piekarnictwo, gdzie w przeważającej większości przypadków prowadzony proces technologiczny wymaga temperatury na poziomie  $180\div 200^{\circ}\text{C}$ , a temperatura spalin opuszczających piec często dochodzi do  $250^{\circ}\text{C}$  i więcej. Zważywszy, że w procesie wypieku 80% energii potrzebnej do realizacji procesu to energia usuwana ze spalinami do atmosfery, a tylko 20% to energia pobrana przez masę wypiekanych produktów i powietrze stanowiące atmosferę komory, spaliny te są idealnym źródłem ciepła odpadowego, które może być wykorzystane do ogrzewania pomieszczeń i wytwarzania ciepłej wody, jak również w procesie technologicznym.

A zatem energia odpadowa powstaje przy różnych formach aktywności ludzkiej, a jej wykorzystanie staje się obecnie naczelnym obowiązkiem inżynierskim i nakazem ekonomicznym.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury  $20\div 30^{\circ}\text{C}$  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. 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. Wykorzystanie tych zasobów energii legło 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 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  $15\text{ kWh}/(\text{m}^2\cdot\text{rok})$ . 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 cieplne niż rozwiązania stosowane standardowo. Z kolei system nawiewno-wywiewnej wentylacji zmniejsza o 75 do 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 ujednoczenie 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). Gruntowy wymiennik ciepła służy do wstępnego ogrzania, bądź też wstępnego schłodzenia powietrza.

Charakterystyczny dla standardu budownictwa pasywnego jest więc 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 może stać się w nieodległej przyszłości standardem w dziedzinie zapewnienia komfortu energetycznego nowo budowanych pomieszczeń. Co prawda budowa domu pasywnego powoduje znaczący przyrost nakładów na budowę, jednakże generuje istotne zmniejszenie kosztów ogrzewania na przestrzeni kilkudziesięcioletniej eksploatacji domu. Niezwykle ważne jest również zmniejszenie szkód w środowisku, osiągnięte 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 Częstochowy.

Możliwości techniczne wykorzystania energii odpadowej, przede wszystkim w miejscach jej powstawania są bardzo szerokie. Prezentacja wszelkich możliwości jej zagospodarowania, jak również konkretnych rozwiązań technicznych, z pewnością nie jest możliwa w ramach niniejszego opracowania, tym niemniej obecność na obszarze miasta Częstochowa wielu zakładów przemysłowych, warsztatów rzemieślniczych, a wreszcie substancji budowlanej niewyposażonej w wysokoefektywne energetycznie rozwiązania techniczne, jak np. systemy mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej z rekuperacją, prowadzą do nieuchronnego wniosku, że potencjał w tym zakresie na obszarze Miasta Częstochowa jest bardzo szeroki.

Rolą władz samorządowych winna być promocja i upowszechnianie rozwiązań sprzyjających wzrostowi efektywności energetycznej oraz tworzenie warunków i bodźców do stosowania takich rozwiązań.



## 7.2 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - stan istniejący

### 7.2.1 Biogaz

Na terenie miasta Częstochowy zinventaryzowano dwie instalacje zużywające biogaz na potrzeby produkcji energii elektrycznej i ciepła. Instalacje te pracują w Oczyszczalni Ścieków „Warta” S.A. (OS Warta) zlokalizowanej przy ul. Srebrnej oraz na składowisku odpadów komunalnych w Sobuczynie (CzPK).

#### **OS Warta**

Biogaz powstający jako produkt uboczny procesu stabilizacji osadu w zamkniętych komorach fermentacyjnych wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej i energii cieplnej. Jego średni skład waha się w granicach:

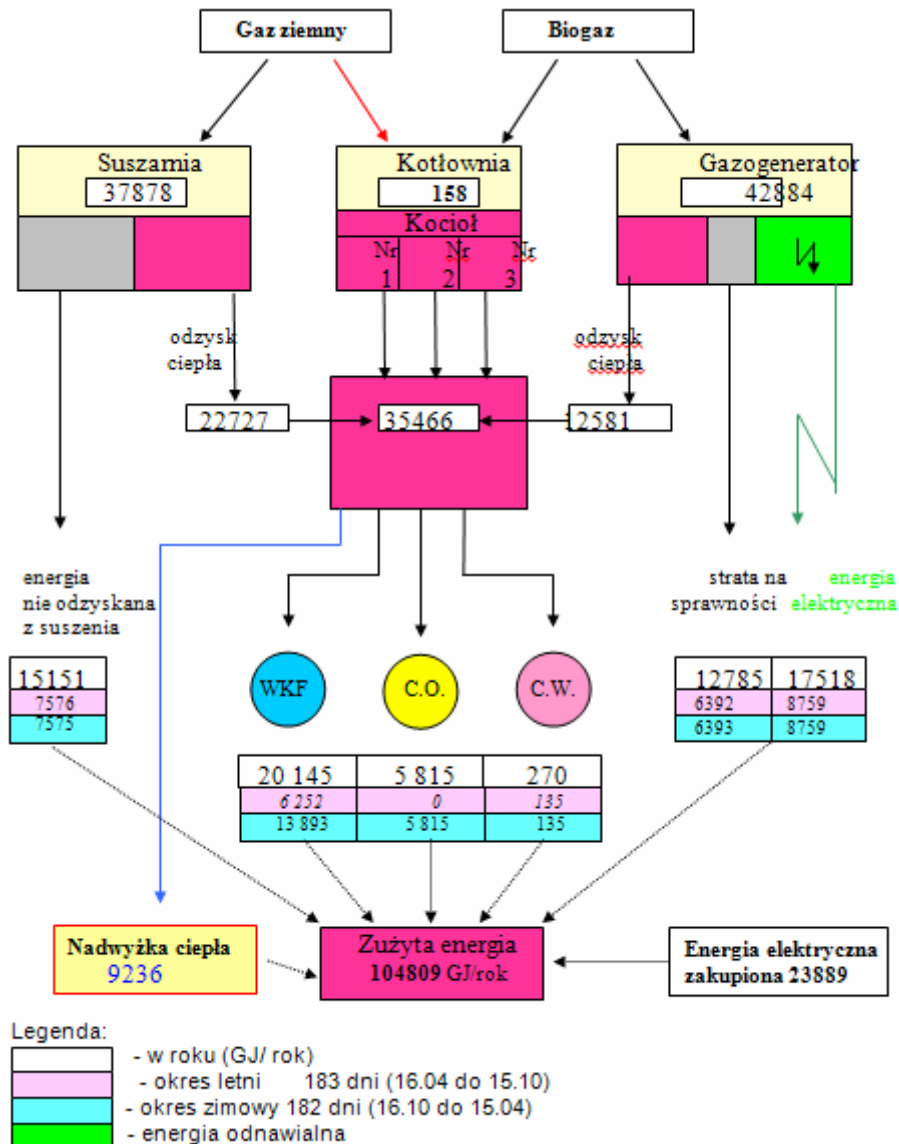
- CO<sub>2</sub> 35% ÷ 40%,
- CH<sub>4</sub> 60% ÷ 65%.

W oczyszczalni zainstalowany jest agregat kogeneracyjny na biogaz o mocy elektrycznej 828 kW i mocy termicznej 870 kW. W 2013 r. przy pomocy wymienionego agregatu wyprodukowano 4 866 MWh energii elektrycznej i 12 581 GJ ciepła. W porównaniu do roku 2009, wysokość produkcji energii elektrycznej oraz ciepła spadła znacząco - produkcja energii elektrycznej o ponad 1000 MWh, a produkcja ciepła o ok. 6 600 GJ.

Biogaz wykorzystywany jest również na potrzeby cieplne oczyszczalni (tj. utrzymanie optymalnej temperatury procesu fermentacji osadu oraz na ogrzewanie pomieszczeń) poprzez spalanie go w kotłowni. Aktualnie wytwarzany biogaz zaspokaja potrzeby energetyczne OS Warta w ponad 50%, czyli ok. 20% mniej w porównaniu z rokiem 2009. Nie zawsze udaje się wykorzystać wyprodukowany biogaz w 100%, ponieważ zdarzają się awarie agregatu lub przestoje spowodowane przeglądami i remontami. W takich sytuacjach biogaz jest spalany w pochodni. Również suszarnia osadu ma przestoje spowodowane awariami lub przeglądami, co wpływa na zmiany przepływu energii.

Całościowy obraz przepływu energii, od źródeł zasilania do odbiorników, daje schemat przedstawiony poniżej – bilans energii.

Rysunek 7-1. Bilans energii w oczyszczalni ścieków za 2013 rok



Źródło: Oczyszczalni Ścieków „Warta” S.A.

### Składowisko Odpadów w Sobuczynie (CzPK)

Na Regionalnym Składowisku Odpadów w Sobuczynie (gmina Poczesna), będącym własnością samorządu miasta Częstochowy, a zarządzanym przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., jest uruchomiona Mała Elektrownia Gazowa (MEG). We wcześniejszych latach w MEG zainstalowane były dwa silniki o łącznej mocy 2,30 MW. Aktualnie w źródle pracuje jeden silnik o mocy 500 kW. Wykonane ujęcie gazowe stanowią studnie gazowe w ilości 100 przyłączone do 6 kolektorów zbiorczych. Ponadto zainstalowana jest pochodnia do awaryjnego spalania biogazu. Gaz składowiskowy, poprzez spalanie w silnikach gazowych przekształcany jest w energię elektryczną, która odsprzedawana jest w całości do TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Częstochowie. Ilość wyprodukowanej oraz sprzedanej energii elektrycznej, jak i ilość spalanego biogazu w latach 2010-2013, przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7-1. Ilość energii elektrycznej wytworzonej i sprzedanej oraz ilości spalanego gazu wysypiskowego**

	2010r.	2011r.	2012r.	do IV 2013r.
<b>Ilość wyprodukowanej energii elektrycznej, MWh</b>	9 212,3	5 397,4	4 231,1	1 428,0
<b>Ilość sprzedanej energii elektrycznej, MWh</b>	8 801,7	5 118,2	3 991,7	1 331,3
<b>Ilość spalanego gazu, m<sup>3</sup></b>	6 759 740	4 005 016	3 648 425	1 195 371

*Źródło: Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.*

Dla porównania w 2009 r. ilość wytworzonej w przedsiębiorstwie energii elektrycznej wynosiła 11 623 MWh. W 2010 r. nastąpił znaczny spadek produkcji. Począwszy od 2010 r. ilość produkowanej energii elektrycznej, co wynika z ilości wytwarzanego gazu wysypiskowego, zmniejsza się.

## 7.2.2 Biomasa

Oddana do eksploatacji w drugiej połowie września 2010 r. elektrociepłownia „CHP Częstochowa” (opisana w rozdz. 4.3.1.) działa w oparciu o kogeneracyjny blok ciepłowniczy i wyposażona jest w kocioł fluidalny umożliwiający spalanie węgla i biomasy. W kotle możliwe jest wykorzystywanie biomasy: pochodzenia leśnego, z upraw energetycznych, z odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz z odpadów i pozostałości przemysłu przetwarzającego produkty rolne. Maksymalny udział wagowy biomasy w ogólnym strumieniu paliwa dostarczonego do kotła potencjalnie może dochodzić do 100%.

W 2010 r. w Elektrociepłowni ELSEN przeprowadzone zostały prace modernizacyjne na jednym z kotłów parowych w celu przystosowania go do współspalania węgla, biomasy i gazu. Kocioł wyposażony został w palniki pyłowe na pył z biomasy oraz zmodernizowane kanały powietrza. Spalana jest biomasa: pochodzenia leśnego, odpady i pozostałości z produkcji leśnej, z upraw energetycznych, odpady i pozostałości z produkcji rolnej oraz odpady i pozostałości przemysłu przetwarzającego produkty leśne i rolne. Średnia wartość opałowa biomasy - 16 MJ/kg. W 2012 r. udział wagowy biomasy w całkowitym strumieniu paliwa spalanego w kotle wynosił 94,7%, natomiast w roku 2013 wzrósł do 100%.

Poza tym na terenie Częstochowy zlokalizowane są następujące zinwentaryzowane biomasowe źródła ciepła: kotłownia na słomę RSP Rząsawa (ok. 0,5 MW) oraz kotłownia do współspalania biomasy i węgla Częstochowskich Zakładów Przemysłu Zapalczanego (kocioł biomasowy około 1,39 MW).

Decyzją Śląskiego Konserwatora Zabytków z dnia 26 lutego 2010 roku zabudowa fabryczna CZPZ S.A. została objęta ochroną konserwatorską, a w obiektach wpisanych do rejestru (w tym w ww. kotłowni) nie jest prowadzona działalność gospodarcza. Opracowana ze środków finansowych Śląskiego Urzędu Marszałkowskiego i samorządu Częstochowy koncepcja restrukturyzacji CZPZ S.A. zakłada utworzenie Instytucji Kultury, która w ramach statutowej działalności będzie prowadziła działalność gospodarczą eksploatując historyczną linię do produkcji zapalek dla celów dydaktycznych i promocyjnych. Restrukturyzacja ta będzie finansowana ze środków Unii Europejskiej.

W pozostałym zakresie biomasa zużytkowana jest głównie przez odbiorców indywidualnych (drewno, pelety, brykiet itp.).

### **7.2.3 Energetyka wodna**

Na obszarze miasta Częstochowa funkcjonuje od początku 2009 r. mała elektrownia wodna (MEW) „Kucelinka” na rzece Kucelinka, w rejonie ul. Bugajskiej. W pierwszym roku działalności wspomniana MEW o mocy generatorów 75 kW, będąca własnością firmy PPUH „MICROSERVICE” A. Kleszczewski R. Bednarczyk., wyprodukowała ok. 330 MWh energii elektrycznej, oddawanej do sieci ENION S.A. Wskazuje to na dobre rozeznanie przez inwestora realiów hydrologicznych, gdyż wg założeń projektu, planowana średnia roczna produkcja energii elektrycznej winna kształtować się na poziomie 350 MWh. Wyżej wspomniana firma PPUH „MICROSERVICE” A. Kleszczewski R. Bednarczyk. nie prowadzi, jak również nie planuje, innych tego typu przedsięwzięć na obszarze miasta.

### **7.2.4 Energia wiatru**

W mieście Częstochowie energia wiatru jest wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w siłowni zrealizowanej przez przedsiębiorstwo PPUH „LAB” przy ul. Konwaliowej. W źródle tym zainstalowano 3 turbiny wiatrowe o mocy 125 kW każda.

### **7.2.5 Energia słoneczna - kolektory słoneczne, fotowoltaika**

Szczególnym przykładem wykorzystania energii słonecznej do przygotowania c.w.u. jest instalacja solarna o łącznej powierzchni kolektorów 1 495 m<sup>2</sup> w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. NMP przy ul. Bialskiej (od II 2007 r.). Roczny zysk z instalacji wynosi ok. 1800 GJ.

W 2007 r. w Politechnice Częstochowskiej wprowadzono instalację solarną. Kolektory zainstalowano na wiacie składu opału przy ul. Akademickiej 1. W skład instalacji wchodzi 117 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni ok. 272 m<sup>2</sup> i mocy cieplnej ok. 200 kW. Moc w instalacji jest wytwarzana do wstępnego podgrzania c.w.u. Roczny zysk z instalacji wynosi 350-500 GJ.

Instalacje kolektorów słonecznych zostały wprowadzone również w szpitalach należących do SP ZOZ Miejski Szpital Zespolony w Częstochowie.

W MSZ- Szpital przy ul. Mirowskiej 15 zainstalowano układ składający się z 224 kolektorów słonecznych, służący do przygotowania c.w.u. Łączna powierzchnia kolektorów wynosi 454,72 m<sup>2</sup>, a ich moc 235,2 kW. Instalacja składa się z 3 obiegów: glikol-bufor-woda. Rocznie produkuje się ciepło w ilości 276,7 GJ.

W szpitalu przy ul. Mickiewicza 12 zainstalowano układ 80 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 205,5 m<sup>2</sup> oraz mocy łącznej 84,9 kW. Roczna produkcja ciepła w tej instalacji wynosi 65 GJ.

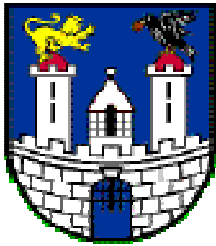
W szpitalu przy ul. Bony 1/3 została wprowadzona instalacja 66 kolektorów słonecznych o łącznej mocy 69,3 kW. Instalacja rocznie produkuje 131,1 GJ energii cieplnej.

Instalacje solarne w szpitalu przy ul. Mirowskiej i Bony pracują od 2012 r, a w szpitalu przy ul. Mickiewicza od II połowy 2013 r.

Instalację solarną zainstalowano również w Pływalni Letniej zlokalizowanej przy ul. Dekabrystów 45, wchodzącej w skład MOSIR w Częstochowie.

W pozostałym zakresie energia słońca użytkowana jest głównie przez odbiorców indywidualnych, w szczególności wykorzystujących instalacje kolektorów słonecznych zakupione w ramach dofinansowania z Wojewódzkiego oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz dofinansowania z budżetu miasta w ramach realizacji Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla miasta Częstochowy. W latach 2009-2013 z budżetu miasta udzielono 68 dotacji dla mieszkańców.

W Śląskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego, ul. Ks. Kard. Stefana Wyszyńskiego 70/126 uruchomiona została w czerwcu 2011 r. instalacja pilotażowa modułów fotowoltaicznych o mocy 0,96 kW.



**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

# ZAŁĄCZNIKI

## Część I

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

***AKTUALIZACJA 2014***

listopad 2013 r.





## Spis treści

A. Tablice bilansowe.....	5
B. Wykaz zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od 100 kW .....	15
C. Wykaz węzłów ciepłowniczych.....	23
D. Wykaz stacji transformatorowych.....	47







## A. Tablice bilansowe





Tablica informacyjna dla obszaru:

**MIASTO CZĘSTOCHOWA**

Tablica 1

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	159,61	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	4,03	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,56	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne**					
Budownictwo mieszkaniowe	254,1	3,5	46,3	72,9	35,9	1,1	<b>413,8</b>
Budynki użyteczności publicznej	55,5	1,1	27,4	3,3	7,5	1,6	<b>96,4</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	17,4	31,2	39,2	31,8	9,4	3,3	<b>132,3</b>
<b>Ogółem</b>	<b>327,0</b>	<b>35,8</b>	<b>112,9</b>	<b>108,0</b>	<b>52,8</b>	<b>6,0</b>	<b>642,5</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

\*\*) EC ELSEN oraz kotłownia Pankiewicza

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne**					
Budownictwo mieszkaniowe	1 544,4	20,3	242,5	511,8	258,3	4,6	<b>2 581,9</b>
Budynki użyteczności publicznej	298,7	5,9	135,2	27,2	52,6	2,8	<b>522,4</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	97,1	596,9	215,4	332,1	57,2	37,8	<b>1 336,5</b>
<b>Ogółem</b>	<b>1 940,2</b>	<b>623,1</b>	<b>593,1</b>	<b>871,1</b>	<b>368,1</b>	<b>45,2</b>	<b>4 440,8</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

\*\*) EC ELSEN oraz kotłownia Pankiewicza

Tablica informacyjna dla obszaru:

I

Tablica 2

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	7,88	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	14,48	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,61	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	46,65	0,00	3,09	21,11	3,21	0,04	<b>74,10</b>
Budynki użyteczności publicznej	18,85	0,00	4,65	0,28	1,44	0,15	<b>25,37</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	4,69	0,00	8,17	0,40	1,41	0,00	<b>14,67</b>
<b>Ogółem</b>	<b>70,19</b>	<b>0,00</b>	<b>15,91</b>	<b>21,79</b>	<b>6,06</b>	<b>0,19</b>	<b>114,14</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	283,04	0,00	17,28	147,72	24,39	0,17	<b>472,60</b>
Budynki użyteczności publicznej	101,54	0,00	23,34	2,32	10,25	0,20	<b>137,65</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	26,09	0,00	44,79	3,32	8,91	0,00	<b>83,11</b>
<b>Ogółem</b>	<b>410,67</b>	<b>0,00</b>	<b>85,41</b>	<b>153,36</b>	<b>43,55</b>	<b>0,37</b>	<b>693,36</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Tablica informacyjna dla obszaru:

II

Tablica 3

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	16,67	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	10,23	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,84	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	118,36	0,00	4,69	1,69	1,73	0,06	<b>126,53</b>
Budynki użyteczności publicznej	20,14	0,00	8,49	1,87	1,01	1,18	<b>32,69</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	4,39	0,00	2,23	0,60	4,04	0,00	<b>11,26</b>
<b>Ogółem</b>	<b>142,89</b>	<b>0,00</b>	<b>15,41</b>	<b>4,16</b>	<b>6,78</b>	<b>1,24</b>	<b>170,48</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	721,01	0,00	26,02	11,68	15,67	0,26	<b>774,64</b>
Budynki użyteczności publicznej	109,24	0,00	42,27	15,52	7,12	2,29	<b>176,44</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	24,45	0,00	11,98	5,23	24,94	0,00	<b>66,60</b>
<b>Ogółem</b>	<b>854,70</b>	<b>0,00</b>	<b>80,27</b>	<b>32,43</b>	<b>47,73</b>	<b>2,55</b>	<b>1017,68</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych



Tablica informacyjna dla obszaru:

III

Tablica 4

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	6,80	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	16,24	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,87	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	84,08	0,00	4,33	2,63	0,06	0,05	<b>91,15</b>
Budynki użyteczności publicznej	10,02	0,00	2,29	0,07	0,41	0,00	<b>12,79</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	2,18	0,00	1,92	0,63	1,78	0,00	<b>6,51</b>
<b>Ogółem</b>	<b>96,28</b>	<b>0,00</b>	<b>8,54</b>	<b>3,33</b>	<b>2,25</b>	<b>0,05</b>	<b>110,45</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	510,26	0,00	24,30	18,05	0,63	0,22	<b>553,46</b>
Budynki użyteczności publicznej	53,41	0,00	11,29	0,57	2,94	0,00	<b>68,21</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	12,05	0,00	10,32	5,76	10,75	0,00	<b>38,88</b>
<b>Ogółem</b>	<b>575,72</b>	<b>0,00</b>	<b>45,91</b>	<b>24,38</b>	<b>14,32</b>	<b>0,22</b>	<b>660,55</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Tablica informacyjna dla obszaru:

IV

Tablica 5

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	16,05	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	1,23	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,00	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	3,04	3,18	2,52	0,11	<b>8,85</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	0,11	0,08	0,55	0,00	<b>0,74</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	3,28	6,15	0,76	0,00	<b>10,19</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,43</b>	<b>9,41</b>	<b>3,83</b>	<b>0,11</b>	<b>19,78</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	15,65	22,16	19,95	0,46	<b>58,22</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	0,55	0,67	3,87	0,00	<b>5,09</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	17,65	98,12	4,59	0,00	<b>120,36</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>33,85</b>	<b>120,95</b>	<b>28,41</b>	<b>0,46</b>	<b>183,67</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

**Tablica informacyjna dla obszaru:**
**V**

Tablica 6

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	30,47	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	1,79	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,00	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	7,63	17,68	11,35	0,18	<b>36,84</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	1,56	0,71	2,95	0,00	<b>5,22</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	2,17	9,79	0,66	0,00	<b>12,62</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11,36</b>	<b>28,18</b>	<b>14,96</b>	<b>0,18</b>	<b>54,68</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	39,07	124,01	77,05	0,78	<b>240,91</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	7,39	6,22	20,69	0,00	<b>34,30</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	11,66	77,94	4,04	0,00	<b>93,64</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>58,12</b>	<b>208,17</b>	<b>101,78</b>	<b>0,78</b>	<b>368,85</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

**Tablica informacyjna dla obszaru:**
**VI**

Tablica 7

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	18,29	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	1,82	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,08	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	2,69	0,00	8,18	7,69	6,71	0,14	<b>25,41</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	2,11	0,05	0,26	0,00	<b>2,42</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,11	0,00	4,29	0,97	0,15	0,00	<b>5,52</b>
<b>Ogółem</b>	<b>2,80</b>	<b>0,00</b>	<b>14,58</b>	<b>8,71</b>	<b>7,12</b>	<b>0,14</b>	<b>33,35</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	16,25	0,00	41,71	54,29	47,78	0,60	<b>160,63</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	10,00	0,32	1,86	0,00	<b>12,18</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,61	0,00	23,11	7,34	0,91	0,00	<b>31,97</b>
<b>Ogółem</b>	<b>16,86</b>	<b>0,00</b>	<b>74,82</b>	<b>61,95</b>	<b>50,55</b>	<b>0,60</b>	<b>204,78</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych



Tablica informacyjna dla obszaru:

VII

Tablica 8

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	7,64	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	1,63	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,00	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	3,56	3,00	1,90	0,11	<b>8,57</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	1,48	0,03	0,05	0,00	<b>1,56</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	1,59	0,69	0,01	0,00	<b>2,29</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,63</b>	<b>3,72</b>	<b>1,96</b>	<b>0,11</b>	<b>12,42</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	18,23	20,68	13,46	0,46	<b>52,83</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	7,32	0,25	0,36	0,00	<b>7,93</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	8,55	5,94	0,06	0,00	<b>14,55</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34,10</b>	<b>26,87</b>	<b>13,88</b>	<b>0,46</b>	<b>75,31</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Tablica informacyjna dla obszaru:

VIII

Tablica 9

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	7,15	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	1,20	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,00	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	1,97	1,24	1,16	0,16	<b>4,53</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	1,30	0,02	0,02	0,00	<b>1,34</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	1,55	1,06	0,10	0,00	<b>2,71</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,82</b>	<b>2,32</b>	<b>1,28</b>	<b>0,16</b>	<b>8,58</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	10,04	10,43	8,60	0,69	<b>29,76</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	6,19	0,13	0,14	0,00	<b>6,46</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,00	8,33	8,51	0,61	0,00	<b>17,45</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>24,56</b>	<b>19,07</b>	<b>9,35</b>	<b>0,69</b>	<b>53,67</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych





Tablica informacyjna dla obszaru:

IX

Tablica 10

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	17,55	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	1,28	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,17	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne**					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	3,51	3,76	5,04	2,83	0,11	<b>15,25</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	2,10	0,15	0,22	0,00	<b>2,47</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	0,32	3,10	0,67	0,20	0,45	<b>4,74</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>3,83</b>	<b>8,96</b>	<b>5,86</b>	<b>3,25</b>	<b>0,56</b>	<b>22,46</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

\*\*) kotłownia Pankiewicza

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne**					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	20,30	19,27	35,54	19,28	0,46	<b>94,85</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	9,95	1,20	1,54	0,00	<b>12,69</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	1,60	16,64	5,49	1,26	2,51	<b>27,50</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>21,90</b>	<b>45,86</b>	<b>42,23</b>	<b>22,08</b>	<b>2,97</b>	<b>135,04</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

\*\*) kotłownia Pankiewicza

Tablica informacyjna dla obszaru:

Xa

Tablica 11

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	19,77	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	2,75	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,27	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	2,29	0,00	6,07	9,53	4,35	0,11	<b>22,35</b>
Budynki użyteczności publicznej	6,46	0,00	3,34	0,00	0,57	0,24	<b>10,61</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	6,03	0,00	1,53	10,79	0,26	2,86	<b>21,47</b>
<b>Ogółem</b>	<b>14,78</b>	<b>0,00</b>	<b>10,94</b>	<b>20,32</b>	<b>5,18</b>	<b>3,21</b>	<b>54,43</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne					
Budownictwo mieszkaniowe	13,82	0,00	30,88	66,75	31,23	0,46	<b>143,14</b>
Budynki użyteczności publicznej	34,54	0,00	16,88	0,00	3,87	0,28	<b>55,57</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	33,92	0,00	8,41	114,43	1,04	35,31	<b>193,11</b>
<b>Ogółem</b>	<b>82,28</b>	<b>0,00</b>	<b>56,17</b>	<b>181,18</b>	<b>36,14</b>	<b>36,05</b>	<b>391,82</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych



Tablica informacyjna dla obszaru:

Xb

Tablica 12

Stan istniejący (według danych za 2012r.)

<b>Powierzchnia:</b>	11,34	[km <sup>2</sup> ]
<b>Gęstość cieplna:</b>	3,66	[MW/km <sup>2</sup> ]
<b>Wskaźnik ucieplnienia:</b>	0,77	[MW/MW]

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne**					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	0,00	0,07	0,04	0,00	<b>0,11</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>1,10</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	30,90	9,41	0,00	0,02	0,00	<b>40,33</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>32,00</b>	<b>9,41</b>	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>41,54</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

\*\*) EC ELSEN

Roczne zużycie energii cieplnej [TJ]							
Wyszczególnienie	System ciepłowniczy		Gaz sieciowy	Ogrzewania węglowe	Inne paliwo	OZE* + odzysk ciepła	RAZEM
	miejski	lokalne**					
Budownictwo mieszkaniowe	0,00	0,00	0,00	0,49	0,28	0,00	<b>0,77</b>
Budynki użyteczności publicznej	0,00	5,94	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>5,94</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,00	595,26	53,91	0,00	0,13	0,00	<b>649,30</b>
<b>Ogółem</b>	<b>0,00</b>	<b>601,20</b>	<b>53,91</b>	<b>0,49</b>	<b>0,41</b>	<b>0,00</b>	<b>656,01</b>

\*) nie obejmuje biomasy spalanej w źródłach systemowych

\*\*) EC ELSEN





## **B. Wykaz zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od 100 kW**



Ozn. na mapie	Nazwa (właściciel)	Adres	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana [MW]	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r. [MW]	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r. [MW]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r. [GJ]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r. [GJ]
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy		rodzaj	roczne zużycie				
1	EC-2 (ELSEN)	(źródło wyłączone z eksploatacji)													
2	EC (ELSEN S.A.)	Kucelińska 22	Xb	OKPG-60	3	2 x 48,5 37,5	80	Ok. 1960	134,5	węgiel (+biomasa, + gaz koks. +gaz ziemny)	b.d.	110	32,0		166 000
90	Elektrociepłownia Rejtana (FP&HP)	Rejtana 37/39	Xa	CFB	1	120,0	91,3	2010	120,0	Węgiel kamienny + olej opałowy lekki +biomasa	b.d.				1 804 320
3	Ciepłownia Rejtana (FP&HP)	Rejtana 37/39	Xa	WR-25 WRp-46 WRm-40	3 1 1	29,2 46,5 40,0	83 84,5 84	1986 1992 1994	173,0	miał węglowy	b.d.	220	327,0	1 379 290	368 280
4	Ciepłownia Zawodzie (wyłączona z ruchu)	źródło wyłączone z ruchu													
5	Ciepłownia Brzeźnicka (FP&HP)	Brzeźnicka 30/34	II	WR-10	3	11,6	78	1978	34,9	miał węglowy	b.d.	46		230 680	105 840
6	Limar Sp. z o.o. (31.05.2013 r. wyłączona z eksploatacji)	1 Maja 21	I	OSR-16/2,5	2	12,0	b.d.	1955	24,0	miał węglowy	7 600 Mg	12	Źródło wyłączone z eksploatacji		
6	Concept Pro Sp. z o.o.	1 Maja 21	I	Erm 2,4 OMG 1200	1 b.d.	2,4 1,4	b.d.	2013	b.d.	Gaz propan - butan	b.d.		b.d.		b.d.
7	POLONTEX S.A.	Rejtana 25/35	Xa	Erm 4.1 OR-10	3 2	3,0 7,0	70 70	1997 1985	22,9	miał węglowy	4 463 Mg	11,5	10,0	112 800	73 000
8	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny	Bialska 104/118	II	Turbomat (parowy) Turbomat (wodny)	2 2	2,6 4,0	89	1996	13,2	gaz ziemny E	120 000 m <sup>3</sup>	5,8	1,3	63 700	31 000
91	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny	PCK	II	b.d.	2	0,9	89	1997	1,8	Olej opałowy	0		1,68		10 600
10	„ŻAR-MET” sp. z o.o.	Żyzna 15	V	b.d.	2	5,8	b.d.	b.d.	11,6	węgiel	29 990 Mg	11		71 280	
11	Politechnika Częstochowska	Akademicka 1	II	WN2000 KRm-1,6 KRm-1,1 KD-3,0 (wyrejestrow.)	1 1 1 1	2,0 1,6 1,1 (3,0)	82 81 80 (92)	2007 2006 2007	7,7	miał węglowy (gaz ziemny E)	b.d.	4,0	4,0	25 230	25 230
12	Przedsiębiorstwo „INSPAW”	Morsztyna 7/9	IX	WCO-80 KR-125	4 2	1,1 2,9	74 80	1974	10,2	miał węglowy	1 300 Mg	0,70	0,70	17 200	23 500
14	Kotł. Pankiewicza (FP&HP)	Pankiewicza 2	IX	KR-125	2	2,9	79,5		5,8	miał węglowy	b.d.	4,1	3,8	30 395	b.d.
18	Cz SM „Mleczgal” (w 01.2013 r. oddana do likwidacji)	Kisielewskiego 18/28	VIII	b.d.	1 1	1,6 1,3	b.d.	b.d.	2,9	olej opałowy	590 m <sup>3</sup>	2,8		18 144	
19	Częstochowskie Zakłady Przemysłu Zapałczanego S.A.	Ogrodowa 68	I	Erm-1.4 Erm-4.1	1 1	1,4 3,7	60 70	1991 1999	5,1	drewno miał węglowy			Dec. Śląsk. Konserwat. Zabytków z 26.02.2010 - CZPZ objęto ochr. konserwat. i obecnie nie jest prowadzona działaln. gospodarcza		
20	Metro Properties Sp. z o.o. Centrum Handlowe M1 (od 10.2011r. ogrzewanie z sieci miejskiej „Fortum”)	Kisielewskiego 8/16	II	Paromat Simplex Paromat Triplex Paromat Triplex	2 2 2	0,6 0,6 0,2	b.d.	2000	2,6	olej opałowy	205 m <sup>3</sup>	1,32	1,2 (od 10.2011 r. ogrzewanie z sieci miejskiej „Fortum”)	7 937	7 200
21	ZCB Cegielnia „Anna” s.c.	Huculska 70/80	VI	WCO-80	1	1,1	70	1997	1,1	miał węglowy	b.d.	1,77		7 000	
22	Guardian Industries Poland	Korfantego 31/35	Xa	GT 309 De Dietrich HRP 700 Transtüb	2 2	0,3 0,7	93	2001	1,9	gaz ziemny E propan-butan	36 700 m <sup>3</sup> 49 Mg	1,8		3 222	
23	Chłodnia w Częstochowie	Gazowa 2/4/6	III	Paromat-Simplex Paromat-ND	2 1	0,5 0,9	94	2002	1,8	olej opałowy	104 Mg	1,5	1,5	8 102	~ 8 102

Ozn. na mapie	Nazwa (właściciel)	Adres	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana [MW]	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r. [MW]	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r. [MW]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r. [GJ]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r. [GJ]
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy		rodzaj	roczne zużycie				
24	Wienerberger Ceramika Budowlana - Z-d Gnaszyn	Tatrzańska 3	VI	Loss UHD 2000 Viessmann Paromat	1 1	1,3 0,4	90	2003	1,7	gaz ziemny E	566 000 m <sup>3</sup>	1,6		17 490	
25	Rarytas Poleximp	Hallera 1	Xb	b.d.	2	0,8	b.d.	b.d.	1,7	węgiel	630 Mg	1,5		9 700	
26	SP ZOZ Miejski Szpital Zespolony w Częstochowie	Mickiewicza 12	I	UNO - 3 UNO - 3	1 1	0,4 0,3	b.d.	2012	0,7	Olej + gaz ziemny	b.d.	1,6	0,47	5 788	3 895
27	Centralna Szkoła PSP	Sabinowska 62/64	V	Paromat Duplex Paromat Duplex Paromat Duplex Paromat Duplex Paromat Simplex Viessmann Vitoplex Viessmann Vitoplex	1 1 1 1 1 1 1	0,2 0,1 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	94 94 94 94 95 65 95	1994 1995 1995 1996 1999 2005 2005	2,7	gaz ziemny E E (+ ol.opał.)	b.d.	2,0	2,0	11 000	13 739
28	PSS Spółem Jedność	Tartakowa 32/40	I	Viessmann Vitoplex 100	2	0,3	90	2007	0,6	gaz ziemny E	86 000 m <sup>3</sup>	0,51		2 700	
29	Gospodarstwo Ogrodnicze	Ludowa 104	VIII	b.d.	1 1	0,8 0,6	b.d.	b.d.	1,6	węgiel	631 Mg	1,5		9 717	
30	GST Automotive Safety Poland Sp. z o.o.	Legionów 202/210	Xb	GTE 510	3	0,5	90	2003	1,5	gaz ziemny E	148 000 m <sup>3</sup>	1,5		3 256	5 237
31	Przewozy Regionalne sp. z o.o.	1 Maja 3/5	I	ESKA Innowex-T Domino-UKS-160	1 1 2	0,5 0,4 0,2	60 75 b.d.	2005 2007 2008	1,4	węgiel	b.d.	1,0	1,0	6 900	3 970
32	PSS Spółem Jedność ZM-G	Dekabrystów 84 (lokal do wynajęcia)	II	Viess.Vitoplex 100-SXD	2	0,3	90	2009	0,6	gaz ziemny E	98 000 m <sup>3</sup>	0,5		3 000	
33	Kotłownia Kordeckiego (DZT Ciepło)	Kordeckiego 22	I	JUBAM EKO PLUS ED10	3	0,3	80	2006	0,9	węgiel (ekogroszek)	b.d.	1,08	b.d.	5 577	b.d.
35	Kotłownia Garibaldiiego (DZT Ciepło)	Garibaldiiego 10/12	I	JUBAM EKO PLUS ED7	2	0,2	80	2006	0,3	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,38	b.d.	1 983	b.d.
36	Kotłownia Katedralna (DZT Ciepło)	Katedralna 3/5	I	JUBAM EKO PLUS ED7	2	0,2	80	2006	0,3	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,31	b.d.	1 970	b.d.
37	Miejski Szpital. Zespolony- kotłownia 1	Mirowska 15	Xa	Vitocrosal 300 Vitoplex 300 Vitoplex 100LS	1 1 2	0,4 0,4 0,5	b.d.	2006	1,8	gaz ziemny E (olej opałowy)	b.d.	1,3	1,15	7 089	4 763
37.1	Miejski Szpital. Zespolony- Pawilon C - kotłownia 2	Mirowska 15	Xa	Vitoplex 300 Vitocrosal 300	1 1	0,2 0,5	b.d.	2011	0,7	gaz ziemny E (olej opałowy)	b.d.	0,51	0,51	1 980	948
38	Areszt Śledczy	Mirowska 22	I	Eca-IV	3	0,3	65	1987	0,9	koks	175 Mg	0,8		3 185	
40	Gospodarstwo Drobiarskie	Rocha 265	VII	b.d.	1 1	0,7 0,2	b.d.	b.d.	0,8	węgiel	265 Mg	0,7		4 543	
41	PPH „Techmet – Metalzbyt” SA	Bór 164	III	b.d.	2	0,4	b.d.	b.d.	0,7	olej opałowy	128 m <sup>3</sup>	0,6		3 888	
43	Miejski Szpital Zespolony	Bony 1/3	I	Vitocrosal 300 Vitoplex 300	1 1	0,3 0,3	b.d.	2007	0,6	gaz ziemny E (olej opałowy)	b.d.	0,43	0,43	2 280	2 332
44	Kotłownia Krakowska I (DZT Ciepło)	Krakowska 65/67	I	JUBAM EKO PLUS ED7 oraz ED8	1+1	0,2 0,2	80	2006	0,4	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,42	b.d.	2 156	b.d.
46	PSS Spółem Jedność	1 Maja 6	I	De Dietrich GT 400	1	0,4	90	2004	0,4	gaz ziemny E	39 000 m <sup>3</sup>	0,32		1 200	
47	Pływalnia kryta MOSiR	Niepodległości 20/22	III	Zasilanie z centrali gazowej F-my Stiebel Eltron, która dostarcza ciepło do wymiennika											
92	Miejski Stadion Piłkarski „Raków”	Limanowskiego 83	III	Vitocrossal 300	1	0,2	b.d.	2004	0,2	gaz ziemny E	b.d.		b.d.		b.d.
	SM „Metalurg”	Lipowa 45	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - zainstalowano węzeł cieplny FP&HP											

Ozn. na mapie	Nazwa (właściciel)	Adres	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana [MW]	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r. [MW]	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r. [MW]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r. [GJ]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r. [GJ]
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy		rodzaj	roczne zużycie				
49	SM „Parkitka”	Bialska 59	II	Duplex TR Paromat Simplex	2 1	0,1 0,1	95	1998 2002	0,4	gaz ziemny E	b.d.	0,4		1 620	
50	Kotłownia Krakowska II (DZT Ciepło)	Krakowska 46	I	JUBAM EKO PLUS ED6	2	0,1	80	2006	0,2	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,22	b.d.	1 363	b.d.
51	ZGM TBS – Baza magazyn.	Zaciszańska 28/32	I	De Dietrich GT-409	1	0,3	91	2003	0,3	olej opał. (EL)	29 900 ltr	0,34	b.d.	b.d.	b.d.
	Miejska Spółdz. Zaop. I Zbytu	Torowa 3	VI	Zakład w likwidacji											
53	Dom Pomocy Społecznej	Kontkiewicza 2	IX	Paromat	2	0,2	b.d.	2000	0,3	gaz ziemny E	18 493 m <sup>3</sup>	0,11		571	
54	Przewozy Regionalne sp. z o.o.	Mochnickiego 2/20	III	ESKA ESKA UKS 25 KWD Camino	1 1 1 1	0,1 0,2 0,03 0,02	60	1974 1983 2007 1982	0,4	węgiel	b.d.	0,31	Źródło wyłączone z eksploatacji	2 470	
55	Komozja sp. j.	Gronowa 17b	V	Viessmann Ekotorus	1 1	0,2 0,1	93	1998 2006	0,3	gaz ziemny E	78 000 m <sup>3</sup>	0,55		4 100	
56	Dom Pomocy Społecznej	Wieluńska 1	I	de Dietrich Vaillant	2 1	0,1 0,1	b.d.	2006	0,4	gaz ziemny E	b.d.	0,28		1 525	
57	„Cz.P.B.P. Przemysłówka” S.A.	Pułaskiego 25	I	Viessmann	1 1	0,1 0,2	94	2002	0,3	olej opałowy	b.d.	0,30		1 278	
58	Dom Małych Dzieci	Kazimierza 1	I	Paromat	1	0,3	b.d.	1998	0,3	gaz ziemny E	34 955 m <sup>3</sup>	0,20		1 080	
59	ZGM TBS sp. z o.o.	Limanowskiego 55/57	III	DCN-270	1	0,3	90	1999	0,3	gaz ziemny E	50 248 m <sup>3</sup>	0,23	b.d.	b.d.	b.d.
	SM „Metalurg”	Lipowa 51	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - zainstalowano węzeł cieplny FP&HP											
61	Dom Pomocy Społecznej	Jadwigi 84/86	VI	Vaillant VK 96/7	1	0,3	b.d.	2000	0,3	gaz ziemny E	60 669 m <sup>3</sup>	0,24		1 875	
62	PSS Spółem Jedność	Równoległa 68 (lokal do wynajęcia)	III	KWGR	2	0,1	80	2004	0,2	miał węglowy	100 Mg	0,18		2 175	
63	ZGM TBS sp. z o.o.	Krakowska 45	I	K24-G7	3	0,1	84	1993	0,2	gaz ziemny E	60 768 m <sup>3</sup>	0,23	b.d.	b.d.	b.d.
64	ZGM TBS sp. z o.o.	Wiolinowa 3	VII	K24-G6 K24-G7	2 1	0,1 0,1	84	1994	0,2	gaz ziemny E	51 811 m <sup>3</sup>	0,2	b.d.	b.d.	b.d.
65	PH „Anis”	Tenisowa 21	IX	b.d.	1	0,2	b.d.	b.d.	0,2	olej opałowy	27 m <sup>3</sup>	0,15		819	
	SM „Metalurg”	Gajowa 7	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - odbiorców przyłączono do grupowego węzła cieplnego FP&HP											
67	ZGM TBS sp. z o.o.	Wiolinowa 1	VII	K24-G7	2	0,1	84	1996	0,2	gaz ziemny E	41 293 m <sup>3</sup>	0,13	b.d.	b.d.	b.d.
68	„Metal Union” sp. z o.o.	Żyzna 11f	IV	b.d.	1 1	0,2 0,2	95 98	1997 2003	0,3	gaz ziemny	161 m <sup>3</sup>			5 800	
69	ZGM TBS sp. z o.o.	Krakowska 80 - BL 14	I	GT-306	1	140,0	94	2012	140,0	gaz ziemny	b.d.	0,14	b.d.	b.d.	b.d.
70	„King-Lak”	Konwaliowa 231	V	b.d.	1	0,1	b.d.	b.d.	0,1	olej opałowy	22 m <sup>3</sup>	0,12		668	
71	ZGM TBS sp. z o.o.	Ogrodowa 15	I	De Dietrich GT-306	1	0,1	92	2000	0,1	gaz ziemny E	25 902 m <sup>3</sup>	0,13	b.d.	b.d.	b.d.
74	ZGM TBS sp. z o.o.	Krakowska 80 - BL 10,11	I	GT 305	1	110,0	94	2013	110,0	gaz ziemny	b.d.	0,11	b.d.	b.d.	b.d.
75	„Szewos” SA	Rocha 249	VII	b.d.	1	0,1	b.d.	b.d.	0,1	węgiel	40 Mg	0,1		616	
76	Oczyszczalnia Ścieków WARTA S.A.	Srebrna 172/188	Xa	VITOCROSSAL 300 VITOPLEKS 100	2 1	0,7 0,7	b.d.	2007 2007	2,2	biogaz/ olej opałowy, gaz ziemny	26 428 m <sup>3</sup> b.d.	0,420 (c.o.+c.w.u.)	0,42	6 085 (c.o.+c.w.u.)	6 085 (c.o.+c.w.u.)
76.1	Oczyszczalnia Ścieków WARTA S.A.	Srebrna 172/188	Xa	TPC 1500 B	2	1,7	b.d.	2007	3,5	gaz ziemny E / olej opałowy	b.d.				



Ozn. na mapie	Nazwa (właściciel)	Adres	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana [MW]	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r. [MW]	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r. [MW]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r. [GJ]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r. [GJ]
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy		rodzaj	roczne zużycie				
76.2	Oczyszczalnia Ścieków WARTA S.A.	Srebrna 172/188	Xa	Agregat prądowłóczy	1	0,9	b.d.	2008	0,9	biogaz	1 864 510 m <sup>3</sup>				12 581
77	ZGM TBS sp. z o.o.	Irzykowskiego 1	III	DXN-100 DOMAX	1	1,1	91,5	1999	1,1	gaz ziemny E	15 760 m <sup>3</sup>	0,09	0,3	b.d.	1 213
78	ZGM TBS sp. z o.o.	Rząsawska 40	IX	CAMINO-20	2	0,2	94	1997	0,4	olej opał. (EL)	26 000 ltr	0,35	b.d.	b.d.	b.d.
79	ZGM TBS sp. z o.o.	Biurowa 1	V	KW-EKO-100	1	0,1	84	2004	0,1	węgiel (ekogroszek)	24 Mg	0,10	b.d.	b.d.	b.d.
80	Stolze Częstoch. sp. z o.o.	Warszawska 347	IX	Paromat Simplex	2	0,6	82	1999	1,2	gaz ziemny E	213 000 m <sup>3</sup>	0,74	0,74	6 200	6 200
81	Odlewnia Żeliwa „Wulkan” SA	Złota 191/195 B	Xa	Zakład nie istnieje											
93		Tartakowa 31/33	I	PEGASUS LN	2	0,07	b.d.	2009	0,13	gaz ziemny	20 000 m <sup>3</sup>		0,8		1 400
84	Galeria	Krakowska 29	I	KTM	b.d.	b.d.	82	2006	0,3						
86	„AUTO TIP-TOP” SA	Komornicka 124	Xa	JUBAM	1	0,1		1996	0,1	gaz ziemny E	43 000 m <sup>3</sup>			10 744	
87	Metalplast Częstochowa Sp. z o.o.	Krótką 7/9	I	KDO-eco (c.w.u.) ECO-max (c.o.) Klimosz E500 (rezerwa)	1 2 1	0,04 0,3 0,5	86 84 76	2008 2009 ok. 1990	1,0	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,535 (+ 0,76 MW z FP&HP)		2 335	
88	ZGM TBS sp. z o.o.	Spółdzielczości 6	VI	Vitoplex 300	1	1,1	94	2009	1,1	olej opał. (EL)	6 496 ltr	0,11	b.d.	b.d.	b.d.
89	RSP Rzasa	Zielna 84	IX	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	2002	0,5	biomasa	b.d.	b.d.		b.d.	
92	Bursa Miejska	Nowowiejskiego 11a	I	Elka S Elka 2000	2 1	0,06 0,03	b.d. b.d.	1990 1990	0,15	gaz ziemny (cwu)	32 141 m <sup>3</sup>				
93	Centrum Kształcenia Praktycznego	Przechodnia 11/15	I	VISSMANN PAROMAT - TRIPLEX	2	0,13	b.d.	1996	0,26	gaz ziemny	29 034 m <sup>3</sup>				
94	II Liceum Ogólnokształcące im. Romualda Traugutta	Kilińskiego 62	I	Paromat Simplex	1	0,23	b.d.	1996	0,23	gaz ziemny (cwu - basen)	24 855 m <sup>3</sup>				
95	Szkoła Podstawowa nr 13 im. Kornela Makuszyńskiego	Wręczycka 111/115	VI	WTC-G13	2	0,12	b.d.	2010	0,24	gaz ziemny	41 460 m <sup>3</sup>				
96	Szkoła Podstawowa nr 21 im. Ks. Stanisława Konarskiego	Sabinowska 7/9	V	Viessmann Vitodens Brotje WGB 110C	2 1	0,035 0,11	b.d. b.d.	2006 2012	0,18	gaz ziemny -c.o. gaz ziemny – c.o., c.w.u.	23 248 m <sup>3</sup>				
97	Szkoła Podstawowa nr 24 im. Jana Marcina Szancera	Hubermana 7	IX	Juban-Gaz Nr VII E	2	0,15	b.d.	1992	0,3	gaz ziemny	52 253 m <sup>3</sup>				
98	Szkoła Podstawowa nr 25 im. Stanisława Staszica	Rędzińska 23	IX	Elka S	2	0,06	b.d.	1992	0,13	gaz ziemny	6 985 m <sup>3</sup>				
99	Szkoła Podstawowa nr 29 im. Królowej Jadwigi	Św. Rocha 221	VII	DCN 215	2	0,2	b.d.	1998	0,4	gaz ziemny	61 708 m <sup>3</sup>				
100	Szkoła Podstawowa nr 30 im. por. Michała Brzeskiego	Ludowa 58	VIII	NG 31E - 110	2	0,1	b.d.	2000	0,2	gaz ziemny	25 184 m <sup>3</sup>				
101	Szkoła Podstawowa nr 35	Ogrodowa 50/64	I	Buderus G334 XZ Buderus LOGANO G334	1 1	0,13 0,13	b.d. b.d.	2004 2011	0,26	gaz ziemny	46 165 m <sup>3</sup>				
102	Szkoła Podstawowa nr 38 im. Ludwika Zamenhofs	Sikorskiego 56	II	T-KS	2	0,17	b.d.	1996	0,34	gaz ziemny	37 356 m <sup>3</sup>				
103	Szkoła Podstawowa nr 47 im. Marii Konopnickiej	Przestrzenna 68/70	I	RM 90 RA 45	1 1	0,09 0,05	b.d. b.d.	1996 1996	0,14	gaz ziemny	17 820 m <sup>3</sup>				
104	Szkoła Podstawowa nr 49 im. Janusza Kusocińskiego	Jesienna 42	III	JurbanGaz	2	0,1			0,2	gaz ziemny (cwu)	12 360 m <sup>3</sup>				

Ozn. na mapie	Nazwa (właściciel)	Adres	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana [MW]	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r. [MW]	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r. [MW]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r. [GJ]	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r. [GJ]
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy		rodzaj	roczne zużycie				
105	Szkoła Podstawowa nr 53 z Oddziałami Integracyjnymi im. Marii Skłodowskiej -Curie	Orkana 95/109	III	Kocioł kondensacyjny z wbudowaną pompą obiegową typ Alkon 40 o mocy 68 kW	1	0,07	b.d.	2012	0,14	gaz ziemny (cwu)	9 891 m <sup>3</sup>				
				Kuba Gaz	1	0,07	b.d.	1988							
106	Zespół Szkół Nr 15	Orla 4/8	Xa	Viessmann Vitogas 050 GSO	1	0,096	b.d.	2010	0,216	gaz ziemny	41 798 m <sup>3</sup>				
				Viessmann Vitogas 100F	1	0,12	b.d.								
107	Zespół Szkół Nr 3	Rozdolna 5	Xa	De Dietrich DTG 220-125/II	1	0,19	b.d.	2003	0,45	gaz ziemny	37 036 m <sup>3</sup>				
				De Dietrich MCA65	4	0,065	b.d.	2011							
108	Zespół Szkół im. Jana Kochanowskiego	Warszawska 142	IX	Yubam Gaz	2	0,16	b.d.	1994	0,32	gaz ziemny	74 141 m <sup>3</sup>				
109	Zespół Szkół im. Władysława Stanisława Reymonta	Krakowska 80 F	I	Viessmann Vitocrossal 300 CT 3	1	0,4	b.d.	2002	0,4	gaz ziemny	53 187 m <sup>3</sup>				
110	Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 5	Św. Barbary 32	I	Vitocrossal 300	1	0,23	b.d.	2002	0,23	gaz ziemny	17 331 m <sup>3</sup>				
111	Straż Miejska	Krakowska 80 blok 3	I	Viessmann Vitoplex 100	1	0,2	92	2003	0,2	olej opałowy	17 980 m <sup>3</sup>				
112	Szkoła Podstawowa nr 11 im. Marii Dąbrowskiej	Festynowa 24	VI	Viessmann Viessmann	1 1	0,2 0,1	b.d. b.d.	2001 2001	0,3	olej opałowy	33 287 ltr				
113	Szkoła Podstawowa nr 52 im. Małego Powstańca	Powstańców Warszawy 144a	V	Buderus Logano GE 515	1	0,3	b.d.	2004	0,3	olej opałowy	51 450 ltr				
114	Zespół Szkół nr 2 im. Polskich Noblistów	Wirazowa 8	IV	Buderus Logano GE 515	1	0,24	b.d.	2004	0,24	olej opałowy	24 528 ltr				
115	Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 4	Połaniecka 50	IX	SCHAFFER TYP DOMOMAX N	1	0,2	b.d.	1998	0,2	olej opałowy	16 381 ltr				
116	Gimnazjum nr 16 im. Bolesława Chrobrego	Ułańska 5/7	V	Stalmark Stalmark	1 1	0,18 0,14	b.d. b.d.	2005 2010	0,32	miał węglowy	53 Mg				
117	Szkoła Podstawowa nr 37 im. Jana Pawła II	Wielkoborska 54	VI	KW- Ekocentr Kotrem KWMP3	1 1	0,05 0,05	85 85	2006 2011	0,1	węgiel (ekogroszek)	25,3 Mg				
85	Miejskie Przedszkole nr 9	Sabinowska 81/83	V	KTM-70 KTM-35	1 1	0,1 0,04	82	2006	0,1	węgiel (ekogroszek)	33 Mg	0,16	b.d.	426	b.d.
83	Szkoła Podstawowa nr 39	Kopernika 78/79	I	KTM-150	2	0,2	82	2006	0,3	węgiel (ekogroszek)	114 Mg	0,3	b.d.	1 748	b.d.
82	Zespół Szkół Ekonomicznych	Augustyna 28/30	I	KTM-200 KTM-250 KTM-45	1 1 1	0,2 0,3 0,1	82	2006	0,5	węgiel (ekogroszek)	210 Mg	0,5	b.d.	2 611	b.d.





## C. Wykaz węzłów ciepłowniczych





Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
<b>Wykaz węzłów zasilanych z sieci magistralnej miasta Częstochowa</b>								
1	Boya - Żeleńskiego	3/5	0,381603	0,080000	0,000000	0,461603	2W	obcy
2	Jasnogórska	84/90	0,860128	0,000000	0,000000	0,860128	W	obcy
3	Nowowiejskiego	10/12	0,258589	0,000000	0,000000	0,258589	W	obcy
4	Kilińskiego	15	0,504957	0,000000	0,000000	0,504957	W	obcy
5	NMP	22	0,188662	0,000000	0,086000	0,274662	W	obcy
6	Wały Dwern.	21/23	0,203560	0,000000	0,000000	0,203560	W	obcy
7	NMP	54	0,115701	0,000000	0,000000	0,115701	W	obcy
8	NMP	56	0,178500	0,038900	0,000000	0,217400	W	obcy
9	NMP	56	0,194931	0,000000	0,079115	0,274046	B	obcy
10	Raławicka	18a	0,044211	0,000000	0,000000	0,044211	CH	obcy
11	Raławicka	20	0,006780	0,000000	0,000000	0,006780	CH	obcy
12	Raławicka	22	0,058150	0,000000	0,000000	0,058150	W	obcy
13	Plac Biegańskiego		0,014945	0,000000	0,000000	0,014945	B	obcy
14	Focha	8	0,140000	0,000000	0,000000	0,140000	W	obcy
15	Focha	7/15	0,122170	0,083000	0,247431	0,452601	W	obcy
16	Kopernika	22	0,416000	0,000000	0,000000	0,416000	W	obcy
17	Śląska	11/13	0,461316	0,000000	0,000000	0,461316	W	obcy
18	Śląska	17	0,035165	0,000000	0,000000	0,035165	W	obcy
19	Sobieskiego	7a	0,219909	0,050000	0,000000	0,269909	W	obcy
20	Waszyngtona	3/5	0,197420	0,000000	0,000000	0,197420	W	obcy
21	NMP	27	0,162983	0,000000	0,000000	0,162983	W	obcy
22	Wolności	4/6	0,020000	0,000000	0,170000	0,190000	W	obcy
23	Wolności	1/3	0,202763	0,000000	0,000000	0,202763	B	obcy
24	Wolności	3/5	0,231187	0,000000	0,053963	0,285150	B	obcy
25	NMP	17	0,250000	0,000000	0,000000	0,250000	Zp	obcy
26	NMP	17	0,000000	0,000000	0,100000	0,100000	B	obcy
27	Wolności	21c	0,120000	0,000000	0,000000	0,120000	W	obcy
28	Dąbrowskiego	19	0,217993	0,000000	0,000000	0,217993	W	obcy
29	Dąbrowskiego	23/35	0,700533	0,000000	0,000000	0,700533	W	obcy
30	NMP	64	0,586623	0,000000	0,000000	0,586623	W	obcy
31	Popiełuszki	2	0,415000	0,000000	0,000000	0,415000	W	obcy
32	Armii Krajowej	2	0,341860	0,000000	0,000000	0,341860	W	obcy
33	Jasnogórska	38	0,356912	0,000000	0,000000	0,356912	W	obcy
34	Jasnogórska	38	0,359844	0,000000	0,000000	0,359844	W	obcy
35	Kilińskiego	40	0,168686	0,000000	0,000000	0,168686	W	obcy
36	Kilińskiego	42/44	0,422047	0,000000	0,000000	0,422047	W	obcy
37	Kościuszki	10	0,120207	0,000000	0,000000	0,120207	Zp	obcy
38	Kościuszki	13	0,505465	0,000000	0,000000	0,505465	W	obcy
39	Kościuszki	13	0,439860	0,000000	0,000000	0,439860	W	obcy
40	Kilińskiego	7	0,072600	0,000000	0,000000	0,072600	W	obcy
41	Staszica	8	0,099082	0,000000	0,000000	0,099082	W	obcy
42	NMP	56	0,552978	0,000000	0,000000	0,552978	W	obcy
43	Jana Pawła II	95	0,399660	0,000000	0,000000	0,399660	W	obcy
44	Focha	20	0,187883	0,000000	0,000000	0,187883	W	obcy
45	Kopernika	10/12	0,351034	0,000000	0,000000	0,351034	W	obcy
46	Dąbrowskiego	5	0,045000	0,000000	0,000000	0,045000	W	obcy
47	Dąbrowskiego (Racł.6)	7	0,305000	0,000000	0,000000	0,305000	W	obcy
48	Raławicka	6a	0,062000	0,000000	0,000000	0,062000	W	obcy
49	Boya - Żeleńskiego	4a	0,100727	0,024574	0,000000	0,125301	W	obcy
50	Boya - Żeleńskiego	10	0,038000	0,000000	0,000000	0,038000	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
51	Jasnogórska	30	0,279469	0,000000	0,000000	0,279469	W	obcy
52	Dąbrowskiego	22	0,166629	0,000000	0,000000	0,166629	W	obcy
53	Dąbrowskiego	24	0,096589	0,000000	0,000000	0,096589	W	obcy
54	Kopernika	8	0,093399	0,000000	0,000000	0,093399	W	obcy
55	Kopernika	16/18	0,030000	0,000000	0,000000	0,030000	B	obcy
56	NMP	19	0,219910	0,000000	0,030000	0,249910	W	obcy
57	Piłsudskiego	5	0,165220	0,000000	0,000000	0,165220	W	obcy
58	Piłsudskiego	13/15	0,116022	0,000000	0,000000	0,116022	W	obcy
59	Słowackiego	4	0,139820	0,000000	0,000000	0,139820	W	obcy
60	Dunikowskiego	12	0,160345	0,000000	0,000000	0,160345	W	obcy
61	Raławicka	24	0,042650	0,000000	0,000000	0,042650	W	obcy
62	Raławicka	26	0,025577	0,000000	0,000000	0,025577	W	obcy
63	Słowackiego	4a	0,200717	0,000000	0,000000	0,200717	W	obcy
64	Słowackiego	6	0,124636	0,000000	0,000000	0,124636	W	obcy
65	Słowackiego	6a	0,083724	0,000000	0,000000	0,083724	W	obcy
66	Słowackiego	6b	0,082681	0,000000	0,000000	0,082681	W	obcy
67	Słowackiego	8	0,367916	0,000000	0,000000	0,367916	W	obcy
68	Słowackiego	9	0,469636	0,000000	0,000000	0,469636	W	obcy
69	Kraśńskiego	2	0,212153	0,000000	0,000000	0,212153	W	obcy
70	Boh. Monte Casino	10	0,298138	0,000000	0,000000	0,298138	W	obcy
71	Boh. Monte Casino	10	0,211280	0,000000	0,000000	0,211280	W	obcy
72	Goszczyńskiego	7	0,350460	0,000000	0,000000	0,350460	W	obcy
73	Kraśńskiego	14/24	0,839685	0,047501	0,000000	0,887186	B	obcy
74	Augustyna	3/7	0,362560	0,000000	0,000000	0,362560	W	obcy
75	Goszczyńskiego	29 (33)	0,049732	0,000000	0,000000	0,049732	H	obcy
76	Goszczyńskiego	4	0,160550	0,000000	0,000000	0,160550	W	obcy
77	Goszczyńskiego	4	0,167644	0,000000	0,000000	0,167644	W	obcy
78	Kraśńskiego	3	0,179985	0,000000	0,000000	0,179985	W	obcy
79	Kraśńskiego	4	0,403700	0,000000	0,000000	0,403700	W	obcy
80	Kraśńskiego	5	0,161986	0,000000	0,000000	0,161986	W	obcy
81	Kraśńskiego	7	0,179985	0,000000	0,000000	0,179985	W	obcy
82	Pułaskiego	71	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	obcy
83	Słowackiego	34/42	0,218655	0,000000	0,000000	0,218655	W	obcy
84	Słowackiego	34/42	0,104608	0,000000	0,000000	0,104608	W	obcy
85	Zana	13	0,469636	0,000000	0,000000	0,469636	W	obcy
86	Zana	6	0,116661	0,000000	0,000000	0,116661	H	obcy
87	Zana	9	0,140827	0,000000	0,000000	0,140827	W	obcy
88	Zana	9	0,175331	0,000000	0,000000	0,175331	W	obcy
89	Słowackiego	16a	0,122780	0,000000	0,000000	0,122780	W	obcy
90	Zana	1	0,363177	0,000000	0,000000	0,363177	W	obcy
91	Zana	11	0,469636	0,000000	0,000000	0,469636	W	obcy
92	Zana	2	0,261774	0,000000	0,000000	0,261774	W	obcy
93	Zana	3	0,366091	0,000000	0,000000	0,366091	W	obcy
94	Zana	4	0,261771	0,000000	0,000000	0,261771	W	obcy
95	Zana	5	0,087592	0,000000	0,000000	0,087592	W	obcy
96	Zana	5	0,214709	0,000000	0,000000	0,214709	W	obcy
97	Prusa	20	0,674425	0,000000	0,000000	0,674425	W	obcy
98	Źródłana (Niepodl 30)	30	1,830623	0,079554	0,089823	2,000000	W	obcy
99	Jagiellońska	67/71	0,115000	0,000000	0,000000	0,115000	W	obcy
100	Jagiellońska	67/71	0,050571	0,000000	0,078221	0,128792	W	obcy
101	Jagiellońska	85/87	0,252371	0,000000	0,000000	0,252371	B	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
102	Jagiellońska	73	0,076622	0,000000	0,000000	0,076622	W	obcy
103	Jagiellońska	75	0,189540	0,000000	0,182600	0,372140	B	obcy
104	Jagiellońska	81/83	0,027500	0,000000	0,000000	0,027500	W	obcy
105	Jagiellońska	81/83	0,437967	0,000000	0,000000	0,437967	B	obcy
106	Równoległa	59	0,139560	0,000000	0,000000	0,139560	W	obcy
107	Równoległa	88/89	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	obcy
108	Mochackiego	29/31	0,066700	0,000000	0,000000	0,066700	W	obcy
109	Daniłowskiego	5	0,007000	0,000000	0,000000	0,007000	W	obcy
110	Powstańców Śl.	7a	0,117463	0,000000	0,000000	0,117463	W	obcy
111	Bohaterów Katynia	3	0,042630	0,000000	0,000000	0,042630	H	obcy
112	Witkiewicza	4	0,067100	0,000000	0,000000	0,067100	W	obcy
113	Niepodległości	32	0,194198	0,000000	0,000000	0,194198	W	obcy
114	Bukowa	10	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
115	Bukowa	12	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
116	Bukowa	13	0,013846	0,000000	0,000000	0,013846	W	obcy
117	Bukowa	14	0,013371	0,000000	0,000000	0,013371	W	obcy
118	Bukowa	15	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
119	Bukowa	16	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
120	Bukowa	17	0,015700	0,000000	0,000000	0,015700	W	obcy
121	Bukowa	18	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
122	Bukowa	19	0,015700	0,000000	0,000000	0,015700	W	obcy
123	Bukowa	19a	0,013281	0,000000	0,000000	0,013281	W	obcy
124	Bukowa	20	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
125	Bukowa	20a	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
126	Bukowa	22	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
127	Bukowa	22a	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
128	Orkana	82a	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
129	Orkana	82b	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
130	Orkana	84a	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
131	Orkana	84b	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
132	Orkana	84c	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
133	Orkana	84d	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
134	Orkana	84e	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
135	Orkana	86	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
136	Orkana	86a	0,015817	0,000000	0,000000	0,015817	W	obcy
137	Orkana	88	0,015107	0,000000	0,000000	0,015107	W	obcy
138	Orkana	90	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
139	Zamenhofa	23	0,209078	0,000000	0,000000	0,209078	W	obcy
140	Równoległa	23	0,010816	0,000000	0,000000	0,010816	B	obcy
141	Spadzista	15	0,044395	0,000000	0,000000	0,044395	W	obcy
142	Irzykowskiego	2/4	0,023179	0,000000	0,000000	0,023179	W	obcy
143	Jagiellońska	1a	0,533712	0,000000	0,000000	0,533712	H	obcy
144	Olsztyńska	60	0,098855	0,000000	0,000000	0,098855	W	obcy
145	Tkacka	3/5	0,262623	0,000000	0,000000	0,262623	W	obcy
146	Tkacka	5	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	obcy
147	Dębowa	3 B	0,489496	0,000000	0,000000	0,489496	W	obcy
148	Mochackiego	1	0,018000	0,000000	0,000000	0,018000	W	obcy
149	Legionów	26	0,213550	0,000000	0,000000	0,213550	W	obcy
150	Mirowska	24	0,450000	0,000000	0,000000	0,450000	W	obcy
151	Niepodległości	22/24	0,288601	0,000000	0,000000	0,288601	W	obcy
152	Niepodległości	22/24	0,293258	0,000000	0,000000	0,293258	W	obcy
153	Mireckiego	20	0,118838	0,000000	0,000000	0,118838	W	obcy
154	Mireckiego	20	0,187800	0,000000	0,000000	0,187800	W	obcy





Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
155	Mireckiego	22	0,182583	0,000000	0,000000	0,182583	W	obcy
156	Mireckiego	22	0,183734	0,000000	0,000000	0,183734	W	obcy
157	Mireckiego	24	0,223219	0,000000	0,000000	0,223219	W	obcy
158	Mireckiego	25	0,367078	0,000000	0,000000	0,367078	W	obcy
159	Mireckiego	26a	0,277622	0,000000	0,000000	0,277622	W	obcy
160	Mireckiego	26b	0,316440	0,000000	0,000000	0,316440	W	obcy
161	Mireckiego	27	0,182663	0,000000	0,000000	0,182663	W	obcy
162	Mireckiego	27	0,288371	0,000000	0,000000	0,288371	W	obcy
163	Mireckiego	28	0,158715	0,000000	0,000000	0,158715	W	obcy
164	Sosnowa	9/11	0,165589	0,000000	0,000000	0,165589	W	obcy
165	Niepodległości	41	0,091155	0,000000	0,000000	0,091155	W	obcy
166	Niepodległości (A)	41a	0,401275	0,000000	0,000000	0,401275	W	obcy
167	Niepodległości (B)	41b	0,261051	0,000000	0,000000	0,261051	W	obcy
168	Niepodległości (C)	41b	0,269386	0,000000	0,000000	0,269386	W	obcy
169	Sosnowa	13/15	0,168274	0,000000	0,000000	0,168274	W	obcy
170	Sosnowa	17/19	0,168274	0,000000	0,000000	0,168274	W	obcy
171	Sosnowa	21/23	0,165589	0,000000	0,000000	0,165589	W	obcy
172	Sosnowa	25/27	0,168274	0,000000	0,000000	0,168274	W	obcy
173	Powstańców Śl.	5	0,109875	0,000000	0,000000	0,109875	W	obcy
174	Powstańców Śl.	7	0,109875	0,000000	0,000000	0,109875	W	obcy
175	Sosnowa	14/16	0,136817	0,000000	0,000000	0,136817	W	obcy
176	Kuncewiczowej	2	0,162471	0,000000	0,000000	0,162471	W	obcy
177	Bohaterów Katynia	11	0,327413	0,000000	0,000000	0,327413	W	obcy
178	Bohaterów Katynia	13	0,327413	0,000000	0,000000	0,327413	W	obcy
179	Bohaterów Katynia	7	0,327413	0,000000	0,000000	0,327413	W	obcy
180	Bohaterów Katynia	9	0,317870	0,000000	0,000000	0,317870	W	obcy
181	Niepodległości	37	0,105132	0,000000	0,000000	0,105132	W	obcy
182	Niepodległości	37	0,163349	0,000000	0,000000	0,163349	W	obcy
183	Niepodległości	37	0,341861	0,000000	0,000000	0,341861	W	obcy
184	Powstańców Śl.	10	0,328708	0,000000	0,000000	0,328708	W	obcy
185	Powstańców Śl.	12	0,346008	0,000000	0,000000	0,346008	W	obcy
186	Powstańców Śl.	8	0,373571	0,000000	0,000000	0,373571	W	obcy
187	Powstańców Śl.	9	0,116228	0,000000	0,000000	0,116228	W	obcy
188	Witkiewicza	3	0,079342	0,000000	0,000000	0,079342	W	obcy
189	Wojska Polskiego	73	0,098800	0,000000	0,000000	0,098800	W	obcy
190	Bohaterów Katynia	19	0,366906	0,000000	0,000000	0,366906	W	obcy
191	Bohaterów Katynia	21	0,356880	0,000000	0,000000	0,356880	W	obcy
192	Bohaterów Katynia	23	0,356630	0,000000	0,000000	0,356630	W	obcy
193	Bohaterów Katynia	25	0,356880	0,000000	0,000000	0,356880	W	obcy
194	Bohaterów Katynia	27	0,356630	0,000000	0,000000	0,356630	W	obcy
195	Bohaterów Katynia	29	0,356630	0,000000	0,000000	0,356630	W	obcy
196	Bohaterów Katynia	31	0,172071	0,000000	0,000000	0,172071	W	obcy
197	Bohaterów Katynia	31	0,177595	0,000000	0,000000	0,177595	W	obcy
198	Rakowska	10	0,261576	0,000000	0,000000	0,261576	W	obcy
199	Rakowska	12	0,271833	0,000000	0,000000	0,271833	W	obcy
200	Rakowska	6	0,172998	0,000000	0,000000	0,172998	W	obcy
201	Rakowska	6	0,172999	0,000000	0,000000	0,172999	W	obcy
202	Rakowska	8	0,171728	0,000000	0,000000	0,171728	W	obcy
203	Rakowska	8	0,170564	0,000000	0,000000	0,170564	W	obcy
204	Rakowska	42	0,110000	0,000000	0,000000	0,110000	W	obcy
205	Łakowiczówny	3	0,186588	0,000000	0,000000	0,186588	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
206	Witkiewicza	1	0,079342	0,000000	0,000000	0,079342	W	obcy
207	Witkiewicza	2	0,171200	0,000000	0,000000	0,171200	W	obcy
208	Limanowskiego	152a	0,205907	0,000000	0,000000	0,205907	W	obcy
209	Limanowskiego	152b	0,236235	0,000000	0,000000	0,236235	W	obcy
210	Limanowskiego	152c	0,205436	0,000000	0,000000	0,205436	W	obcy
211	Żarecka	44	0,178022	0,000000	0,000000	0,178022	W	obcy
212	Żarecka	44	0,177311	0,000000	0,000000	0,177311	W	obcy
213	Żarecka	46a	0,061570	0,000000	0,000000	0,061570	W	obcy
214	Żarecka	46b	0,086278	0,000000	0,000000	0,086278	W	obcy
215	Żarecka	46c	0,081964	0,000000	0,000000	0,081964	W	obcy
216	Żarecka	54	0,187480	0,000000	0,000000	0,187480	W	obcy
217	Żarecka	54	0,267071	0,000000	0,000000	0,267071	W	obcy
218	Żarecka	54	0,192699	0,000000	0,000000	0,192699	W	obcy
219	Botaniczna	24	0,189289	0,000000	0,000000	0,189289	W	obcy
220	Botaniczna	24	0,205775	0,000000	0,000000	0,205775	W	obcy
221	Botaniczna	26	0,191535	0,000000	0,000000	0,191535	W	obcy
222	Botaniczna	26	0,203108	0,000000	0,000000	0,203108	W	obcy
223	Botaniczna	28	0,215133	0,000000	0,000000	0,215133	W	obcy
224	Botaniczna	28	0,204600	0,000000	0,000000	0,204600	W	obcy
225	Kasztanowa	12/14	0,143287	0,000000	0,000000	0,143287	W	obcy
226	Kasztanowa	16/18	0,143287	0,000000	0,000000	0,143287	W	obcy
227	Kasztanowa	7/9	0,380000	0,000000	0,000000	0,380000	W	obcy
228	Kasztanowa	8/10	0,142811	0,000000	0,000000	0,142811	W	obcy
229	Lipowa	13/15	0,142811	0,000000	0,000000	0,142811	W	obcy
230	Lipowa	17/19	0,143287	0,000000	0,000000	0,143287	W	obcy
231	Lipowa	21/23	0,142811	0,000000	0,000000	0,142811	W	obcy
232	Niepodległości	15	0,253429	0,000000	0,000000	0,253429	W	obcy
233	Niepodległości	17	0,324054	0,000000	0,000000	0,324054	W	obcy
234	Niepodległości	19	0,324054	0,000000	0,000000	0,324054	W	obcy
235	Górska	12/16	0,546810	0,000000	0,000000	0,546810	W	obcy
236	Równoległa	33	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	obcy
237	Równoległa Prosta 30/32	33	0,096890	0,000000	0,000000	0,096890	W	obcy
238	Równoległa	38/40	0,546810	0,000000	0,000000	0,546810	W	obcy
239	Ossowskiego	16	0,094161	0,000000	0,000000	0,094161	W	obcy
240	Zamenhofa	15	0,094611	0,000000	0,000000	0,094611	W	obcy
241	Wojska Polskiego	118	0,233311	0,000000	0,000000	0,233311	W	obcy
242	Limanowskiego	4	0,071737	0,000000	0,000000	0,071737	W	obcy
243	Limanowskiego	6	0,071737	0,000000	0,000000	0,071737	W	obcy
244	Tetmajera	28	0,084517	0,000000	0,000000	0,084517	W	obcy
245	Łukasińskiego	43/45	0,094907	0,000000	0,000000	0,094907	H	obcy
246	Łukasińskiego	68	0,500000	0,000000	0,000000	0,500000	W	obcy
247	Niepodległości	40	0,220851	0,000000	0,000000	0,220851	W	obcy
248	Niepodległości	42	0,275819	0,000000	0,000000	0,275819	W	obcy
249	Botaniczna	29	0,118250	0,000000	0,000000	0,118250	W	obcy
250	Wojska Polskiego	120	0,101503	0,000000	0,000000	0,101503	W	obcy
251	Orlik-Ruckemanna	2	0,238228	0,000000	0,000000	0,238228	W	obcy
252	Irzykowskiego	1	0,263460	0,000000	0,000000	0,263460	W	obcy
253	Łukasińskiego	47	0,161650	0,000000	0,000000	0,161650	W	obcy
254	Orlik-Ruckemanna	35/37	0,157540	0,000000	0,000000	0,157540	W	obcy
255	Ossowskiego	7	0,183600	0,000000	0,000000	0,183600	W	obcy
256	Pawlikowskiej-Jasn.	1	0,181800	0,000000	0,000000	0,181800	W	obcy
257	Pawlikowskiej-Jasn.	4	0,129130	0,000000	0,000000	0,129130	W	obcy
258	Rapackiego	2	0,097930	0,000000	0,000000	0,097930	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
259	Rapackiego	4	0,161650	0,000000	0,000000	0,161650	W	obcy
260	Wojska Polskiego	130	0,143830	0,000000	0,000000	0,143830	W	obcy
261	Górska daw.1	8/10	0,089310	0,000000	0,000000	0,089310	W	obcy
262	Pokoju (Łukas.20)	14	0,058324	0,000000	0,000000	0,058324	W	obcy
263	Ossowskiego	32	0,086750	0,000000	0,000000	0,086750	W	obcy
264	Łukasińskiego	63	0,101878	0,000000	0,000000	0,101878	W	obcy
265	Żarecka	42a	0,379150	0,000000	0,000000	0,379150	W	obcy
266	Żarecka	42c	0,426146	0,000000	0,000000	0,426146	W	obcy
267	Żarecka	42b	0,352890	0,000000	0,000000	0,352890	W	obcy
268	Niepodległości	20/22	0,409000	0,000000	0,000000	0,409000	W	obcy
269	Bohaterów Katynia	35	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	obcy
270	Kasztanowa	4	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	obcy
271	Niepodległości	11	0,085034	0,000000	0,000000	0,085034	W	obcy
272	Andersena	1	0,007000	0,000000	0,000000	0,007000	W	obcy
273	Sportowa	80	0,008911	0,000000	0,000000	0,008911	W	obcy
274	Niepodległości	21	0,546810	0,000000	0,000000	0,546810	W	obcy
275	Równoległa	12	0,032920	0,000000	0,000000	0,032920	W	obcy
276	Równoległa	20/24	0,555453	0,000000	0,000000	0,555453	W	obcy
277	Wojska Polskiego	120a	0,255799	0,000000	0,000000	0,255799	W	obcy
278	Żarecka	38	0,118017	0,000000	0,000000	0,118017	W	obcy
279	Mireckiego	19	0,329809	0,000000	0,000000	0,329809	W	obcy
280	Mireckiego	21	0,329809	0,000000	0,000000	0,329809	W	obcy
281	Mireckiego	23	0,321450	0,000000	0,000000	0,321450	W	obcy
282	Pietrusińskiego	4	0,078098	0,000000	0,000000	0,078098	W	obcy
283	Jagiellońska	38/40	0,464000	0,000000	0,629703	1,093703	W	obcy
284	Limanowskiego	35/37	0,151338	0,000000	0,000000	0,151338	W	obcy
285	Limanowskiego	41/43	0,116153	0,000000	0,000000	0,116153	W	obcy
286	Limanowskiego	76	0,087736	0,000000	0,000000	0,087736	W	obcy
287	Limanowskiego	78	0,087736	0,000000	0,000000	0,087736	W	obcy
288	Brzozowa	2/8	0,181887	0,000000	0,211973	0,393860	W	obcy
289	11 Listopada	1/3	0,085000	0,000000	0,000000	0,085000	W	obcy
290	Lechonia	28	0,195638	0,000000	0,000000	0,195638	W	obcy
291	PCK	1	1,185800	0,000000	0,000000	1,185800	W	obcy
292	Dekabrystów	67	0,500000	0,000000	0,000000	0,500000	W	obcy
293	Dekabrystów	67	0,500000	0,000000	0,000000	0,500000	W	obcy
294	Jaskrowska	14/44	1,436538	0,066454	0,000000	1,502992	W	obcy
295	Brzeźnicka	36	0,303533	0,000000	0,000000	0,303533	B	obcy
296	Kawia	4/16	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	obcy
297	Kiedrzyńska	9	0,056700	0,000000	0,000000	0,056700	W	obcy
298	Nałkowskiej		0,006443	0,000000	0,000000	0,006443	B	obcy
299	Borelowskiego	12	0,010000	0,000000	0,000000	0,010000	W	obcy
300	Borelowskiego	16	0,026266	0,000000	0,000000	0,026266	W	obcy
301	Dekabrystów	17/19	0,084700	0,000000	0,032220	0,116920	W	obcy
302	Kasprzaka	4	0,021399	0,000000	0,000000	0,021399	W	obcy
303	Kilińskiego	121	0,025627	0,000000	0,000000	0,025627	W	obcy
304	Kilińskiego 159	153	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	obcy
305	Kilińskiego 159	153	0,000000	0,000000	0,052900	0,052900	W	obcy
306	Sowińskiego	40/48	0,340677	0,000000	0,000000	0,340677	W	obcy
307	Wodzickiego	106	0,038362	0,000000	0,000000	0,038362	B	obcy
308	Wodzickiego	93	0,022225	0,000000	0,000000	0,022225	W	obcy
309	Borelowskiego	27	0,018631	0,000000	0,000000	0,018631	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Grazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
310	Borelowskiego	27a	0,018631	0,000000	0,000000	0,018631	W	obcy
311	Borelowskiego	29a	0,019207	0,000000	0,000000	0,019207	W	obcy
312	Grochowskiego	10	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
313	Grochowskiego	14	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
314	Grochowskiego	16	0,022318	0,000000	0,000000	0,022318	W	obcy
315	Grochowskiego	18	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
316	Grochowskiego	24	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
317	Grochowskiego	26	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
318	Grochowskiego	28	0,029540	0,000000	0,000000	0,029540	W	obcy
319	Grochowskiego	8	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
320	Traugutta	33	0,023260	0,000000	0,000000	0,023260	W	obcy
321	Armii Krajowej	51	0,315510	0,000000	0,000000	0,315510	W	obcy
322	Obr. Westerplatte	3	0,019771	0,000000	0,000000	0,019771	B	obcy
323	PCK	4	0,315510	0,000000	0,000000	0,315510	W	obcy
324	PCK	6	0,315510	0,000000	0,000000	0,315510	W	obcy
325	PCK	8	0,315510	0,000000	0,000000	0,315510	W	obcy
326	Obr. Westerplatte	7	0,291660	0,000000	0,000000	0,291660	W	obcy
327	Kawia	23	0,116300	0,000000	0,000000	0,116300	W	obcy
328	Schillera	5	0,000000	0,000000	0,148550	0,148550	B	obcy
329	Schillera	5	0,101110	0,000000	0,000000	0,101110	W	obcy
330	Schillera	5	0,000000	0,056000	0,000000	0,056000	W	obcy
331	Schillera	5	0,184340	0,000000	0,000000	0,184340	W	obcy
332	Brzeźnicka	22	0,006978	0,000000	0,000000	0,006978	W	obcy
333	Brzeźnicka	24	0,020004	0,000000	0,000000	0,020004	W	obcy
334	Okólna	17/19	0,353149	0,000000	0,000000	0,353149	W	obcy
335	Okólna	46	0,055126	0,000000	0,000000	0,055126	W	obcy
336	Okólna	48	0,023632	0,000000	0,000000	0,023632	W	obcy
337	Brzeźnicka	46a	0,093645	0,025000	0,000000	0,118645	W	obcy
338	Brzeźnicka	46b	0,120043	0,020400	0,000000	0,140443	W	obcy
339	Brzeźnicka	60a	0,260000	0,000000	0,000000	0,260000	W	obcy
340	Rolnicza	29	0,030000	0,000000	0,000000	0,030000	H	obcy
341	Rolnicza	31/33a	0,293000	0,000000	0,257000	0,550000	W	obcy
342	Wały Dwern. b.3+łącznik	121	0,937642	0,000000	0,000000	0,937642	B	obcy
343	Wały Dwern. b.4 politechnika	121	0,217830	0,000000	0,000000	0,217830	B	obcy
344	Wały Dwern. Hydrofornia b.8	121	0,007640	0,000000	0,000000	0,007640	B	obcy
345	Wały Dwern. łącznik	121	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	B	obcy
346	Dekabrystów	78A	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	obcy
347	Wilsona	4a	0,177125	0,000000	0,000000	0,177125	B	obcy
348	Rolnicza	33a	0,143456	0,000000	0,000000	0,143456	W	obcy
349	Kiedrzyńska	81a	0,078571	0,000000	0,000000	0,078571	H	obcy
350	Jaskrowska	14/44	0,220970	0,000000	0,000000	0,220970	W	obcy
351	Jaskrowska	15/17	0,038820	0,000000	0,000000	0,038820	W	obcy
352	Warszawska	2/14	0,069000	0,000000	0,000000	0,069000	W	obcy
353	Warszawska	2/14	0,075000	0,000000	0,000000	0,075000	B	obcy
354	Chłopickiego	19	0,196931	0,000000	0,000000	0,196931	W	obcy
355	Dąbrowskiego	27	0,221309	0,000000	0,000000	0,221309	W	obcy
356	Dembińskiego	32/34	0,032477	0,000000	0,000000	0,032477	W	obcy
357	Dembińskiego	32/34	0,006088	0,000000	0,000000	0,006088	W	obcy
358	Mirowska	22	0,514256	0,000000	0,000000	0,514256	W	obcy
359	Armii Krajowej	64	0,107944	0,000000	0,000000	0,107944	H	obcy
360	Armii Krajowej	66	1,712781	0,000000	0,000000	1,712781	W	obcy
361	Armii Krajowej	17	0,162820	0,000000	0,000000	0,162820	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
362	Armii Krajowej	17	0,128256	0,000000	0,000000	0,128256	W	obcy
363	Armii Krajowej	17	0,128256	0,000000	0,000000	0,128256	W	obcy
364	Armii Krajowej	17	0,128256	0,000000	0,000000	0,128256	W	obcy
365	Armii Krajowej	17	0,310393	0,000000	0,000000	0,310393	W	obcy
366	Armii Krajowej	36	0,204792	0,000000	0,000000	0,204792	W	obcy
367	Armii Krajowej	36a	0,121480	0,000000	0,069300	0,190780	W	obcy
368	Armii Krajowej	36a	0,284057	0,000000	0,000000	0,284057	W	obcy
369	Armii Krajowej	36b	0,195058	0,000000	0,000000	0,195058	W	obcy
370	Armii Krajowej	50	0,036963	0,000000	0,000000	0,036963	W	obcy
371	Kniażewicza	17	0,018211	0,000000	0,000000	0,018211	W	obcy
372	Kiedrzyńska	24/32	0,175301	0,000000	0,000000	0,175301	W	obcy
373	Tartakowa	31/33	0,700000	0,000000	0,000000	0,700000	W	obcy
374	Worcella	2	0,025644	0,000000	0,000000	0,025644	W	obcy
375	Krótką	27a	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	Zp	obcy
376	Krótką	29/31	0,258320	0,000000	0,000000	0,258320	W	obcy
377	Krótką	3 /5	0,122115	0,000000	0,000000	0,122115	H	obcy
378	Krótką	30	0,020000	0,000000	0,000000	0,020000	W	obcy
379	Krótką	30	0,022000	0,000000	0,000000	0,022000	W	obcy
380	Krótką	7/9	0,754970	0,000000	0,000000	0,754970	B	obcy
381	Krótką	7/9	0,140000	0,000000	0,000000	0,140000	W	obcy
382	Kiedrzyńska	98	0,046584	0,000000	0,000000	0,046584	W	obcy
383	Brzeźnicka	59	0,169536	0,000000	0,000000	0,169536	W	obcy
384	Brzeźnicka	59	0,024830	0,000000	0,000000	0,024830	W	obcy
385	Dekabrystów	43	0,300000	0,000000	0,000000	0,300000	W	obcy
386	Baczyńskiego	2a	0,109680	0,000000	0,000000	0,109680	W	obcy
387	Baczyńskiego	2a	0,000000	0,056000	0,000000	0,056000	W	obcy
388	Baczyńskiego	2a	0,184340	0,000000	0,000000	0,184340	W	obcy
389	Baczyńskiego	2a	0,000000	0,000000	0,154000	0,154000	W	obcy
390	Armii Krajowej	37	0,199489	0,000000	0,000000	0,199489	W	obcy
391	Armii Krajowej	39	0,199489	0,000000	0,000000	0,199489	W	obcy
392	Armii Krajowej	41	0,199489	0,000000	0,000000	0,199489	W	obcy
393	Armii Krajowej	43	0,199489	0,000000	0,000000	0,199489	W	obcy
394	Armii Krajowej	45	0,199489	0,000000	0,000000	0,199489	W	obcy
395	Armii Krajowej	47	0,096107	0,000000	0,000000	0,096107	W	obcy
396	Armii Krajowej	49	0,096107	0,000000	0,000000	0,096107	W	obcy
397	Broniewskiego	2	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
398	Broniewskiego	4	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
399	Broniewskiego	10	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
400	Broniewskiego	12	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
401	Broniewskiego	14	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
402	Broniewskiego	16	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
403	Broniewskiego	18	0,058880	0,000000	0,000000	0,058880	W	obcy
404	Broniewskiego	20	0,115303	0,000000	0,000000	0,115303	W	obcy
405	Broniewskiego	22	0,087734	0,000000	0,000000	0,087734	W	obcy
406	Broniewskiego	24	0,087734	0,000000	0,000000	0,087734	W	obcy
407	Broniewskiego	3	0,073144	0,000000	0,000000	0,073144	W	obcy
408	Broniewskiego	6	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
409	Broniewskiego	8	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
410	Gałczyńskiego	1	0,112712	0,000000	0,000000	0,112712	W	obcy
411	Gałczyńskiego	3	0,112712	0,000000	0,000000	0,112712	W	obcy
412	Gałczyńskiego	5	0,112712	0,000000	0,000000	0,112712	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Grazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
413	Gałczyńskiego	7	0,112712	0,000000	0,000000	0,112712	W	obcy
414	Nałkowskiej	11	0,305700	0,000000	0,000000	0,305700	W	obcy
415	Nałkowskiej	12	0,292018	0,000000	0,000000	0,292018	W	obcy
416	Nałkowskiej	16	0,292018	0,000000	0,000000	0,292018	W	obcy
417	Nałkowskiej	3	0,351156	0,000000	0,000000	0,351156	W	obcy
418	Nałkowskiej	4	0,292018	0,000000	0,000000	0,292018	W	obcy
419	Nałkowskiej	7	0,301929	0,000000	0,000000	0,301929	W	obcy
420	Nałkowskiej	8	0,292018	0,000000	0,000000	0,292018	W	obcy
421	Borelowskiego	13	0,111662	0,000000	0,000000	0,111662	W	obcy
422	Borelowskiego	11	0,170326	0,000000	0,000000	0,170326	W	obcy
423	Borelowskiego	21	0,093565	0,000000	0,000000	0,093565	W	obcy
424	Borelowskiego	25	0,092807	0,000000	0,000000	0,092807	W	obcy
425	Borelowskiego	9	0,170124	0,000000	0,000000	0,170124	W	obcy
426	Wodzickiego	105	0,168299	0,000000	0,000000	0,168299	W	obcy
427	Wodzickiego	107	0,168299	0,000000	0,000000	0,168299	W	obcy
428	Wodzickiego	109	0,168299	0,000000	0,000000	0,168299	W	obcy
429	Wodzickiego	111	0,168299	0,000000	0,000000	0,168299	W	obcy
430	Wodzickiego	95	0,255779	0,000000	0,000000	0,255779	W	obcy
431	Wodzickiego	97	0,255779	0,000000	0,000000	0,255779	W	obcy
432	Wodzickiego	99	0,175298	0,000000	0,000000	0,175298	W	obcy
433	Obr. Poczty Gd.	2	0,203282	0,000000	0,000000	0,203282	W	obcy
434	Obr. Poczty Gd.	4	0,185001	0,000000	0,000000	0,185001	W	obcy
435	Obr. Poczty Gd.	6	0,184586	0,000000	0,000000	0,184586	W	obcy
436	Okólna	105	0,163826	0,000000	0,000000	0,163826	W	obcy
437	Okólna	107	0,256744	0,000000	0,000000	0,256744	W	obcy
438	Okólna	109	0,256744	0,000000	0,000000	0,256744	W	obcy
439	Okólna	111	0,256744	0,000000	0,000000	0,256744	W	obcy
440	Grochowskiego	32b	0,079240	0,000000	0,000000	0,079240	W	obcy
441	Grochowskiego	34c	0,079240	0,000000	0,000000	0,079240	W	obcy
442	Grochowskiego	36a	0,069335	0,000000	0,000000	0,069335	H	obcy
443	Obr. Westerplatte	23	0,358490	0,000000	0,000000	0,358490	W	obcy
444	Obr. Westerplatte	27	0,358490	0,000000	0,000000	0,358490	W	obcy
445	Obr. Westerplatte	35	0,358490	0,000000	0,000000	0,358490	W	obcy
446	Obr. Westerplatte	25	0,270090	0,000000	0,000000	0,270090	W	obcy
447	Obr. Westerplatte	29	0,270150	0,000000	0,000000	0,270150	W	obcy
448	Obr. Westerplatte	31	0,270090	0,000000	0,000000	0,270090	W	obcy
449	Obr. Westerplatte	33	0,270150	0,000000	0,000000	0,270150	W	obcy
450	PCK	16	0,096780	0,000000	0,000000	0,096780	W	obcy
451	PCK	18	0,351517	0,000000	0,000000	0,351517	W	obcy
452	Obr. Westerplatte	13	0,297600	0,000000	0,000000	0,297600	W	obcy
453	Obr. Westerplatte	15	0,291910	0,000000	0,000000	0,291910	W	obcy
454	Obr. Westerplatte	17	0,297600	0,000000	0,000000	0,297600	W	obcy
455	Obr. Westerplatte	21	0,366709	0,000000	0,000000	0,366709	W	obcy
456	PCK	10	0,263368	0,000000	0,000000	0,263368	W	obcy
457	PCK	12	0,263368	0,000000	0,000000	0,263368	W	obcy
458	PCK	14	0,263368	0,000000	0,000000	0,263368	W	obcy
459	PCK	2	0,288020	0,000000	0,000000	0,288020	W	obcy
460	PCK	2a	0,288020	0,000000	0,000000	0,288020	W	obcy
461	Armii Krajowej	53	0,151293	0,000000	0,000000	0,151293	W	obcy
462	Armii Krajowej	53	0,151292	0,000000	0,000000	0,151292	W	obcy
463	Armii Krajowej	53	0,151292	0,000000	0,000000	0,151292	W	obcy
464	Armii Krajowej	53	0,151293	0,000000	0,000000	0,151293	W	obcy
465	Obr. Westerplatte	11	0,291660	0,000000	0,000000	0,291660	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
466	Obr. Westerplatte	9	0,291910	0,000000	0,000000	0,291910	W	obcy
467	Okólna	31/39	0,210500	0,000000	0,000000	0,210500	W	obcy
468	Wilsona	8	0,265626	0,000000	0,000000	0,265626	W	obcy
469	Wilsona	8a	0,265626	0,000000	0,000000	0,265626	W	obcy
470	Kiedrzyńska	73	0,243826	0,000000	0,000000	0,243826	W	obcy
471	Kiedrzyńska	75	0,337237	0,000000	0,000000	0,337237	W	obcy
472	Kiedrzyńska	77	0,337237	0,000000	0,000000	0,337237	W	obcy
473	Kiedrzyńska	79	0,337237	0,000000	0,000000	0,337237	W	obcy
474	Kiedrzyńska	81	0,337237	0,000000	0,000000	0,337237	W	obcy
475	Kiedrzyńska	83	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
476	Kiedrzyńska	83a	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
477	Kiedrzyńska	85	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
478	Kiedrzyńska	85a	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
479	Kiedrzyńska	87	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
480	Kiedrzyńska	87a	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
481	Dąbrowskiego	36	0,114137	0,000000	0,000000	0,114137	W	obcy
482	Dąbrowskiego	43/45	0,427320	0,000000	0,058720	0,486040	W	obcy
483	Kilińskiego	41	0,052021	0,000000	0,000000	0,052021	W	obcy
484	Armii Krajowej	23/25	0,404590	0,000000	0,160494	0,565084	W	obcy
485	Armii Krajowej	33a	0,116742	0,000000	0,000000	0,116742	H	obcy
486	Armii Krajowej	68	0,230501	0,000000	0,000000	0,230501	H	obcy
487	Armii Krajowej	68a	0,114030	0,000000	0,000000	0,114030	H	obcy
488	Worcella	1	0,200040	0,000000	0,000000	0,200040	W	obcy
489	Armii Krajowej	12/30	0,185234	0,000000	0,000000	0,185234	W	obcy
490	Armii Krajowej	12/30	0,171043	0,000000	0,000000	0,171043	W	obcy
491	Armii Krajowej	12/30	0,088854	0,000000	0,000000	0,088854	W	obcy
492	Czartoryskiego	13	0,312140	0,000000	0,000000	0,312140	W	obcy
493	Czartoryskiego	15	0,313330	0,000000	0,000000	0,313330	W	obcy
494	Czartoryskiego	2/4	0,317600	0,000000	0,000000	0,317600	W	obcy
495	Czartoryskiego	2/4	0,281550	0,000000	0,000000	0,281550	W	obcy
496	Czartoryskiego	7/9	0,313330	0,000000	0,000000	0,313330	W	obcy
497	Zajęczka	15	0,069704	0,000000	0,000000	0,069704	H	obcy
498	Inwalidów Woj.	4	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
499	Inwalidów Woj.	6	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
500	Inwalidów Woj.	8	0,105573	0,000000	0,000000	0,105573	W	obcy
501	Kiedrzyńska	100	0,111217	0,000000	0,000000	0,111217	W	obcy
502	Kiedrzyńska	104	0,161779	0,000000	0,000000	0,161779	W	obcy
503	Kiedrzyńska	106	0,161779	0,000000	0,000000	0,161779	W	obcy
504	Kiedrzyńska	108	0,133284	0,000000	0,000000	0,133284	W	obcy
505	Kiedrzyńska	114	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
506	Romera	2	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
507	Romera	4	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
508	Romera	6	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
509	Zapolskiej	10	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
510	Zapolskiej	12	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
511	Zapolskiej	14	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
512	Zapolskiej	16	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
513	Zapolskiej	6	0,219374	0,000000	0,000000	0,219374	W	obcy
514	Zapolskiej	5/7	0,048974	0,000000	0,000000	0,048974	W	obcy
515	Zapolskiej	8	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
516	Armii Krajowej	68a	0,228600	0,000000	0,000000	0,228600	W	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Grazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
517	Michałowicza	1	0,381678	0,000000	0,000000	0,381678	W	obcy
518	Oskara Lange	3	0,116992	0,000000	0,000000	0,116992	W	obcy
519	Armii Krajowej	42	0,049113	0,000000	0,000000	0,049113	CH	obcy
520	Kiedrzyńska	63	0,212125	0,000000	0,000000	0,212125	W	obcy
521	Kosmiczna	3a	0,212928	0,000000	0,000000	0,212928	W	obcy
522	Gwiazdna	10	0,226180	0,180000	0,000000	0,406180	W	obcy
523	Gwiazdna	12	0,206304	0,180000	0,000000	0,386304	W	obcy
524	Gwiazdna	14	0,206953	0,180000	0,000000	0,386953	W	obcy
525	Prądyńskiego Gen.	12	0,078148	0,000000	0,000000	0,078148	W	obcy
526	Prądyńskiego Gen.	8	0,157633	0,000000	0,000000	0,157633	W	obcy
527	Worcella	24	0,024062	0,000000	0,000000	0,024062	CH	obcy
528	Worcella	24	0,026950	0,000000	0,000000	0,026950	CH	obcy
529	Worcella	24	0,038739	0,000000	0,000000	0,038739	CH	obcy
530	Worcella	24	0,038146	0,000000	0,000000	0,038146	CH	obcy
531	Worcella	24	0,047226	0,000000	0,000000	0,047226	CH	obcy
532	Worcella	24	0,028198	0,000000	0,000000	0,028198	CH	obcy
533	Worcella	26	0,048253	0,000000	0,000000	0,048253	CH	obcy
534	Worcella	26	0,049369	0,000000	0,000000	0,049369	CH	obcy
535	Dekabrystów	68/76	0,117833	0,000000	0,000000	0,117833	W	obcy
536	Okólna	103	0,170425	0,000000	0,000000	0,170425	W	obcy
537	Kilińskiego	135	0,265734	0,000000	0,000000	0,265734	W	obcy
538	Kilińskiego	47	0,220295	0,000000	0,000000	0,220295	W	obcy
539	Kilińskiego	53	0,308059	0,000000	0,000000	0,308059	W	obcy
540	Kilińskiego	57	0,455349	0,000000	0,000000	0,455349	W	obcy
541	Obr. Poczty Gd.	6	0,035594	0,000000	0,000000	0,035594	B	obcy
542	Worcella	5/7	0,037681	0,000000	0,000000	0,037681	B	obcy
543	Zapolskiej	5	0,083009	0,000000	0,000000	0,083009	W	obcy
544	Okólna	113a	0,300089	0,000000	0,000000	0,300089	W	obcy
545	Księżycowa	6	0,330444	0,000000	0,000000	0,330444	W	obcy
546	Księżycowa	14	0,190000	0,000000	0,000000	0,190000	W	obcy
547	Dąbrowskiego	50	0,083400	0,000000	0,000000	0,083400	W	obcy
548	Grochowskiego	20	0,026172	0,000000	0,000000	0,026172	W	obcy
549	Wilsona	10/12	0,266364	0,000000	0,000000	0,266364	W	obcy
550	Dekabrystów	67	0,070000	0,004000	0,800000	0,874000	W	obcy
551	Armii Krajowej	31	0,091305	0,000000	0,000000	0,091305	W	obcy
552	Wawrzynowicza	8	0,386830	0,000000	0,000000	0,386830	W	obcy
553	Biała	104/118	2,000000	0,000000	1,000000	3,000000	W	obcy
554	Jana Pawła II	76/78	0,414389	0,000000	0,000000	0,414389	W	wł
555	Okólna	113	1,954560	0,000000	0,000000	1,954560	W	wł
556	Jasnogórska	23/25	0,085673	0,000000	0,000000	0,085673	W	wł
557	Kościuszki	10/12	0,150800	0,000000	0,000000	0,150800	W	wł
558	Kościuszki	3	0,441833	0,000000	0,000000	0,441833	W	wł
559	Kościuszki	3	0,448422	0,000000	0,000000	0,448422	W	wł
560	Kościuszki	4	0,294811	0,000000	0,000000	0,294811	W	wł
561	Kościuszki	6	0,090714	0,000000	0,000000	0,090714	W	wł
562	NMP	46	0,000000	0,000000	0,180000	0,180000	W	wł
563	NMP	52	0,279347	0,000000	0,000000	0,279347	W	wł
564	NMP	56	0,059876	0,000000	0,000000	0,059876	W	wł
565	NMP	45 A	0,098000	0,000000	0,000000	0,098000	W	wł
566	Focha	19/21	0,226907	0,000000	0,000000	0,226907	W	wł
567	Wolności	34	0,061000	0,056000	0,084000	0,201000	W	wł
568	Sobieskiego	7	0,750118	0,000000	0,000000	0,750118	W	wł
569	Śląska	22	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	obcy





Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
570	Śląska	23/25	0,109840	0,000000	0,000000	0,109840	W	wł
571	Wasowskiego	3	0,121000	0,000000	0,000000	0,121000	W	wł
572	Wasowskiego	4	0,140500	0,000000	0,000000	0,140500	W	wł
573	Dąbkowskiego	20/22	0,108780	0,000000	0,000000	0,108780	W	wł
574	POW	13	0,060963	0,000000	0,000000	0,060963	W	wł
575	Śląska	15a	0,074374	0,000000	0,000000	0,074374	W	wł
576	Śląska	8	0,195384	0,000000	0,000000	0,195384	W	wł
577	Waszyngtona	4/8	0,749053	0,000000	0,000000	0,749053	W	wł
578	Wolności	8	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	wł
579	NMP	21	0,044194	0,000000	0,000000	0,044194	W	wł
580	Piłsudskiego	2/6	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	wł
581	Piłsudskiego	25/27	0,192676	0,000000	0,000000	0,192676	W	wł
582	Piłsudskiego	37	0,150649	0,000000	0,000000	0,150649	W	wł
583	Piotrkowska	12/14	0,093600	0,000000	0,000000	0,093600	W	wł
584	Jasnogórska	104/106	0,153144	0,000000	0,000000	0,153144	W	wł
585	Jasnogórska	75	0,051091	0,000000	0,000000	0,051091	W	wł
586	Jasnogórska	55	0,066000	0,025000	0,000000	0,091000	W	wł
587	NMP	56	0,149130	0,000000	0,264720	0,413850	B	wł
588	Kopernika	16	0,114212	0,000000	0,000000	0,114212	B	wł
589	Jasnogórska	46	0,158790	0,000000	0,000000	0,158790	W	wł
590	Dąbrowskiego	4	0,055813	0,000000	0,000000	0,055813	W	wł
591	Kościuszki	23	0,043400	0,000000	0,000000	0,043400	W	wł
592	Kościuszki	8	0,193988	0,000000	0,000000	0,193988	W	wł
593	Kościuszki	8	0,200850	0,000000	0,000000	0,200850	W	wł
594	Raławicka (Kiliń.3)	2	0,191692	0,000000	0,000000	0,191692	W	wł
595	Staszica	5	0,072000	0,000000	0,000000	0,072000	W	wł
596	Dąbrowskiego	14	0,195000	0,000000	0,000000	0,195000	W	wł
597	NMP	51	0,225040	0,000000	0,000000	0,225040	W	wł
598	Nowowiejskiego	3	0,073447	0,000000	0,000000	0,073447	W	wł
599	Kopernika	8a	0,036260	0,000000	0,000000	0,036260	W	wł
600	Wolności	14	0,122230	0,000000	0,000000	0,122230	W	wł
601	Popiełuszki	5	1,038340	0,164620	0,000000	1,202960	W	wł
602	Popiełuszki	10/12	0,110731	0,000000	0,000000	0,110731	W	wł
603	Sikorskiego	82/94	0,735000	0,040000	0,000000	0,775000	W	wł
604	Goszczyńskiego	9/11	0,380000	0,000000	0,000000	0,380000	W	wł
605	Mickiewicza	25/31	0,427577	0,000000	0,000000	0,427577	W	wł
606	NMP	58/60	0,207620	0,000000	0,000000	0,207620	W	wł
607	NMP	58/60	0,076795	0,000000	0,000000	0,076795	W	wł
608	Dunikowskiego	10	0,123940	0,000000	0,000000	0,123940	W	wł
609	Kopernika	4	0,091235	0,000000	0,000000	0,091235	W	wł
610	Jasnogórska	11	0,110000	0,000000	0,000000	0,110000	W	obcy
611	Armii Krajowej	5	0,146897	0,000000	0,000000	0,146897	W	wł
612	Słowackiego	10	0,125581	0,000000	0,000000	0,125581	W	wł
613	Słowackiego	12	0,160029	0,000000	0,000000	0,160029	W	wł
614	Słowackiego	12a	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	wł
615	Ogińskiego	16	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	wł
616	Słowackiego	27	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	wł
617	Słowackiego	29	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	wł
618	Słowackiego	31	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	wł
619	Słowackiego	33	0,240237	0,000000	0,000000	0,240237	W	wł
620	Słowackiego	35	0,105000	0,000000	0,000000	0,105000	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
621	Krasińskiego	1	0,084000	0,000000	0,000000	0,084000	W	wł
622	Korczaka	5	0,107000	0,000000	0,000000	0,107000	W	wł
623	Prusa	10/12	0,091765	0,000000	0,000000	0,091765	W	wł
624	Prusa	8	0,091765	0,000000	0,000000	0,091765	W	wł
625	Leśmiana	7a	0,168220	0,000000	0,000000	0,168220	W	wł
626	Dąbrowskiej	2/4	0,381460	0,000000	0,000000	0,381460	W	wł
627	Mireckiego	5	0,112780	0,000000	0,000000	0,112780	W	obcy
628	Mireckiego	29a	0,065121	0,000000	0,000000	0,065121	W	wł
629	Pietrusińskiego	10	0,092415	0,000000	0,000000	0,092415	W	wł
630	Pietrusińskiego	12	0,058860	0,000000	0,000000	0,058860	W	wł
631	Pietrusińskiego	14	0,065062	0,000000	0,000000	0,065062	W	wł
632	Pietrusińskiego	6	0,092697	0,000000	0,000000	0,092697	W	wł
633	Pietrusińskiego	8	0,092697	0,000000	0,000000	0,092697	W	wł
634	Sieroszewskiego	10	0,202871	0,000000	0,000000	0,202871	W	wł
635	Sieroszewskiego	12	0,144422	0,000000	0,000000	0,144422	W	wł
636	Sieroszewskiego	12	0,090045	0,000000	0,000000	0,090045	W	wł
637	Sieroszewskiego	14	0,144422	0,000000	0,000000	0,144422	W	wł
638	Sieroszewskiego	14	0,090045	0,000000	0,000000	0,090045	W	wł
639	Sieroszewskiego	16	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	wł
640	Sieroszewskiego	18	0,130989	0,000000	0,000000	0,130989	W	wł
641	Sieroszewskiego	18	0,188185	0,000000	0,000000	0,188185	W	wł
642	Sieroszewskiego	6	0,176944	0,000000	0,000000	0,176944	W	wł
643	Sieroszewskiego	8	0,213548	0,000000	0,000000	0,213548	W	wł
644	Tetmajera	39	0,074659	0,000000	0,000000	0,074659	W	wł
645	Kuncewiczowej	8	0,276183	0,000000	0,000000	0,276183	W	wł
646	Lipowa (Wiśn. 1a)	8a	0,013810	0,000000	0,000000	0,013810	W	wł
647	Lipowa (Wiśn. 1b)	8	0,008556	0,000000	0,000000	0,008556	W	wł
648	Lipowa (Wiśn. 1c)	6	0,018799	0,000000	0,000000	0,018799	W	wł
649	Wiśniowa	3a	0,011327	0,000000	0,000000	0,011327	W	wł
650	Wiśniowa	3c	0,016765	0,000000	0,000000	0,016765	W	wł
651	Wiśniowa	5	0,010641	0,000000	0,000000	0,010641	W	wł
652	Pawlikowskiej-Jas.	2	0,214510	0,000000	0,000000	0,214510	W	wł
653	Andersena	2	0,195696	0,000000	0,000000	0,195696	W	wł
654	Andersena	3	0,225424	0,000000	0,000000	0,225424	W	wł
655	Ossowskiego	5	0,219600	0,000000	0,000000	0,219600	W	wł
656	Ossowskiego	20	0,096690	0,000000	0,000000	0,096690	W	wł
657	Wojska Polskiego	114	0,108500	0,000000	0,000000	0,108500	W	wł
658	Kuncewiczowej	7	0,158805	0,000000	0,000000	0,158805	W	wł
659	Łukasińskiego	15	0,077480	0,000000	0,000000	0,077480	W	wł
660	Łukasińskiego	17	0,294052	0,000000	0,000000	0,294052	W	wł
661	Prusa	11	0,136897	0,000000	0,000000	0,136897	W	wł
662	Pokoju	13a	0,143868	0,000000	0,000000	0,143868	W	wł
663	Próchnika	7	0,224825	0,000000	0,000000	0,224825	W	wł
664	Próchnika	3	0,202773	0,000000	0,000000	0,202773	W	wł
665	Barlickiego	2	0,249000	0,000000	0,000000	0,249000	W	wł
666	Barlickiego	3	0,196126	0,000000	0,000000	0,196126	W	wł
667	Barlickiego	4	0,225424	0,000000	0,000000	0,225424	W	wł
668	Bruno Schulza	1	0,235054	0,000000	0,000000	0,235054	W	wł
669	Sempołowskiej	1	0,120485	0,000000	0,000000	0,120485	W	wł
670	Sempołowskiej	1	0,121097	0,000000	0,000000	0,121097	W	wł
671	Sempołowskiej	3	0,229204	0,000000	0,000000	0,229204	W	wł
672	Tetmajera	14a	0,073780	0,000000	0,000000	0,073780	W	wł
673	Tetmajera	8	0,230082	0,000000	0,000000	0,230082	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
674	Tetmajera	18	0,240055	0,000000	0,000000	0,240055	W	wł
675	Łukasińskiego	30	0,124916	0,000000	0,000000	0,124916	W	wł
676	Łukasińskiego	31	0,143853	0,000000	0,000000	0,143853	W	wł
677	Łukasińskiego	33	0,136660	0,000000	0,000000	0,136660	W	wł
678	Łukasińskiego	35	0,143853	0,000000	0,000000	0,143853	W	wł
679	Orkana	43	0,236230	0,000000	0,000000	0,236230	W	wł
680	Orkana	61/67a	0,072790	0,000000	0,000000	0,072790	W	wł
681	Sportowa	17/19	0,215170	0,000000	0,000000	0,215170	W	wł
682	Sportowa	34a	0,099564	0,000000	0,000000	0,099564	W	wł
683	Sportowa	85	0,193186	0,000000	0,000000	0,193186	W	wł
684	Sportowa	89	0,230185	0,000000	0,000000	0,230185	W	wł
685	Sportowa	91/97	0,035490	0,000000	0,000000	0,035490	W	wł
686	Lipowa	45	0,597360	0,267640	0,000000	0,865000	W	wł
687	Orlik-Ruckemanna	1/5	0,204441	0,000000	0,000000	0,204441	W	wł
688	Idzikowskiego	4 (1)	0,150000	0,106800	0,000000	0,256800	W	wł
689	Olsztyńska	42 (28)	0,160470	0,000000	0,000000	0,160470	W	wł
690	Olsztyńska	44 (28)	0,033819	0,000000	0,000000	0,033819	W	wł
691	Wojska Polskiego	207	6,200000	0,000000	0,000000	6,200000	W	wł
692	Targowa	29	0,255000	0,054000	0,000000	0,309000	W	wł
693	Krakowska	29	0,399908	0,000000	0,000000	0,399908	W	wł
694	Niepodległości	27	0,108494	0,000000	0,000000	0,108494	W	wł
695	Równoległa	26/28	0,052736	0,000000	0,000000	0,052736	B	wł
696	Pokoju	15/17a	0,093145	0,000000	0,000000	0,093145	W	wł
697	Ossowskiego	34	0,170000	0,000000	0,000000	0,170000	W	wł
698	Mireckiego	25a	0,083815	0,000000	0,000000	0,083815	W	wł
699	Jasienicy	1	0,205960	0,000000	0,000000	0,205960	W	wł
700	Jasienicy	2	0,204589	0,000000	0,000000	0,204589	W	wł
701	Barlickiego	5	0,112626	0,000000	0,000000	0,112626	W	wł
702	Bruno Schulza	3	0,187801	0,000000	0,000000	0,187801	W	wł
703	Bruno Schulza	4	0,146701	0,000000	0,000000	0,146701	W	wł
704	Sempołowskiej	6	0,222100	0,000000	0,000000	0,222100	W	wł
705	Tetmajera	10	0,192112	0,000000	0,000000	0,192112	W	wł
706	Marysia	29/35	0,065000	0,000000	0,000000	0,065000	W	wł
707	Legionów	20	0,213550	0,000000	0,000000	0,213550	W	wł
708	Legionów	23	0,027639	0,000000	0,000000	0,027639	W	wł
709	Legionów	19/21 (23)	0,324605	0,075000	0,000000	0,399605	W	wł
710	Legionów	23	0,208456	0,000000	0,000000	0,208456	W	wł
711	Łukasińskiego	40	0,304501	0,000000	0,000000	0,304501	W	wł
712	Łukasińskiego	70/74	0,189389	0,000000	0,000000	0,189389	W	wł
713	Szczytowa	23	0,396200	0,000000	0,000000	0,396200	W	wł
714	Pokoju	2	0,245416	0,000000	0,000000	0,245416	W	wł
715	Pokoju	4	0,312522	0,000000	0,000000	0,312522	W	wł
716	Wojska Polskiego	116	0,193640	0,000000	0,000000	0,193640	W	wł
717	Pokoju	5	0,303179	0,000000	0,000000	0,303179	W	wł
718	Pokoju	1	0,227948	0,000000	0,000000	0,227948	W	wł
719	Pokoju	10	0,400072	0,000000	0,000000	0,400072	W	wł
720	Pokoju	11	0,265529	0,000000	0,000000	0,265529	W	wł
721	Pokoju	12	0,143102	0,000000	0,000000	0,143102	W	wł
722	Pokoju	12	0,258459	0,000000	0,000000	0,258459	W	wł
723	Pokoju	13	0,407187	0,000000	0,000000	0,407187	W	wł
724	Pokoju	14	0,392391	0,000000	0,000000	0,392391	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Grazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
725	Pokoju	16	0,250667	0,000000	0,000000	0,250667	W	wł
726	Pokoju	15/17	0,226720	0,000000	0,000000	0,226720	W	wł
727	Pokoju	15/17	0,212602	0,000000	0,000000	0,212602	W	wł
728	Pokoju	3	0,273730	0,000000	0,000000	0,273730	W	wł
729	Pokoju	6	0,298721	0,000000	0,000000	0,298721	W	wł
730	Pokoju	7	0,268822	0,000000	0,000000	0,268822	W	wł
731	Pokoju	8	0,338939	0,000000	0,000000	0,338939	W	wł
732	Pokoju	9	0,119056	0,000000	0,000000	0,119056	W	wł
733	Łłakowiczówny	1	0,124668	0,000000	0,000000	0,124668	W	wł
734	Łłakowiczówny	2	0,149020	0,000000	0,000000	0,149020	W	wł
735	Łłakowiczówny	4	0,224435	0,000000	0,000000	0,224435	W	wł
736	Irzykowskiego	3	0,286564	0,000000	0,000000	0,286564	W	wł
737	Kuncewiczowej	4	0,196698	0,000000	0,000000	0,196698	W	wł
738	Kuncewiczowej	5	0,099743	0,000000	0,000000	0,099743	W	wł
739	Kuncewiczowej	6	0,183758	0,000000	0,000000	0,183758	W	wł
740	Kuncewiczowej	9	0,217797	0,000000	0,000000	0,217797	W	wł
741	Leśmiana	2	0,177421	0,000000	0,000000	0,177421	W	wł
742	Leśmiana	2	0,122790	0,000000	0,000000	0,122790	W	wł
743	Leśmiana	2a	0,042000	0,000000	0,000000	0,042000	W	wł
744	Leśmiana	5	0,192285	0,000000	0,000000	0,192285	W	wł
745	Leśmiana	7	0,124331	0,000000	0,000000	0,124331	W	wł
746	Leśmiana	7	0,122847	0,000000	0,000000	0,122847	W	wł
747	Próchnika	5	0,195321	0,000000	0,000000	0,195321	W	wł
748	Próchnika	2	0,265540	0,000000	0,000000	0,265540	W	wł
749	Prusa	9	0,191814	0,000000	0,000000	0,191814	W	wł
750	Niepodległości	39	0,472081	0,000000	0,000000	0,472081	W	wł
751	Sosnowa	22/28	0,078200	0,000000	0,000000	0,078200	W	wł
752	11 Listopada	5	0,025000	0,000000	0,000000	0,025000	W	wł
753	Botaniczna	23	0,254444	0,000000	0,000000	0,254444	W	wł
754	Botaniczna	27	0,279814	0,000000	0,000000	0,279814	W	wł
755	Botaniczna	17/19	0,161708	0,000000	0,000000	0,161708	W	wł
756	Spadzista	13a	0,040077	0,000000	0,000000	0,040077	W	wł
757	Spadzista	13b	0,062000	0,000000	0,000000	0,062000	W	wł
758	Niepodległości	16/18	0,360000	0,000000	0,000000	0,360000	W	wł
759	Niepodległości	25	0,664388	0,000000	0,000000	0,664388	W	wł
760	Niepodległości	29	0,362251	0,000000	0,000000	0,362251	W	wł
761	Niepodległości	29	0,360362	0,000000	0,000000	0,360362	W	wł
762	Niepodległości	44	0,374803	0,000000	0,000000	0,374803	W	wł
763	Niepodległości	48	0,401252	0,000000	0,000000	0,401252	W	wł
764	Niepodległości	34	0,285361	0,000000	0,000000	0,285361	W	wł
765	Niepodległości	36	0,319371	0,000000	0,000000	0,319371	W	wł
766	Niepodległości	38	0,319371	0,000000	0,000000	0,319371	W	wł
767	Równoległa	31	0,195843	0,000000	0,000000	0,195843	W	wł
768	Skośna	2/8	0,264450	0,000000	0,000000	0,264450	W	wł
769	Rejtana (daw. 17)	7c	0,216060	0,000000	0,000000	0,216060	W	obcy
770	Rejtana	25/35	0,133750	0,000000	0,000000	0,133750	W	obcy
771	Rejtana	7	0,085940	0,000000	0,021024	0,106964	W	obcy
772	Rejtana	7b	0,122060	0,000000	0,000000	0,122060	W	obcy
773	Wodzickiego	101	0,085000	0,000000	0,000000	0,085000	W	wł
774	Borelowskiego	17	0,143770	0,000000	0,000000	0,143770	W	wł
775	Michałowskiego	15	0,131200	0,063574	0,000000	0,194774	W	wł
776	Wały Dwern.	101/105	0,040327	0,000000	0,000000	0,040327	W	wł
777	Wały Dwern.	117/121	0,380000	0,116000	0,054000	0,550000	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
778	Rolnicza	33	0,350000	0,000000	0,200000	0,550000	W	wł
779	Bohaterów Getta	13	0,247434	0,000000	0,000000	0,247434	W	wł
780	Jaskrowska	21/23	0,025000	0,000000	0,000000	0,025000	W	wł
781	Kozia	18	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	wł
782	Warszawska	52/56	0,056435	0,000000	0,000000	0,056435	W	obcy
783	Warszawska	2/14	0,213689	0,000000	0,000000	0,213689	W	wł
784	Nadrzeczna (36)	34/40	0,216318	0,000000	0,000000	0,216318	W	wł
785	Armii Krajowej	19	0,150720	0,000000	0,000000	0,150720	W	wł
786	Armii Krajowej	38	0,185471	0,000000	0,000000	0,185471	W	wł
787	Worcella	20/22	0,374358	0,000000	0,000000	0,374358	W	wł
788	Worcella	20 m.2 (20/22)	0,013235	0,000000	0,000000	0,013235	W	wł
789	Armii Krajowej	44	0,157799	0,000000	0,000000	0,157799	W	wł
790	Armii Krajowej	48	0,161294	0,000000	0,000000	0,161294	W	wł
791	Armii Krajowej	52	0,150476	0,000000	0,000000	0,150476	W	wł
792	Księżycowa	2	0,161676	0,000000	0,000000	0,161676	W	wł
793	Bohaterów Getta	1/3	0,157639	0,000000	0,000000	0,157639	W	wł
794	Armii Krajowej	13/15a	0,368613	0,000000	0,000000	0,368613	W	wł
795	Armii Krajowej	13/15	0,695468	0,094552	0,187941	0,977961	W	wł
796	Dembińskiego Zbierskiego	6	0,106138	0,267544	0,208280	0,581962	W	wł
797	Żabia	1	0,183263	0,000000	0,000000	0,183263	W	wł
798	Wodzickiego	103	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	wł
799	Dekabrystów	80	0,083736	0,000000	0,000000	0,083736	B	wł
800	Senatorska	11/13	0,199043	0,000000	0,000000	0,199043	W	wł
801	Senatorska	7/9	0,226148	0,000000	0,000000	0,226148	W	wł
802	Księżycowa	5	0,075014	0,000000	0,000000	0,075014	W	wł
803	Armii Krajowej	33	0,090000	0,000000	0,000000	0,090000	W	wł
804	Dąbrowskiego	76/78	0,614244	0,250000	0,000000	0,864244	W	wł
805	Dąbrowskiego	52	0,104862	0,000000	0,000000	0,104862	W	wł
806	Kilińskiego	62	0,465688	0,000000	0,000000	0,465688	W	wł
807	Warszawska	31	0,250638	0,000000	0,000000	0,250638	W	wł
808	Krótką	22	0,276538	0,000000	0,000000	0,276538	W	wł
809	Bohaterów Getta	5	0,168720	0,000000	0,000000	0,168720	W	wł
810	Kiedrzyńska	102	0,161779	0,000000	0,000000	0,161779	W	wł
811	Kiedrzyńska	110/112	0,019805	0,000000	0,000000	0,019805	W	wł
812	Kiedrzyńska	116	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	wł
813	Kiedrzyńska	118	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	wł
814	Kiedrzyńska	120	0,227977	0,000000	0,000000	0,227977	W	wł
815	Kiedrzyńska	122	0,227977	0,000000	0,000000	0,227977	W	wł
816	Kiedrzyńska	124	0,227977	0,000000	0,000000	0,227977	W	wł
817	Kiedrzyńska	126	0,176673	0,000000	0,000000	0,176673	W	wł
818	Armii Krajowej	66a	0,102827	0,000000	0,000000	0,102827	W	wł
819	Armii Krajowej	70	0,184321	0,000000	0,000000	0,184321	W	wł
820	Armii Krajowej	72	0,213847	0,000000	0,000000	0,213847	W	wł
821	Armii Krajowej	74	0,196319	0,000000	0,000000	0,196319	W	wł
822	Armii Krajowej	76	0,213847	0,000000	0,000000	0,213847	W	wł
823	Oskara Lange	1	0,137519	0,000000	0,000000	0,137519	W	wł
824	Oskara Lange	2	0,137519	0,000000	0,000000	0,137519	W	wł
825	Oskara Lange	4	0,116992	0,000000	0,000000	0,116992	W	wł
826	Kurpińskiego	6	0,077000	0,000000	0,000000	0,077000	W	wł
827	Dekabrystów	83	0,033444	0,000000	0,000000	0,033444	W	wł
828	Gwiazdna	2	0,124348	0,000000	0,000000	0,124348	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
829	Gwiezdna	7	0,191692	0,000000	0,000000	0,191692	W	wł
830	Gwiezdna	9	0,250251	0,000000	0,000000	0,250251	W	wł
831	Gwiezdna	11	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	wł
832	Gwiezdna	13	0,247074	0,000000	0,000000	0,247074	W	wł
833	Gwiezdna	15	0,056436	0,000000	0,000000	0,056436	W	wł
834	Gwiezdna	15	0,052884	0,000000	0,000000	0,052884	W	wł
835	Gwiezdna	15	0,052176	0,000000	0,000000	0,052176	W	wł
836	Gwiezdna	15	0,056625	0,000000	0,000000	0,056625	W	wł
837	Kiedrzyńska	61	0,057980	0,000000	0,000000	0,057980	W	wł
838	Kiedrzyńska	61	0,057980	0,000000	0,000000	0,057980	W	wł
839	Kiedrzyńska	61	0,057980	0,000000	0,000000	0,057980	W	wł
840	Kiedrzyńska	65	0,059721	0,000000	0,000000	0,059721	W	wł
841	Kiedrzyńska	65	0,052836	0,000000	0,000000	0,052836	W	wł
842	Kiedrzyńska	65	0,057443	0,000000	0,000000	0,057443	W	wł
843	Kiedrzyńska	67	0,056918	0,000000	0,000000	0,056918	W	wł
844	Kiedrzyńska	67	0,054276	0,000000	0,000000	0,054276	W	wł
845	Kiedrzyńska	67	0,059269	0,000000	0,000000	0,059269	W	wł
846	Kosmiczna	1	0,125000	0,000000	0,000000	0,125000	W	wł
847	Kosmiczna	2	0,212103	0,000000	0,000000	0,212103	W	wł
848	Kosmiczna	3	0,161626	0,000000	0,000000	0,161626	W	wł
849	Kosmiczna	4	0,176615	0,000000	0,000000	0,176615	W	wł
850	Kosmiczna	5	0,122245	0,000000	0,000000	0,122245	W	wł
851	Kosmiczna	5a	0,212301	0,000000	0,000000	0,212301	W	wł
852	Kosmiczna	6	0,179318	0,000000	0,000000	0,179318	W	wł
853	Księżycowa	10	0,198380	0,000000	0,000000	0,198380	W	wł
854	Księżycowa	11	0,052334	0,000000	0,000000	0,052334	W	wł
855	Księżycowa	11	0,035084	0,000000	0,000000	0,035084	W	wł
856	Księżycowa	11	0,044030	0,000000	0,000000	0,044030	W	wł
857	Księżycowa	11	0,050322	0,000000	0,000000	0,050322	W	wł
858	Księżycowa	12	0,195766	0,000000	0,000000	0,195766	W	wł
859	Księżycowa	16	0,084484	0,000000	0,000000	0,084484	W	wł
860	Księżycowa	7	0,051972	0,000000	0,000000	0,051972	W	wł
861	Księżycowa	7	0,042090	0,000000	0,000000	0,042090	W	wł
862	Księżycowa	7	0,051976	0,000000	0,000000	0,051976	W	wł
863	Księżycowa	7	0,050435	0,000000	0,000000	0,050435	W	wł
864	Księżycowa	8	0,170342	0,000000	0,000000	0,170342	W	wł
865	Księżycowa	9	0,048635	0,000000	0,000000	0,048635	W	wł
866	Księżycowa	9	0,042489	0,000000	0,000000	0,042489	W	wł
867	Księżycowa	9	0,045263	0,000000	0,000000	0,045263	W	wł
868	Księżycowa	9	0,047926	0,000000	0,000000	0,047926	W	wł
869	Prądyńskiego Gen.	10	0,032349	0,000000	0,000000	0,032349	W	wł
870	Prądyńskiego Gen.	10	0,033948	0,000000	0,000000	0,033948	W	wł
871	Prądyńskiego Gen.	10	0,045572	0,000000	0,000000	0,045572	W	wł
872	Prądyńskiego Gen.	14	0,109565	0,000000	0,000000	0,109565	W	wł
873	Prądyńskiego Gen.	2	0,087964	0,000000	0,000000	0,087964	W	wł
874	Prądyńskiego Gen.	4	0,062158	0,000000	0,000000	0,062158	W	wł
875	Prądyńskiego Gen.	6	0,029750	0,000000	0,000000	0,029750	W	wł
876	Prądyńskiego Gen.	6	0,025500	0,000000	0,000000	0,025500	W	wł
877	Prądyńskiego Gen.	6	0,029750	0,000000	0,000000	0,029750	W	wł
878	Worcella	28 (30)	0,017788	0,000000	0,000000	0,017788	W	wł
879	Worcella	5	0,087964	0,000000	0,000000	0,087964	W	wł
880	Worcella	7	0,168247	0,000000	0,000000	0,168247	W	wł
881	Worcella	9	0,117010	0,000000	0,000000	0,117010	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
882	Jasnogórska	8	0,571800	0,000000	0,050000	0,621800	W	wł
883	Jasnogórska	36	0,155184	0,000000	0,000000	0,155184	W	wł
884	Lelewela	13/15	0,541568	0,000000	0,000000	0,541568	W	wł
885	Skłodowskiej	22	1,991357	0,000000	0,000000	1,991357	W	wł
886	Boya - Żeleńskiego	12/14	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	wł
887	Łódzka	33	2,013242	0,000000	0,000000	2,013242	W	wł
888	Okulickiego	57	2,466119	0,000000	0,000000	2,466119	W	wł
889	Okulickiego	49	1,564585	0,000000	0,000000	1,564585	W	wł
890	Wysockiego	30	0,427534	0,000000	0,000000	0,427534	W	wł
891	Biała	61	0,318850	0,000000	0,000000	0,318850	W	wł
892	POW	2	6,835734	0,000000	0,000000	6,835734	W	wł
893	Nowowiejskiego	24a	11,979120	0,000000	0,000000	11,979120	W	wł
894	Kraśnińskiego	14/24	0,251863	0,000000	0,000000	0,251863	W	wł
895	Piłsudskiego	41/43	0,111975	0,000000	0,000000	0,111975	W	wł
896	Kopernika	17/19	0,000000	0,000000	0,070000	0,070000	W	wł/o
897	Kopernika	19	0,324929	0,000000	0,000000	0,324929	W	wł
898	Mireckiego	29	0,807657	0,000000	0,000000	0,807657	W	wł
899	Bohaterów Katynia	13a	0,403817	0,000000	0,000000	0,403817	W	wł
900	Palmowa	1/9	1,150469	0,000000	0,000000	1,150469	W	obcy
901	Łukasińskiego	28	0,307013	0,000000	0,000000	0,307013	W	obcy
902	Szczytowa	28/30	0,742000	0,084000	0,000000	0,826000	W	wł
903	Wierzbowa	12	1,438855	0,000000	0,000000	1,438855	W	wł
904	Wierzbowa	16	1,328261	0,000000	0,000000	1,328261	W	wł
905	Wierzbowa	22	1,200345	0,000000	0,000000	1,200345	W	wł
906	Brzozowa	38	0,458075	0,000000	0,000000	0,458075	W	wł
907	Brzozowa	40	0,368235	0,000000	0,000000	0,368235	W	wł
908	Lechonia	13	0,708930	0,000000	0,000000	0,708930	W	wł
909	Lechonia	19	0,710000	0,000000	0,000000	0,710000	W	wł
910	Lechonia	3	0,725820	0,000000	0,000000	0,725820	W	wł
911	Lechonia	31	0,491835	0,000000	0,000000	0,491835	W	wł
912	Orkana	14/18	0,446757	0,000000	0,000000	0,446757	W	wł
913	Orkana	34	0,696001	0,000000	0,000000	0,696001	W	wł
914	Orkana	54b	0,674806	0,000000	0,000000	0,674806	W	wł
915	Lipowa	51	0,159230	0,109610	0,000000	0,268840	W	wł
916	Orkana	45/47	0,591164	0,000000	0,000000	0,591164	W	wł
917	Orkana	61/67	0,627714	0,000000	0,000000	0,627714	W	wł
918	Orkana	95/109	0,673906	0,000000	0,000000	0,673906	W	wł
919	Sportowa	28	0,460697	0,000000	0,000000	0,460697	W	wł
920	Sportowa	38	0,738530	0,000000	0,000000	0,738530	W	wł
921	Sportowa	44/46	0,220241	0,000000	0,000000	0,220241	W	wł
922	Sportowa	54	0,412666	0,000000	0,000000	0,412666	W	wł
923	Sportowa	55/65	0,489165	0,000000	0,000000	0,489165	W	wł
924	Sportowa	64/66	0,503490	0,000000	0,000000	0,503490	W	wł
925	Sportowa	80A	0,386348	0,000000	0,000000	0,386348	W	wł
926	Sportowa	96/110	0,676980	0,000000	0,000000	0,676980	W	wł
927	Sportowa	98	0,351065	0,000000	0,000000	0,351065	W	wł
928	Mirowska	24	0,450000	0,000000	0,000000	0,450000	W	wł
929	Orlik-Ruckemanna	21	0,335176	0,000000	0,000000	0,335176	W	wł
930	Orlik-Ruckemanna	53	1,412465	0,000000	0,000000	1,412465	W	wł
931	Legionów	58	1,324920	0,000000	0,000000	1,324920	W	wł
932	Dekabrystów	33	0,603986	0,000000	0,059953	0,663939	W	wł



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Grazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
933	Dekabrystów	9/17	0,827394	0,000000	0,000000	0,827394	W	wł
934	Wodzickiego	85a	0,058957	0,000000	0,000000	0,058957	W	wł
935	Traugutta	18	0,499245	0,000000	0,000000	0,499245	W	wł
936	Michałowskiego	17	0,425597	0,048980	0,000000	0,474577	W	wł
937	Szajnowicza-Iwan.	57	0,586020	0,000000	0,000000	0,586020	W	wł
938	Kiedrzyńska	93	3,657845	0,000000	0,000000	3,657845	W	wł
939	Wybickiego	6	0,144398	0,000000	0,000000	0,144398	W	wł
940	Wyzwolenia	9 (11)	2,175810	0,701643	0,000000	2,877453	W	wł
941	Iwaszkiewicza	11	3,969692	1,368531	0,000000	5,338223	W	wł
942	Bacewicz	5	4,033833	1,225864	0,000000	5,259697	W	wł
943	Kosmowskiej	1	3,099336	1,172828	0,000000	4,272164	W	wł
944	Starzyńskiego	6	3,207464	1,139157	0,000000	4,346621	W	wł
945	Sosabowskiego	11	3,628802	1,293740	0,000000	4,922542	W	wł
946	Witosa	1A	2,446596	1,084052	0,000000	3,530648	W	wł
947	Czecha	19	3,026613	0,736879	0,000000	3,763492	W	wł
948	Pużaka	5	1,729474	0,806308	0,000000	2,535782	W	wł
949	Kukuczki	10	2,320369	0,951219	0,000000	3,271588	W	wł
950	Gajcego	10	3,284190	1,158208	0,000000	4,442398	W	wł
951	Gombrowicza	5	3,595084	1,305164	0,000000	4,900248	W	wł
952	Michałowskiego	10	5,212655	1,080700	0,000000	6,293355	W	wł
953	Czecha	12	0,320990	0,154212	0,000000	0,475202	W	wł
954	Czecha	6	0,353810	0,162883	0,000000	0,516693	W	wł
955	Dąbrowskiego	34	0,340276	0,000000	0,000000	0,340276	W	wł
956	Sikorskiego	9	0,060000	0,000000	0,000000	0,060000	W	wł
957	Szajnow.-Iwan.	61/71	0,350880	0,000000	0,000000	0,350880	W	wł
958	Tuwima	6	1,053486	0,000000	0,000000	1,053486	W	wł
959	Jana Pawła II	69	0,246240	0,000000	0,000000	0,246240	W	wł
960	Zimorowicza	8	0,611752	0,000000	0,000000	0,611752	W	wł
961	Kilińskiego	18/20a	0,670556	0,000000	0,000000	0,670556	W	wł
962	Piotrkowska	21b	0,427174	0,000000	0,000000	0,427174	W	wł
963	Raławicka	32	0,609890	0,000000	0,000000	0,609890	W	wł
964	Sułkowskiego	3/7	0,777317	0,000000	0,000000	0,777317	W	wł
965	Kilińskiego	4/6	0,804906	0,000000	0,000000	0,804906	W	wł
966	Jasnogórska	61/65	0,803052	0,000000	0,000000	0,803052	W	wł
967	Partyzantów	4/6	0,584538	0,000000	0,000000	0,584538	W	wł
968	Kościuszki	22/26	0,268653	0,000000	0,000000	0,268653	W	wł
969	1 Maja	38	0,487168	0,000000	0,000000	0,487168	W	wł
970	Krasińskiego	34	0,489491	0,000000	0,000000	0,489491	W	wł
971	Dąbrowskiego	1	0,328010	0,000000	0,000000	0,328010	W	wł
972	Łukasińskiego	88	0,718331	0,000000	0,000000	0,718331	W	wł
973	Asnyka	23	0,724583	0,000000	0,000000	0,724583	W	wł
974	Dąbrowskiej	5/9	1,347955	0,000000	0,000000	1,347955	W	wł
975	Okrzei (Waryńskiego 4a)	1	3,758673	0,000000	0,000000	3,758673	W	wł
976	Bohaterów Katynia	44	2,623951	0,000000	0,000000	2,623951	W	wł
977	Jesienna	58a	3,118188	0,000000	0,000000	3,118188	W	wł
978	Orkana	29/37	0,410320	0,000000	0,000000	0,410320	W	wł
979	Niepodległości	46a	0,092761	0,000000	0,000000	0,092761	W	wł
980	Niepodległości	50	0,329497	0,000000	0,000000	0,329497	W	wł
981	Bardowskiego	33c	0,520816	0,000000	0,000000	0,520816	W	wł
982	Sowińskiego	1/7	0,829161	0,000000	0,000000	0,829161	W	wł
983	Worcella	32	0,932251	0,000000	0,000000	0,932251	W	wł
984	Nadrzeczna	52	0,834881	0,000000	0,000000	0,834881	W	wł
985	Andersa	16	2,319517	0,000000	0,000000	2,319517	W	wł





Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
986	Bohaterów Getta	7a	0,224805	0,000000	0,000000	0,224805	W	wł
987	Okólna	5	1,976615	0,000000	0,000000	1,976615	W	wł
988	Świętokrzyska	13/15	3,827301	0,000000	0,000000	3,827301	W	wł
	Wolności 8	8				0,080	W	
	Dąbrowskiego - SAJD	23/25				0,534	W	
	Struga	13				0,072	W	
	Orlik Ruckemanna	55a				0,117	W	
	Dąbrowskiego 54	54				0,072	W	
	Pl. 11 Listopada	7 i 7a				0,056	W	
	Jasnogórska	84/90				1,260	W	
	Korczaka	14				0,150	W	
	Bardowskiego	27				0,248	W	
	Żużłowa/Marysia - HALA SPORTOWA					3,010	W	
	Krótką	42				0,036	W	
	Krótką	44				0,180	W	
	Piłsudskiego	17				0,306	W	
	Kisielewskiego	8/16				2,200	W	
	Limanowskiego	80				0,095	W	
	Piłsudskiego	39				0,111	W	
	Księżycowa	5				0,071	W	
	Krótką	8				0,189	W	
<b>Wykaz węzłów (obiektów) zasilanych z kotłowni osiedlowej przy ul. Pankiewicza 2</b>								
1	Kontkiewicza	2	0,322330	0,000000	0,000000	0,322330	W	obcy
2	Warszawska	320	0,300000	0,000000	0,000000	0,300000	W	obcy
3	Fertnera	8	0,095414	0,000000	0,000000	0,095414	R	obcy
4	Fertnera	6	0,119680	0,000000	0,000000	0,119680	R	obcy
5	Czechowicza	7/9	0,012345	0,000000	0,000000	0,012345	R	obcy
6	Czechowicza	7/9A	0,009815	0,000000	0,000000	0,009815	R	obcy
7	Czechowicza	7/9B	0,009815	0,000000	0,000000	0,009815	R	obcy
8	Czechowicza	7/9C	0,009985	0,000000	0,000000	0,009985	R	obcy
9	Czechowicza	7/9D	0,012640	0,000000	0,000000	0,012640	R	obcy
10	Kontkiewicza	19	0,047455	0,000000	0,000000	0,047455	R	obcy
11	Ossolińskiego	2	0,114610	0,000000	0,000000	0,114610	R	obcy
12	Kontkiewicza	17	0,132070	0,000000	0,000000	0,132070	R	obcy
13	Kontkiewicza	4	0,114610	0,000000	0,000000	0,114610	R	obcy
14	Kontkiewicza	4A	0,079910	0,000000	0,000000	0,079910	R	obcy
15	Kontkiewicza	5	0,116021	0,000000	0,000000	0,116021	R	obcy
16	Kontkiewicza	5	0,132149	0,000000	0,000000	0,132149	R	obcy
17	Kontkiewicza	7	0,201280	0,000000	0,000000	0,201280	R	obcy
18	Kontkiewicza	9	0,198838	0,000000	0,000000	0,198838	R	obcy
19	Kontkiewicza	11	0,152070	0,000000	0,000000	0,152070	R	obcy
20	Kontkiewicza	11	0,125189	0,000000	0,000000	0,125189	R	obcy
21	Kontkiewicza	13	0,143770	0,000000	0,000000	0,143770	R	obcy
22	Kontkiewicza	15	0,157238	0,000000	0,000000	0,157238	2R	obcy
23	Kontkiewicza		0,129395	0,000000	0,000000	0,129395	R	obcy
24	Norwida	11/15	0,223215	0,000000	0,000000	0,223215	R	obcy
25	Norwida	11/15	0,205804	0,000000	0,000000	0,205804	R	obcy
26	Norwida	17/21	0,145574	0,000000	0,000000	0,145574	R	obcy
27	Norwida	17/21	0,126463	0,000000	0,000000	0,126463	R	obcy
28	Norwida	11/15a	0,173159	0,000000	0,000000	0,173159	R	obcy



Ozn.	Adres	nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
29	Malewskiej	1	0,012281	0,000000	0,000000	0,012281	R	obcy
30	Malewskiej	3	0,010874	0,000000	0,000000	0,010874	R	obcy
31	Malewskiej	5	0,011200	0,000000	0,000000	0,011200	R	obcy
32	Malewskiej	7	0,011421	0,000000	0,000000	0,011421	R	obcy
33	Malewskiej	9	0,011374	0,000000	0,000000	0,011374	R	obcy
34	Parandowskiego	7	0,011374	0,000000	0,000000	0,011374	R	obcy
35	Parandowskiego	9	0,011374	0,000000	0,000000	0,011374	R	obcy
36	Parandowskiego	11	0,011211	0,000000	0,000000	0,011211	R	obcy
37	Parandowskiego	13	0,012281	0,000000	0,000000	0,012281	R	obcy
38	Kontkiewiczza	8	0,070300	0,000000	0,000000	0,070300	R	obcy
39	Staffa	19	0,015000	0,000000	0,000000	0,015000	R	obcy
40	Micińskiego	3	0,020040	0,000000	0,000000	0,020040	R	obcy

#### Oznaczenie typu węzła

- W - węzeł wymiennikowy
- H - węzeł hydroelewtorowy
- Ch - węzeł Chlipalskiego
- Zp - węzeł zmieszania pompowego
- B - węzeł bezpośredni
- Pg - węzeł podmieszania grawitacyjnego
- PSE - pompa strumieniowo-elekt.
- R - rozdzielacz





## **D. Wykaz stacji transformatorowych**





Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
<b>Stacje w eksploatacji RD Częstochowa - Miasto</b>				
1	3	6	Olsztyńska 172	400
2	4	6	Pl. Bohaterów Getta	630
3	8	6	Św. Jana 45/47	500
4	11	6	Jaskrowska 8/10	315
5	12	6	Katedralna 2	400
6	15	6	Loretańska 16a	400
7	17	6	Ambulatoryjna	630
8	18	6	Boya Źeleńskiego	500
9	19	6	Focha 85	400
10	20	6	Barbary 20/26	400
11	21	6	Jagiellońska 81/31	630 400
12	22	6	Jagiellońska 104	250
13	23	6	Rydza Śmigłego	250
14	24	6	Popiełuszki 4/6 Patria	315
15	30	6	Piastowska 114a	315
16	31	6	Korczaka 4a	400
17	32	6	Niepodległości 14	400
18	34	6	Tartakowa 15/29	160
19	35	6	Dąbrowskiego 10	400
20	38	6	Kościuszki 3/5	630
21	39	6	Garibaldiiego 3/5	630
22	43	6	Równoległa	250
23	45	6	Kościuszki 13	400
24	47	6	Prądyńskiego 12	400
25	49	6	Prądyńskiego 6/8	250
26	51	6	Nałkowskiej 7	250
36	55	6	Krakowska 80	400
38	57	6	Sobieskiego 17a	630
39	58	6	Waszyngtona 35/37	630
40	59	6	Szymanowskiego 16	400
41	60	6	Nowowiejskiego 2	630
42	61	6	POW 30	630
46	65	6	Nowowiejskiego	500
47	66	6	Leśmiana	160
48	67	6	Jasnogórska 84/90, TZN	315
49	68	6	Al. Pokoju	630
51	70	6	Pułaskiego 25	630
52	71	6	1-go maja 21	400
53	72	6	Wyszyńskiego 58/60	400
54	73	6	Kawia 13/15	500
55	74	6	Jagiellońska 26/38	400
56	75	6	Mieszka Starego 2a	400
57	76	6	Sułkowskiego - BUT	400
58	77	6	Śniadeckich 6	400
59	78	6	Ogrodowa 66	630
60	79	6	Tartakowa 32/40	630



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
63	82	6	Ogrodowa 18 (Browar)	630
65	84	6	Dekabrystów 50	400
66	85	6	Prądyńskiego	315
68	90	6	Sułkowskiego - BUT	630
69	92	6	Bór 59	400
70	93	6	Wilsona 30	400
72	95	6	Armi Krajowej 37	315
74	98	6	Zbierskiego (LO Traugutta)	315
76	102	6	Stary Rynek 12	400
78	104	6	Niepodległości 30	250
79	106	6	Gazowa 8	315
80	107	6	Dąbrowskiego	250
81	108	6	Cmentarna	400
82	109	6	Kościuszki 1/3	400
83	110	6	Chrobrego 71	400
85	114	6	Piastowska 62	400
86	115	6	Hetmańska 12	400
87	117	6	Al. NMP 7	400
88	118	6	Armi Krajowej 2	250
89	119	6	Wilsona	500
90	121	6	Złota 110	400
	124	6	Rydza Śmigłego 26/34 (dawna SO 8011 Dawpol)	400
91	127	6	Partyzantów 1/3	315
92	128	6	Armii Krajowej 13/15	315
93	129	6	Jaskrowska 11/13	250
94	130	6	Karpińskiego 6	250
95	131	6	Broniewskiego 20	400
96	132	6	św. Barbary 1	400
	133	6	Loretańska	*
97	134	6	MIROWSKA SZPITAL	315
98	135	6	Sobieskiego 76/78	315
99	136	6	Rzeźnicka 2	400
100	137	6	Armii Krajowej 17	315
101	139a	6	Krótką 11	250
102	139b	6	Krótką 22	400
103	142	6	Pietrusińskiego 14	250
104	144	6	Kopernika 40	315
105	145	6	Boczna	315
106	148	6	Sowińskiego	315
107	149	6	Nadrzeczna 20	400
108	154	6	Szymanowskiego 24	315
109	155	6	Równoległa 65	250
110	156	6	Al. NMP 8	630
111	157	6	Czwartaków 12	315
112	170	6	Kordeckiego 22	400



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
113	175	6	Sporna 10	630
114	184	6	Dekabrystów	400
115	187	6	Bór Wypalanki	400
116	191	6	Barbary 41	400
117	212	6	Leśmiana 4/6	160
118	217	6	Al. NMP 22	630
119	237	6	Hallera	200
120	277	6	Wilsona	400
121	281	6	7 Kamienic 4	400
122	289	6	Senatorska 2/4	400
124	446	6	Dąbrowskiego	315
125	452	6	Warszawska	315
127	457	6	Bór	630
128	486	6	Kazimierza Wielkiego	400
129	500	6	Bór "As Motors"	400
131	550	6	Daszyńskiego	400
133	1	15	Hubermana 1	400
134	2	15	Sucharskiego	250
135	3	15	Warszawska 237	400
136	4	15	Gruszowa 55	250
137	5	15	Ołowianka	160
138	6	15	Szamotowa 20	250
139	7	15	Wileńska	250
140	8	15	Legnicka 33	250
	9	15	Kilińskiego 4 (przeizolowana z napięcia 6/04 kV, stacja S-10)	400
141	10	15	Armii Krajowej 66	630
142	11	15	Rząsawska 22	400
143	12	15	Batalionów Chłopskich 26	250
144	13	15	Warszawska 347	400
145	14	15	Wittiga 18	250
146	15	15	Bytomska 74	250
147	16	15	Wręczycka 134	400
148	18	15	Tatrzańska	160
149	19	15	Drogowców Tesco	400
150	20	15	Rocha 241	250
151	21	15	Rybacka 3	250
152	22	15	Rocha 215	160
153	23	15	Popiełuszki	630 630
154	24	15	Narcyzowa 55	160
155	25	15	Warowna	400
156	26	15	Sejmowa 15	250
157	27	15	Dobrzyńska 164	400
158	28	15	Mirowska 221	250
159	29	15	Bursztynowa 50/52	100
160	30	15	Mirowska 224	160
161	31	15	Mączna 31	100





Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
162	32	15	Kolorowa 137	250
163	33	15	Orzechowa	315
164	34	15	Energetyków	160
165	35	15	Przestrzenna 70	400
166	36	15	Konwaliowa 220	400
167	37	15	Narcyzowa 4	250
168	38	15	Tatrzańska 79	100
169	39	15	Dąbrowskiego ZUS	250
170	40	15	Makuszyńskiego 150	160
171	41	15	Lourdyjska 25	250
172	42	15	Wybickiego	315
173	43	15	Zapolskiej	315
174	44	15	Romera	400
175	45	15	Kiedrzyńska 77	400
176	46	15	Kiedrzyńska 85	250
177	47	15	Okólna 31 SP41	400
178	48	15	Borelowskiego	400
179	49	15	Ludowa 8	250
180	50	15	Srebrna 100	250
181	51	15	Oskara Lange / Armii Krajowej	315
182	52	15	Szajnochy	250
183	53	15	Oskara Lange 6	315
184	54	15	Broniewskiego 6	160
185	55	15	Kiedrzyńska 95	400
186	56	15	Morsztyna	400
187	57	15	Dobrzyńska	250
188	58	15	Wręczycka 37	250
189	59	15	Zakopiańska 33	400
190	60	15	Słonimskiego 3/9	400
191	61	15	Wręczycka / Jeleniogórska	250
192	62	15	Jasnogórska	400
193	63	15	Armii Krajowej 66	400
194	64	15	Staszica 2/6	400
195	66	15	Srebrna 45	400
196	68	15	Raławicka 37	400
197	69	15	Torowa 3	250
198	70	15	Ks. Skargi	250
199	71	15	Łomżyńska 28	160
200	72	15	Inwalidów Wojennych	400
201	73	15	Brezy 2	400
202	74	15	Lakowa 74	250
203	75	15	Brzeźnicka FPN	400
	79	15	Kisielewskiego	630
	81	15	Brzeźnicka Kotłownia (przeizolowana z napięcia 6/04 kV, stacja S-81)	315
	83	15	Al. Pokoju 16 (przeizolowana z napięcia 6/04 kV, stacja S-83)	400



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
204	84	15	Dedala	160
205	85	15	Kiepury 44	250
206	86	15	Ikara 136	400
207	87	15	Batalionów Chłopskich 102	250
208	88	15	Wiolinowa 4	250
209	89	15	Szczecińska 24	400
210	90	15	Zawierciańska	250
211	91 a	15	Sobieskiego 5	400
212	91 b	15	Sobieskiego 5	160
213	92	15	Ludowa 242	400
214	93	15	Kolorowa 33	400
215	94	15	Ostrołęcka 10	400
216	95	15	Rolnicza	250
217	96	15	1-go Maja 19	630
218	97	15	Wypoczynku 2	160
219	98	15	Przejazdowa 60	160
220	99	15	Konwaliowa 28	400
221	100	15	Wodzickiego 111	100
222	101	15	Poczty Gdańskiej 6	400
223	102	15	PCK 18	400
224	103	15	Westerplatte 9	400
225	104	15	PCK 4	250
226	105a	15	PCK 5	400
227	105b	15	PCK 5	160
228	106	15	Obr.Westerplatte - Hydrofornia	400
229	107	15	Armii Krajowej	250
230	108	15	Wodzickiego 104	400
231	109	15	Grochowskiego	250
232	111	15	Oficerska	630
233	112	15	Augustyna 3	250
234	113	15	Zana 13	400
235	114	15	Kraśińskiego 4a	400
236	115	15	Kraśińskiego 5a	400
237	116	15	Kraśińskiego 7	400
238	119	15	Wolności 77/79	400
239	121	15	Gaczkowskiego 28a	250
240	122	15	Gaczkowskiego 1 a	400
241	123	15	Perłą 30	400
242	124	15	Kościuszki 1/3	400
243	126	15	Kościuszki 13	400
244	127	15	Kościuszki - Cinema City	*
245	128	15	Kucelin Łąki 3	100
246	129	15	Kucelińska 46	250
247	130	15	Żeromskiego 18	250
248	131	15	Szpakowa 1	250
249	132	15	Legionów 20	630



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
250	133	15	Mstowska	250
251	134	15	Marysia 42	400
252	135	15	Marysia 29a	250
253	136	15	Tkacka	400
254	137	15	Bystra	400
255	138	15	Południowa 39	400
256	139a	15	Łukasieńskiego 63	630
257	139b	15	Łukasieńskiego 63	630
258	140	15	Weteranów	250
259	141	15	Dźbowska 50	400
260	143	15	Rędzińska 123	250
261	145	15	Wyszyńskiego	400
262	146	15	Dom Pielgrzyma	630
263	147	15	Podkolejowa 47	400
264	150	15	Katedralna 17	400
265	151	15	Dębowa 26	400
266	152	15	Faradaya 34	400
267	153	15	Zaciszańska 22	400
268	158	15	Powstańców Śląskich 7g	400
269	159	15	Sosnowa 11 a	250
270	160	15	Al. Niepodległości 37	400
271	161	15	Al. Niepodległości 36	400
272	162	15	Al. Wojska Polskiego 112 - Motel	400
273	163	15	Botaniczna 27	400
274	164	15	Kasztanowa 7/9	250
275	165	15	Mirowska 24	400
276	166	15	Kasztanowa 8/10	250
277	167	15	Niepodległości 46\48	400
278	168	15	Prosta-Niepodległości 29	400
279	169	15	Równoległa 38/40	400
280	171	15	Niepodległości 39	250
281	172	15	Wojska Polskiego 120	160
282	173	15	Wojska Polskiego 118	250
283	174	15	Równoległa 20/24	400
284	176	15	Orzechowskiego (PKS)	400
285	177	15	Niepodległości 19	400
286	178	15	Bugajska	160
287	179	15	Kilińskiego 42/44 (Pawilon Usługowy)	400 400
288	180	15	Kilińskiego - Teatr	160
289	181	15	Torowa	250
290	182	15	Dobrzyńska	160
291	183	15	Focha	400
292	186	15	Armii Krajowej 5 - BUT	630
293	187	15	Sułkowskiego - BUT	630
294	188	15	Orzechowskiego 7/15	400



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
295	189	15	Niepodległości 13	400
296	190	15	Górska	400
297	192	15	Mireckiego 18A	400
298	193	15	Mireckiego 27	400
299	194	15	Mireckiego 21	400
300	195	15	Wyspiańskiego 24/26	400
302	197	15	Bohaterów Katynia 7	400
303	198	15	Żarecka 42	400
304	199	15	Mireckiego 29	400
305	200	15	Boh. Katynia 13	250
306	201	15	Żarecka	400
307	202	15	Bohaterów Katynia 19a	250
308	203	15	Żarecka 55	400
309	204	15	Bohaterów Katynia 25b	400
310	205	15	Bohaterów Katynia 21	400
311	206	15	Rakowska 6	400
312	207	15	Długa 6/8	400
313	208	15	Wojska Polskiego 86	400
314	209	15	Konstruktorów 1	400
315	210	15	Koszarowa	400
316	211	15	Focha 69/71	400
317	213	15	Warszawska 347	250
318	214	15	Jaskrowska	250
319	215	15	Mirowska 24	160
320	216	15	Krakowska	100
321	218	15	Pułaskiego (kotłownia)	400
322	219	15	Zana 3	400
323	220	15	Augustyna 30	400
324	221	15	Armii Krajowej 12/30 (Czartoryskiego)	250
325	222	15	Moniuszki 27	400
326	223	15	Słowackiego 27	400
327	224	15	Zana 4	400
328	225	15	3 Maja	630 630
329	226	15	Wały Dwemickiego	630
330	227	15	NMP17	400
331	228	15	Czartoryskiego 7/9	400
332	229	15	Czartoryskiego 2/4	400
333	230	15	Worceła 34/36	400
334	234	15	Bardowskiego	250
335	235	15	Bieszczadzka	630
336	236	15	Wały Dwemickiego	400
337	238	15	Sierszewskiego 1	250
338	239	15	Bór 26	400
339	240	15	Bohaterów Katynia 52	400
340	241	15	Jesienna 52	400
341	242	15	Jesienna 58	400



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
342	243	15	Bohaterów Katynia 48	400
343	244	15	Bienia 12	400
344	245	15	Bienia 4	400
345	246	15	Bienia 12 (Pawilon)	100
346	247	15	Szczytowa 13	400
347	248	15	Komomicka 70	100
348	249	15	Św. Jadwigi (Bałtyk)	250
349	250	15	Św. Jadwigi	250
350	251	15	Lenartowicza 10/12	400
351	252	15	Mireckiego 11	400
352	253	15	Mireckiego 4	400
353	254	15	Zamenhoffa 18	400
	255	15	Mirowska 87 (przeizolowana z napięcia 6/04 kV, stacja S-2)	315
354	256	15	Okólna 105	400
355	257	15	Kwiatkowskiego 4	400
356	258	15	Kwiatkowskiego 9	400
357	260	15	Czecha 12/16	250
358	261	15	Gajcego 10	250
359	262	15	Wyzwolenia 2	400
360	263	15	Wyzwolenia 6	400
361	264	15	Wyzwolenia 10	400
362	265	15	Baczyńskiego 4	400
363	266	15	Baczyńskiego 2	400
364	267	15	Baczyńskiego 5	400
365	268	15	Gajcego	*
366	269	15	Czecha 19	400
367	270	15	Czecha 11	*
368	271	15	Czecha 5a kl2	400
369	272	15	Fieldorfa	*
370	273	15	Gombrowicza 3	400
371	274	15	Gombrowicza 7 kl4	400
372	275	15	Gombrowicza 11	*
373	276	15	Baczyńskiego 2a	400
374	277	15	Wilsona 2A	400
375	278	15	Wolności 3	400
376	279	15	Korczaka 2	400
377	280	15	Mehoffera 61	630
378	282	15	Waszyngtona	630 630
379	283	15	Iwaskiewiczza 5	400
380	284	15	Iwaskiewiczza 1	630
381	285	15	Iwaskiewiczza 13	630
382	286	15	Schillera 2 kl.5	400
383	287	15	Iwaskiewiczza	*
384	288	15	Wyzwolenia 17	400
385	289	15	Wyzwolenia / Czecha	630

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy - aktualizacja 2014

ZAŁĄCZNIKI Część I



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
	290	15	Pirotechników (przeizolowana z napięcia 6/04 kV, stacja S-290)	400
386	291	15	Kubiny 15/21	400
387	292	15	Kubiny (Klasztor)	160
389	293	15	Kiedrzyńska 101	400
390	294	15	Jemiołowa	100
391	295	15	Klonowicza	63
392	296	15	Kawodrzańska 47	400
393	297	15	Sieradzka 7	630
394	298	15	Siedlecka 13	400
395	299	15	Sikorskiego 167	400
396	300	15	Dąbrowskiego DS-6	400
397	301	15	Bełchatowska 9	630
398	302	15	Michałowskiego	*
399	303	15	Bacewicz 2kl 1	400
400	304	15	Bacewicz 6 kl 1	400
401	305	15	Bacewicz 11 kl. 1	*
402	306	15	Bacewicz 1	400
403	307	15	Iwaskiewiczza 8 kl. 3	*
404	308	15	Iwaskiewiczza 8 kl.5	400
405	309	15	Michałowskiego 28	63
406	310	15	Fieldorfa Nila 6 kl. 5	*
407	311	15	Wyzwolenia 25 kl. 3	400
408	312	15	Bacewicz 7 kl I	400
409	313	15	Schillera 3 SP 48	400
410	314	15	Schillera 1 kl. 5	250
411	315	15	Michałowskiego 12kl. 3	400
412	316	15	Michałowskiego 26 kl. 6	400
413	317	15	Wyzwolenia 13	250
414	318	15	Iwaskiewiczza	*
415	319	15	Michałowskiego	*
416	320	15	Dąbrowskiego Sąd	630
417	321	15	Starzyńskiego 2 kl. 8	*
418	322	15	Starzyńskiego 1	400
419	323	15	Starzyńskiego 8 kl. 1	400
420	324	15	Witosa 5 kl. 2	400
421	325	15	Witosa 3 kl. 2	400
422	326	15	Witosa 1a	400
423	327	15	Fieldorfa - Nila	*
424	328	15	Starzyńskiego 8 kl. 5	*
425	329	15	Starzyńskiego 7 kl. 7	400
426	330	15	Starzyńskiego 17 kl. 8	400
427	331	15	Starzyńskiego 13 kl. 1	*
428	332	15	Witosa 8	*
429	333	15	Fieldorfa – Nila 15 kl. 8	400
430	334	15	Starzyńskiego 17	400
431	335	15	Sosabowskiego 9 kl. 8	*



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
432	336	15	Witosa 8 kl. 6	400
433	337	15	Sosabowskiego 7 kl. 6	400
434	338	15	Witosa 2 kl. 1	400
435	339	15	Witosa 1 kl. 1	*
436	340	15	Sosabowskiego 3 kl. 6	*
437	341	15	Kosmowskiej 3 kl. 2	400
438	342	15	Bieszczadzka 28/30	160
439	343	15	Sosnowiecka 29	630
440	344	15	Popieluszki 10/12	100
441	345	15	Pascala 39	400
442	346	15	Sportowa 48a	400
443	347	15	Sportowa 28	400
444	348	15	Sportowa 55/65	400
445	349	15	Orkana 69/85	400
446	350	15	Orkana 28	400
447	351	15	Orkana 54	630
448	352	15	Lechonia 21	400
449	353	15	Lechonia 2	400
450	354	15	Lechonia 30	400
451	355a	15	Lipowa 49	630
452	355b	15	Lipowa 49	160
453	357	15	Orkana 12	400
454	358	15	Orkana 43	400
455	359	15	Sportowa 96/110	400
456	360	15	Sportowa 91/97	400
457	361	15	Sportowa 80a	400
458	362	15	Sportowa 62b	400
459	363	15	Limkowa 47/71 ogródki działkowe	63
	364	15	Kamińskiego 1/3 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-27)	
460	365	15	Sportowa 17/19	400
461	366	15	Orkana	400
462	367	15	Jagiellońska	400
463	368	15	Wolności 12	630
464	369	15	Kopernika 26	400
465	370	15	Łódzka 25	400
466	371	15	Łódzka 33	400
467	372	15	Mościckiego 16	400
468	373	15	Okulickiego 57	400
469	374	15	Okulickiego 19	400
470	375	15	Okulickiego 49b	400
471	376	15	Okulickiego 29	400
472	377	15	Bialska	400
473	378	15	Bialska 61	400
474	379	15	Mościckiego 16	250
	380	15	Mościckiego	400



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
	381	15	Okulickiego	630
	382	15	Żyzna	630
	386	15	Luba	160
475	387	15	Bialska	250
476	388	15	Bialska/Mazowiecka	630
477	389	15	Mazowiecka	400
478	390	15	Wrocławska	400
479	391	15	Sopocka 2	400
480	392	15	Focha 7/15	630
481	393	15	Młodości	100
482	395	15	Azaliowa	160
483	396	15	Żonkilowa	160
484	397	15	Liliowa	160
485	398	15	Weigla	250
	402	15	Lelewela 3/9 (przeizolowana z napięcia 6/04 kV, stacja S-97)	400
486	403	15	Al. N.M.P. 34	400
487	404	15	A.Krajowej 15/17	630
488	405	15	Białostocka	250
489	406	15	Meliorantów	250
	407	15	Garncarska (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV, stacja S-536)	250
	408	15	Legionów (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV, stacja S-103)	250
	411	15	Krakowska 40/42 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV)	250
	412	15	Krakowska 70/74 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV)	400
	413	15	Krakowska 46/50 (Przychodnia) (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV)	400
490	415	15	Legnicka 50/52	400
491	416	15	Gminna 2	630
492	417	15	Odrodzenia 1	630
493	418	15	Kopernika 44	400
494	419	15	Dekabrystów	400
495	420	15	Kopernika 21	400
496	421	15	Manganowa	400
497	422	15	Rybacka	400
498	423	15	Dierżonia	400
499	424	15	Mirowska	250
500	425	15	Tenisowa 61	400
501	426	15	Północna	400
502	427	15	Tatrzańska	400
503	428	15	Ugody	160
504	429	15	Baśniowa	100
505	430	15	Huculska 40	630
506	431	15	Wierzbowa 1/9	400
507	432	15	11 Listopada 14	400
508	433	15	Wierzbowa 22a	250
509	434	15	Wierzbowa 12	400
510	436	15	Brzozowa - Poczta	400
511	437	15	Kościelna	400





Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
512	438	15	Sępowa	400
513	439	15	Warszawska 411	250
514	440	15	Warszawska 142 szkoła	63
515	441	15	Oleńki 25	250
516	442	15	Warszawska 112	250
517	443	15	Makuszyńskiego	100
518	444	15	Sejmowa - ogródek	160
519	445	15	Jana Pawła II (Motel Orbis)	400
520	447	15	Bialska 4	630
521	448	15	Legnicka 71	250
522	449	15	Kolejowa 45	400
523	450	15	Łomżyńska	400
524	453	15	Rozdolna	160
	454	15	Krakowska 19/23 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV)	400
525	455	15	Ruckemana 31/35	400
526	458	15	Wręczycka 83	630
527	459	15	Kisielewskiego 42	250
528	460	15	Kingi - Pallotyni	250
529	461	15	Pużaka 2	400
530	462	15	Pużaka 5	400
531	463	15	Kukuczki 14	400
532	464	15	Pużaka 13	400
533	465	15	Pużaka 8	400
534	466	15	Kukuczki 20	*
535	467	15	Kutrzeby - Maczka	250
536	468	15	Kutrzeby 32	250
537	469	15	Kukuczki SP 54	250
538	470	15	Piastowska 202	400
539	471	15	Sosabowskiego	400
540	472	15	Andersa 10	400
541	473	15	Andersa 12	*
542	474	15	Jankowskiego 12	630
543	475	15	Czecha 16	250
544	476	15	Czecha	400
545	477	15	Andersa 12	250
546	478	15	Palmowa - garaże	400
547	479	15	Barlickiego	400
	480	15	Strażacka 8 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-101)	
548	482	15	Ikara	250
549	483	15	Olkuska	400
550	484	15	Sieradzka	250
551	485	15	Pancerna	400
	488	15	Sabinowska 91 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV, stacja S-28)	630 400
	489	15	Rycerska (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV, stacja S-29)	630



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
552	490	15	Poświętowskiej	400
553	491	15	Konwaliowa	250
554	492	15	Przestrzenna 31	160
555	493	15	Dekabrystów	400
556	494	15	Przestrzenna	250
557	495	15	Legionów	400
558	498	15	Skłodowskiej 13/23	400
559	499	15	Skłodowskiej	400
560	500	15	Norwida 17	400
561	501	15	Norwida 1	400
562	502	15	Norwida 11/15	400
563	503	15	Kontkiewicza 11	400
	504	15	Ossowskiego (Prusa) (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV, stacja S-56)	400
564	505	15	Łanowa	250
	506	15	Żużłowa – Hala Sportowa	1600
	507	15	Ossowskiego 19 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-62)	400
	508	15	Ossowskiego 9 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-63)	400
565	509	15	Kontkiewicza	250
566	510	15	Czechowicza 9a	400
567	511	15	Norwida	400
568	512	15	Ossolińskiego	630
569	513	15	Nussbauma	400
	515	15	Kraśińskiego 14/24 (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-69)	250
	516	15	Hoene-Wrońskiego (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-6)	250
570	517	15	Ostrowska	160
571	518	15	Podhalańska	400
572	519	15	Kingi	400
573	520	15	Czołgistów	630
574	524	15	Piłsudskiego 33	630
575	525	15	Kubiny Jasna Góra	2000
576	527	15	Zgody Akademia Polonijna	*
577	528	15	Legionów "FRUCTOP"	250
578	529	15	Legionów "LEOPLAST"	630
579	531	15	Wysockiego	630
580	532	15	Skrzetuskiego	160
581	533	15	Ruckemana	250
582	534	15	Średnia 17a	160
583	536	15	Górniośląska	400
584	537	15	Lubelska / Litewska	400
585	538	15	Złota	400
586	539	15	Wyczerpy - Nałkowskiego	250
	540	15	Bardowskiego (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV)	400
587	541	15	Zaciszańska	400
588	542	15	Bieszczadzka	400
589	543	15	Gruszowa	160
590	548	15	Wały Dwemickiego	400



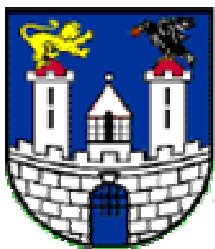
Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
591	549	15	Rejtana 9 Urząd Kontroli Skarbowej	160
592	551	15	Hektarowa	250
593	552	15	Krótką 30	400
594	553	15	Waszyngtona 5	400
595	554	15	Kaspra Del Bufallo	100
596	555	15	Białostocka 66	400
597	556	15	Wadowicka	160
598	557	15	Wyszyńskiego	160
	560	15	Sikorskiego – Okólna (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-112)	250
	561	15	Kosmiczna (przeizolowana z napięcia 6/0,4 kV stacja S-80)	400
599	562	15	os. Słoneczne	250
	563	15	Traugutta	160
600	564	15	Łomżyńska	100
601	566	15	Wygodna	75
602	567	15	Axentowicza 30	400
603	569	15	Kolejowa	400
604	570	15	Żużłowa - Stadion	800 160
605	571	15	Komomicka 124	400
606	573	15	Krzemienna 13	100
607	574	15	Sojczyńskiego	250
608	575	15	Jagiellońska	400
609	576	15	Zamiejska	100
610	577	15	Kingi 10/28	400
611	579	15	Rocha/ Ikara	250
612	580	15	Kmicica	400
613	581	15	Dekabrystów	630
614	582	15	Mączna	100
615	583	15	Batalionów Chłopskich	400
616	584	15	Wały Dwernickiego - Rembud	400
617	585	15	Al. NMP 36 PIZZA HUT	400
618	586	15	Tatrzańska	160
619	587	15	Osiedle Słoneczne	400
620	588	15	Traugutta	250
621	589	15	Borelowskiego	400
622	590	15	Szajnowicza	630
623	591	15	Wawrzynowicza	250
624	592	15	Szajnowicza Market OBI	630
625	593	15	Bugajska	250
626	595	15	Sojczyńskiego	250
627	596	15	Kowalczyka	630
628	597	15	Gronowa "NAMAT"	250
629	598	15	Dmowskiego CH	1000
630	598	15	Dmowskiego CH	800
631	599	15	Rocha Szkoła	250
632	600	15	Elsnera - Łódzka	250



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
633	601	15	Brzezińska 46	250
634	602	15	Jaskrów - domki jednorodzinne	160
635	603	15	Różana	250
636	605	15	Drogowców	400
637	607	15	Lwowska Huculska	250
638	608	15	Żyzna 11	630
639	609	15	Sąsiedzka	160
640	610	15	Dmowskiego Praktiker	1250
641	612	15	AL. Wojska Polskiego Stacja BP	400
642	613	15	Żwirki i Wigury "Ara"	160
	614	15	Kiedrzyńska 134	*
	615	15	Huculska	*
	616	15	Srebrna	*
	617	15	Jagiellońska	*
	618	15	Drogowców	*
	620	15	Żuławska	*
645	622	15	Mączna	*
646	623	15	Żyzna	*
	626	15	Rolnicza	*
647	630	15	Białostocka	*
648	631	51	Białostocka	*
649	632	15	Warowna	*
	635	15	Poselska	*
	636	15	Rakowska	*
650	637	15	Makuszyńskiego	*
651	639	15	Sejmowa	*
652	640	15	Mirowska	*
	642	15	Podbiałowa	*
	643	15	Podbiałowa	*
653	645	15	Żyzna	*
654	646	15	Pułaskiego	*
	647	15	Okulickiego	*
	650	15	Dmowskiego	400
	655	15	Żyzna	*
	656	15	Dmowskiego	*
* wykaz RD1 zawiera także spis rozgałęźników kablowych SN, numerowanych tak jak stacje transformatorowe - są to pozycje bez danych transformatora				
<b>Stacje w eksploatacji RD Częstochowa - Wschód</b>				
1	135	15	Kuźnica 1 - ul. Zegarowa	100
2	136	15	Kuźnica 2 - ul. Malownicza	125
3	275	15	Kuźnica 3 - ul. Zdrowa	160
4	871	15	Kuźnica 4 - ul. Gronowa	160
5	876	15	Kuźnica 5 - ul. Malownicza	160
6	880	15	Kuźnica 6 - ul. Malownicza	160
7	1011	15	Brzeziny Żyzna - ul. Żyzna	160
8	61	15	Brzeziny Wielkie 1 - ul. Wirażowa	160
9	266	15	Brzeziny Wielkie 2 - ul. Wirażowa	100



Lp.	Nr stacji	Napięcie kV	Adres stacji (nazwa)	Moc transf. [kVA]
10	62	15	Brzeziny Małe 1 - ul. Kusocińskiego	160
11	251	15	Brzeziny Małe 2 - ul. Korkowa	160
12	881	15	Brzeziny Małe 3 - ul. Wypalanki	160
13	782	15	Bór Wypalanki - ul. Grzybowska	250
14	687	15	Kombud Poselska - ul. Poselska	160
15	987	15	Bór Świerczaki - ul. Kusocińskiego	63
16	224	15	Dźbów Kuźniczka - ul. Malownicza	250
17	207	15	Dźbów Łaty - ul. Karpacka	160
18	799	15	Dźbów SUL - ul. Żywopłotowa	100
19	210	15	Dźbów Lubliniecka - ul. Gościńska	100
20	100	15	Dźbów Gliny - ul. Przyjemna	63
21	226	15	Dźbów Skórki - ul. Leśna	400
22	99	15	Dźbów Bloki 1 - ul. Leśna	630
23	300	15	Dźbów Bloki 2 - ul. Kopalniana	250
24	598	15	Dźbów Kopalniana - ul. Kopalniana	160
25	920	15	Dźbów Leśna - ul. Leśna	160
26	719	15	Dźbów Wilgowa - ul. Wilgowa	400
27	36	15	Gnaszyn PKP - ul. Torowa	400
28	17	15	Gnaszyn Górny - ul. Marynarska	400
29	792	15	Gnaszyn Drzewna - ul. Drzewna	160
30	854	15	Gnaszyn Remiza - ul. Festynowa	160
31	16	15	Gnaszyn Szkoła - ul. Festynowa	160
32	132	15	Rząsawy - ul. Połaniecka	100
33	141	15	Rząsawy POM - ul. Meliorantów	160
34	774	15	Rząsawy Ogródki Działk. - ul. Ugody	160
35	4	30	Honda - ul. Bohaterów Katynia	400
<b>Stacje w eksploatacji RD Częstochowa Zachód</b>				
1	728	15	Gorzelnia 3 - Częstochowa, ul. Wielkoborska	100
2	908	30	Szarlejka – ul. Naftowa 2	100



**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

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

**Część II**

**ANALIZY, PROGNOZY I PROPOZYCJE**

***AKTUALIZACJA 2014***

Katowice, marzec 2014 r.



### **Zespół autorski**

dr inż. Adam Jankowski - dyrektor do spraw produkcji

mgr inż. Anna Szembak - kierownik projektu

mgr inż. Piotr Krogulec

mgr inż. Zbigniew Przedpełski

mgr inż. Agata Lombarska - Blochel

inż. Alicja Janik

inż. Natalia Migdałek

mgr inż. Józef Bogalecki - sprawdzający







## Spis treści

8. Analiza rozwoju miasta Częstochowy.....	7
8.1. Wprowadzenie.....	7
8.2. Prognoza rozwoju miasta.....	8
8.2.1. Prognoza demograficzna.....	8
8.2.2. Kierunki rozwoju zabudowy mieszkaniowej.....	10
8.2.3. Kierunki rozwoju zabudowy usługowej.....	12
8.2.4. Kierunki zmian w sektorze przemysłowym.....	14
8.2.5. Kierunki rozwoju terenów sportowo-rekreacyjnych.....	16
8.3. Tempo rozwoju obszarów miasta.....	16
8.3.1. Tempo rozwoju nowej zabudowy mieszkaniowej.....	16
8.3.2. Tempo rozwoju nowej zabudowy usługowej.....	19
8.3.3. Tempo rozwoju nowej zabudowy przemysłowej.....	20
8.3.4. Tempo rozwoju nowych terenów sportowo-rekreacyjnych.....	21
9. Prognoza zmian zapotrzebowania na nośniki energii.....	22
9.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło.....	22
9.1.1. Założenia do prognozy.....	22
9.1.2. Zapotrzebowanie ciepła dla nowych obszarów rozwoju.....	23
9.1.3. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło.....	26
9.1.4. Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło.....	33
9.1.5. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego.....	34
9.1.6. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w ciepło.....	35
9.2. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny.....	36
9.2.1. Zapotrzebowanie gazu dla nowych obszarów rozwoju.....	36
9.2.2. Zmiana zapotrzebowania na gaz ziemny dla Częstochowy.....	39
9.2.3. Możliwości i bezpieczeństwo pokrycia zapotrzebowania miasta w gaz ziemny.....	40
9.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	41
9.3.1. Założenia do prognozy.....	41
9.3.2. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla nowych obszarów rozwoju.....	41
9.3.3. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na energię elektryczną.....	44
9.3.4. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną.....	45
9.3.5. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną.....	45
10. Analiza funkcjonowania rynku energii i jej nośników w układzie do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku. Prognoza cen nośników energii.....	46
10.1. Krajowy rynek energii i jej nośników – diagnoza stanu aktualnego.....	46
10.1.1. Rynek energii elektrycznej.....	47
10.1.2. Rynek gazu.....	51
10.1.3. Rynek ciepła.....	52
10.2. Rozwój funkcjonowania rynku w układzie do roku 2020 z perspektywą 2030 roku.....	54
10.3. Prognoza cen nośników energii.....	58
10.3.1. Prognoza cen gazu ziemnego.....	58
10.3.2. Prognoza cen oleju opałowego.....	59
10.3.3. Prognoza cen węgla kamiennego.....	60
10.3.4. Prognoza cen ciepła systemowego.....	61
10.3.5. Prognoza cen energii elektrycznej.....	63
10.3.6. Podsumowanie prognozowania cen nośników energii.....	64
11. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna.....	65
11.1. Racjonalizacja zużycia energii w mieście – efektywność energetyczna.....	65
11.1.1. Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji.....	65
11.1.2. Uwarunkowania ekonomiczne w zakresie zaspokajania potrzeb grzewczych.....	78
11.1.3. Kierunki działań racjonalizacyjnych.....	79
11.1.4. Audyt energetyczny - charakterystyka energetyczna budynków, stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego.....	85
11.2. Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym.....	86
11.2.1. Systemowe źródła ciepła – działania wytwórcy.....	87
11.2.2. System dystrybucyjny - działania dystrybutora.....	87
11.2.3. Możliwości stworzenia zdemonopolizowanego układu zasilania rynku w energię.....	88
11.2.4. Możliwe kierunki zastosowania odnawialnych nośników energii w systemie ciepłowniczym.....	88
11.3. Racjonalizacja użytkowania energii w pozasystemowych źródłach ciepła.....	89
11.3.1. Kociołownie lokalne.....	89
11.3.2. Indywidualne źródła ciepła.....	90
11.4. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców.....	90
11.4.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.....	91
11.4.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.....	102
11.4.3. Budynki użyteczności publicznej.....	103
11.5. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych.....	103
11.5.1. Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucyjnym.....	104
11.5.2. Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.....	104
11.6. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej.....	106
11.6.1. Uwagi ogólne.....	106
11.6.2. Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym.....	106
11.6.3. Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej.....	107
11.6.4. Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania.....	107
11.6.5. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.....	110
11.7. Racjonalizacja użytkowania energii poprzez edukację i popularyzację działań racjonalizacyjnych.....	113
11.8. Założenia miejskiego programu zmniejszania zużycia i kosztów energii.....	114
12. Ocena kierunków i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście.....	118
12.1. Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii.....	118
12.2. Finansowanie przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii.....	121



12.3.	Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na obszarze miasta.....	123
12.3.1.	Biomasa.....	123
12.3.2.	Biogaz.....	125
12.3.3.	Energia wiatru.....	126
12.3.4.	Energetyka wodna.....	126
12.3.5.	Energetyka geotermalna.....	128
12.3.6.	Kolektory słoneczne.....	128
12.3.7.	Ogniwa fotowoltaiczne.....	129
12.3.8.	Pompy ciepła.....	130
12.4.	Możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla miasta.....	131
12.5.	Podsumowanie.....	133
12.5.1.	Udział odnawialnych źródeł energii w pokryciu potrzeb energetycznych miasta – stan istniejący.....	134
12.5.2.	Udział odnawialnych i lokalnych źródeł energii w pokryciu potrzeb energetycznych miasta w perspektywie roku 2030.....	134
12.6.	Aktualne uwarunkowania realizacji instalacji kogeneracyjnych.....	136
13.	Scenariusze rozwoju i modernizacji systemów energetycznych miasta Częstochowy.....	140
13.1.	Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w ciepło i gaz sieciowy.....	140
13.1.1.	Jednostka bilansowa I.....	141
13.1.2.	Jednostka bilansowa II.....	143
13.1.3.	Jednostka bilansowa III.....	144
13.1.4.	Jednostka bilansowa IV.....	145
13.1.5.	Jednostka bilansowa V.....	146
13.1.6.	Jednostka bilansowa VI.....	148
13.1.7.	Jednostka bilansowa VII.....	149
13.1.8.	Jednostka bilansowa VIII.....	150
13.1.9.	Jednostka bilansowa IX.....	151
13.1.10.	Jednostka bilansowa Xa.....	152
13.1.11.	Jednostka bilansowa Xb.....	153
13.2.	Dalsza likwidacja „niskiej emisji” w zasobach mieszkaniowych.....	155
13.2.1.	„Niska emisja” - stan obecny.....	155
13.2.2.	Możliwe scenariusze likwidacji „niskiej emisji”.....	158
13.2.3.	Scenariusze likwidacji „niskiej emisji” w Częstochowie.....	160
13.2.4.	Podsumowanie.....	163
13.3.	Zaopatrzenie obszarów miasta w energię elektryczną.....	164
13.4.	Zaopatrzenie w paliwa gazowe.....	165
13.5.	Uwarunkowania formalno-prawne rozwoju uzbrojenia energetycznego obszarów miasta.....	166
14.	Zakres współpracy z gminami sąsiednimi - ocena możliwości.....	168
14.1.	Wprowadzenie.....	168
14.2.	Zakres współpracy - stan istniejący.....	169
14.3.	Możliwe przyszłe kierunki współpracy.....	169
15.	Główne cele "Założeń ..." wraz z modelowymi propozycjami ich realizacji.....	171
15.1.	Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych w kontekście „Założeń do planu ...”.....	171
15.1.1.	Wprowadzenie.....	171
15.1.2.	Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. w Częstochowie.....	171
15.1.3.	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.....	174
15.1.4.	ELSEN S.A.....	176
15.1.5.	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze.....	178
15.2.	Ocena ogólna planów rozwojowych.....	179
15.3.	Rekomendacje do planów zaopatrzenia w energię.....	180
16.	Podsumowanie - wnioski końcowe.....	181

## ZAŁĄCZNIKI

Załącznik F – Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w energię

Załącznik G – Korespondencja z przedsiębiorstwami energetycznymi ws. zaopatrzenia w energię terenów rozwoju miasta

Załącznik H – Mapy prognozowanych potrzeb na nośniki energii

Załącznik J – Załączniki mapowe

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

Tereny rozwoju miasta – w skali 1:20 000;

System ciepłowniczy – Tereny rozwoju miasta - w skali 1:15 000;

System elektroenergetyczny - Tereny rozwoju miasta - w skali 1:15 000;

System gazowniczy – Tereny rozwoju miasta - w skali 1:15 000.

## 8. Analiza rozwoju miasta Częstochowy

### 8.1. Wprowadzenie

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

W „Analizie ...” uwzględniono:

→ dokumenty planistyczne kraju i województwa:

- ◆ Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” - uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/38/2/2013 z dnia 1 lipca 2013 r.;
- ◆ Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego - uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego Nr III/1/2010, z dn. 22 września 2010 r.

oraz

→ dokumenty planistyczne Miasta:

- ◆ obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- ◆ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Częstochowy” (Biuro Rozwoju Regionu w Katowicach, 2005) ze zmianami; Zmiana Studium przyjęta uchwałą Nr 726/XL/2013 Rady Miasta Częstochowy z dn. 11 lipca 2013 – tekst jednolity

→ dokumenty strategiczne miasta:

- ◆ Częstochowa 2025 - Strategia rozwoju miasta (2009 r.);
- ◆ Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Częstochowa na lata 2005-2010 (2004 rok) oraz na lata 2011-2015 (2010 rok);
- ◆ Miejski Program Rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ - Aktualizacja;

→ publikacje Głównego Urzędu Statystycznego;

→ ofertę inwestycyjną miasta.

Do analizy przyjęto następujące okresy rozwoju miasta:

→ do roku 2020;

→ w latach 2021 do 2025;

→ w latach 2026 do 2030.

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

Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój miasta Częstochowy są:

→ zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności;

→ migracja ludności;

→ rozwój zabudowy mieszkaniowej stałej i rekreacyjnej;

→ rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego między innymi:

- ◆ działalność wytwórczą, handlową i usług komunikacyjnych,
- ◆ działalność kulturalną i rekreacyjną;

→ wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do tworzonych centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla miasta;

→ konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.



## 8.2. Prognoza rozwoju miasta

### 8.2.1. Prognoza demograficzna

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

Przewiduje się:

- postępujący proces starzenia się społeczeństwa, zwłaszcza w miastach;
- zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym;
- stopniowy spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym w latach 2010–2030.

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

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

W najbliższych latach należy liczyć się z dalszym niskim poziomem współczynnika dzietności, mimo jego obecnej niewielkiej tendencji wzrostowej. W 2008 r. liczba urodzonych dzieci przypadających na jedną kobietę w wieku rozrodczym (15 do 49 lat) wynosiła 1,39 - przyjmuje się, iż współczynnik dzietności między 2,10 a 2,15 jest poziomem zapewniającym zastępowalność pokoleń.

W dalszym ciągu następował będzie spadek umieralności. Wg prognozy GUS na lata 2008-2035, przeciętne trwanie życia w Polsce wzrośnie z obecnych 71,4 lat dla mężczyzn i 79,8 lat dla kobiet, do 74,6 dla mężczyzn i 81,5 dla kobiet (w 2025 r.) oraz do 77,1 dla mężczyzn i 82,9 dla kobiet w 2035 r.

W najbliższych latach (po roku 2012) GUS przewiduje zmniejszenie skali emigracji przy wzroście ruchów imigracyjnych. Spadać zacznie ujemne saldo migracji - z obecnych ok. 20 tysięcy osób rocznie do tysiąca osób około roku 2018. Migracje wewnętrzne pozostaną przez najbliższe lata na obecnym niskim poziomie. Sytuację tę powinien zmienić spodziewany wzrost gospodarczy.

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

Główny Urząd Statystyczny opracował prognozę ludności faktycznej na lata 2008-2035, dla Polski, regionów oraz województw w podziale na część miejską i wiejską ([http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_4514\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_4514_PLK_HTML.htm)), która podaje przewidywane stany ludności faktycznie zamieszkałej na danym terenie w dniu 31 grudnia każdego roku.

Według tej prognozy, liczba ludności Polski po 2008 r. będzie się zmniejszać w sposób ciągły, tj. od 0,02% w 2009 r. do 0,46% w 2035 r. (w stosunku do roku poprzedniego) i w 2035 r. osiągnie wielkość 35 993,1 tys. osób (38 107,4 w 2008 r.), co da łączny spadek w stosunku do roku 2008 o 5,55%.

Województwo śląskie według ww. prognozy będzie należało do tzw. województw „odpływowych” i ogólna liczba ludności w województwie spadnie do roku 2035 o 12,67% w stosunku do roku 2008 - tj. od 0,30% w 2009 r. do 0,75% w 2035 r. (w stosunku do roku poprzedniego) i w 2035 r. osiągnie wielkość 4 052,2 tys. osób (4 640,3 w 2008 i 2012 r.).

W przypadku ludności miejskiej województwa śląskiego również zostały założone tendencje spadkowe, tj. od 0,48% w 2009 r. do 0,81% w 2035 r. (w stosunku do roku poprzedniego), co da wielkość 3 089,4 tys. osób (3 629,5 w 2008 r.) oraz łączny spadek w stosunku do roku 2008 o 14,88%. Zmniejszy się również udział liczby ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności województwa o około 2 punkty.

Wg poprzednich prognoz GUS spadek liczby ludności dla Częstochowy był większy niż średnia dla miast województwa śląskiego.

W 2011 r. GUS opracował następną prognozę ludności faktycznej - dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011 – 2035. Prognoza ta jest spójna z obowiązującą wyżej opisaną prognozą dla województw na lata 2008 – 2035.

W poniższej tabeli pokazano wielkości z powyżej wspomnianej opracowanej przez GUS „Prognozy ludności faktycznej na lata 2008-2035” oraz „Prognozy ludności faktycznej do 2035 roku dla powiatów i miast na prawach powiatu” dla wybranych lat (2009, 2012, 2020, 2030 i 2035) oraz rzeczywisty stan mieszkańców za rok: 2006, 2009 i 2012 (wg Banku Danych Lokalnych GUS-u).

**Tabela 8-1. Prognoza ludności (w tys.) według GUS oraz stan rzeczywisty w wybranych latach**

	<i>Polska (ogółem)</i>	<i>Polska (miasta)</i>	<i>Woj. śląskie (ogółem)</i>	<i>Woj. śląskie (miasta)</i>	<i>Miasto Częstochowa</i>
<b>2006r.</b>	<b>38 125,5</b>	<b>23 368,9</b>	<b>4 669,1</b>	<b>3 666,1</b>	<b>245,0</b>
progn. GUS na 2009r.	38100,65	23200,41	4626,47	3612,09	241,4 *)
progn. GUS na 2009 / 2006	-0,07%	-0,72%	-0,91%	-1,47%	-1,47 *)
<b>2009r. - stan rzeczywisty</b>	<b>38167,33</b>	<b>23278,19</b>	<b>4640,73</b>	<b>3624,41</b>	<b>239,32</b>
<b>2009 / 2006</b>	<b>0,11%</b>	<b>-0,39%</b>	<b>-0,61%</b>	<b>-1,14%</b>	<b>-2,32%</b>
progn. GUS na 2012r.	38 069,1	23 041,6	4 581,8	3 559,9	234,2
progn. GUS na 2012 / 2006	-0,15%	-1,40%	-1,87%	-2,90%	-4,4%
<b>2012r. – stan rzeczywisty</b>	<b>38 533,3</b>	<b>23 336,4</b>	<b>4 615,9</b>	<b>3 580,0</b>	<b>234,5</b>
<b>2012 / 2006</b>	<b>1,07%</b>	<b>-0,14%</b>	<b>-1,14%</b>	<b>-2,35%</b>	<b>-4,29%</b>
progn. GUS na 2020r.	37829,89	22649,73	4447,06	3427,21	221,53
progn. GUS na 2020 / 2006	-0,78%	-3,08%	-4,76%	-6,52%	-9,58%
progn. GUS na 2030r.	36796,02	21 799,54	4 202,14	3 215,02	203,4
progn. GUS na 2030 / 2006	-3,42%	-6,72%	-10%	-12,3%	-16,98%
progn. GUS na 2035r.	35993,07	21215,11	4052,21	3089,42	193,02
progn. GUS na 2035 / 2006	-5,59%	-9,22%	-13,21%	-15,73%	-21,2%

\*) - prognoza obliczona z założeniem, że zmiany liczby ludności w Mieście Częstochowa są proporcjonalne do zmian przewidzianych w woj. śląskim (dla miast)

Rzeczywista liczba ludności w Częstochowie jest w chwili obecnej zbliżona do przewidywanej w prognozie.

Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego – mają na to również wpływ inne czynniki, takie jak np.: postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych.

## 8.2.2. Kierunki rozwoju zabudowy mieszkaniowej

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

- ilość osób przypadających na mieszkanie;
  - wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę;
- z drugiej strony stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Sukcesywne działania realizujące politykę mieszkaniową winny obejmować:

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

Dla budownictwa mieszkaniowego w mieście Częstochowie przewiduje się:

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

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

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

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

W poniższych tabelach zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, mogące stanowić o znaczącym wzroście zapotrzebowania energetycznego, określone na podstawie dokumentów planistycznych miasta wymienionych w podrozdziale 8.1.

**Tabela 8-2. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną**

<i>Oznaczenie</i>	<i>Jedn. bilans.</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Jedn. bilans.</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>
<b>BM/J-1a</b>	IX	24,8	<b>BM/J-25</b>	VI	26,5
<b>BM/J-2</b>	II	39,4	<b>BM/J-26</b>	VI	4,3
<b>BM/J-3</b>	II	50,0	<b>BM/J-27</b>	VI	4,9



<i>Oznaczenie</i>	<i>Jedn. bilans.</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Jedn. bilans.</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>
BM/J-4	II	1,7	BM/J-28	VI	13,6
BM/J-5	II	18,9	BM/J-29	V	8,9
BM/J-6	VIII	8,4	BM/J-30	V	34,5
BM/J-7	VIII	10,1	BM/J-31	V	9,5
BM/J-8	VIII	18,4	BM/J-32	V	62,1
BM/J-9	VIII	7,6	BM/J-33a	V	13,5
BM/J-10	VIII	45,9	BM/J-34	V	24,6
BM/J-12/b	VIII	27,1	BM/J-35	V	12,1
BM/J-13	VII	8,8	BM/J-36	V	5,2
BM/J-14/b	VII	21,0	BM/J-37	V	5,0
BM/J-15	II	17,0	BM/J-38	V	5,1
BM/J-16a	II	26,0	BM/J-39	IV	11,0
BM/J-17	VI	30,0	BM/J-42a	IV	3,7
BM/J-18	VI	16,2	BM/J-43a	IV	7,4
BM/J-19	VI	46,5	BM/J-44a	IV	8,0
BM/J-20	VI	5,0	BM/J-45	V	7,3
BM/J-21	VI	8,4	BM/J-46	II	28,0
BM/J-21a	VI	8,2	BM/J-47	IX	13,5
BM/J-22	VI	9,5	BM/J-48	IV	10,5
BM/J-23	VI	33,3	BM/J-49	VII	2,2
BM/J-24a	VI	16,5	BM/J-50	VI	2,0

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

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
BM/JW-1	17,3	II	BM/JW-11	36,5	IX
BM/JW-5a	34,2	II	BM/JW-12	0,6	II
BM/JW-6	26,6	II	BM/JW-13	1,8	II
BM/JW-9	6,5	IX	BM/JW-14	1,0	III
BM/JW-10	12,8	IX			

Tabela 8-4. Tereny przeznaczone pod zabudowę o niskiej intensywności - budynki jednorodzinne wraz z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
BM/NI-1	21,1	IX	BM/NI-20	24,8	Xa
BM/NI-2	26,9	IX	BM/NI-21	7,4	IX
BM/NI-3a	7,7	IX	BM/NI-22	15,1	IX
BM/NI-4a/b	42,8	VIII	BM/NI-23	15,0	IV
BM/NI-5	14,7	VI	BM/NI-24	20,3	V



<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
BM/NI-6	6,0	VI	BM/NI-25/b	25,4	VII
BM/NI-8	11,5	VI	BM/NI-26	11,5	VIII
BM/NI-9	5,7	V	BM/NI-27	17,0	VIII
BM/NI-11a	15,2	V	BM/NI-28	11,6	VII
BM/NI-12a	16,0	V	BM/NI-29	34,2	Xa
BM/NI-13a	16,7	IV	BM/NI-30	6,4	Xa
BM/NI-13b	14,2	IV	BM/NI-31	6,6	V
BM/NI-13c	15,7	IV	BM/NI-32	27,1	IV
BM/NI-14a	19,0	IV	BM/NI-33	9,0	VII
BM/NI-19	32,6	IV	BM/NI-34	1,6	V
			BM/NI-35/b	7,1	IV

**Tabela 8-5. Tereny przeznaczone pod zabudowę o wysokiej intensywności - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy, itp.)**

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
BM/WI-2	2,4	I	BM/WI-5a	26,4	II
W tym obszar 9 – 1,1ha – zabudowa hotelowo-apartamentowa			BM/WI-6a	12,5	II
BM/WI-3	7,6	II			

Obszary, dla których wprowadzono zmiany w niniejszej aktualizacji, w powyższych tabelach oznaczono jako /b.

### 8.2.3. Kierunki rozwoju 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.

W tabelach poniżej zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy usługowej określone na podstawie dokumentów planistycznych miasta wymienionych w podrozdziale 8.1.



**Tabela 8-6. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlową**

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
UH-3	3,2	II	UH-13	5,0	IX
UH-8	10,4	III	UH-14	2,5	II
UH-10	14,6	V	UH-15 (5 – Aleje)	2,1	I
UH-11	7,2	V	UH-16	3,9	II
6 – Barbary I	2,7	I	10 – Stadion Arena	9,7	Xa
A		III	D		I
B		Xa	E		I
C		I	F		I

Obszary oznaczone liczbą stanowią ofertę inwestycyjną miasta aktualną na rok 2014.

Oznaczenia literowe wskazują inwestycje punktowe ujęte w Miejskim Programie Rewitalizacji dla Częstochowy 2013+, gdzie:

A - Sport Park Częstochowa / Wielofunkcyjna hala sportowo-rekreacyjna wraz z zapleczem - ul. Równoległa 76/80,

B - Centrum usługowo-handlowo-biurowe (były budynek Przędzalni B) - ul. Rejtana 25/35,

C - Centrum usługowo-handlowo-biurowe - Al. Wolności 65,67,69,

D - Centrum inicjatyw społecznych - RM-1 Śródmieście,

E - Centrum handlowo-usługowo-rozrywkowe - RP-2 Wełnopol Elanex,

F - Centrum Biznesowo-Kulturalne PLATON - Al. NMP 49 (RM-1).

**Tabela 8-7. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną**

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
UHP-1a	24,3	VII	UHP-32	25,3	IV
UHP-2	1,9	III	UHP-33	6,0	VII
UHP-3	7,9	VII	UHP-34	9,3	VII
UHP-5	15,1	VIII	UHP-35	6,7	IX
UHP-6a	40,1	II	UHP-36	12,6	IV
UHP-7	73,0	II	UHP-37	12,5	II
UHP-8	95,7	II	w tym obszar 13 – Promenada Niemena – 2,1ha		
UHP-9	61,5	IX	UHP-38	3,4	Xa
UHP-11	14,9	IX	UHP-39	14,3	IX
UHP-12a	25,8	IX	UHP-40	3,0	II
UHP-13a	11,4	IX	UHP-41	7,5	I
UHP-19	131,2	V	UHP-42	7,6	IV
UHP-20a	73,0	V	UHP-43	4,6	IV
w tym obszar 3 – Skorki – 23ha			UHP-44/b	54,2	Xa
UHP-22	6,8	V	W tym obszar 2 – Kusięcka - 9,1ha		
UHP-23	12,2	V	UHP-45	8,0	Xa
UHP-24	14,4	V	UHP-46	1,2	Xa
UHP-25a	24,5	V	UHP-47	2,0	IX
UHP-26	19,0	V	UHP – 48/b	19,1	Xb



Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
UHP-27	43,1	VI	UHP-49/b	74,0	IX
UHP-28	17,2	V	1 - Rząsawy	115,0	II
UHP-29	20,4	V	8 - Bór	1,3	III
UHP-30	22,8	V	21 - Polontex	23,0	Xa
UHP-31	9,6	V	22 - Elanex	9,5	I

Obszary oznaczone liczbą stanowią ofertę inwestycyjną miasta aktualną na rok 2014

Terenami, dla których przewidywany jest intensywny wzrost tempa zagospodarowania są tereny UHP- 20a i UHP-44/b, w ramach których zlokalizowane są oferty inwestycyjne miasta: obszar 3 - Skorki i 2 – Kusięcka, które przewidywane są w najbliższym czasie do objęcia Katowicką Strefą Ekonomiczną i których uzbrajanie jest w toku.

**Tabela 8-8. Tereny usługowe z zielenią urządzoną**

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
UZ-1	25,8	II	UZ-9	28,1	Xa
UZ-2	7,9	IX	UZ-10	47,5	V
UZ-3	5,5	IX	UZ-11	20,6	V
UZ-4	15,6	Xa	UZ-12	9,0	II
UZ-5	50,0	Xa	UZ-13	1,0	VII
UZ-6	22,0	Xa	UZ-14/b	7,7	VIII
UZ-8/b	78,0	Xa	UZ-15/b	8,2	VII

Obszary oznaczone liczbą stanowią ofertę inwestycyjną miasta aktualną na rok 2014.

Obszary, dla których wprowadzono zmiany w niniejszej aktualizacji, w powyższych tabelach oznaczono jako /b.

#### 8.2.4. Kierunki zmian w sektorze przemysłowym

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 gospodarstwu 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 Częstochowy 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 i usług komercyjnych. Wynika to głównie z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Drugim czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii.

Przewiduje się, że tendencja obniżania potrzeb energetycznych w istniejącym przemyśle utrzyma się do momentu osiągnięcia takiego stopnia przemian w gospodarce, kiedy czyn-

nikiem decydującym o charakterze i wielkości produkcji będą warunki ekonomiczne opłacalności produkcji.

Oszacowanie wielkości potrzeb energetycznych przemysłu dla poszczególnych okresów utrudnione jest również z tego względu, że zakłady produkcyjne nie chcą, lub nie są w stanie określić przewidywanych zmian dla dłuższej perspektywy czasowej. Wg pozyskanych informacji zlokalizowane w Częstochowie podmioty strefy przemysłowej nie planują w najbliższym czasie znacznych zmian w zapotrzebowaniu na nośniki energii. Reasumując powyższe - z uwagi na brak precyzyjnych informacji odnośnie zmian zapotrzebowania energii w istniejącej zabudowie przemysłowej, zakłada się utrzymanie jego wielkości na aktualnym poziomie.

W tabelach poniżej zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój przemysłu określone na podstawie dokumentów planistycznych miasta wymienionych w podrozdziale 8.1.

**Tabela 8-9. Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową**

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
P-1a/b	78,0	IX	P-8	20,8	VII
P-2	20,2	Xb	P-9	2,4	Xa
P-3	6,4	Xb	P-10	5,3	Xa
P-4	53,8	Xb	P-11	17,0	VI
P-5a	30,5	Xa	P-12	3,0	Xb
W tym obszar 17 - teren inwestycyjny Operator ARP – 25 ha					

Obszary, dla których wprowadzono zmiany w niniejszej aktualizacji, w powyższych tabelach oznaczono jako /b.

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

W marcu bieżącego roku nastąpiło rozszerzenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec o tereny inwestycyjne zlokalizowane w Częstochowie w rejonie ulicy Koksowej i Korfantego na Kucelinie. Do obszaru ww. Strefy Ekonomicznej należą obszary rozwoju oznaczone jako CZPP-2a, CZPP-7a, CZPP-4 i UHP-48/b.

**Tabela 8-10. Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego**

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
CzPP-2a (16)	30,0	Xb	CzPP-10	1,4	Xb
CzPP-4	8,8	Xb	CzPP-11	0,5	Xb
CzPP-5	8,6	Xb	CzPP-12	22,3	Xb

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
CzPP-6	15,9	Xb	W tym obszar 18 – teren inwestycyjny RFG SA 15,3ha		
CzPP-7a	31,0	Xb	CzPP-13	13,0	Xb
CzPP-8	14,0	Xb	W tym obszar 20 – teren inwestycyjny RFG SA 1,4ha		
CzPP-9	22,0	Xb	CzPP-14	28,4	Xb
15 – teren inwestycyjny Operator ARP	3,35	Xb	19 – teren inwestycyjny RFG SA	1,4	Xb

Obszary oznaczone liczbą stanowią ofertę inwestycyjną miasta aktualną na rok 2014.

### 8.2.5. Kierunki rozwoju terenów sportowo-rekreacyjnych

Obok dbałości o rozwój terenów związanych z mieszkalnictwem i działalnością zawodową człowieka (przemysł, handel, usługi itp.) miasto charakteryzujące się zrównoważonym rozwojem powinno zadbać również o tereny służące różnym formom czynnego odpoczynku jego mieszkańców (rekreacja, turystyka, sport itp.). Istotne jest również stworzenie możliwości organizowania imprez sportowych i rekreacyjnych na światowym poziomie, co obok walorów rekreacyjnych, zwiększa atrakcyjność zarówno miasta, jak i całego regionu. Stworzenie warunków do realizacji różnych form wypoczynku, w zależności od społecznego zapotrzebowania, leży w interesie Miasta.

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

Tabela 8-11. Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
SR-1 (4 - Lisiniec)	41,2	VI	SR-5	5,3	VII
SR-2	1,6	I	SR-6	1,3	Xa
SR-4	6,2	III	SR-7	24,0	I

Obszary oznaczone liczbą stanowią ofertę inwestycyjną miasta aktualną na rok 2014.

## 8.3. Tempo rozwoju obszarów miasta

### 8.3.1. Tempo rozwoju nowej zabudowy mieszkaniowej

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

Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych w całym okresie 2011-2030, wynikający z rezerw chłonności terenów, może wynieść nawet do około:

- 12 500 mieszkań w budynkach jednorodzinnych,
  - 9 400 mieszkań w budynkach wielorodzinnych;
- tj. łącznie niecałe 22 tys. mieszkań.

Wg informacji z Banku Danych Lokalnych GUS-u w latach 2007-2009 w Częstochowie oddano do użytku 1896 nowych mieszkań (w tym budownictwo indywidualne: 888), co dawało średnio 632 mieszkania rocznie.

Miniony okres, to jest lata 2010-2012, charakteryzowały się spadkiem tempa zabudowy mieszkaniowej o blisko 30%. Przełożyło się to na 1334 mieszkania oddane do użytku, czyli średnio 445 mieszkań rocznie, w tym 251 w zabudowie jednorodzinnej.

Przyjęte we wcześniejszej edycji Założeń..., tj. aktualizacji z 2010 roku, założenia dla wariantu zrównoważonego średniego tempa oddawania mieszkań do użytku rocznie na poziomie 550 mieszkań, w tym 320 budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz ok. 230 mieszkań w budownictwie wielorodzinnym zbliżony jest do uśrednionej wartości z pełnego przedziału lat 2007 - 2012. Zwraca się uwagę na nieco zmniejszony udział zabudowy jednorodzinnej.

W ramach bieżącej analizy utrzymano przyjęte założenia dla wariantu zrównoważonego 550 mieszkań rocznie z uwzględnieniem obniżenia udziału zabudowy jednorodzinnej do poziomu 280 budynków rocznie.

Prognozowany łączny przyrost zasobów mieszkaniowych w okresie 2013-2030 szacuje się, że dla zrównoważonego wariantu rozwoju miasta może wynieść około 10 000 mieszkań, w tym w ponad 5 000 budynków jednorodzinnych .

Tereny pod możliwą nową zabudowę mieszkaniową zlokalizowane zostały zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz dla pozostałych terenów w zgodzie z obowiązującym „Studium uwarunkowań...” w określonych jednostkach bilansowych (patrz tabele 8-2 do 8-5) oraz przedstawione na mapie stanowiącej załącznik do opracowania (**Załączniki J** do Części II opracowania).

W poniższej tabeli przedstawiono przewidywane szacunkowe procentowe zainwestowanie dla poszczególnych terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej w wytypowanych przedziałach czasowych. Należy traktować je, jako maksymalne, możliwe do zagospodarowania dla danego obszaru w analizowanym horyzoncie czasowym, przy czym z uwagi na brak możliwości, w chwili obecnej, na jednoznaczne określenie obszarów preferowanych przez inwestorów, sumaryczna ilość mieszkań przekracza znacząco wielkość wynikającą z przyjętego tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

**Tabela 8-12. Procentowe zainwestowanie terenów mieszkaniowych w poszczególnych latach**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-1a	28%	20%	10%	BM/JW-1	14%	30%	13%
BM/J-2	38%	20%	10%	BM/JW-5a	8%	10%	40%
BM/J-3	38%	20%	10%	BM/JW-6	12%	42%	22%
BM/J-4	35%	25%	-	BM/JW-9	14%	40%	20%
BM/J-5	24%	35%	18%	BM/JW-10	14%	35%	18%
BM/J-6	24%	30%	15%	BM/JW-11	28%	20%	10%
BM/J-7	24%	30%	15%	BM/JW-12	40%	20%	5%
BM/J-8	20%	30%	15%	BM/JW-13	28%	20%	20%
BM/J-9	32%	5%	5%	BM/JW-14	40%	-	-
BM/J-10	38%	20%	10%	BM/NI-1	28%	20%	10%
BM/J-12/b	20%	15%	15%	BM/NI-2	28%	20%	10%



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-13	38%	15%	8%	BM/NI-3a	28%	20%	20%
BM/J-14/b	20%	15%	15%	BM/NI-4a/b	20%	15%	15%
BM/J-15	38%	13%	6%	BM/NI-5	28%	17%	10%
BM/J-16a	28%	20%	20%	BM/NI-6	14%	35%	18%
BM/J-17	42%	-	-	BM/NI-8	28%	20%	10%
BM/J-18	28%	30%	15%	BM/NI-9	14%	35%	18%
BM/J-19	28%	24%	12%	BM/NI-11a	14%	10%	30%
BM/J-20	38%	18%	9%	BM/NI-12a	14%	10%	30%
BM/J-21	24%	30%	15%	BM/NI-13a	14%	10%	30%
BM/J-21a	28%	20%	17%	BM/NI-13b	14%	10%	30%
BM/J-22	28%	20%	10%	BM/NI-13c	14%	10%	30%
BM/J-23	14%	35%	17%	BM/NI-14a	38%	20%	10%
BM/J-24a	38%	20%	8%	BM/NI-19	28%	20%	10%
BM/J-25	32%	8%	7%	BM/NI-20	14%	10%	30%
BM/J-26	50%	-	-	BM/NI-21	28%	20%	20%
BM/J-27	46%	30%	-	BM/NI-22	28%	20%	20%
BM/J-28	50%	20%	-	BM/NI-23	14%	10%	30%
BM/J-29	37%	-	-	BM/NI-24	14%	10%	30%
BM/J-30	52%	-	-	BM/NI-25/b	35%	10%	10%
BM/J-31	32%	5%	-	BM/NI-26	28%	20%	20%
BM/J-32	22%	13%	6%	BM/NI-27	28%	20%	20%
BM/J-33a	56%	10%	-	BM/NI-28	32%	20%	8%
BM/J-34	32%	20%	10%	BM/NI-29	14%	10%	30%
BM/J-35	37%	10%	-	BM/NI-30	14%	10%	30%
BM/J-36	42%	5%	-	BM/NI-31	32%	20%	5%
BM/J-37	28%	18%	9%	BM/NI-32	14%	10%	30%
BM/J-38	28%	18%	9%	BM/NI-33	38%	20%	15%
BM/J-39	14%	33%	16%	BM/NI-34	56%	20%	-
BM/J-42a	46%	20%	10%	BM/NI-35/b	20%	15%	15%
BM/J-43a	28%	20%	5%	BM/WI-2	20%	-	-
BM/J-44a	14%	20%	20%	W tym 9	100%		
BM/J-45	32%	20%	-	BM/WI-3	24%	-	-
BM/J-46	28%	20%	15%	BM/WI-5a	36%	20%	20%
BM/J-47	28%	20%	10%	BM/WI-6a	36%	20%	20%
BM/J-48	28%	20%	8%				
BM/J-49	38%	20%	15%				
BM/J-50	38%	20%	20%				

Uwaga: w tabeli nie uwidoczniło procentowego zainwestowania ww. terenów do roku 2013 oraz po roku 2030 - stąd sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze wynoszą 100%.

Zakłada się, że do roku 2030 w pełni zostaną zagospodarowane następujące obszary rozwoju miasta przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową: BM/J-4, BM/J-9, BM/J-17, BM/J-25 do BM/J-31, BM/J-33a do BM/J-36, BM/J-42a, BM/J-45, BM/NI-25, BM/NI-34, BM/JW-14, BM/WI-2, BM/WI-3, BM/WI-5a i BM/WI-6a.

### 8.3.2. Tempo rozwoju nowej zabudowy usługowej

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

**Tabela 8-13. Procentowe zainwestowanie terenów usługowych w poszczególnych latach**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	Do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UH-3	45%	25%	-	UHP-34	56%	20%	-
UH-8	36%	20%	10%	UHP-35	25%	50%	13%
UH-10	30%	20%	5%	UHP-36	34%	30%	10%
UH-11	35%	25%	-	UHP-37	36%	10%	-
				W tym 13	50%	50%	
UH-13	28%	20%	8%	UHP-38	45%	-	-
UH-14	40%	20%	5%	UHP-39	25%	25%	25%
UH-15 (5)	100%	-	-	UHP-40	52%	-	-
UH-16	44%	20%	-	UHP-41	45%	-	-
6	50%	50%		UHP-42	45%	-	-
10	50%	50%		UHP-43	34%	30%	10%
UHP-1a	56%	20%	-	UHP-44/b	15%	15%	15%
UHP-2	56%	10%	5%	W tym 2	50%	50%	
UHP-3	56%	10%	5%	UHP-45	46%	30%	0%
UHP-5	42%	5%	3%	UHP-46	70%	0%	0%
UHP-6a	20%	20%	20%	UHP-47	56%	20%	0%
UHP-7	20%	20%	20%	UHP-48/b	20%	10%	10%
UHP-8	20%	20%	30%	UHP-49/b	10%	10%	10%
UHP-9	14%	15%	25%	1	10%	10%	10%
UHP-11	14%	20%	25%	8	100%		
UHP-12a	56%	20%	-	21	10%	10%	10%
UHP-13a	42%	10%	-	22	20%	20%	20%
UHP-19	14%	15%	25%	UZ-1	50%	30%	10%
UHP-20a	14%	15%	25%	UZ-2	28%	20%	10%
W tym 3	40%	30%	30%	UZ-3	28%	20%	10%
UHP-22	28%	20%	10%	UZ-4	50%	30%	10%
UHP-23	25%	30%	30%	UZ-5	24%	20%	25%
UHP-24	20%	25%	25%	UZ-6	14%	20%	25%
UHP-25a	40%	30%	15%	UZ-8/b	5	5%	5%
UHP-26	40%	30%	15%	UZ-9	28%	20%	10%





Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	Do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UHP-27	19%	20%	25%	UZ-10	34%	30%	15%
UHP-28	56%	20%	-	UZ-11	34%	30%	15%
UHP-29	25%	25%	25%	UZ-12	28%	20%	10%
UHP-30	25%	25%	25%	UZ-13	70%	-	-
UHP-31	40%	40%	10%	UZ-14/b	20%	20%	20%
UHP-32	28%	20%	8%	UZ-15/b	20%	20%	20%
UHP-33	56%	20%	-				

Uwaga: w tabeli nie uwidoczniiono procentowego zainwestowania ww. terenów do roku 2013 oraz po roku 2030 - stąd sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze wynoszą 100%.

Zakłada się, że do roku 2030 w pełni zostaną zagospodarowane następujące obszary rozwoju miasta przeznaczone pod zabudowę usługową: UH-3, UH-8, UH-11, UH-15, UH-16, UHP-1a, UHP-12a, UHP-13a, UHP-28, UHP-33, UHP-34, UHP-37, UHP-38, UHP-40 do UHP-42 i UHP-45 do UHP-47 oraz UZ-13.

Ponadto zgodnie z harmonogramem ujętym w Miejskim Programie Rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ wszystkie inwestycje punktowe zostaną realizowane do 2020 roku.

### 8.3.3. Tempo rozwoju nowej zabudowy przemysłowej

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

Bazując na dokumentach strategicznych miasta i regionu wykonano analizę możliwych kierunków rozwoju zabudowy przemysłowej na terenie Częstochowy. Najatrakcyjniejszy obszar pod tego typu zabudowę na terenie miasta stanowią tereny Strefy Aktywności Gospodarczej (w tym CzPP), szczególnie te które znalazły się o w obrębie Strefy Ekonomicznej EURO-Park Mielec. Lokalizację możliwej nowej zabudowy przemysłowej przedstawia mapa stanowiąca załącznik do niniejszego opracowania.

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

**Tabela 8-14. Procentowe zainwestowanie terenów przemysłowych w poszczególnych latach**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
P-1a/b	0%	10%	20%	CzPP-2a (16)	28%	20%	10%
P-2	20%	20%	30%	CzPP-4	70%	-	-
P-3	40%	-	-	CzPP-5	63%	-	-
P-4	21%	15%	20%	CzPP-6	40%	20%	10%
P-5a	10%	15%	25%	CzPP-7a	18%	10%	10%
W tym 17	20%	20%	20%	CzPP-8	70%	-	-
P-8	28%	20%	20%	CzPP-9	46%	10%	10%
P-9	28%	20%	10%	CzPP-10	40%	-	-
P-10	28%	20%	10%	CzPP-11	40%	-	-
P-11	35%	25%	10%	CzPP-12	35%	35%	
P-12	40%	-	-	W tym 18	50%	50%	



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
				<b>CzPP-13</b>	20%	20%	-
				W tym 20	100%		
				<b>CzPP-14</b>	35%	25%	25%
				<b>15</b>	100%		
				<b>19</b>	100%		

*Uwaga: w tabeli nie uwidoczniono procentowego zainwestowania ww. terenów do roku 2013 oraz po roku 2030 - stąd sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze wynoszą 100%.*

### 8.3.4. Tempo rozwoju nowych terenów sportowo-rekreacyjnych

Lokalizację planowanej nowej zabudowy sportowo-rekreacyjnej przedstawia mapa stanowiąca załącznik do niniejszego opracowania.

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

**Tabela 8-15. Procentowe zainwestowanie terenów sportowo-rekreacyjnych w poszczególnych latach**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
<b>SR-1</b>	35%	25%	25%	<b>SR-5</b>	46%	20%	10%
<b>SR-2</b>	38%	40%	-	<b>SR-6</b>	60%	15%	10%
<b>SR-4</b>	28%	20%	40%	<b>SR-7</b>	40%	-	-

*Uwaga: w tabeli nie uwidoczniono procentowego zainwestowania ww. terenów do roku 2013 oraz po roku 2030 - stąd sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze wynoszą 100%.*

Zakłada się, że do 2030 roku w pełni zostaną zagospodarowane obszary SR-2 i SR-7.



## 9. Prognoza zmian zapotrzebowania na nośniki energii

### 9.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

#### 9.1.1. Założenia do prognozy

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

→ horyzont czasowy rachunku:

- ◆ do roku 2020,
- ◆ na lata 2021 do 2025,
- ◆ na lata 2026 do 2030;

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

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania przyjęto następujące szacunkowe założenia:

→ Średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania:

- ◆ 150 m<sup>2</sup> - dla budynku jednorodzinnego,
- ◆ 70 m<sup>2</sup> - w bloku wielorodzinnym;

*powyższe wielkości przyjęto na podstawie analizy tendencji zaobserwowanych w budownictwie mieszkaniowym miasta.*

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

- ◆ 50 W/m<sup>2</sup> - dla budownictwa jednorodzinnego,
- ◆ 60 W/m<sup>2</sup> - dla budownictwa wielorodzinnego;

*wielkości te przyjęto na podstawie założeń jak dla audytów energetycznych budynków mieszkalnych.*

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

→ Dla istniejącej zabudowy przeprowadzone zostaną działania termorenowacyjne i modernizacyjne obniżające zapotrzebowanie na ciepło;

→ Nie uwzględniono zmian charakteru istniejącej zabudowy.

→ Dla obiektów na terenach przeznaczonych pod zabudowę usługowo-handlową przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 130 kW/ha;

→ Dla obiektów na terenach przeznaczonych pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 150 kW/ha;

→ Dla obiektów usługowych na terenach z zielenią urządzoną i sportowo-rekreacyjnych przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 100 kW/ha;

*wielkości te przyjęto na podstawie analizy istniejących obiektów tego typu w mieście oraz podobnych w innych miastach, gdzie wykonano tego rodzaju opracowania.*

→ Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę przemysłową przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 200 kW/ha;

*wielkość tą przyjęto na podstawie analizy istniejących terenów przemysłowych w mieście oraz podobnych w innych miastach, gdzie wykonano tego typu opracowania.*

- Przyjęto ustabilizowane wielkości zapotrzebowania ciepła dla dotychczasowych odbiorców w grupie „usługi komercyjne i wytwórczość”.
- Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Powyższe wskaźniki zostały przyjęte analogicznie, jak dla dokumentu z 2010 roku. Z uwagi na systematyczne podnoszenie znaczenia zagadnień dotyczących efektywności energetycznej, w tym ograniczenia zużycia energii dla pokrycia potrzeb cieplnych obiektów przeanalizowano dodatkowy wariant poziomu zapotrzebowania na ciepło tzw. wariant zeroenergetyczny przyjmujący realizację nowego budownictwa z uwzględnieniem przyspieszenia osiągnięcia wskaźników jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej dla umożliwienia wymaganego dojścia w 2020 roku do parametrów budynku zeroenergetycznego (Dyrektywa 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynku), oraz obniżony wskaźnik zapotrzebowania na ciepło po roku 2020.

- 40 W/m<sup>2</sup> – do roku 2020,
- 30 W/m<sup>2</sup> w latach 2021 - 2025
- 20 W/m<sup>2</sup> – od roku 2025 .

### 9.1.2. Zapotrzebowanie ciepła dla nowych obszarów rozwoju

Przewidywany maksymalny przyrost potrzeb cieplnych dla prognozowanego wykorzystania terenów rozwoju przedstawiono w poniższych tabelach - osobno dla zabudowy mieszkaniowej oraz osobno dla usług, rekreacji i przemysłu.

W poniższych tabelach przedstawiono zapotrzebowanie ciepła wynikłe z potrzeb grzewczych i przygotowania c.w.u.

**Tabela 9-1. Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW] w nowej zabudowie mieszkaniowej**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-1a	1,312	0,937	0,469	BM/J-49	0,066	0,035	0,026
BM/J-2	2,830	1,489	0,745	BM/J-50	0,090	0,047	0,047
BM/J-3	3,591	1,890	0,945	BM/JW-1	0,916	1,962	0,850
BM/J-4	0,112	0,080	0,000	BM/JW-5a	0,970	1,293	5,171
BM/J-5	0,857	1,250	0,643	BM/JW-6	1,207	4,223	2,212
BM/J-6	0,381	0,476	0,238	BM/JW-9	0,344	0,983	0,491
BM/J-7	0,458	0,573	0,286	BM/JW-10	0,677	1,693	0,871
BM/J-8	0,696	1,043	0,522	BM/JW-11	3,863	2,759	1,380
BM/J-9	0,460	0,072	0,072	BM/JW-12	0,091	0,045	0,011
BM/J-10	3,297	1,735	0,868	BM/JW-13	0,191	0,136	0,136
BM/J-12/b	0,546	0,410	0,410	BM/JW-14	0,232	0,000	0,000
BM/J-13	0,632	0,249	0,133	BM/NI-1	1,117	0,798	0,399
BM/J-14/b	0,423	0,318	0,318	BM/NI-2	1,424	1,017	0,508
BM/J-15	1,221	0,418	0,193	BM/NI-3a	0,407	0,291	0,291
BM/J-16a	1,376	0,983	0,983	BM/NI-4a/b	0,863	0,647	0,647
BM/J-17	2,381	0,000	0,000	BM/NI-5	0,778	0,472	0,278
BM/J-18	0,857	0,919	0,459	BM/NI-6	0,159	0,397	0,204



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-19	2,461	2,109	1,055	BM/NI-8	0,609	0,435	0,217
BM/J-20	0,359	0,170	0,085	BM/NI-9	0,151	0,377	0,194
BM/J-21	0,381	0,476	0,238	BM/NI-11a	0,402	0,287	0,862
BM/J-21a	0,434	0,310	0,263	BM/NI-12a	0,423	0,302	0,907
BM/J-22	0,503	0,359	0,180	BM/NI-13a	0,442	0,316	0,947
BM/J-23	0,881	2,203	1,070	BM/NI-13b	0,376	0,268	0,805
BM/J-24a	1,185	0,624	0,249	BM/NI-13c	0,415	0,297	0,890
BM/J-25	1,603	0,401	0,351	BM/NI-14a	1,365	0,718	0,359
BM/J-26	0,406	0,000	0,000	BM/NI-19	1,725	1,232	0,616
BM/J-27	0,426	0,278	0,000	BM/NI-20	0,656	0,469	1,406
BM/J-28	1,285	0,514	0,000	BM/NI-21	0,392	0,280	0,280
BM/J-29	0,622	0,000	0,000	BM/NI-22	0,799	0,571	0,571
BM/J-30	3,391	0,000	0,000	BM/NI-23	0,397	0,284	0,851
BM/J-31	0,575	0,090	0,000	BM/NI-24	0,537	0,384	1,151
BM/J-32	2,582	1,526	0,704	BM/NI-25/b	0,896	0,256	0,256
BM/J-33a	1,429	0,255	0,000	BM/NI-26	0,609	0,435	0,435
BM/J-34	1,488	0,930	0,465	BM/NI-27	0,900	0,643	0,643
BM/J-35	0,846	0,229	0,000	BM/NI-28	0,702	0,438	0,175
BM/J-36	0,413	0,049	0,000	BM/NI-29	0,905	0,646	1,939
BM/J-37	0,265	0,170	0,085	BM/NI-30	0,169	0,121	0,363
BM/J-38	0,270	0,174	0,087	BM/NI-31	0,399	0,249	0,062
BM/J-39	0,291	0,686	0,333	BM/NI-32	0,717	0,512	1,537
BM/J-42a	0,322	0,140	0,070	BM/NI-33	0,404	0,213	0,159
BM/J-43a	0,392	0,280	0,070	BM/NI-34	0,169	0,060	0,000
BM/J-44a	0,212	0,302	0,302	BM/NI – 35/b	0,143	0,107	0,107
BM/J-45	0,442	0,276	0,000	9 w BM/WI-2	0,264	0,000	0,000
BM/J-46	1,482	1,058	0,794	BM/WI-3	0,438	0,000	0,000
BM/J-47	0,714	0,510	0,255	BM/WI-5a	2,281	1,267	1,267
BM/J-48	0,556	0,397	0,159	BM/WI-6a	1,080	0,600	0,600
				<b>RAZEM:</b>	<b>80,031</b>	<b>54,880</b>	<b>44,698</b>

W przypadku zabudowy usługowej i przemysłowej określenie zapotrzebowania na ciepło na cele technologiczne nie jest możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach pojawi się dopiero w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.



**Tabela 9-2. Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW] w nowej zabudowie usługowej, sportowo-rekreacyjnej i przemysłowej**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UH-3	0,225	0,125	0,000	1	2,070	2,070	2,070
UH-8	0,584	0,324	0,162	8	0,234	0,000	0,000
UH-10	0,683	0,456	0,114	21	0,414	0,414	0,414
UH-11	0,393	0,281	0,000	22	0,342	0,342	0,342
UH-13	0,218	0,156	0,062	UZ-1	1,548	0,929	0,310
UH-14	0,156	0,078	0,020	UZ-2	0,265	0,190	0,095
5 - UH-15	0,328	0,000	0,000	UZ-3	0,185	0,132	0,066
UH-16	0,268	0,122	0,000	UZ-4	0,936	0,562	0,187
6	0,211	0,211		UZ-5	1,440	1,200	1,500
10	0,378	0,378		UZ-6	0,370	0,528	0,660
UHP-1a	2,449	0,875	0,000	UZ-8/b	0,739	0,739	0,370
UHP-2	0,192	0,034	0,017	UZ-9	0,944	0,674	0,337
UHP-3	0,796	0,142	0,071	UZ-10	1,938	1,710	0,855
UHP-5	1,142	0,136	0,082	UZ-11	0,840	0,742	0,371
UHP-6a	1,444	1,444	1,444	UZ-12	0,302	0,216	0,108
UHP-7	2,628	2,628	2,628	UZ-13	0,084	0,000	0,000
UHP-8	3,445	3,445	5,168	UZ-14/b	0,185	0,185	0,185
UHP-9	1,550	1,661	2,768	UZ-15/b	0,197	0,197	0,197
UHP-11	0,375	0,536	0,671	4 = SR-1	0,989	0,989	0,989
UHP-12a	2,601	0,929	0,000	SR-2	0,073	0,077	0,000
UHP-13a	0,862	0,205	0,000	SR-4	0,208	0,149	0,298
UHP-19	3,306	3,542	5,904	SR-5	0,293	0,127	0,064
UHP-20a	1,840	1,971	3,285	SR-6	0,094	0,023	0,016
3 w UHP-20a	1,242	0,828	0,828	SR-7	1,152	0,000	0,000
UHP-22	0,343	0,245	0,122	P-1a/b	0,000	1,872	3,744
UHP-23	0,549	0,659	0,659	P-2	0,970	0,970	1,454
UHP-24	0,518	0,648	0,648	P-3	0,614	0,000	0,000
UHP-25a	1,764	1,323	0,662	P-4	2,712	1,937	2,582
UHP-26	1,368	1,026	0,513	P-5a	1,464	1,464	1,830
UHP-27	1,474	1,552	1,940	17 w P-5a	1,200	1,200	1,200
UHP-28	1,734	0,619	0,000	P-8	1,398	0,998	0,998
UHP-29	0,918	0,918	0,918	P-9	0,161	0,115	0,058
UHP-30	1,026	1,026	1,026	P-10	0,356	0,254	0,127
UHP-31	0,691	0,691	0,173	P-11	1,428	1,020	0,408
UHP-32	1,275	0,911	0,364	P-12	0,288	0,000	0,000
UHP-33	0,605	0,216	0,000	16 = CzPP-2a	2,016	1,440	0,720
UHP-34	0,937	0,335	0,000	CzPP-4	1,478	0,000	0,000
UHP-35	0,302	0,603	0,157	CzPP-5	1,300	0,000	0,000



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UHP-36	0,771	0,680	0,227	CzPP-6	1,526	0,763	0,382
UHP-37	0,810	0,225	0,000	CzPP-7a	1,339	0,744	0,744
13 w UHP-37	0,126	0,126		CzPP-8	2,352	0,000	0,000
UHP-38	0,275	0,000	0,000	CzPP-9	2,429	0,528	0,528
UHP-39	0,644	0,644	0,664	CzPP-10	0,134	0,000	0,000
UHP-40	0,281	0,000	0,000	CzPP-11	0,048	0,000	0,000
UHP-41	0,608	0,000	0,000	CzPP-12	1,499	0,000	0,000
UHP-42	0,616	0,000	0,000	18 w CzPP-12	0,732	0,732	0,732
UHP-43	0,282	0,248	0,083	CzPP-13	0,874	0,000	0,000
UHP-44/b	1,463	1,463	1,463	20 w CzPP-13	0,341		
2 w UHP-44/b	0,819	0,819		CzPP-14	1,704	1,704	1,704
UHP-45	0,662	0,432	0,000	15	0,804		
UHP-46	0,151	0,000	0,000	19	0,326	0,000	0,000
UHP-47	0,202	0,072	0,000	RAZEM:	96,144	62,558	59,413
UHP-48/b	0,688	0,344	0,344				
UHP-49/b	1,332	1,332	1,332				

Dla obiektów ujętych w ramach inwestycji punktowych wg MPR 2013+ (obiekty oznaczone jako A÷F) przyjęto maksymalne zapotrzebowanie na ciepło na poziomie 500 kW na obiekt.

### 9.1.3. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu potrzeb ciepłych miasta przyjęto trzy warianty rozwoju, uwzględniając korektę wynikającą z rzeczywistego trendu zmiany tempa rozwoju miasta w ciągu ostatnich sześciu lat.

Założenia dla wariantów rozwoju są następujące:

- ➔ **wariant zrównoważony** - przyjęto, tempo rozwoju zabudowy mieszkaniowej na poziomie 550 mieszkań rocznie, w tym 280 w zabudowie jednorodzinnej, natomiast dla strefy usług i wytwórczości tempo rozwoju będzie na poziomie 50% przyjętego tempa wykorzystania wskazanego w rozdz. 8;
- ➔ **wariant optymistyczny** - przyjęto przyspieszenie tempa rozwoju o 30% w stosunku do wariantu zrównoważonego;
- ➔ **wariant stagnacyjny** - przyjęto, że tempo rozwoju zabudowy mieszkaniowej spadnie o 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego, natomiast zagospodarowywanie obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług i wytwórczości obejmie wyłącznie obiekty planowane do realizacji wg MPR 2013+ oraz obszary objęte ofertą inwestycyjną i specjalnymi strefami ekonomicznymi.

Ponadto założono:

- ➔ pozostawienie bez zmian charakteru istniejącej zabudowy i założeniu jej likwidacji (wyburzenia) w tempie 50 mieszkań rocznie oraz 0,5% obiektów strefy usług i wytwórczości i 0,2% w wariantcie optymistycznym,
- ➔ przyjęcie, że działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została wg trendu z lat ubiegłych na poziomie: dla wariantu zrównoważonego

noważonego na 0,5% średniorocznie do roku 2020 oraz 0,3 % i 0,2% w skali roku, odpowiednio w okresach 2021–2025 i 2026-2030; dla wariantu optymistycznego na 0,8% średniorocznie do roku 2020 oraz 0,4% i 0,2% w skali roku, odpowiednio w okresach 2021 – 2025 i 2026-2030; dla wariantu stagnacyjnego odpowiednio 0,4%, 0,2 i 0,1% rocznie,

→ uwzględnienie zmian zapotrzebowania na nośniki energii zasygnalizowane przez podmioty gospodarcze w ramach przeprowadzonej akcji ankietowej.

Poniżej przedstawiono zestawienia bilansowe dla przyjętych wariantów rozwoju, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian potrzeb cieplnych dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych czy realizacji planów rozwoju podmiotów gospodarczych).

Dodatkowo dla porównania przeanalizowano skalę możliwego obniżenia potrzeb cieplnych dla tempa rozwoju jak w wariantcie zrównoważonym, jednakże przy spełnieniu warunku budynku blisko zeroenergetycznego po 2020 roku i przy przyspieszonym dochodzeniu do obniżonych wskaźników potrzeb energetycznych, jak również zwiększonym tempie działań termomodernizacyjnych jak dla wariantu optymistycznego.

Przy uwzględnieniu założeń przedstawionych w powyższym podrozdziale, maksymalne potrzeby ciepłe miasta Częstochowy, dla poszczególnych wariantów, mogą osiągnąć poziom przedstawiony w poniższych zestawieniach (Tabele 9-3 do 9-6).

### **Wariant zrównoważony**

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

**Tabela 9-3. Przyszłościowy bilans cieplny miasta [MW] – wariant zrównoważony**

Wyszczególnienie		Okres (lata)		
		do 2020	od 2021 do 2025	od 2026 do 2030
<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>	Stan na początku danego okresu	<b>413,80</b>	421,75	431,78
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-14,68	-6,14	-4,31
	Przyrost związany z rozwojem	22,64	16,17	16,17
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>421,75</b>	<b>431,78</b>	<b>443,64</b>
<b>Strefa usług i wytwórczości</b>	Stan na początku danego okresu	<b>228,70</b>	261,45	283,38
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-16,0	-9,85	-9,67
	Przyrost związany z rozwojem	48,76	31,77	30,20
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>261,45</b>	<b>283,38</b>	<b>303,91</b>
<b>MIASTO CZĘSTOCHOWA</b>	Stan na początku danego okresu	642,50	683,20	715,15
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-30,70	-15,99	-13,97
	Przyrost związany z rozwojem	71,40	47,94	46,37
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>683,20</b>	<b>715,15</b>	<b>747,55</b>
	<b>Zmiana w stosunku do stanu z 2012r.</b>	6,33%	11,31%	16,35%

Z uwagi na duży potencjał obszarów rozwoju miasta, na których może rozwijać się budownictwo jednorodzinne, to pomimo działań termomodernizacyjnych prowadzonych

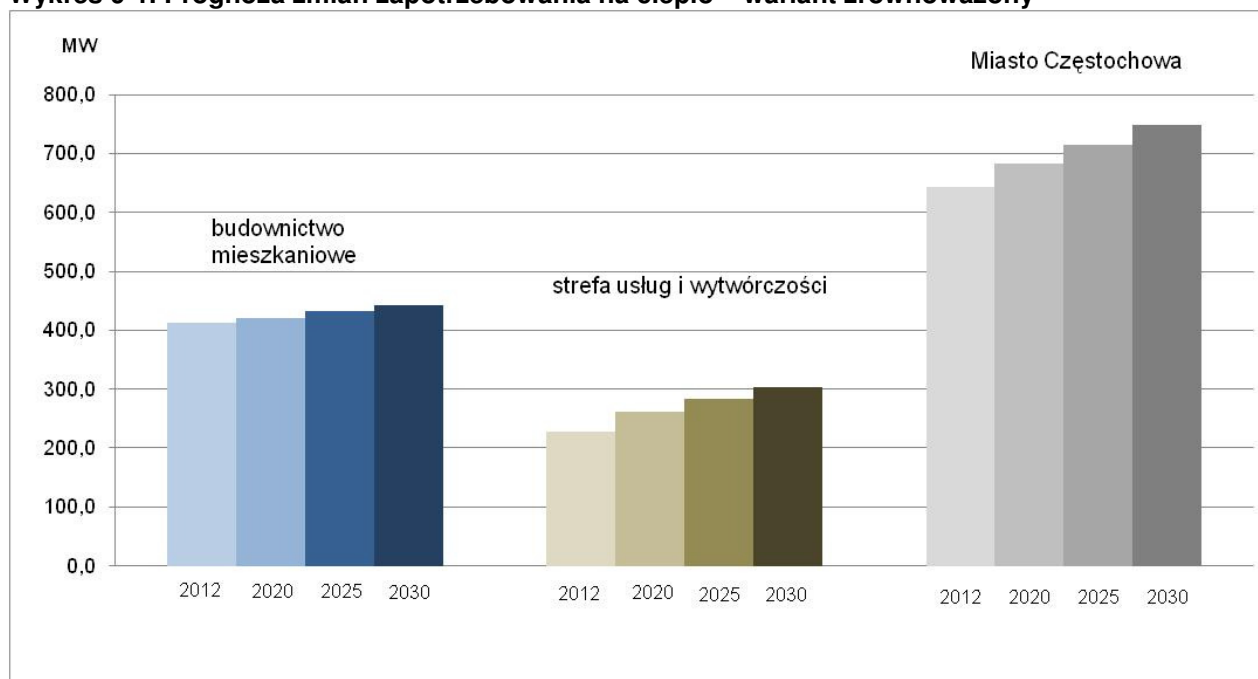


przez obecnych mieszkańców oraz rozwoju budownictwa energooszczędnego i ekologicznego widoczny będzie wzrost zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. W budownictwie wielorodzinnym z uwagi na duży zakres planowanych działań termomodernizacyjnych, przewidywany jest bardziej ustabilizowany poziom sumarycznego zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Łącznie dla budownictwa mieszkaniowego szacuje się, że do roku 2020 nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o około 4%, natomiast do roku 2030 nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej o ok. 7%.

Oszacowanie stopnia zagospodarowywania obszarów strefy usług i wytwórczości obarczone jest znacznie większym stopniem niepewności. Dotyczy to zarówno szybkości zagospodarowywania wytypowanych terenów, potrzeb energetycznych pojawiających się tam odbiorców, jak i wskazań lokalizacyjnych.

Z uwagi na to, że największe podmioty gospodarcze, w tym np. Huta Częstochowa w sposób znaczący już ograniczyły swój zakres działalności, a co za tym idzie poziom potrzeb energetycznych przewiduje się, że powinno nastąpić wyhamowanie tempa spadków potrzeb energetycznych podmiotów gospodarczych w skali miasta. Docelowo efektem winien być wzrost zapotrzebowania na nośniki energii, w tym na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2020 nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o około 24%, a do roku 2030 o około 33%.

**Wykres 9-1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło – wariant zrównoważony**



Reasumując powyższe można ocenić, że w skali całego miasta widoczny będzie systematyczny wzrost zapotrzebowania na ciepło. Szacuje się, że w krótkiej perspektywie, tj. do roku 2020, nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 6%, a w okresie docelowym o 16% w odniesieniu do stanu istniejącego.

### Wariant optymistyczny

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

Tabela 9-4. Przyszłościowy bilans cieplny miasta [MW] – wariant optymistyczny

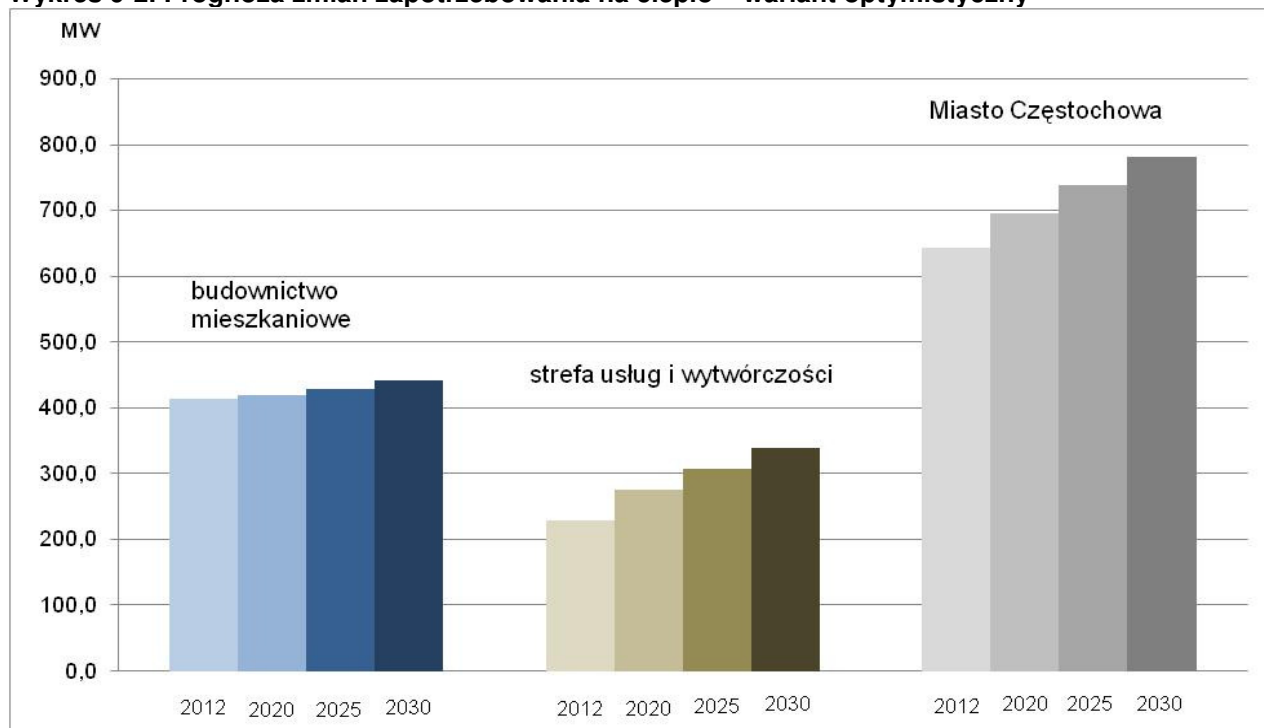
Wyszczególnienie		Okres (lata)		
		do 2020	od 2021 do 2025	od 2026 do 2030
<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>	Stan na początku danego okresu	413,8	419,8	429,0
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-23,4	-11,9	-8,4
	Przyrost związany z rozwojem	29,4	21,0	21,0
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>419,8</b>	<b>429,0</b>	<b>441,7</b>
<b>Strefa usług i wytwórczości</b>	Stan na początku danego okresu	228,7	276,1	308,1
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-16,0	-9,3	-8,5
	Przyrost związany z rozwojem	63,4	41,3	39,3
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>276,1</b>	<b>308,1</b>	<b>338,9</b>
<b>MIASTO CZĘSTOCHOWA</b>	Stan na początku danego okresu	642,5	695,9	737,1
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-39,4	-31,1	-16,8
	Przyrost związany z rozwojem	92,8	62,3	60,3
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>695,9</b>	<b>737,1</b>	<b>780,6</b>
	<b>Zmiana w stosunku do stanu z 2012r.</b>	8,32%	14,73%	21,50%

W wariantcie tym szacuje się, że do roku 2030 nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej o ponad 20% w stosunku do stanu obecnego.

Skala zmian szczególnie może być widoczna dla strefy usług i wytwórczości.

Poziom zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa mieszkaniowego pozostanie praktycznie na analogicznym poziomie, jak dla wariantu zrównoważonego z uwagi na to, że równoległe z bardziej intensywnym rozwojem budownictwa mieszkaniowego zintensyfikowane zostanie tempo działań termomodernizacyjnych i położony zostanie większy nacisk na realizację budownictwa o wysokich wskaźnikach efektywności energetycznej.

Wykres 9-2. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło – wariant optymistyczny



### Wariant stagnacyjny

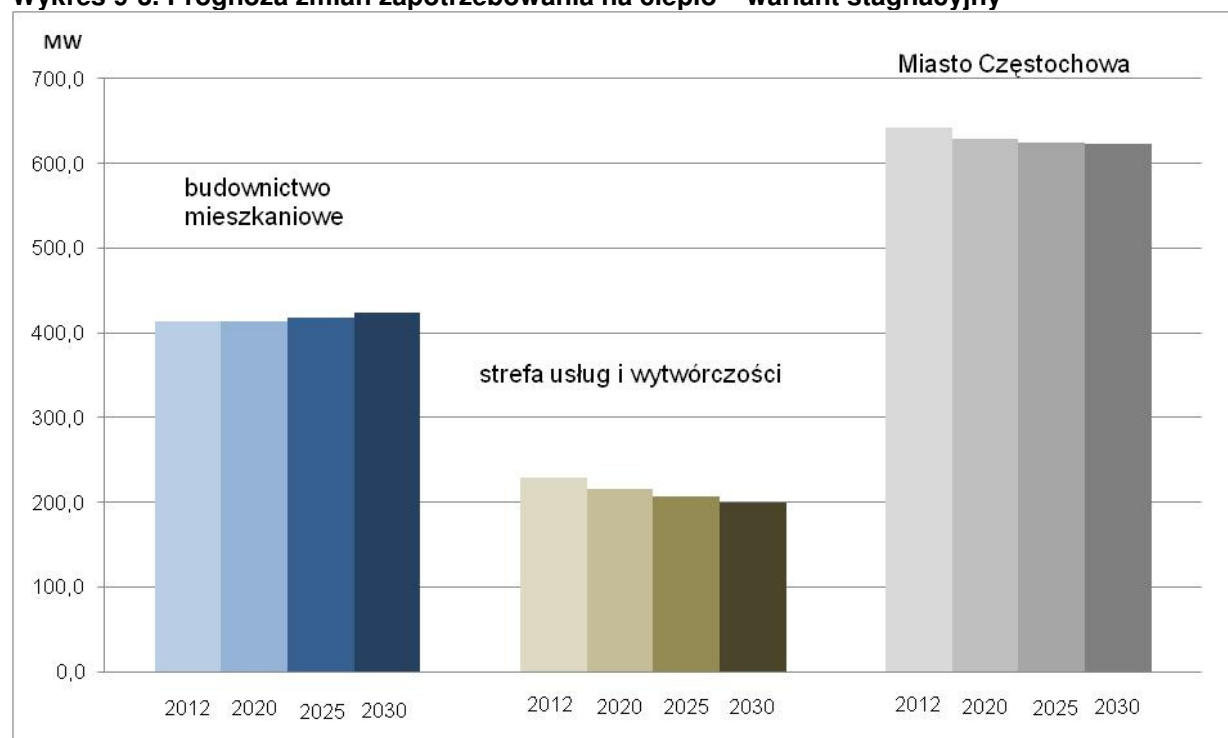
W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych grup odbiorców oraz przyjętych okresów rozwoju miasta w wariantcie stagnacyjnym.

Tabela 9-5. Przyszłościowy bilans cieplny miasta [MW] – wariant stagnacyjny

Wyszczególnienie		Okres (lata)		
		do 2020	od 2021 do 2025	od 2026 do 2030
<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>	Stan na początku danego okresu	413,8	413,3	417,2
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-11,8	-4,2	-2,2
	Przyrost związany z rozwojem	11,3	8,1	8,1
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>413,3</b>	<b>417,2</b>	<b>423,1</b>
<b>Strefa usług i wytwórczości</b>	Stan na początku danego okresu	228,7	215,1	207,1
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-22,4	-13,0	-11,5
	Przyrost związany z rozwojem	8,8	5,0	3,9
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>215,1</b>	<b>207,1</b>	<b>199,6</b>
<b>MIASTO CZĘSTOCHOWA</b>	Stan na początku danego okresu	642,5	628,4	624,3
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-34,2	-17,1	-13,6
	Przyrost związany z rozwojem	20,1	13,1	12,0
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>628,4</b>	<b>624,3</b>	<b>622,7</b>
	<b>Zmiana w stosunku do stanu z 2012r.</b>	<b>-2,19%</b>	<b>-2,83%</b>	<b>-3,08%</b>

W wariantcie stagnacyjnym obserwuje się, że następuje minimalne obniżenie poziomu zapotrzebowania na ciepło, przy czym decydujące znaczenie w tym przypadku ma skala rozwoju strefy usług i wytwórczości. Dla budownictwa mieszkaniowego obserwuje się niewielki, sięgający 2,5% przyrost tego zapotrzebowania.

Wykres 9-3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło – wariant stagnacyjny



### Wariant zrównoważony zeroenergetyczny

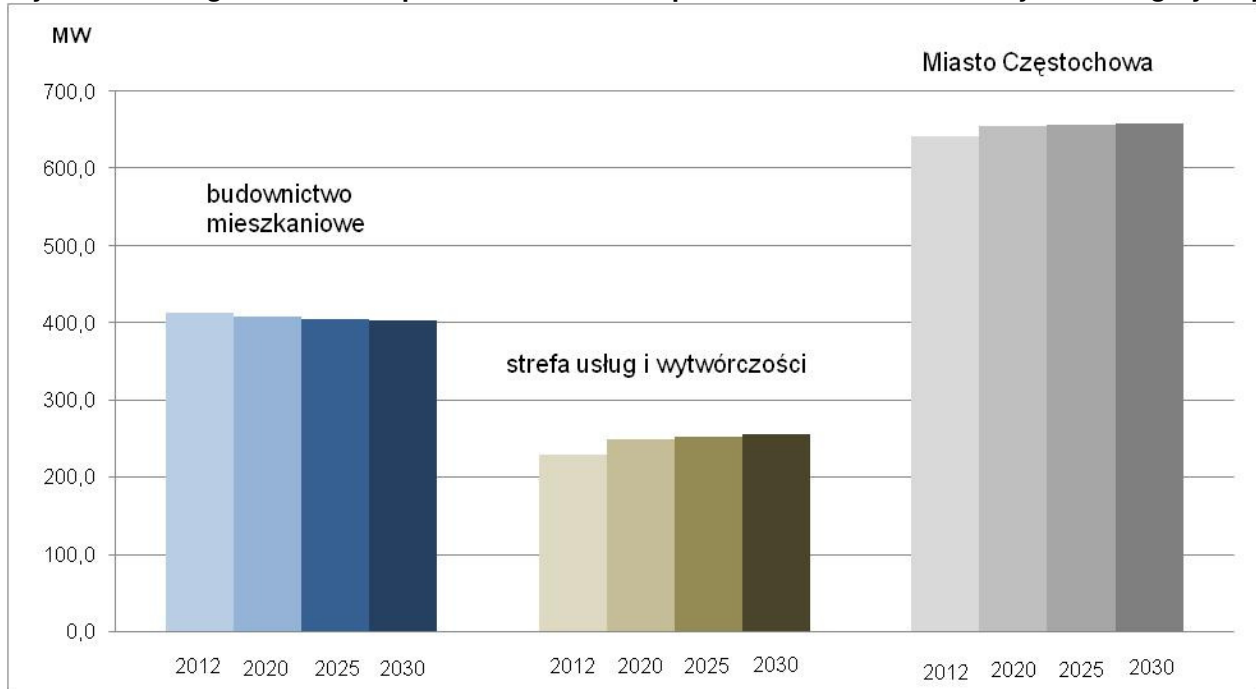
W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych grup odbiorców oraz przyjętych okresów rozwoju miasta w rozważanym wariantcie zrównoważonym – zeroenergetycznym, tj. prognozowanym wariantcie stanowiącym o dążeniu zarówno inwestorów, jak i właścicieli istniejących obiektów przyspieszonego dochodzenia do parametrów budynku blisko zeroenergetycznego w ramach spełniania wymagań stawianych przez zapisy dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynku (Dyrektywa 2010/31/UE)

**Tabela 9-6. Przyszłościowy bilans cieplny miasta [MW] – wariant zrównoważony - zeroenergetyczny**

Wyszczególnienie		Okres (lata)		
		do 2020	od 2021 do 2025	od 2026 do 2030
<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>	Stan na początku danego okresu	413,80	407,47	404,74
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-23,38	-11,87	-8,07
	Przyrost związany z rozwojem	17,05	9,14	6,09
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>407,47</b>	<b>404,74</b>	<b>402,76</b>
<b>Strefa usług i wytwórczości</b>	Stan na początku danego okresu	228,70	248,52	251,72
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-20,81	-12,69	-11,13
	Przyrost związany z rozwojem	40,63	15,89	15,10
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>248,52</b>	<b>251,72</b>	<b>255,68</b>
<b>MIASTO CZĘSTOCHOWA</b>	Stan na początku danego okresu	642,50	655,99	656,45
	Spadek wskutek działań termomodernizacyjnych i ubytków	-44,19	24,56	-19,20
	Przyrost związany z rozwojem	57,69	25,02	21,19
	<b>Stan na koniec danego okresu</b>	<b>655,99</b>	<b>656,45</b>	<b>658,44</b>
	<b>Zmiana w stosunku do stanu z 2012r.</b>	2,10%	2,17%	2,48%

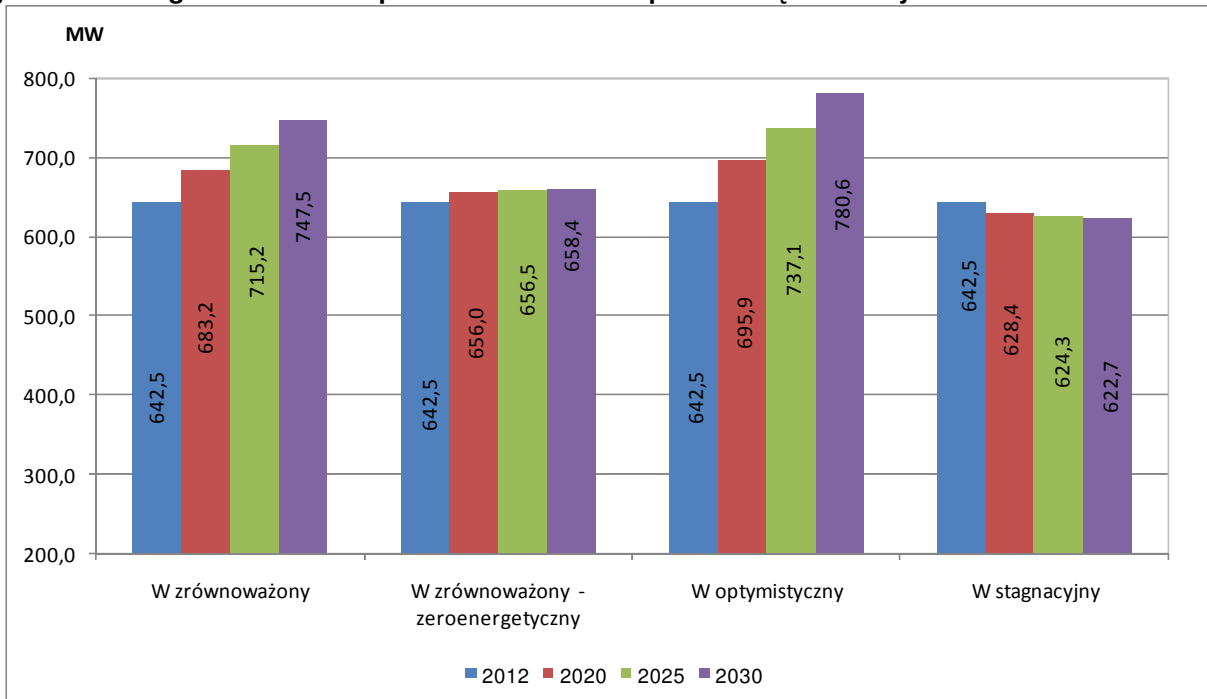
Jedynie dla tego przypadku obserwuje się spadek zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa mieszkaniowego. Praktycznie tylko przy realizacji budownictwa mieszkaniowego charakteryzującego się zaostrzonymi wymaganiami dotyczącymi charakterystyk przegród budowlanych i stolarki, tj. wskaźników przenikania ciepła uzyska się zerowy przyrost potrzeb energetycznych w skali miasta.

**Wykres 9-4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło – wariant zrównoważony zeroenergetyczny**



Obrazowo skalę zmian zapotrzebowania na ciepło, jakie potencjalnie mogą wystąpić w analizowanym okresie dla Częstochowy, w zależności od przyjętego wariantu rozwoju, przedstawiono zbiorczo na poniższym wykresie.

**Wykres 9-5. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla Częstochowy**



#### 9.1.4. Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło

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

- systemu ciepłowniczego;
- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości);
- paliw odnawialnych (biomasa - głównie drewno i słoma);
- energii elektrycznej;
- energii słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.).

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

- budownictwo mieszkaniowe 72,9 MW;
- budynki użyteczności publicznej 3,3 MW;
- usługi komercyjne i wytwórczość 31,8 MW.

Podsumowując powyżej przedstawione informacje, można stwierdzić, że ogrzewania bazujące na wykorzystaniu węgla jako nośnika energii w bilansie miasta stanowią niecałe 17% (bez uwzględnienia potrzeb zaspokajanych z systemu ciepłowniczego). Zbilansowana moc cieplna z tego typu ogrzewań jest szacowana na poziomie około 108 MW (za rok 2009 wielkość tę oszacowano na poziomie ok. 132 MW). Według przeprowadzonych analiz tylko około 20% mocy jw. zainstalowana jest w nowoczesnych niskoemisyjnych kotłach węglowych.

W grupie ogrzewań węglowych jw. powinny zajść zmiany sposobu ogrzewania. Kierunki możliwych działań modernizacyjnych przedstawiono w rozdziale 13.

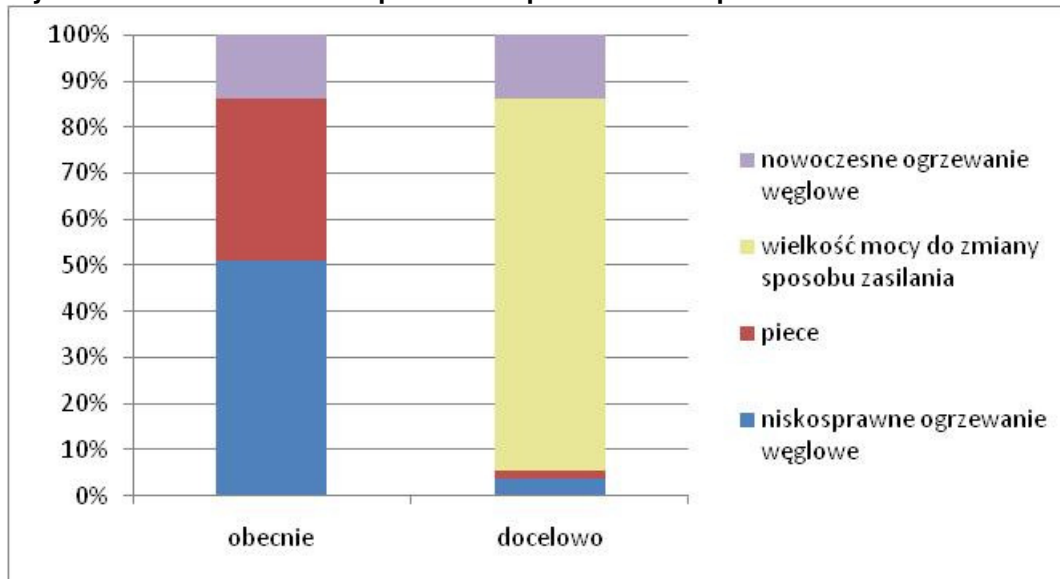
W celu oszacowania potencjalnej wielkości mocy cieplnej, która pojawi się do zastąpienia przez podane powyżej sposoby zaopatrzenia w ciepło w związku z likwidacją przestarzałych ogrzewań węglowych, przyjęto następujące założenia:

- wszystkie ogrzewania piecowe w zabudowie wielorodzinnej powinny być w okresie docelowym zmodernizowane;
- wszystkie niskosprawne ogrzewania węglowe w zabudowie wielorodzinnej powinny być w okresie docelowym zmodernizowane;
- 95% ogrzewań piecowych w zabudowie jednorodzinnej powinno być w okresie docelowym zmodernizowanych;
- 55% innych niskosprawnych ogrzewań węglowych (innych niż piecowe) w zabudowie jednorodzinnej zostanie zmodernizowanych;
- 100% ogrzewań węglowych w budynkach użyteczności publicznej zostanie zmodernizowanych;
- 80% niskosprawnych ogrzewań węglowych z zabudowie usługowo-wytwórczej zostanie poddanych modernizacji w okresie docelowym.

Przy uwzględnieniu powyższych założeń wielkość mocy cieplnej do zmiany sposobu zasilania w okresie docelowym przewiduje się na ok. 87 MW.

Na poniższym wykresie zobrazowano efekt działań zrealizowanych w ww. zakresie przy założeniu, że zbilansowana moc cieplna z ogrzewań bazujących na wykorzystaniu węgla, określona na poziomie 108 MW odpowiada na wykresie wartości 100%.

**Wykres 9-6 Struktura zmian sposobu zaopatrzenia w ciepło**



Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło na poziomie blisko 80% obecnego zapotrzebowania na ciepło obejmuje wykorzystanie wymienionych wyżej sposobów ogrzewania, ze wskazaniem wykorzystania w pierwszej kolejności systemu ciepłowniczego i rozwiązań w oparciu o OZE.

### 9.1.5. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego

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

- źródła systemowe zasilające miejski system ciepłowniczy (z nowowytbudowaną przez FP&HP elektrociepłownią „CHP Częstochowa”) posiadają rezerwy mocy cieplnej;
- magistrale ciepłownicze dosyłające ciepło do miasta, jak i same sieci rozdzielcze, posiadają rezerwy przepustowości;
- źródło zasilające obszary przemysłowe (EC ELSEN) posiada rezerwy mocy cieplnej i wolne tereny umożliwiające jego rozbudowę;
- istnieje techniczna możliwość ponownego połączenia systemów dla umożliwienia współpracy źródeł na połączony system.

Obszary rozwoju, dla których istnieje możliwość zaopatrzenia w ciepło z systemu ciepłowniczego wskazane zostały w rozdz. 13.2 wskazującym preferowane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło.

W zależności od wskazanego sposobu zaopatrzenia w ciepło realnie można przyjąć, że do systemu ciepłowniczego zostanie podłączonych 100% obiektów jednoznacznie wskazanych do podłączenia do m.s.c. oraz 80% odbiorców z obszarów przewidywanych do podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego ze wskazaniem na system ciepłowniczy. Wielkości te mogą się wahać w granicach od -35% do +25% w zależności od wyników przeprowadzonego indywidualnie rachunku ekonomicznego.

Zmiana poziomu zapotrzebowania na ciepło z systemu w wytypowanych przedziałach czasowych dla warunków zrównoważonego rozwoju przedstawiono w poniższej tabeli,

przy czym uwzględniono tu odbiorców zasilanych zarówno z miejskiego systemu ciepłowniczego, jak i obu systemów działających obecnie jako wyspowe.

Generalnie dla pokrycia potrzeb cieplnych obszarów budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego i budownictwa mieszkaniowego wraz z dopuszczalną zabudową strefy usług, oraz obiektów strefy usług i wytwórczości, zwłaszcza w przypadku, kiedy są one zlokalizowane w obrębie oddziaływania systemu ciepłowniczego zaleca się podłączenie odbiorcy do tego systemu. W przypadku obiektów o zapotrzebowaniu mocy cieplnej powyżej 50 kW przy potencjalnym wyborze innego rozwiązania niż podłączenie do systemu ciepłowniczego, wymagane jest przeprowadzenie analizy potwierdzającej wyższą efektywność tego rozwiązania.

**Tabela 9-7. Przewidywane zmiany potrzeb cieplnych pokrywanych z systemu ciepłowniczego – wariant zrównoważony [MW]**

Wyszczególnienie	Okres			Łącznie
	do 2020	2021 do 2025	2026 do 2030	
Nowe zasoby budownictwa mieszkaniowego	5,8	4,2	2,8	12,8
Budownictwo usługowe i wytwórcze – nowe objekty (obszary)	21,5	6,0	4,7	32,2
Spadek zapotrzebowania wynikający z działań termomodernizacyjnych	-12,7	-5,3	-3,5	-21,5
Podłączenie do systemu jako zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło	12,5*	2,0	1,5	16,0
<b>Sumarycznie</b>	<b>27,1</b>	<b>6,9</b>	<b>5,5</b>	<b>39,5</b>

\* - z uwzględnieniem zamierzeń nowych przyłączy Fortum

Przyjmując dla systemu ciepłowniczego współczynnik jednoczesności wykorzystania mocy cieplnej przez odbiorców 0,85 oraz poziom mocy zamówionej dla stanu wyjściowego za rok 2012 – 363 MW, (szacowana sumaryczna moc zamówiona we wszystkich źródłach systemowych) prognozy dotyczące zapotrzebowania mocy cieplnej w źródłach systemowych wyniosą odpowiednio:

- w roku 2020 - 330 MW,
- w roku 2025 - 336 MW,
- w roku 2030 – 341 MW

Wielkość mocy zainstalowanej w źródłach systemowych:

- system Fortum (CHP+ C. Rejtana + C. Brzeźnicka) – łącznie 329 MW,
- system ELSN – 134,5 MW,
- Kotłownia Pankiewicza – 5,8 MW

Wskazuje na występowanie rezerw mocy w źródłach dla pokrycia prognozowanego zapotrzebowania.

#### **9.1.6. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w ciepło**

W przypadku systemu ciepłowniczego, w momencie oddania do eksploatacji źródła EC „CHP Częstochowa”, można mówić o poprawie bezpieczeństwa zasilania odbiorców w ciepło.

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

- właściciele źródeł ciepła oraz eksploatacyjni systemów ciepłowniczych będą musieli w perspektywie roku 2016 oraz docelowej wykonać szereg działań inwestycyjnych



- w zakresie ochrony środowiska oraz modernizacji wyeksploatowanych źródeł i ciepłociągów, aby zapewnić ciągłość dostaw;
- koszty procesu odtworzeniowego przez inwestorów zostaną przeniesione na odbiorców w postaci wzrostu opłat za ciepło;
  - elementem poprawiającym bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło z miejskiego systemu ciepłowniczego byłoby ponowne umożliwienie dostawy ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego, oprócz źródeł należących do Fortum, z systemu zasilanego z EC EL-SEN posiadającej znaczące rezerwy mocy zainstalowanej.

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

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

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania dla zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu. W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemu ciepłowniczego i gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne (głównie biomasa, gaz płynny, olej opałowy, energia elektryczna oraz dobrej jakości węgiel spalany w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach).

## 9.2. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

### 9.2.1. Zapotrzebowanie gazu dla nowych obszarów rozwoju

W celu określenia szacunkowych wielkości przyrostu zapotrzebowania gazu sieciowego dla nowej zabudowy mieszkaniowej założono, że będzie on wykorzystywany jako nośnik energii dla pokrycia potrzeb cieplnych.

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 9-8. Maksymalne zapotrzebowanie gazu sieciowego [m<sup>3</sup>/h] na cele c.o. i c.w.u. w nowej zabudowie mieszkaniowej**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-1a	145,7	104,0	52,0	BM/J-49	7,3	3,8	2,9
BM/J-2	314,1	165,3	82,6	BM/J-50	10,0	5,2	5,2
BM/J-3	398,6	209,8	104,9	BM/JW-1	101,6	217,7	94,4



<i>Oznaczenie</i>	<i>do 2020</i>	<i>2021- 2025</i>	<i>2026 - 2030</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>do 2020</i>	<i>2021- 2025</i>	<i>2026 - 2030</i>
BM/J-4	12,5	8,9	0,0	BM/JW-5a	107,6	143,5	573,9
BM/J-5	95,2	138,8	71,4	BM/JW-6	133,9	468,7	245,5
BM/J-6	42,3	52,9	26,4	BM/JW-9	38,2	109,1	54,5
BM/J-7	50,8	63,6	31,8	BM/JW-10	75,2	188,0	96,7
BM/J-8	77,2	115,8	57,9	BM/JW-11	428,8	306,3	153,1
BM/J-9	51,0	8,0	8,0	BM/JW-12	10,1	5,0	1,3
BM/J-10	365,9	192,6	96,3	BM/JW-13	21,1	15,1	15,1
BM/J-12/b	62,8	47,2	47,2	BM/JW-14	25,7	0,0	0,0
BM/J-13	70,1	27,7	14,8	BM/NI-1	123,9	88,5	44,3
BM/J-14/b	48,6	36,6	36,6	BM/NI-2	158,0	112,9	56,4
BM/J-15	135,5	46,4	21,4	BM/NI-3a	45,2	32,3	32,3
BM/J-16a	152,7	109,1	109,1	BM/NI-4a/b	99,2	74,6	74,6
BM/J-17	264,3	0,0	0,0	BM/NI-5	86,3	52,4	30,8
BM/J-18	95,2	101,9	51,0	BM/NI-6	17,6	44,1	22,7
BM/J-19	273,1	234,1	117,0	BM/NI-8	67,5	48,2	24,1
BM/J-20	39,9	18,9	9,4	BM/NI-9	16,7	41,8	21,5
BM/J-21	42,3	52,9	26,4	BM/NI-11a	44,6	31,9	95,7
BM/J-21a	48,2	34,4	29,2	BM/NI-12a	47,0	33,6	100,7
BM/J-22	55,8	39,9	19,9	BM/NI-13a	49,0	35,0	105,1
BM/J-23	97,8	244,5	118,7	BM/NI-13b	41,7	29,8	89,4
BM/J-24a	131,5	69,2	27,7	BM/NI-13c	46,1	32,9	98,8
BM/J-25	177,9	44,5	38,9	BM/NI-14a	151,5	79,7	39,9
BM/J-26	45,1	0,0	0,0	BM/NI-19	191,5	136,8	68,4
BM/J-27	47,3	30,8	0,0	BM/NI-20	72,8	52,0	156,1
BM/J-28	142,6	57,1	0,0	BM/NI-21	43,5	31,0	31,0
BM/J-29	69,1	0,0	0,0	BM/NI-22	88,7	63,3	63,3
BM/J-30	376,3	0,0	0,0	BM/NI-23	44,1	31,5	94,4
BM/J-31	63,8	10,0	0,0	BM/NI-24	59,6	42,6	127,7
BM/J-32	286,6	169,3	78,2	BM/NI-25/b	103,5	29,4	29,4
BM/J-33a	158,6	28,3	0,0	BM/NI-26	67,5	48,2	48,2
BM/J-34	165,1	103,2	51,6	BM/NI-27	99,8	71,3	71,3
BM/J-35	93,9	25,4	0,0	BM/NI-28	77,9	48,7	19,5
BM/J-36	45,8	5,5	0,0	BM/NI-29	100,4	71,7	215,2
BM/J-37	29,4	18,9	9,4	BM/NI-30	18,8	13,4	40,3
BM/J-38	30,0	19,3	9,6	BM/NI-31	44,3	27,7	6,9
BM/J-39	32,3	76,1	36,9	BM/NI-32	79,6	56,8	170,5
BM/J-42a	35,7	15,5	7,8	BM/NI-33	44,8	23,6	17,7
BM/J-43a	43,5	31,0	7,8	BM/NI-34	18,8	6,7	0,0
BM/J-44a	23,5	33,6	33,6	BM/NI-35/b	16,1	12,1	12,1
BM/J-45	49,0	30,6	0,0	9 w BM/WI-2	29,3	0,0	0,0
BM/J-46	164,5	117,5	88,1	BM/WI-3	48,6	0,0	0,0



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-47	79,3	56,6	28,3	BM/WI-5a	253,2	140,6	140,6
BM/J-48	61,7	44,1	17,6	BM/WI-6a	119,9	66,6	66,6
				<b>RAZEM:</b>	<b>8 868</b>	<b>6 098</b>	<b>4 968</b>

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

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie gazu wynikłe z potrzeb grzewczych i przygotowania c.w.u., oszacowane według założeń jak dla ciepła.

**Tabela 9-9. Maksymalne zapotrzebowanie gazu sieciowego [m<sup>3</sup>/h] w nowej zabudowie usługowej, sportowo-rekreacyjnej i przemysłowej**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UH-3	24,9	13,9	0,0	1	234,6	234,6	234,6
UH-8	64,8	36,0	18,0	8	26,5	0,000	0,000
UH-10	75,8	50,6	12,6	21	47,2	47,2	47,2
UH-11	43,6	31,2	0,0	22	39,1	39,1	39,1
UH-13	24,2	17,3	6,9	UZ-1	171,8	103,1	34,4
UH-14	17,3	8,7	2,2	UZ-2	29,5	21,0	10,5
5 = UH-15	38,0	0,0	0,0	UZ-3	20,5	14,7	7,3
UH-16	29,7	13,5	0,0	UZ-4	103,9	62,3	20,8
6	24,2	24,2	0,0	UZ-5	159,8	133,2	166,5
10	43,7	43,7	0,0	UZ-6	41,0	58,6	73,3
UHP-1a	271,9	97,1	0,0	UZ-8/b	54,1	54,1	54,1
UHP-2	21,3	3,8	1,9	UZ-9	104,8	74,9	37,4
UHP-3	88,4	15,8	7,9	UZ-10	215,1	189,8	94,9
UHP-5	126,7	15,1	9,0	UZ-11	93,3	82,3	41,2
UHP-6a	160,2	160,2	160,2	UZ-12	33,6	24,0	12,0
UHP-7	291,7	291,7	291,7	UZ-13	9,3	0,0	0,0
UHP-8	382,4	382,4	573,6	UZ-14/b	21,9	21,9	21,9
UHP-9	172,0	184,3	307,2	UZ-15/b	23,0	23,0	23,0
UHP-11	41,7	59,5	74,4	4 = SR-1	115,0	115,0	115,0
UHP-12a	288,6	103,1	0,0	SR-2	8,1	8,5	0,0
UHP-13a	95,7	22,8	0,0	SR-4	23,1	16,5	33,0
UHP-19	367,0	393,2	655,3	SR-5	32,5	14,1	7,1
UHP-20a	204,2	218,8	364,6	SR-6	10,4	2,6	1,7
3 w UHP-20a	142,6	93,7	93,7	SR-7	127,9	0,0	0,0
UHP-22	38,0	27,2	13,6	P-1a/b	0,0	214,0	430,0
UHP-23	60,9	73,1	73,1	P-2	107,6	107,6	161,4
UHP-24	57,5	71,9	71,9	P-3	68,2	0,0	0,0
UHP-25a	195,8	146,8	73,4	P-4	300,9	215,0	286,6



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UHP-26	151,8	113,9	56,9	P-5a	162,5	162,5	203,1
UHP-27	163,6	172,2	215,3	17 w P-5a	133,2	133,2	133,2
UHP-28	192,4	68,7	0,0	P-8	155,1	110,8	110,8
UHP-29	101,9	101,9	101,9	P-9	17,9	12,8	6,4
UHP-30	113,9	113,9	113,9	P-10	39,5	28,2	14,1
UHP-31	76,7	76,7	19,2	P-11	158,5	113,2	45,3
UHP-32	141,5	101,1	40,4	P-12	32,0	0,0	0,0
UHP-33	67,1	24,0	0,0	CzPP-2a	223,8	159,8	79,9
UHP-34	104,0	37,2	0,0	CzPP-4	164,1	0,0	0,0
UHP-35	33,5	66,9	17,4	CzPP-5	144,3	0,0	0,0
UHP-36	85,6	75,5	25,2	CzPP-6	169,4	84,7	42,4
UHP-37	89,9	25,0	0,0	CzPP-7a	148,6	82,6	82,6
13 w UHP-37	14,4	14,4	0,000	CzPP-8	261,0	0,0	0,0
UHP-38	30,6	0,0	0,0	CzPP-9	269,6	58,6	58,6
UHP-39	71,4	71,4	71,4	CzPP-10	14,9	0,0	0,0
UHP-40	31,2	0,0	0,0	CzPP-11	5,3	0,0	0,0
UHP-41	67,4	0,0	0,0	CzPP-12	166,3	0,0	0,0
UHP-42	68,3	0,0	0,0	18 w CZPP-12	84,0	84,0	84,0
UHP-43	31,2	27,6	9,2	CzPP-13	97,0	0,0	0,0
UHP-44/b	164,5	164,5	164,5	20 w CzPP-13	39,1		
2 w UHP44/b	90,9	90,9	0,0	CzPP-14	264,8	189,1	189,1
UHP-45	73,5	47,9	0,0	15	89,2	0,0	0,0
UHP-46	16,8	0,0	0,0	19	38,0	0,0	0,0
UHP-47	22,4	8,0	0,0	<b>RAZEM:</b>	<b>11 075</b>	<b>7 290</b>	<b>6 841</b>
UHP-48/b	79,4	39,7	39,7				
UHP-49/b	153,0	153,0	153,0				

Wielkości przedstawione w powyższych tabelach są wielkościami **zapotrzebowania u odbiorcy bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru**.

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

### 9.2.2. Zmiana zapotrzebowania na gaz ziemny dla Częstochowy

Przedstawione w powyższych tabelach wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyrażają potencjalne maksymalne dla analizowanych obszarów potrzeby odbiorców w przyjętych horyzontach czasowych.

Dla oszacowania rzeczywistego tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym przeprowadzono analizy dla wcześniej wymienionych wariantów (zrównoważonego, optymistycznego i stagnacyjnego) przy założeniu zaopatrzenia w gaz obsza-

rów zakwalifikowanych w scenariuszach pokrycia zapotrzebowania na ciepło, jako preferowanych do wykorzystania gazu jako nośnika energii (patrz Rozdział 13. Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia obszaru Częstochowy w nośniki energii).

W poniższej tabeli przedstawiono przewidywany wzrost zapotrzebowania na gaz sieciowy w okresie docelowym, tj. do roku 2030, w rozliczeniu dla całego miasta przy uwzględnieniu: pojawienia się odbiorców w wyniku powstawania nowej zabudowy, utrzymania na stałym poziomie przyrostu liczby odbiorców indywidualnych z grupy zabudowy istniejącej, obniżania zapotrzebowania w wyniku prowadzonych przez odbiorców działań związanych z racjonalizacją zużycia energii.

Uwzględniono współczynniki jednoczesności na poziomie 0,6 dla pokrywania potrzeb grzewczych i 0,2 dla potrzeb komunalnych.

Analizy powyższe nie obejmują określenia zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne, gdyż nie jest to możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach pojawiać się będzie w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

**Tabela 9-10. Przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny na poziomie źródłowym**

Wariant	Przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny [m <sup>3</sup> /h]				Prognozowany przyrost zużycia gazu [tys. m <sup>3</sup> /rok]
	do 2020	2021 – 2025	2026-2030	Łącznie do 2030	
w. stagnacyjny	1400	780	630	2 810	4 215
w. zrównoważony	2 880	1 570	1 270	5 720	8 570
w. optymistyczny	3 750	2 040	1 650	7 440	11 200

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na gaz i przyrost zużycia gazu uwarunkowany jest intensywną działalnością przedsiębiorstwa gazowniczego promującą wykorzystanie gazu i coraz bardziej rygorystycznym podejściem do spełniania wymagań środowiskowych wymuszających na odbiorcach korzystanie z paliw niskoemisyjnych.

### 9.2.3. Możliwości i bezpieczeństwo pokrycia zapotrzebowania miasta w gaz ziemny

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

Podstawą do takiego stwierdzenia są następujące fakty:

- istniejące urządzenia są w dobrym stanie technicznym, co przy założeniu odpowiednich działań remontowych zapewni ich pracę w rozpatrywanym okresie;
- zrealizowana została budowa gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Lubliniec - Częstochowa, który umożliwi zaopatrzenie w gaz obszarów zlokalizowanych w południowej części miasta oraz zwiększy bezpieczeństwo zasilania i podniesie poziom rezerw systemu zaopatrzenia w przyszłości,
- gazowe stacje redukcyjno-pomiarowe I-go i II-go stopnia oraz sieci rozdzielcze posiadają rezerwy przepustowości, pozwalające na podłączanie nowych odbiorców.

Istniejące główne bolączki systemu gazowniczego to:

- konieczność wymiany starych odcinków sieci w centrum miasta, ograniczających w przyszłości zarówno przepustowość, jak i pewność dostaw gazu do odbiorców w tym rejonie miasta;

- występowanie obszarów całkowicie pozbawionych dostępu do gazu sieciowego (zwłaszcza na południu i zachodzie miasta) - poprawę tego stanu rzeczy przynosi zrealizowany gazociąg wysokiego ciśnienia wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

### 9.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

#### 9.3.1. Założenia do prognozy

Dla zbilansowania zapotrzebowania na energię elektryczną miasta wynikłych z zagospodarowania nowych terenów rozwoju związanych z zabudową mieszkaniową, przyjęto następujące wskaźniki:

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

Określenie zapotrzebowania na energię elektryczną dla strefy usługowo-wytwórczej, z uwagi na brak możliwości określenia struktury działalności firm, które potencjalnie powstaną na wytypowanych obszarach jest znacznie utrudnione i może być obciążone znaczącym błędem. Dla oszacowania przynajmniej rzędu wielkości nowych potrzeb przyjęto uśrednione wielkości dla szerokiego spektrum obiektów:

- 150 kW/ha – dla obiektów grupy handel, usługi, magazyny, przemysł z założeniem branż o niskiej energochłonności,
- 70 kW/ha – dla terenów usług z zielenią urządzoną oraz przeznaczonych pod budowę sportowo-rekreacyjną.

#### 9.3.2. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla nowych obszarów rozwoju

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

Tabela 9-11. Maksymalne zapotrzebowanie mocy elektrycznej [MW] w nowej zabudowie mieszkaniowej

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-1a	1,46	1,04	0,52	BM/J-49	0,07	0,04	0,03
BM/J-2	3,14	1,65	0,83	BM/J-50	0,10	0,05	0,05
BM/J-3	3,99	2,10	1,05	BM/JW-1	0,73	1,56	0,67
BM/J-4	0,12	0,09	0,00	BM/JW-5a	0,77	1,03	4,10
BM/J-5	0,95	1,39	0,71	BM/JW-6	0,96	3,35	1,76
BM/J-6	0,42	0,53	0,26	BM/JW-9	0,27	0,78	0,39
BM/J-7	0,51	0,64	0,32	BM/JW-10	0,54	1,34	0,69
BM/J-8	0,77	0,00	0,00	BM/JW-11	3,07	2,19	1,10
BM/J-9	0,51	0,08	0,08	BM/JW-12	0,07	0,04	0,01
BM/J-10	3,66	1,93	0,96	BM/JW-13	0,15	0,11	0,11
BM/J-12/b	0,91	0,68	0,68	BM/JW-14	0,18	0,00	0,00
BM/J-13	0,70	0,28	0,15	BM/NI-1	2,07	1,48	0,74
BM/J-14/b	0,71	0,53	0,53	BM/NI-2	2,64	1,88	0,94



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
BM/J-15	1,36	0,46	0,21	BM/NI-3a	0,75	0,54	0,54
BM/J-16a	1,53	1,09	1,09	BM/NI-4a/b	1,44	1,08	1,08
BM/J-17	2,65	0,00	0,00	BM/NI-5	1,44	0,87	0,51
BM/J-18	0,95	1,02	0,51	BM/NI-6	0,29	0,74	0,38
BM/J-19	2,73	2,34	1,17	BM/NI-8	1,13	0,81	0,40
BM/J-20	0,40	0,19	0,09	BM/NI-9	0,28	0,70	0,36
BM/J-21	0,42	0,53	0,26	BM/NI-11a	0,74	0,53	1,60
BM/J-21a	0,48	0,34	0,29	BM/NI-12a	0,78	0,56	1,68
BM/J-22	0,56	0,40	0,20	BM/NI-13a	0,82	0,58	1,75
BM/J-23	0,98	2,45	1,19	BM/NI-13b	0,70	0,50	1,49
BM/J-24a	1,32	0,69	0,28	BM/NI-13c	0,77	0,55	1,65
BM/J-25	1,78	0,45	0,39	BM/NI-14a	2,53	1,33	0,67
BM/J-26	0,45	0,00	0,00	BM/NI-19	3,19	2,28	1,14
BM/J-27	0,47	0,31	0,00	BM/NI-20	1,22	0,87	2,60
BM/J-28	1,43	0,57	0,00	BM/NI-21	0,73	0,52	0,52
BM/J-29	0,69	0,00	0,00	BM/NI-22	1,48	1,06	1,06
BM/J-30	3,77	0,00	0,00	BM/NI-23	0,74	0,53	1,58
BM/J-31	0,64	0,10	0,00	BM/NI-24	0,99	0,71	2,13
BM/J-32	2,87	1,70	0,78	BM/NI-25/b	1,49	0,21	0,21
BM/J-33a	1,59	0,28	0,00	BM/NI-26	1,13	0,81	0,81
BM/J-34	1,65	1,03	0,52	BM/NI-27	1,67	1,19	1,19
BM/J-35	0,94	0,25	0,00	BM/NI-28	1,30	0,81	0,32
BM/J-36	0,46	0,05	0,00	BM/NI-29	1,68	1,20	3,59
BM/J-37	0,29	0,19	0,09	BM/NI-30	0,31	0,22	0,67
BM/J-38	0,30	0,19	0,10	BM/NI-31	0,74	0,46	0,12
BM/J-39	0,32	0,76	0,37	BM/NI-32	1,33	0,95	2,85
BM/J-42a	0,36	0,16	0,08	BM/NI-33	0,75	0,39	0,30
BM/J-43a	0,44	0,31	0,08	BM/NI-34	0,31	0,11	0,00
BM/J-44a	0,24	0,34	0,34	BM/NI-35/b	0,24	0,18	0,18
BM/J-45	0,49	0,31	0,00	9 w BM/WI-2	0,3		
BM/J-46	1,65	1,18	0,88	BM/WI-3	1,46	0,00	0,00
BM/J-47	0,79	0,57	0,28	BM/WI-5a	7,60	4,22	4,22
BM/J-48	0,62	0,44	0,18	BM/WI-6a	3,60	2,00	2,00
				<b>RAZEM:</b>	<b>109,0</b>	<b>71,0</b>	<b>63,7</b>

**Tabela 9-12. Maksymalne zapotrzebowanie na energię elektryczną [MW] w nowej zabudowie usługowej, sportowo-rekreacyjnej i przemysłowej**

Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UH-3	0,22	0,12	0,00	1	1,73	1,73	1,73
UH-8	0,56	0,31	0,16	8	0,20	0,00	0,00
UH-10	0,66	0,44	0,11	21	0,35	0,35	0,35



Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UH-11	0,38	0,27	0,00	22	0,27	0,27	0,27
UH-13	0,21	0,15	0,06	UZ-1	0,90	0,54	0,18
UH-14	0,15	0,08	0,02	UZ-2	0,15	0,11	0,06
5 = UH-15	0,00	0,00	0,00	UZ-3	0,11	0,08	0,04
UH-16	0,30			UZ-4	0,55	0,33	0,11
6	0,26	0,12	0,00	UZ-5	0,84	0,70	0,88
10	0,20	0,20		UZ-6	0,22	0,31	0,39
UHP-1a	2,04	0,73	0,00	UZ-8/b	0,27	0,27	0,27
UHP-2	0,16	0,03	0,01	UZ-9	0,55	0,39	0,20
UHP-3	0,66	0,12	0,06	UZ-10	1,13	1,00	0,50
UHP-5	0,95	0,11	0,07	UZ-11	0,49	0,43	0,22
UHP-6a	1,20	1,20	1,20	UZ-12	0,18	0,13	0,06
UHP-7	2,19	2,19	2,19	UZ-13	0,05	0,00	0,00
UHP-8	2,87	2,87	4,31	UZ-14/b	0,11	0,11	0,11
UHP-9	1,29	1,38	2,31	UZ-15/b	0,12	0,12	0,12
UHP-11	0,31	0,45	0,56	4 = SR-1	0,58	0,58	0,58
UHP-12a	2,17	0,77	0,00	SR-2	0,04	0,04	0,00
UHP-13a	0,72	0,17	0,00	SR-4	0,12	0,09	0,17
UHP-19	2,76	2,95	4,92	SR-5	0,17	0,07	0,04
UHP-20a	1,53	1,64	2,74	SR-6	0,05	0,01	0,01
3 w UHP-20a	1,0	0,7	0,7	SR-7	0,67	0,00	0,00
UHP-22	0,29	0,20	0,10	P-1a/b	0,00	1,17	2,34
UHP-23	0,46	0,55	0,55	P-2	0,61	0,61	0,91
UHP-24	0,43	0,54	0,54	P-3	0,38	0,00	0,00
UHP-25a	1,47	1,10	0,55	P-4	1,69	1,21	1,61
UHP-26	1,14	0,86	0,43	P-5a	0,92	0,92	1,14
UHP-27	1,23	1,29	1,62	17 w P-5a	0,75	0,75	0,75
UHP-28	1,45	0,52	0,00	P-8	0,87	0,62	0,62
UHP-29	0,77	0,77	0,77	P-9	0,10	0,07	0,04
UHP-30	0,86	0,86	0,86	P-10	0,22	0,16	0,08
UHP-31	0,58	0,58	0,14	P-11	0,89	0,64	0,26
UHP-32	1,06	0,76	0,30	P-12	0,18	0,00	0,00
UHP-33	0,50	0,18	0,00	CzPP-2a	1,26	0,90	0,45
UHP-34	0,78	0,28	0,00	CzPP-4	0,92	0,00	0,00
UHP-35	0,25	0,50	0,13	CzPP-5	0,81	0,00	0,00
UHP-36	0,64	0,57	0,19	CzPP-6	0,95	0,48	0,24
UHP-37	0,68	0,19	0,00	CzPP-7a	0,84	0,47	0,47
13 w UHP-37	0,16	0,16	0,000	CzPP-8	1,47	0,00	0,00
UHP-38	0,23	0,00	0,00	CzPP-9	1,52	0,33	0,33
UHP-39	0,54	0,54	0,54	CzPP-10	0,08	0,00	0,00
UHP-40	0,23	0,00	0,00	CzPP-11	0,03	0,00	0,00





Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021- 2025	2026 - 2030
UHP-41	0,51	0,00	0,00	CzPP-12	0,94	0,00	0,00
UHP-42	0,51	0,00	0,00	18 w CzPP-12	0,46	0,46	0,46
UHP-43	0,23	0,21	0,07	CzPP-13	0,55	0,00	0,00
UHP-44/b	1,22	1,22	1,22	20 w CzPP-13	0,21	0,0	0,0
2 w UHP44/b	0,32	0,32	0,00	CzPP-14	1,49	1,07	1,07
UHP-45	0,55	0,36	0,00	15	0,50	0,00	0,00
UHP-46	0,13	0,00	0,00	19	0,20	0,00	0,00
UHP-47	0,17	0,06	0,00	<b>RAZEM:</b>	<b>73,7</b>	<b>49,2</b>	<b>45,8</b>
UHP-48/b	0,57	0,28	0,28				
UHP-49/b	1,11	1,11	1,11				

Wielkości przedstawione w powyższej tabeli są **wielkościami zapotrzebowania u odbiorcy bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru.**

### 9.3.3. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na energię elektryczną

Na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu potrzeb elektrycznych miasta przyjęto analogicznie, jak dla przyszłościowego bilansu cieplnego, trzy warianty wzrostu zapotrzebowania:

- ➔ **wariant zrównoważony** - przyjęto, tempo rozwoju zabudowy mieszkaniowej na poziomie 550 mieszkań rocznie, w tym 280 w zabudowie jednorodzinnej, natomiast dla strefy usług i wytwórczości tempo rozwoju będzie na poziomie 50% przyjętego tempa wykorzystania wskazanego w rozdz. 8;
- ➔ **wariant optymistyczny** - przyjęto przyspieszenie tempa rozwoju o 30% w stosunku do wariantu zrównoważonego na poziomie 30%;
- ➔ **wariant stagnacyjny** - przyjęto, że tempo rozwoju zabudowy mieszkaniowej spadnie o 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego, natomiast zagospodarowywanie obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług i wytwórczości obejmie wyłącznie obiekty planowane do realizacji oraz obszaru objęte ofertą inwestycyjną i specjalnymi strefami ekonomicznymi.

Przy szacowaniu prognozy wzrostu zapotrzebowania mocy elektrycznej na poziomie źródłowym dla miasta, tj. na licznym dla transformatorów WN/SN uwzględniono współczynniki jednoczesności. W szczególności dotyczy to zabudowy mieszkaniowej, gdzie jest on funkcją ilości odbiorców i przy znaczącej ich liczbie zdąża on do wartości 0,09.

W przypadku nowych inwestorów w zakresie usług i wytwórczości współczynnik ten wahać się będzie w granicach 0,3 ÷ 1,0.

Przy uwzględnieniu założeń przedstawionych powyżej, maksymalne zapotrzebowania na energię elektryczną w nowej zabudowie mieszkaniowej miasta Częstochowy, dla poszczególnych wariantów, mogą osiągnąć następujący poziom:

**Tabela 9-13. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc elektryczną na poziomie 110 kV [MW]**

	Okres			Łącznie do 2030 r.
	Do 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
<b>wariant optymistyczny</b>				
zabudowa mieszkaniowa	6,4	4,2	3,8	14,4
strefa usług i wytwórczości	14,6	9,7	9,0	33,3

	Okres			Łącznie do 2030 r.
	Do 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
<b>wariant zrównoważony</b>				
zabudowa mieszkaniowa	4,9	3,2	2,9	11,0
strefa usług i wytwórczości	11,2	7,5	7,0	25,6
<b>wariant stagnacyjny</b>				
zabudowa mieszkaniowa	2,0	1,6	1,5	5,1
strefa usług i wytwórczości	2,9	1,7	1,3	5,9

#### **9.3.4. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną**

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

#### **9.3.5. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną**

System elektroenergetyczny miasta, przy założeniu realizacji działań inwestycyjnych i modernizacyjnych (jak w rozdziałach 5 i 15), daje pewność i bezpieczeństwo zasilania odbiorców energii elektrycznej z jego terenu. Istniejąca rezerwa i struktura układu zasilania miasta gwarantuje stabilność dostaw energii przy założeniu podłączenia do układu nowych odbiorców.

## **10. Analiza funkcjonowania rynku energii i jej nośników w układzie do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku. Prognoza cen nośników energii.**

### **10.1. Krajowy rynek energii i jej nośników – diagnoza stanu aktualnego**

Od stosunkowo długiego czasu w ramach Unii Europejskiej funkcjonowała idea zniesienia ograniczeń systemowych wymiany energii i jej nośników, co znalazło odbicie m.in. w postanowieniach Traktatu Lizbońskiego, który potwierdził specjalną podstawę prawną regulującą dziedzinę energii, wprowadzając art. 194 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, pozwalający na doprecyzowanie działań. Obecnie władze Unii są upoważnione do podejmowania kroków na poziomie europejskim w celu:

- zapewnienia właściwego funkcjonowania rynku energii,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii,
- wspierania skuteczność energetycznej,
- wspierania wzajemnych połączeń między sieciami energetycznymi.

Energetyka zaliczona została do kompetencji dzielonych między UE i państwa członkowskie i podlega zasadzie pomocniczości, w związku z czym interwencja wspólnotowa jest możliwa tylko w przypadku, gdy wspólne działania mogą być skuteczniejsze niż w przypadku odrębnych działań państw członkowskich. Organy Unii Europejskiej nie mogą wpływać na wybory podejmowane przez państwa członkowskie w związku z ich źródłami zaopatrzenia w energię inaczej niż jednogłośnie i tylko ze względu na ochronę środowiska. Katalog międzynarodowych unormowań dotyczących wdrażania rynków energii i jej nośników obejmuje między innymi następujące akty wspólnotowe:

- dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącą wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylającą dyrektywę 2003/54/WE,
- dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącą wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylającą dyrektywę 2003/55/WE,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) Nr 1775/2005,
- decyzję Komisji 2010/685/UE z dnia 10 listopada 2010 r. (2010/685/UE) zmieniającą rozdział 3 załącznika I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego,
- zalecenie Komisji z dnia 9 marca 2012 r. w sprawie przygotowań do rozpowszechnienia inteligentnych systemów pomiarowych.

W Polsce procesy przygotowawcze, mające na celu wdrożenie pozyskiwania energii i jej nośników przy wykorzystaniu mechanizmów rynkowych rozpoczęto jeszcze na etapie przedakcesyjnym, wdrażając w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia prace nad projektem ustawy Prawo energetyczne, stanowiącej fundament implementacji mechanizmów rynkowych i rozwoju konkurencyjności sektora.

### 10.1.1. Rynek energii elektrycznej

Począwszy od 9 sierpnia 2010 r., to jest od momentu wprowadzenia na podstawie art. 49a ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 ze zm.) obowiązku publicznej sprzedaży energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej, nastąpiło wyraźne zreorganizowanie handlu na hurtowym rynku energii elektrycznej w grupie wytwórców, w porównaniu do lat poprzednich. Do momentu wprowadzenia obowiązku publicznej sprzedaży energii elektrycznej przez wytwórców dominującą formę handlu na hurtowym rynku energii stanowiły kontrakty dwustronne. Począwszy od końca 2010 r. gwałtownie wzrosło znaczenie sprzedaży na giełdzie towarowej. O ile bowiem sprzedaż na giełdzie stanowiła w 2009 r. niespełna 0,2% wolumenu sprzedawanego przez wytwórców, wielkość ta wzrosła do 4,2% w 2010 r., aby ulec ponownemu zwiększeniu do poziomu 58,0% w 2011 r. oraz 61,8% w 2012 r. Pozostała sprzedaż była realizowana w przeważającej mierze w kontraktach dwustronnych, a następnie na rynku bilansującym, w tym na potrzeby zapewnienia bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Natomiast udział eksportu pozostaje wciąż umiarkowany.

Analogicznie jak w grupie wytwórców energii elektrycznej, w grupie przedsiębiorstw obrotu utrwalają się istotne zmiany w zakresie form handlu hurtowego energią elektryczną w porównaniu z latami wcześniejszymi, w szczególności wewnątrz skonsolidowanych pionowo grup kapitałowych. Jest to niewątpliwie konsekwencja zmian w tej pierwszej grupie łańcucha dostaw energii elektrycznej do odbiorców. Przedsiębiorstwa obrotu zaopatrywały się w energię elektryczną, nie jak w latach poprzednich głównie poprzez kontrakty dwustronne w ramach grup kapitałowych, lecz kupowały energię na giełdzie energii, przy czym w przypadku spółek obrotu kontrakty dwustronne stały się główną formą handlu hurtowego energią elektryczną, tym niemniej ich znaczenie uległo wyraźnemu zmniejszeniu.

Począwszy od 2011 r. to właśnie giełda energii stała się odbiorcą na hurtowym rynku energii elektrycznej, która to rola uprzednio przysługiwała przedsiębiorstwom energetycznym. Na przestrzeni ostatnich lat tendencja ta utrwała się, skutkując korzystnymi zmianami na polu rozwoju konkurencji.

Aktualna struktura podmiotowa sektora energetycznego i stopień koncentracji działalności energetycznej zostały ukształtowane przez proces konsolidacji poziomej a następnie pionowej przedsiębiorstw energetycznych należących do Skarbu Państwa, który jest wynikiem realizacji „Programu dla elektroenergetyki” (przyjętego przez Radę Ministrów w 2006 r). Proces konsolidacji, który w praktyce jeszcze się nie zakończył, będzie miał istotny wpływ na możliwości rozwoju konkurencji na rynku hurtowym, niewątpliwie pogorszył warunki konkurencji na rynku krajowym. Największy udział w podsektorze wytwarzania ma nadal grupa kapitałowa PGE Polska Grupa Energetyczna SA, a na rynku sprzedaży do odbiorców końcowych - TAURON Polska Energia SA. Opisując stan konkurencji na krajowym rynku wytwarzania energii elektrycznej za pomocą wskaźnika udziału rynkowego trzech największych podmiotów na tym rynku, która to miara stanowi o skali siły rynkowej przedsiębiorstw kluczowych, można skonstatować, że w 2012 r. nastąpił nieznaczny spadek omawianego wskaźnika, który jednakowoż pozostawał wciąż na stosunkowo wysokim poziomie sięgającym 64,3%. Rozpatrywani trzej najwięksi wytwórcy, tj. wytwórcy skupieni w grupach kapitałowych: PGE Polska Grupa Energetyczna SA, TAURON Polska Energia SA i EDF, dysponowali przy tym ponad połową wytwórczych mocy zainstalowanych.

Na rynku detalicznym energii elektrycznej zaobserwować można ciągłą kontynuację wzrostu zarówno liczby odbiorców, jak i ilości energii elektrycznej, obsługiwanych na zasadach wolnorynkowych. Udział odbiorców korzystających z prawa do zmiany sprzedawcy w grupie taryfowej G wzrasta znacznie bardziej niż w grupach taryfowych A, B i C. Obserwowane w ostatnich latach spowolnienie gospodarcze spowodowało pojawienie się na rynku



nadwyżek energii elektrycznej, co w konsekwencji doprowadziło do wzrostu zainteresowania sprzedawców klientami z grupy taryfowej G.

Ogólna sytuacja gospodarcza ostatnich lat spowodowała również spadek cen energii elektrycznej na rynku hurtowym, co pozwoliło niezależnym sprzedawcom uzyskać dostęp do energii elektrycznej w cenach pozwalających na jej zaoferowanie odbiorcom z grupy G, w postaci produktów konkurencyjnych cenowo w stosunku do ofert tzw. sprzedawców z urzędu, dostarczających energię elektryczną na podstawie taryfy zatwierdzonej przez Prezesa URE. O ożywieniu sytuacji w tym zakresie świadczy fakt, że ogólna liczba odbiorców, którzy w 2012 r. zmienili sprzedawcę, zwiększyła się czterokrotnie w stosunku do analogicznej wielkości zanotowanej w 2011 r., przy czym dla odbiorców w grupie taryfowej G, liczba odbiorców TPA zwiększyła się 5,4 razy w stosunku do liczby odbiorców TPA na koniec 2011 r. Udział sprzedaży energii elektrycznej przez wytwórców do odbiorców końcowych w 2012 r. wyniósł 1,3%.

Ceny energii elektrycznej cechowały się i nadal cechują istotnym zróżnicowaniem w poszczególnych segmentach rynku. Wynika ono z następujących uwarunkowań: technologii produkcji (szczególnie wykorzystywanego paliwa), horyzontu czasowego dostaw, profilu dostaw, bieżącego zrównoważenia popytu i podaży. W przypadku średnich cen energii elektrycznej wytwórców oraz przedsiębiorstw obrotu analizowane dane to dane zagregowane, zawierają ceny zarówno profili pasmo, jak i szczyt i odnoszą się do energii elektrycznej wytworzonej w 2012 r. Część z tej energii mogła być kontraktowana w latach poprzedzających a dostawa realizowana w 2012 r.

W 2012 r. średnie ceny sprzedaży w poszczególnych segmentach przez wytwórców oraz przedsiębiorstwa obrotu energii elektrycznej wytworzonej w 2012 r. pozostawały na zbliżonym poziomie bądź różniły się nieznacznie w porównaniu do 2011 r. Średnia cena, po której wytwórcy sprzedawali energię elektryczną, ukształtowała się w ostatnim roku na poziomie 203,44 zł/MWh i była wyższa od ceny z 2011 r. o 2,1%. Z kolei średnia cena sprzedawanej energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa obrotu wyniosła 210,08 zł/MWh i była niższa od ceny z 2011 r. o 7,6%. Zarówno w przypadku wytwórców, jak i przedsiębiorstw obrotu, najbardziej spadły ceny w segmencie rynku bilansującego (w przypadku sprzedaży wytwórców o 7,2% oraz przedsiębiorstw obrotu o około 10%). Rynek bilansujący jest rynkiem typu spot i dlatego odzwierciedla ostatnie tendencje cenowe na rynku hurtowym. W pozostałych segmentach średnie ceny sprzedaży w 2012 r. oscylowały na podobnym poziomie jak w 2011 r.

Rynek detaliczny jest rynkiem, na którym stroną transakcji jest odbiorca końcowy dokonujący zakupu paliw i energii na własny użytek. Uczestnikami rynku detalicznego, obok odbiorców końcowych (zarówno w gospodarstwach domowych, jak i przedsiębiorstwach), są przedsiębiorstwa zarządzające siecią dystrybucyjną (OSD) i sprzedawcy energii elektrycznej (przedsiębiorstwa obrotu). Największy udział w sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców końcowych mają sprzedawcy „zasiedziali” (incumbent supplier), którzy pozostali po wyodrębnieniu operatorów sieci dystrybucyjnej, jako strona umów kompleksowych, tj. umów łączących w sobie postanowienia umowy sprzedaży i umowy dystrybucji energii z odbiorcami. Pełnią oni funkcję sprzedawców z urzędu względem odbiorców w gospodarstwach domowych, którzy nie zdecydowali się na wybór nowego sprzedawcy. W 2012 r. na rynku energii elektrycznej funkcjonowało 82 aktywnych sprzedawców tzn. takich, którzy mieli zawarte generalne umowy dystrybucyjne z operatorami systemów dystrybucyjnych. Ogólna liczba podmiotów posiadających koncesję na obrót energią elektryczną wyniosła ok. 360, przy czym w dużej mierze były to pionowo zintegrowane przedsiębiorstwa energetyki przemysłowej, realizujące oprócz sprzedaży także usługę dystrybucyjną. Obecnie na rynku funkcjonuje pięciu tzw. „dużych OSD”, natomiast około 177 podmiotów prowadzi działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej, z czego większość została wyznaczona przez Prezesa URE na operatorów systemów dystrybucyjnych.

Po stronie popytowej rynku detalicznego energii elektrycznej znajdują się konsumenci będący odbiorcami końcowymi. Jest ich ogółem ok. 16,7 mln, z czego ok. 90% to odbiorcy

z grupy G. Jednocześnie wolumen energii dostarczonej dla tej grupy nie jest wysoki i stanowi w sumie ok. 24% całości dostaw energii elektrycznej.

Pomiędzy IV kwartałem 2011 r. a IV kwartałem 2012 r. opłaty za energię elektryczną stosowane wobec odbiorców, którzy nie skorzystali z prawa wyboru sprzedawcy, wykazywały niewielkie tendencje wzrostowe. Dynamika wzrostów cen energii elektrycznej dla badanego okresu wahała się pomiędzy 1,6% w przypadku cen dla odbiorców w grupie taryfowej B, a 5,8% w przypadku cen dla odbiorców w gospodarstwach domowych. Wzrosty cen w badanym okresie utrzymywały się na poziomie porównywalnym do wzrostów odnotowanych w okresie pomiędzy IV kwartałem 2010 r. i IV kwartałem 2011 r. Dynamika wzrostu opłaty dystrybucyjnej była nieco większa niż dynamika wzrostu cen energii elektrycznej i zawierała się w przedziale od 6,3% dla odbiorców w gospodarstwach domowych do 8,3% dla odbiorców w grupie taryfowej A. Podkreślić warto fakt, że w dobie spowolnienia gospodarczego większą dynamikę wzrostu cen wykazuje działająca w warunkach monopolu naturalnego dystrybucja energii elektrycznej (której ceny są zatwierdzane przez Prezesa URE) niż energia elektryczna, której ceny w większości uwzględniają uwarunkowania wolnorynkowe.

Na rynku w dalszym ciągu utrzymuje się sytuacja „przywiązania” konsumentów do dotychczasowych sprzedawców i niewielka skala ich zmiany, mimo, że prawo wyboru sprzedawcy przysługuje wszystkim grupom odbiorców od 1 lipca 2007 r. Pomimo ciągle niedużej grupy odbiorców, którzy skorzystali z prawa wyboru sprzedawcy, liczba wszystkich odbiorców, którzy wykorzystali to uprawnienie była w 2012 r. prawie czterokrotnie większa w stosunku do stanu z 2011 r. Podkreślenia wymaga fakt, że dynamika zjawiska zmiany sprzedawcy przez odbiorców w gospodarstwach domowych ciągle utrzymuje wysoki poziom, jak również utrzymuje zdecydowanie wyższy poziom niż w grupie odbiorców instytucjonalnych. Liczba gospodarstw domowych, które zmieniły sprzedawcę wzrosła na koniec 2012 r. ponad pięciokrotnie, w porównaniu do liczby odnotowanej na koniec 2011 r. Wzrost ten spowodowany był wzmożoną aktywnością akwizycyjną sprzedawców energii, którą mógł spowodować spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w segmencie odbiorców biznesowych. Nadwyżka energii elektrycznej na rynku spowodowana spowolnieniem gospodarczym skłoniła sprzedawców do wzrostu ich zainteresowania odbiorcami w gospodarstwach domowych. Oceniając wskaźniki wzrostu pamiętać należy jednak, że w ujęciu globalnym ciągle stosunkowo niewielu odbiorców (ok. 0,86%) skorzystało do tej pory z prawa do zmiany sprzedawcy, choć podkreślić należy fakt znacznej dynamiki wzrostu tego wskaźnika, który dla porównania w roku 2011 wynosił 0,23%.

### **Wykorzystanie możliwości ograniczenia wydatkowania środków publicznych na energię elektryczną w Częstochowie**

Urząd Miasta Częstochowy już od szeregu lat wybiera sprzedawcę energii elektrycznej w trybie postępowania przetargowego przeprowadzonego zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych. Roczny okres zamówienia wynikał z dużej dynamiki rynku energii oraz wymagań budżetowych. W 2009 roku łączny wolumen zamówienia (razem 33 punkty odbioru) wyniósł 1,12 GWh. W postępowaniu oferty złożyły: Elektrownia Połaniec S.A. Grupa Electrabel Polska oraz PKP Energetyka sp. z o.o.

W postępowaniu wybrano ofertę firmy PKP Energetyka sp. z o.o. Cena oferty brutto: 379.859,20 zł.

Kolejnym krokiem było podejmowanie wspólnego zakupu energii dla większej liczby placówek i instytucji miejskich. Co roku następowało rozszerzenie podmiotów objętych wspólnym zakupem energii, jak i wolumen kupowanej energii.

#### ***Wspólne postępowania dotyczące zakupu energii przeprowadzono na okres:***

- 01.04.-31.12.2009 r. dla potrzeb 9 placówek i instytucji miejskich o najwyższym zużyciu energii oraz nowych punktów odbioru Urzędu Miasta (razem 43 punkty odbioru)



- przy łącznym wolumenie energii wynoszącym 1,53 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyły ENION Energia sp. z o.o. oraz PKP Energetyka S.A. . W postępowaniu wybrano ofertę firmy PKP Energetyka S.A. Cena oferty brutto: 569.313,00 zł.
- 01.01.-31.12.2010 r. dla potrzeb wydziałów Urzędu Miasta, 36 placówek i instytucji miejskich oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu (razem 733 punkty odbioru) przy łącznym wolumenie wynoszącym 20,4 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyły: Energa -Obrót S.A., PKP Energetyka S.A. oraz ENION Energia sp. z o.o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy ENION Energia sp. z o.o. Cena oferty brutto: 6.198.624,80 zł.
  - 01.01.-31.12.2011 r. dla potrzeb wydziałów Urzędu Miasta, 62 placówek i instytucji miejskich oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu (razem 799 punktów odbioru) przy łącznym wolumenie wynoszącym 21,65 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyło 6 spółek obrotu: ENION Energia sp. z o.o., Vattenfall Sales Poland Sp. z o.o., RWE Polska S.A., PGE Obrót S.A., PKP Energetyka S.A. oraz Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSEN S.A. W postępowaniu wybrano ofertę firmy Vattenfall Sales Poland Sp. z o.o. Cena oferty brutto: 6.451.445,40 zł.
  - 01.01.-31.12.2012 r. dla potrzeb wydziałów Urzędu Miasta Częstochowy, 131 jednostek organizacyjnych i spółek Gminy Miasta Częstochowy oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu (razem 933 punkty odbioru), przy łącznym wolumenie energii wynoszącym 33,55 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyło 6 spółek obrotu: PGE Obrót S.A., PKP Energetyka S.A., ENERGA-Obrót S.A., Vattenfall Sales Poland Sp. z o.o., CENTROZAP S.A. oraz TAURON Sprzedaż sp. z o.o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy TAURON Sprzedaż sp. z o.o. Cena oferty brutto: 10.637.717,73 zł.
  - 01.01.-31.12.2013 r. dla potrzeb 4 wydziałów Urzędu Miasta Częstochowy, 130 jednostek organizacyjnych i spółek Gminy Miasta Częstochowy, Oczyszczalni Ścieków Warta S.A. oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu (razem 964 punkty odbioru), przy łącznym wolumenie energii wynoszącym 42,9 GWh. W postępowaniu przetargowym oferty złożyły 3 spółki obrotu: ENERGA-Obrót S.A., PGE Obrót S.A. oraz TAURON Sprzedaż sp. z o.o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy TAURON Sprzedaż sp. z o.o. Cena oferty brutto: 12.214.207,50 zł.
  - 01.01.-31.12.2014 r. dla potrzeb 4 wydziałów Urzędu Miasta Częstochowy, 134 jednostek organizacyjnych i spółek Gminy Miasta Częstochowy, Oczyszczalni Ścieków Warta S.A. oraz Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu. Zamówienie dotyczyło łącznie 1027 punktów odbioru energii elektrycznej, szacunkowa ilość dostarczanej energii (+/- 10%) w okresie zamówienia wynosi 43 GWh. Moc umowna dla wszystkich punktów odbioru wynosi łącznie 23,3 MW (sezonowo obniżona do 21,1 MW). W postępowaniu przetargowym oferty złożyły 3 spółki obrotu: ENERGA-Obrót S.A., PKP Energetyka S.A. oraz TAURON Sprzedaż sp. z o.o. W postępowaniu wybrano ofertę firmy TAURON Sprzedaż sp. z o.o. Cena oferty brutto: 10.340.979,00 zł.

Zmiany sprzedawcy były również okazją do licznych zmian warunków rozliczeń w zakresie mocy umownych i grup taryfowych, co umożliwiło dalsze obniżenie opłat z tytułu świadczenia usług dystrybucyjnych energii elektrycznej.

Dla zobrazowania skali rozszerzenia zakresu prowadzonych postępowań w ramach przetargów na zakup energii elektrycznej i uzyskiwanych efektów w poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane dotyczące ww. przetargów oraz jako efekt wymierny uzyskaną jednostkową średnią cenę energii elektrycznej.

**Tabela 10-1 Zestawienie danych dotyczących przetargów na zakup energii elektrycznej organizowanych przez Urząd Miasta w Częstochowie**

<b>Przetargi organizowane przez Urząd Miasta Częstochowy na zakup energii elektrycznej dla potrzeb Urzędu i jednostek organizacyjnych gminy</b>								
<b>Rok</b>	<i>j.m.</i>	<b>2009</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>okres zamówienia</b>		01.01-31.12	01.04-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12
<b>liczba jednostek objętych postępowaniem</b>		1	10	38	64	133	133	137
<b>ilość punktów odbioru energii</b>		33	43	733	799	933	964	1027
<b>wolumen energii</b>	[GWh]	1,12	1,53	20,40	21,65	33,55	42,9	43
<b>liczba oferentów</b>		2	2	3	6	6	3	3
<b>wartość wybranej oferty brutto</b>	[tys. zł]	379,8	569,3	6 198,6	6 451, 5	10 637,7	12 214,2	10 341,0
<b>uzyskana średnia cena energii elektrycznej netto</b>	[zł/kWh]	0,2780	0,3050	0,2491	0,2443	0,2578	0,2349	0,1989

### 10.1.2. Rynek gazu

Hurtowy segment rynku gazu ziemnego w Polsce pozostaje wciąż zdominowany przez jeden podmiot, jakim jest PGNiG SA, przy czym należy zaznaczyć iż segment ten sukcesywnie się rozwija. Liczba podmiotów mogących prowadzić obrót paliwem gazowym wynosi 97. Przedsiębiorstwa obrotu gazem spoza Grupy Kapitałowej PGNiG pozyskały ok. 50% gazu ziemnego od PGNiG SA, a pozostały popyt został zaspokojony z importu. Natomiast wolumen gazu, jaki sprzedały w 2012 r. stanowił ponad 5% w sprzedaży ogółem i wynosił 707,47 mln m<sup>3</sup>.

Obrót gazem ziemnym w 2012 r. realizowany był wyłącznie w ramach kontraktów dwustronnych. Ceny paliwa gazowego wynikają najczęściej z taryfy i nie są różnicowane w zależności od tego, czy wykorzystuje się gaz na potrzeby własne odbiorcy, czy do dalszej odsprzedaży. Część przedsiębiorstw obrotu gazem kupuje gaz bezpośrednio w kopalniach, wtedy cena nie jest taryfowana i zostaje ustalona w zawieranych kontraktach dwustronnych.

W 2012 r. wdrożono intensywne prace nad stworzeniem nowego modelu rynku gazu. Zostały określone szczegółowe warunki korzystania z systemu przesyłowego i systemów dystrybucyjnych przez użytkowników w Instrukcjach Ruchu i Eksploatacji Systemów Przesyłowych i Instrukcjach Ruchu i Eksploatacji Systemów Dystrybucyjnych (IRiESP/IRiESD), które weszły w życie 1 stycznia 2013 r.

Instrukcje uwzględniają wymogi określone w przepisach prawa, w szczególności dotyczących funkcjonowania regulowanej, tj. infrastrukturalnej części systemu gazowniczego oraz kalkulacji taryf dla paliw gazowych oraz z uwzględnieniem zasad zawartych w projekcie Kodeksu sieci w zakresie mechanizmów alokacji przepustowości. Wprowadzone zostały również niezbędne zmiany mające zapewnić obrót gazem ziemnym poprzez dostęp do infrastruktury rynkowej, a także handel gazem ziemnym na rynku kontraktów bilateralnych (OTC).





W grudniu 2012 r. został uruchomiony rynek handlu gazem na Towarowej Giełdzie Energii SA. W wyniku wdrożonych przedsięwzięć, w 2013 r. na Rynku Dnia Następnego Towarowej Giełdy Energii SA sprzedano ogółem 424 700 MWh gazu ziemnego, natomiast wolumen obrotów na Rynku Terminowym Towarowym CFIM(gas) wyniósł 1 967 974 MWh. Przeciętna cena gazu na rynku spotowym ukształtowała się na poziomie 116,74 zł/MWh.

Wysoki poziom koncentracji na polskim rynku gazu, wynikający z pozycji dominującej Grupy Kapitałowej PGNiG SA, wpływa od wielu lat na strukturę rynku detalicznego oraz tempo przemian w nim zachodzących. Nadal około 94,64% sprzedaży gazu ziemnego realizowane jest przez PGNiG SA natomiast pozostałe 5,36% przez kilkadziesiąt podmiotów, które starają się rozwijać i umacniać swoją pozycję na rynku. Rynek detaliczny gazu podlega powolnym zmianom. Od 2011 r. stale wzrasta liczba spółek obrotu, które sprzedają gaz do odbiorców końcowych. W 2012 r. trzynastcie największych spółek obrotu, niezależnych od PGNiG SA sprzedawało łącznie ok. 1 336,52 mln m<sup>3</sup> gazu obsługując 141 240 odbiorców.

Dokonując całościowej analizy rynku sprzedaży detalicznej gazu ziemnego GK PGNiG w 2012 r. w odniesieniu do wszystkich grup odbiorców należy wskazać, że najliczniej reprezentowaną grupą były gospodarstwa domowe, które stanowiły 96,9% ogółu liczby odbiorców, zaś ich udział w wolumenie sprzedaży w 2012 r. wyniósł 26,1%. Największy udział w sprzedaży gazu ziemnego mieli natomiast odbiorcy przemysłowi - 60,2%, wśród których dominowały zakłady chemiczne, elektrownie i elektrociepłownie. Ponadto, PGNiG SA sprzedaje gaz na potrzeby własne i bilansowania systemu Operatorowi Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM SA i operatorom systemów dystrybucyjnych PGNiG SA. W 2012 r. potrzeby technologiczne (straty i zużycie własne) OGP GAZ-SYSTEM SA oraz operatorów dystrybucyjnych GK PGNiG wynosiły 240,06 mln m<sup>3</sup>.

Największymi podmiotami pod względem wolumenu sprzedaży gazu, spoza Grupy Kapitałowej PGNiG SA, prowadzącymi działalność na rynku detalicznym są: EWE Energia Sp. z o.o. (0,52%), HANDEN Sp. z o.o. (0,24%), Grupa Duon SA (0,47%), G.E.N Gaz Energia SA (0,73%), Egesa Grupa Energetyczna SA (1,22%), ENESTA SA (0,38%), Polenergia Kogeneracja Sp. z o.o. (0,3%), Sime Polska Sp. z o.o. (0,14%), ArcelorMittal Poland SA (0,18%), KGHM Polska Miedź SA (0,05%), Anwil SA (0,22%), Elsen SA (0,1%), Huta Pokój SA (0,07%), Fenice Sp. z o.o. (0,14%). Przedsiębiorstwa te prowadzą działalność handlową polegającą na odsprzedaży gazu ziemnego z nabycia wewnątrz wspólnotowego lub nabywanego od PGNiG SA. Gaz sprzedawany przez wymienione spółki obrotu w większości dostarczany jest do odbiorców końcowych za pośrednictwem własnych, lokalnych sieci dystrybucyjnych, których łączna długość wynosi ok. 4 773 km.

### 10.1.3. Rynek ciepła

Na krajowym regulowanym rynku ciepła funkcjonuje obecnie około 480 przedsiębiorstw posiadających koncesje na działalność związaną z zaopatrzeniem w ciepło. Koncesjonowane przedsiębiorstwa ciepłownicze są w większości przypadków zintegrowane pionowo i zajmują się zarówno wytwarzaniem ciepła, jak i jego dystrybucją, a także obrotem, w związku z czym posiadają koncesje na różne rodzaje działalności ciepłowniczej.

Okolo 30% podmiotów sektora ciepłowniczego posiada niejednorodną strukturę właścicielską, co niewątpliwie świadczy o trwających w sektorze procesach prywatyzacyjnych. Spośród pozostałych koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych, charakteryzujących się jednolitą strukturą właścicielską, około 70% jest własnością sektora publicznego, a stosunkowo nieliczne pozostają w rękach sektora prywatnego, w tym zarówno inwestorów krajowych, jak i zagranicznych. W zdecydowanej większości przedsiębiorstw będących własnością sektora publicznego funkcje właścicielskie wykonują organy samorządu terytorialnego. Wśród podmiotów należących do sektora prywatnego zdecydowanie przeważała własność prywatnych inwestorów krajowych, posiadających ponad 80% wszystkich podmiotów będących własnością sektora prywatnego.

Pod względem form organizacyjno-prawnych, w strukturze koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych zdecydowanie przeważają podmioty prawa handlowego, w tym: spółki z ograniczoną odpowiedzialnością i spółki akcyjne, a ponadto przedsiębiorstwa komunalne, gminne zakłady budżetowe, spółdzielnie mieszkaniowe oraz podmioty prywatne. Przedsiębiorstwa ciepłownicze dysponują bardzo zróżnicowanym i rozdrobnionym potencjałem technicznym określanym przez dwie podstawowe wielkości, tj. zainstalowaną moc cieplną i długość sieci ciepłowniczej. Koncesjonowani wytwórcy ciepła wytwarzają ciepło w źródłach różnej wielkości, jednak zdecydowaną przewagę ilościową mają źródła małe. Wg danych z 2011 r., 13,2% koncesjonowanych przedsiębiorstw wytwórczych dysponowało źródłami o mocy osiągalnej do 10 MW, dalsze 44,1% eksploatowało źródła o mocy od 10 do 50 MW. Tylko siedem przedsiębiorstw miało w swoich źródłach moc osiągalną powyżej 1 000 MW, a ich łączna moc osiągalna stanowiła 1/4 mocy osiągalnej wszystkich źródeł koncesjonowanych. Owe największe podmioty prowadzą również działalność w obszarze produkcji energii elektrycznej. W 2011 r. całkowita moc cieplna zainstalowana u koncesjonowanych wytwórców ciepła wynosiła 58 301 MW, a moc osiągalna źródeł - 57 561 MW.

W źródłach ciepła podstawowym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła pozostaje nadal węgiel kamienny, jednak udział ciepła produkowanego z jego wykorzystaniem systematycznie maleje. Dynamicznie zwiększa się udział ciepła uzyskiwanego w wyniku spalania biomasy, przy czym struktura paliw zużywanych do produkcji ciepła była zdecydowanie bardziej zróżnicowana w grupie koncesjonowanych przedsiębiorstw wytwarzających ciepło w procesie kogeneracji.

Przychody sektora ciepłowniczego są uzależnione od warunków atmosferycznych, przy czym największy udział w przychodach podsektora stanowią przychody z wytwarzania, a udział przychodów z przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem kształtuje się na poziomie około 22,5%. Podstawowymi elementami kształtującymi poziom przychodów w przedsiębiorstwach ciepłowniczych są wielkość sprzedaży ciepła oraz jego ceny. Podobnie koszty ponoszone zwłaszcza w podsektorze wytwarzania stanowią funkcję średniorocznych warunków atmosferycznych.

Potrzeby cieplne odbiorców to przede wszystkim ogrzewanie i wentylacja pomieszczeń, podgrzewanie wody użytkowej oraz potrzeby technologiczne u odbiorców przemysłowych. W związku ze znacznym ograniczeniem produkcji przemysłowej i rezygnacją z energochłonnych technologii sektor usług ciepłowniczych stracił znaczną liczbę odbiorców. Głównym odbiorcą ciepła pozostaje obecnie sektor bytowo-komunalny, chociaż zużycie ciepła przez odbiorców z tego sektora ulega również sukcesywnemu zmniejszaniu. Związane jest to z podejmowaniem przez odbiorców działań w kierunku racjonalizacji użytkowania ciepła - nowoczesne, energooszczędne systemy budownictwa, przedsięwzięcia termomodernizacyjne i racjonalizatorskie. Znacznemu ograniczeniu ulegają również powierzchnie ogrzewane za pomocą scentralizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło na rzecz innych indywidualnych sposobów ogrzewania, co w konsekwencji wpływa na zmniejszanie zapotrzebowania odbiorców na ciepło sieciowe. Wielu odbiorców rezygnuje tym samym z dostaw ciepła oferowanego przez przedsiębiorstwa ciepłownicze. Również inwestycje modernizacyjne w przedsiębiorstwach ciepłowniczych zmniejszające zużycie energii i obniżające koszty eksploatacji urządzeń ciepłowniczych mają wpływ na systematyczne obniżanie wielkości zamawianej mocy cieplnej przez odbiorców i zmniejszanie sprzedaży ciepła.

Do sieci ciepłowniczych przyłączeni są przede wszystkim odbiorcy końcowi, ale też i odbiorcy, którzy pośredniczą w dalszej odsprzedaży ciepła. Wzajemne relacje między przedsiębiorstwami i odbiorcami ciepła zależą od organizacji systemu zaopatrzenia w ciepło, a w szczególności od zakresu działalności prowadzonej przez przedsiębiorstwo ciepłownicze, jak też od zastosowanych rozwiązań technicznych w zakresie układu pomiarowo-rozliczeniowego i miejsca dostarczania ciepła do odbiorcy. Przedsiębiorstwa dokonują rozliczeń z odbiorcami na podstawie wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych za-



instalowanych na przyłączach do węzłów cieplnych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych, albo w innych miejscach rozgraniczania eksploatacji urządzeń i instalacji, określonych w umowie sprzedaży ciepła lub umowie o świadczenie usług przesyłania i dystrybucji albo w umowie kompleksowej. Określenie ilości ciepła dostarczonego z sieci ciepłowniczej do węzła cieplnego na pokrycie kilku rodzajów potrzeb cieplnych wymaga dokonania podziału łącznej ilości dostarczonego ciepła na poszczególne instalacje odbiorcze (np. instalację centralnego ogrzewania i instalację ciepłej wody użytkowej) a także, w przypadku grupowego węzła cieplnego, podziału na poszczególne budynki, lokale mieszkalne i niemieszkalne. Podziałów tych dokonują właściciele lub zarządcy zasobów mieszkaniowych i to oni ustalają poziom opłat za ciepło dla konsumentów ciepła, tj. np. mieszkańców w budynku wielolokalowym, realizowanych zazwyczaj w systemie zaliczkowym. Dlatego istnieją rozbieżności pomiędzy cenami i stawkami opłat stosowanymi przez przedsiębiorstwa ciepłownicze a opłatami ponoszonymi przez indywidualnych konsumentów ciepła w lokalach.

## **10.2.     Rozwój funkcjonowania rynku w układzie do roku 2020 z perspektywą 2030 roku**

Zważywszy, że polski sektor energetyczny stoi obecnie przed poważnymi wyzwaniami, w obliczu konieczności zaspokojenia wysokiego krajowego zapotrzebowania na energię, przy nieadekwatnym poziomie rozwoju infrastruktury wytwórczej i transportowej paliw i energii i wobec znacznego stopnia uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego i niemal pełnego uzależnienia od zewnętrznych dostaw ropy naftowej, a także konieczności wypełnienia międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska, istnieje konieczność podjęcia zdecydowanych i konsekwentnych w swej naturze, działań zapobiegających pogorszeniu się sytuacji odbiorców końcowych paliw i energii. Sytuację pogarsza szereg niekorzystnych zjawisk jakie wystąpiły w ostatnich latach w gospodarce światowej, przejawiających się w istotnych wahaniami cen surowców energetycznych przy stale wzrastającym zapotrzebowaniu na energię, w tym również notowanym w krajach rozwijających się. Poważne awarie systemów energetycznych oraz wysokie zanieczyszczenie środowiska, a także wzrastający poziom ogólnych napięć międzynarodowych sprawiają, że wymagane staje się nowe podejście do prowadzenia racjonalnej polityki energetycznej. Przewiduje się, że konkurencyjne rynki paliw i energii przyczynią się do zmniejszenia kosztów wytwarzania, a zatem ograniczenia wzrostu cen paliw i energii. Uznano, że pomimo zaistniałej konsolidacji kopalń, w znacznym zakresie działa detaliczny rynek węgla. Możliwość importu węgla zarówno drogą morską, jak i lądową tworzy warunki do ustalania rynkowych cen tego paliwa. Część kopalń węgla kamiennego i brunatnego działa w grupach kapitałowych wraz z elektrowniami. W praktyce jednak możliwość ustalania rynkowych cen tego paliwa jest zaburzona kosztami transportu spoza i na terenie kraju.

Rynek gazu, pomimo wprowadzenia struktur wymaganych przez dyrektywę 2003/55/WE4, tj. wydzielenia i wyznaczenia przez Prezesa URE operatora systemu przesyłowego oraz operatorów systemów dystrybucyjnych gazowych, a także wyznaczenia pod koniec 2008 r. operatora systemu magazynowania paliw gazowych, nadal jest silnie zmonopolizowany. Dostęp nowych podmiotów do rynku jest utrudniony. Ponadto blisko 70% zapotrzebowania krajowego na gaz ziemny pokrywane jest z jednego kierunku dostaw, co wpływa zarówno na brak dywersyfikacji dostaw, jak też na możliwość konkurencji cenowej pomiędzy dostawcami gazu.

W znacznie większym stopniu zasady rynkowe zostały wdrożone w elektroenergetyce. Zgodnie z dyrektywą 2003/54/WE5 nastąpiło wydzielenie operatorów systemów, odpowiednio operatora systemu przesyłowego oraz operatorów systemów dystrybucyjnych. Zlikwidowano kontrakty długoterminowe ograniczające zakres rynku, zniesiono obowiązek

przedkładania do zatwierdzenia przez Prezesa URE taryf na energię elektryczną dla odbiorców niebędących gospodarstwami domowymi.

Pomimo wprowadzonych wielu zmian, rynek nie działa jeszcze w pełni prawidłowo. Istniejące platformy obrotu, tj. giełda energii i platformy internetowe mają bardzo mały obrót. Niewielu odbiorców zdecydowało się na zmianę sprzedawcy energii elektrycznej ze względu na istniejące bariery, głównie ekonomiczne, techniczne i organizacyjne. W tej sytuacji przyjęto, że głównym celem polityki energetycznej w obszarze rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii będzie zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Jako szczegółowe cele w tym obszarze wyznaczono:

- zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- rozwój mechanizmów konkurencji, jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- regulację 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.

Zakłada się, że główne działania w ramach polityki energetycznej, dotyczące wprowadzania i poszerzania zakresu funkcjonowania mechanizmów konkurencji, w odniesieniu do rynków paliw płynnych, gazu ziemnego i węgla, są takie same jak działania mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego. Dlatego poniżej zostały wskazane dodatkowe działania, dotyczące rynku energii elektrycznej oraz rynku gazu ziemnego, tj.:

- wdrożenie nowego modelu rynku energii elektrycznej, polegającego m.in. na wprowadzeniu rynku dnia bieżącego, rynków: rezerw mocy, praw przesyłowych oraz zdolności wytwórczych, jak również mechanizmu zarządzania usługami systemowymi i generacją wymuszoną systemu,
- ułatwienie zmiany sprzedawcy energii, m.in. poprzez wprowadzenie ogólnopolskich standardów dotyczących cech technicznych, instalowania i odczytu elektronicznych liczników energii elektrycznej,
- stworzenie warunków umożliwiających kreowanie cen referencyjnych energii elektrycznej na rynku,
- optymalizacja warunków prowadzenia działalności w kraju przez odbiorców energochłonnych dla zapobieżenia utracie konkurencyjności ich produktów sprzedawanych na rynkach światowych,
- ochrona najgorzej sytuowanych odbiorców energii elektrycznej przed skutkami wzrostu cen,
- zmiana mechanizmów regulacji wspierających konkurencję na rynku gazu i wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen gazu.



Oprócz powyższych działań planowane jest wzmocnienie pozycji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w związku z koniecznością wdrożenia wytycznych nowych dyrektyw rynkowych oraz w dostosowaniu do skonsolidowanej struktury sektora energetycznego, w szczególności poprzez stworzenie możliwości kształtowania pożądanej struktury i infrastruktury rynkowej.

Realizacja tak zdefiniowanych celów, pozwoli na poszerzenie zakresu działania konkurencyjnych rynków paliw i energii elektrycznej oraz ciepła, prowadząc do zwiększenia konkurencji pomiędzy dostawcami tych paliw i energii. Będzie to skutkowało ograniczeniem wzrostu cen paliw i energii, w tym również wzrostu powodowanego przez czynniki zewnętrzne, jak np. rosnące ceny ropy naftowej czy gazu, oraz polityczne działania innych państw, ograniczające dostawy paliw.

Do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej należy zaliczyć:

- regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu benchmarking w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które obecnie nie są komercyjnie opłacalne, np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe,
- bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,
- działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- zhierarchizowane 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,
- wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

W ramach realizacji polityki energetycznej winna być przeprowadzona dogłębna reforma prawa energetycznego, skutkująca stworzeniem pakietu nowych regulacji prawnych. W jej rezultacie zostaną stworzone stabilne, przejrzyste warunki funkcjonowania podmiotów w obszarze gospodarki paliwowo-energetycznej. W dużej mierze działania określone w polityce energetycznej będą realizowane przez komercyjne firmy energetyczne, działające w warunkach konkurencyjnych rynków paliw i energii lub rynków regulowanych. Wobec powyższego, interwencjonizm państwa w funkcjonowanie sektora musi mieć ograniczony charakter i jasno określony cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz wypełnienie międzynarodowych zobowiązań Polski, szczególnie w zakresie ochrony

środowiska oraz bezpieczeństwa jądrowego. Tylko w takim zakresie i w zgodzie z prawem UE stosowana będzie interwencja państwa w sektorze energetycznym.

Dla zapewnienia realizacji strategicznych kierunków polityki energetycznej państwa istnieje konieczność aktywnego korzystania z dostępnych instrumentów polityki wspólnotowej oraz zagranicznej. Członkowie Rady Ministrów oraz inni przedstawiciele Rządu Rzeczypospolitej Polskiej winni inicjować działania na poziomie UE lub wspierać dążenia organów Unii Europejskiej na rzecz między innymi: stworzenia specjalnego mechanizmu finansowego UE dla wsparcia budowy niezbędnych połączeń wewnątrz UE, a także ze wschodnimi sąsiadami UE oraz budowy infrastruktury umożliwiającej dywersyfikację dostaw gazu ziemnego do Polski, takiej jak terminal LNG na polskim wybrzeżu i połączenie gazociągowe z Norweskim Szelfem Kontynentalnym.

W ramach współpracy międzynarodowej oraz na forum Unii Europejskiej podjęte zostaną uzgodnienia międzynarodowe i inne działania na rzecz ustanowienia zgodnie z prawem UE operatorów na wszystkich leżących na terytorium Polski transgranicznych liniach przesyłowych energii elektrycznej oraz gazociągach oraz zwiększenia ich integracji z systemem polskim i europejskim, przy czym Polska będzie dążyć do odgrywania kluczowej roli w integracji rynku regionalnego energii elektrycznej i podejmie rolę emisariusza praktycznego wdrażania europejskich zasad funkcjonowania rynków. Będzie dążyć również do wdrażania standardów współpracy systemów energetycznych z państwami trzecimi (m.in. dzięki budowie połączeń i rozwojowi handlu energią elektryczną z Litwą, Ukrainą i Białorusią). Polska dążyła będzie również do rozszerzenia Wspólnoty Energetycznej o Ukrainę i będzie udzielać jej wsparcia w negocjacjach o przystąpienie do Wspólnoty Energetycznej.

Zakładając aktywną realizację kierunków działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030”, można sporządzić prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r., mającą skądinąd kluczowe znaczenie przy określaniu przyszłych warunków rynkowych, w tym strony popytowej i podażowej na rozwijanym rynku energii. Głównym celem takiej prognozy winno być potwierdzenie, czy prognozowane skutki realizacji działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030 r.” pozwolą na osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie do 2020 i 2030 roku.

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub> i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Koszty wytwarzania energii elektrycznej wzrosną gwałtownie w najbliższych latach ze względu na objęcie obowiązkiem zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych 30% wytwarzania energii w 2013 r. i 100% wytworzonej energii w 2020 r. Jeśli ten wzrost zostanie przeniesiony na ceny energii elektrycznej, to przy założonej cenie uprawnień na poziomie 60 €/tCO<sub>2</sub>, należy się liczyć ze wzrostem cen dla przemysłu do poziomu ok. 400 zł/MWh w 2019 r. i ok. 474 zł/MWh w 2020 r. Natomiast po roku 2021 cena ta może się utrzymywać na podobnym poziomie lub lekko spadać dzięki wdrożeniu energetyki jądrowej.

**Tabela 10-2. Moce wytwórcze energii elektrycznej brutto [MW]**

Paliwo / technologia	2020	2030
W. brunatny - PC/Fluidalne	8184	10884
W. kamienny - PC/Fluidalne	15012	10703
W. kamienny - CHP	5658	5807
Gaz ziemny - CHP	873	1090
Gaz ziemny - GTCC	600	2240
Duże wodne	853	853
Wodne pompowe	1406	1406
Jądrowe	1600	4800
Przemysłowe węgiel - CHP	1447	1555



Paliwo / technologia	2020	2030
Przemysłowe gaz - CHP	79	92
Przemysłowe inne - CHP	882	910
Lokalne gaz	72	278
Małe wodne	282	298
Wiatrowe	6089	7867
Biomasa stała - CHP	623	1218
Biogaz CHP	802	1379
Fotowoltaika	2	32
<b>RAZEM</b>	<b>44464</b>	<b>51412</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Gospodarki*

**Tabela 10-3 Ceny energii elektrycznej [zł/MWh]**

	2020	2030
Przemysł	474,2	483,3
Gospodarstwa domowe	605,1	611,5

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Gospodarki*

Ceny ciepła sieciowego będą wzrastać bardziej monotonicznie ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

### 10.3. Prognoza cen nośników energii

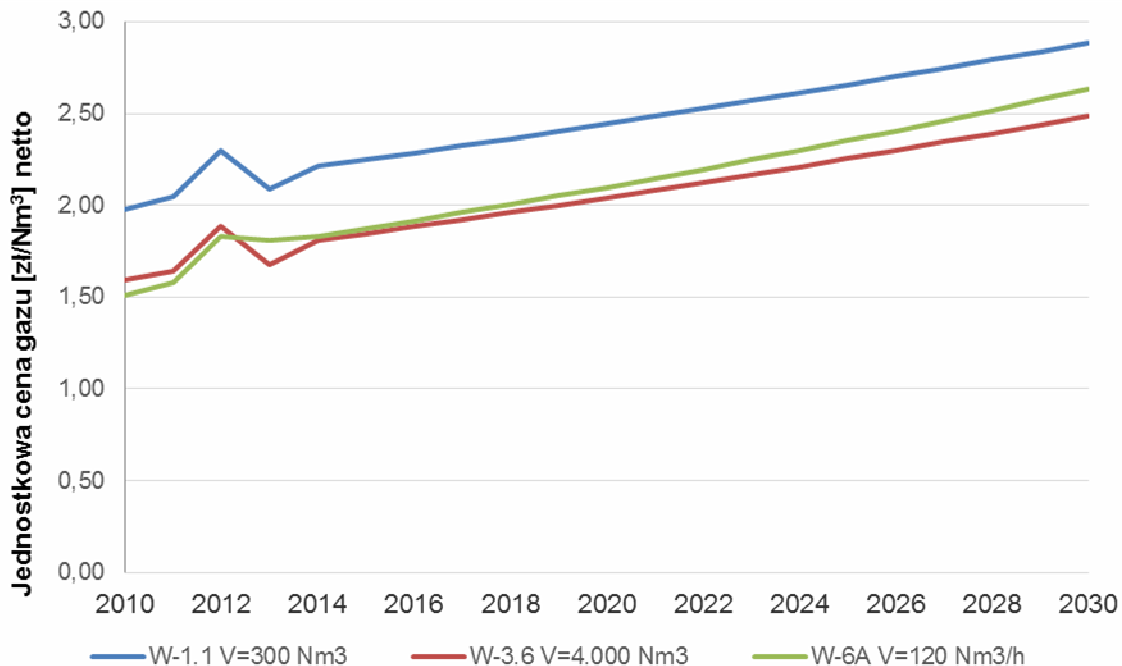
W kolejnych punktach tego podrozdziału przedstawiono założenia, na których oparto prognozę cen nośników energii, a także dane liczbowe dotyczące tych prognoz.

#### 10.3.1. Prognoza cen gazu ziemnego

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

Prognozę średnich cen gazu oraz stawek opłat za usługi przesyłowe przedstawiono na wykresie poniżej. Przedział lat 2010-2014 oparty jest na rzeczywistych danych historycznych, natomiast lata 2015-2030 są prognozą wykonaną na ich podstawie. Prognoza została wykonana dla grup taryfowych W-1.1, W-3.6 oraz W-6A. Grupa odbiorców W-1.1 odnosi się jedynie do gospodarstw domowych, wykorzystujących gaz w celu przygotowania posiłków. Zużycie gazu zostało przyjęte na poziomie 300 Nm<sup>3</sup>/rok. Grupa W-3.6 jest grupą odbiorców zużywających gaz na ogrzewanie, podgrzanie ciepłej wody oraz przygotowania posiłków. Dla tej grupy taryfowej zużycie gazu przyjęto w granicach 4 000 Nm<sup>3</sup>/rok. Ostatnia grupę W-6A stanowią odbiorcy wykorzystujący gaz na potrzeby grzewcze (np. lokalne kotłownie). Przyjęte zużycie gazu – 120 Nm<sup>3</sup>/h.

**Wykres 10-1. Prognoza cen gazu z usługą przesyłową dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw (ceny netto)**



*Uwaga: Lata 2010-2014 obrazują stan rzeczywisty na podstawie którego wyliczono prognozę cen obejmująca lata 2015-2030*

Prognozuje się, że do 2030 roku ceny gazu ziemnego dla wybranych grup taryfowych wzrosną o 50-70 %. Na wzrost cen gazu wpływ mogą mieć następujące czynniki:

- nałożenie podatku akcyzowego na węgiel kamienny, co może przełożyć się na wzrost cen tego paliwa dla odbiorców oraz rezygnację z ogrzewania obiektów kotłami węglowymi na rzecz kotłów na paliwo gazowe,
- budowa gazoportu w Świnoujściu mająca na celu dywersyfikację dostaw gazu do Polski – koszty importu gazu poprzez gazoport są wyższe od tradycyjnego importu gazociągami,
- restrykcyjna polityka ekologiczna Unii Europejskiej mająca na celu ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery poprzez znaczną redukcję zużycia węgla kamiennego na rzecz bardziej przyjaznych środowisku paliw gazowych oraz odnawialnych źródeł energii,
- bezpieczeństwo dostaw gazu z kierunku wschodniego w świetle uwarunkowań geopolitycznych i konfliktu Ukraina – Rosja.

### 10.3.2. Prognoza cen oleju opałowego

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

Punktem wyjścia do opracowania prognozy cen oleju opałowego były ceny tego nośnika energii w 2010 roku tj.

- lekki olej opałowy (EKOTERM) – 2,73 zł/kg;
- ciężki olej opałowy – 2,25 zł/kg.

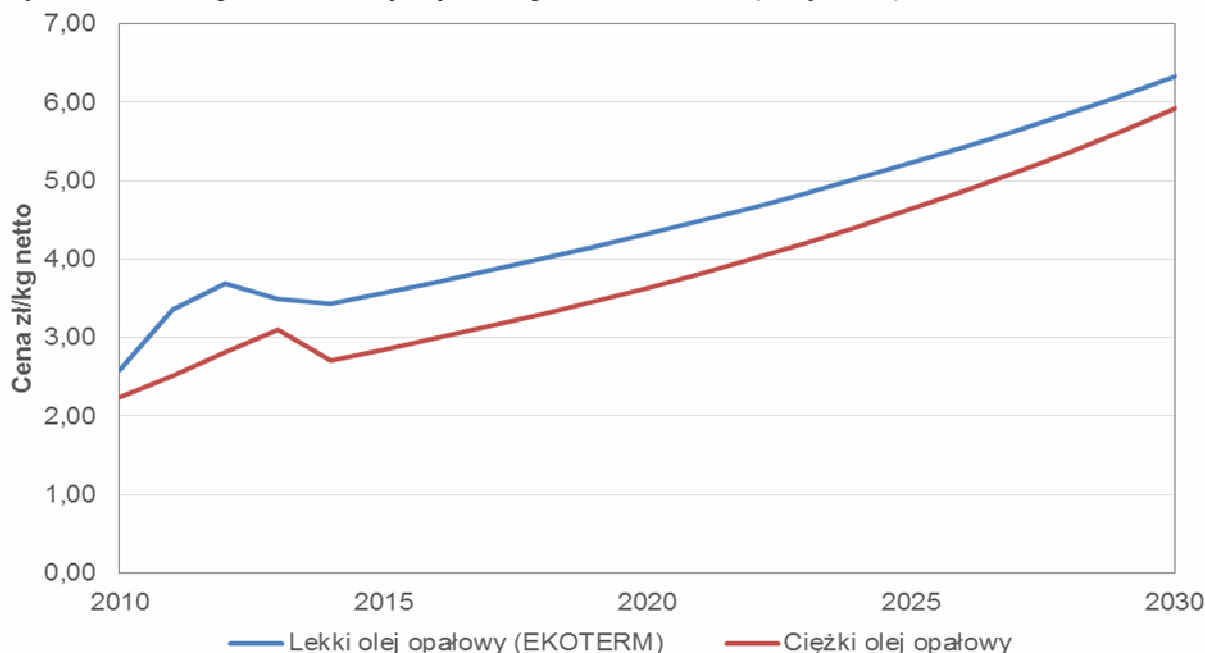


Według stanu na styczeń 2014 ceny netto kształtują się na następującym poziomie:

- lekki olej opałowy (EKOTERM) – 3,39 zł/kg;
- ciężki olej opałowy – 2,25 zł/kg.

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

**Wykres 10-2. Prognoza cen oleju opałowego dla detalistów (ceny netto)**



*Uwaga: Lata 2010-2014 obrazują stan rzeczywisty*

Z przedstawionej prognozy wynika, iż ceny oleju opałowego wzrosną do 2030 r. o około 220%. Spowodowane jest to głównie znaczącym wzrostem ceny ropy naftowej na światowych giełdach towarowych.

### 10.3.3. Prognoza cen węgla kamiennego

Prognoza cen węgla kamiennego została sporządzona w przekroju:

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

W pierwszej kolejności sporządzono prognozę cen węgla energetycznego. Kształtowanie się cen tego rodzaju węgla w Polsce jest uwarunkowane sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla energetycznego w Polsce nie mogą bowiem odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej z takich krajów jak RPA, Australia, Stany Zjednoczone czy Kolumbia.

W związku z powyższym prognozę cen węgla energetycznego oparto na analizie kształtowania się cen tego nośnika energii w Unii Europejskiej. Analizując ceny wyrażone w do-

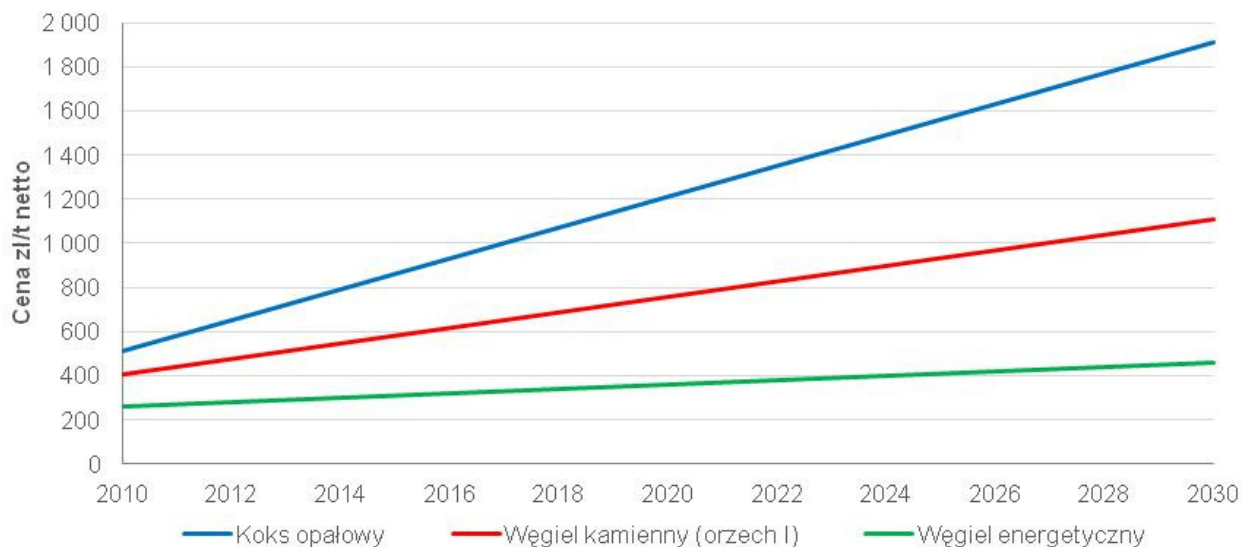
larach amerykańskich można zauważyć, iż w ciągu ostatnich lat w związku z boorem gospodarczym na świecie wywołanym głównie przez gospodarkę USA oraz Chin, ceny importowanego węgla energetycznego wykazywały trend rosnący. Można z dużą dozą prawdopodobieństwa stwierdzić, iż ten trend zostanie zachowany w przyszłości. Przyjęcie takiego założenia wynika z obserwowanego wzrostu zapotrzebowania na węgiel, jak również z postępującej restrukturyzacji branży wydobywczej. Te dwa aspekty mają również miejsce w Polsce.

Wykorzystując oszacowaną funkcję trendu liniowego opracowano prognozę cen importowanego węgla energetycznego w Unii Europejskiej.. Przy sporządzaniu tej prognozy założono, iż ceny węgla importowanego będą wykazywały tendencję wzrostową. Sporządzoną prognozę cen węgla kamiennego i koksu opałowego zaprezentowano na wykresie poniżej. Prognoza na lata 2015-2030 została wykonana w oparciu o dane historyczne z lat 2010-2014.

Z przeprowadzonej analizy kształtowania się cen gatunków węgla i koksu opałowego wynika, iż ceny te będą stopniowo i systematycznie rosły o około 5-6 % rocznie i w roku 2030 mogą osiągnąć wartości netto na poziomie:

- ◆ 1 910 zł/t - w przypadku koksu opałowego;
- ◆ 1 110 zł/t - w przypadku I klasy węgla kamiennego (orzech);
- ◆ 460 zł/t - w przypadku węgla energetycznego.

**Wykres 10-3. Prognoza cen węgla kamiennego i koksu opałowego (ceny netto)**



*Uwaga: Lata 2010-2014 obrazują stan rzeczywisty na podstawie którego wyliczono prognozę cen obejmującą lata 2015-2030*

#### 10.3.4. Prognoza cen ciepła systemowego

Wysokość cen ciepła z miejskiego systemu ciepłowniczego uzależniona jest przede wszystkim od kosztów paliwa niezbędnego w procesie wytwórczym oraz prowadzonych inwestycji związanych czy to z modernizacją źródła i sieci czy też budową nowych instalacji.

Poniższa prognoza przeprowadzona została po wprowadzeniu nowej taryfy dla ciepła Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o., która uwzględnia nową sytuację związaną ze zmia-



nami w sposobie zasilania systemu, tzn. z uruchomieniem nowego źródła zasilającego m.s.c. (EC „CHP Częstochowa”).

Analizując taryfy dla ciepła Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. z lat 2011-2014 można stwierdzić wzrost opłat za ciepło pochodzące z m.s.c. Podobna sytuacja z tendencją wzrostową utrzymuje się również w innych miastach w Polsce, jednak charakteryzują się one dużą nierównomiernością rocznego wzrostu opłat.

Prognoza cen ciepła systemowego obejmuje okres do roku 2030.

Prognozę sporządzono w oparciu o istniejący trend wzrostu kosztów ciepła systemowego dla dwóch wariantów.

### **WARIANT W1**

Na podstawie taryf dla ciepła Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. z lat 2011-2014 dla miasta Częstochowa wyliczono 8% średnioroczny wzrost cen ciepła za wytwarzanie oraz 5% średnioroczny wzrost cen ciepła za przesył. Założono, że powyżej przedstawiona tendencja wzrostowa cen ciepła za wytwarzanie utrzyma się do roku 2022 z uwagi na konieczność dostosowywania działających instalacji do zaostrzonych wymagań środowiskowych wprowadzonych Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED). Po roku 2022 ceny ciepła mogą ulec pewnemu ustabilizowaniu. Po roku 2022 założono 4% wzrost cen w skali roku.

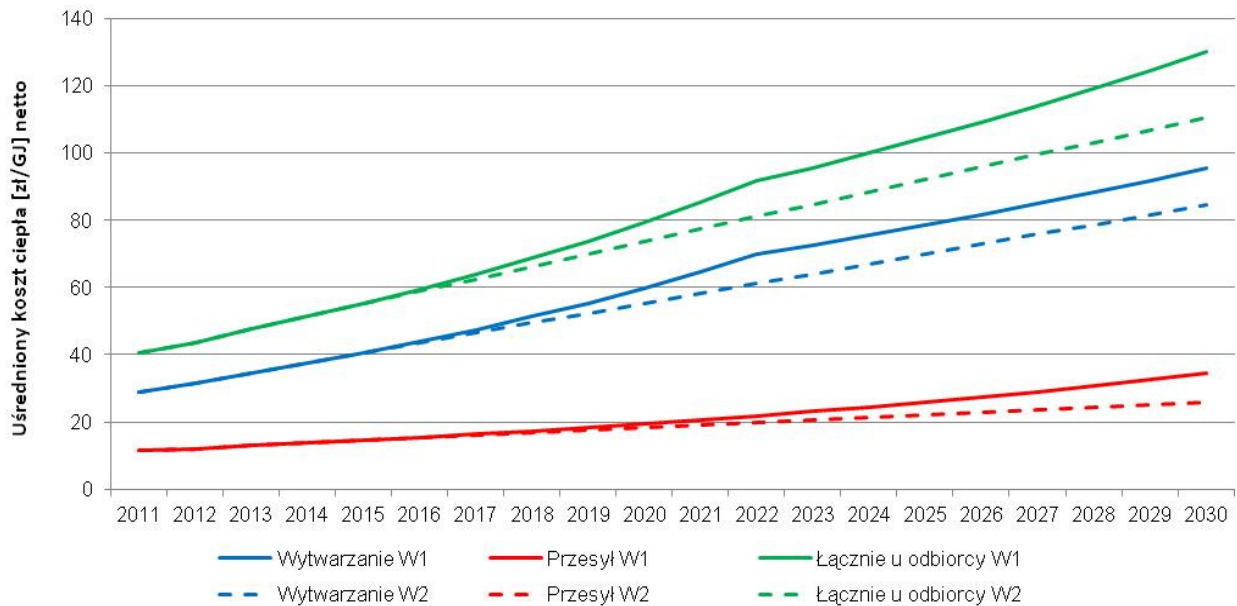
### **WARIANT W2**

Wariant 2 został również wyliczony na podstawie taryf dla ciepła Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. z lat 2011-2014 dla miasta Częstochowa, gdzie przyjęto stały średnioroczny wzrost cen ciepła za wytwarzanie (jednostkowo) na poziomie około 3 zł/GJ oraz 0,77 zł/GJ za przesył. Przedstawiona tendencja wzrostowa cen ciepła za wytwarzanie oraz za przesył będzie utrzymywać się na jednakowym poziomie do końca okresu założonej prognozy tj. do 2030 r.

Wykonana prognoza została przedstawiona w postaci linowej w celu wyrównania odchyleń w poszczególnych latach spowodowanych np. szybszym niż zakładany wzrostem kosztów wytworzenia w wybranych latach oraz wolniejszym w pozostałych.

Poniżej przedstawiono sytuację aktualną oraz prognozę cen ciepła systemowego w Częstochowie dla obu wariantów przedstawiając cenę ciepła w źródle (wytwarzanie), cenę za przesył ciepła i cenę łącznie u odbiorcy. Wykres obejmuje stan na lata 2011-2014 oraz prognozę do 2030 r.

**Wykres 10-4. Prognoza cen ciepła systemowego w Częstochowie (ceny netto)**



*Uwaga: Lata 2010-2014 obrazują stan rzeczywisty na podstawie którego wyliczono prognozę cen obejmująca lata 2015-2030*

Wg powyższej prognozy, zarówno opłaty za ciepło w źródle (wytwarzanie), jak i opłaty za przesył ciepła będą systematycznie wzrastać. Prognozuje się, że cena ciepła w źródle może wzrosnąć z 38 zł/GJ netto w roku 2014 do poziomu około 85-95 zł/GJ netto w roku 2030 i analogicznie cena za przesył ciepła wzrośnie z obecnych 14 zł/GJ netto do poziomu około 26-35 zł/GJ netto. Ww. prognozy stanowią odzwierciedlenie tendencji zmian cen ciepła w ostatnich latach.

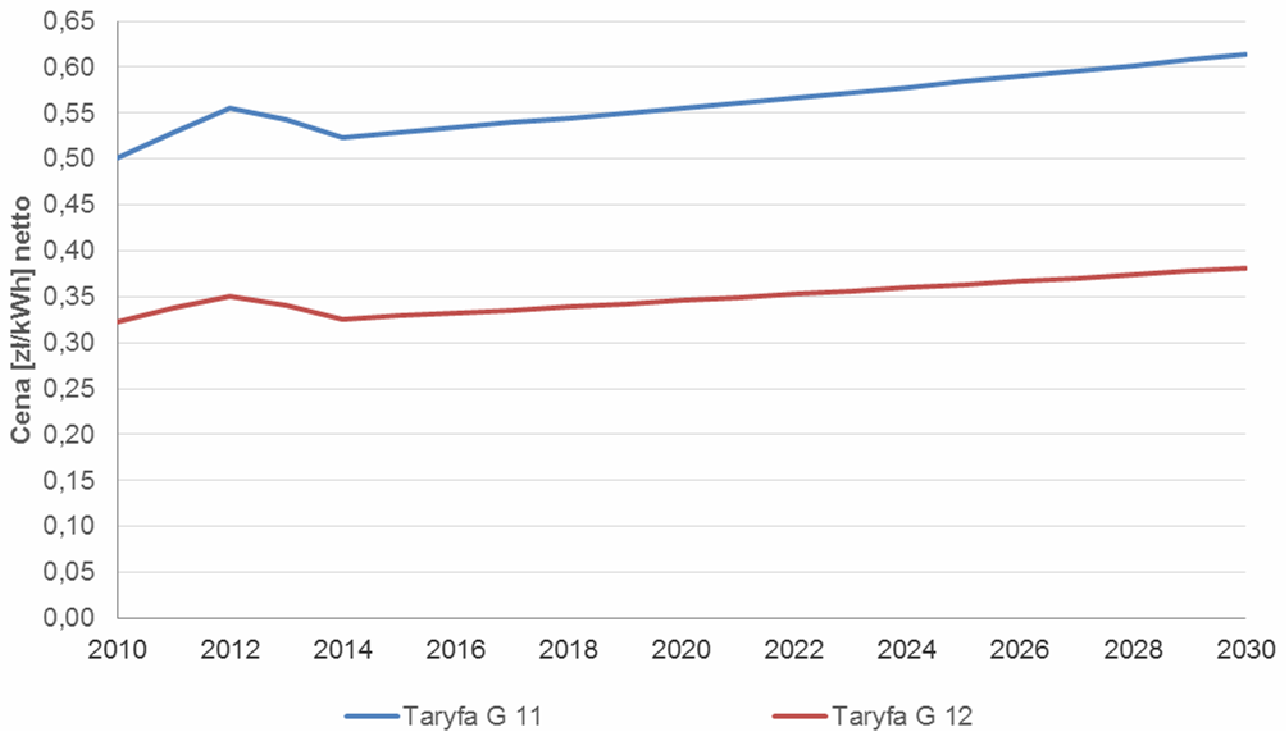
Widoczne rozwarstwienie się linii trendu przedstawiające wytwarzanie i przesył wynika ze znacznie silniejszej korelacji kosztów wytwarzania z czynnikami zewnętrznymi (tj. kosztami paliwa, kosztami środowiskowymi itp.) niż ma to miejsce w przypadku przesyłu.

### 10.3.5. Prognoza cen energii elektrycznej

Na ceny energii elektrycznej będą w przyszłości wpływać dwa zasadnicze czynniki. Pierwszym z nich jest liberalizacja rynku energii elektrycznej, a drugim jest konieczność dostosowania polskiej energetyki do ostrych norm Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska. Zmiany cen energii elektrycznej będą wypadkową działania tych dwóch czynników. W materiale „Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do Unii Europejskiej”, przygotowanym przez Urząd Komitetu Integracji Europejskiej stwierdza się, iż w przypadku pełnego odzwierciedlenia kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska w cenach energii elektrycznej ceny tego nośnika energii wzrosną w ciągu 19 lat o blisko 20% realnie. Te przewidywania dotyczące wzrostu cen energii elektrycznej w Polsce przyjęto również jako podstawę sporządzenia prognozy dla celów związanych z opracowywanym materiałem. Przy opracowywaniu tej prognozy przyjęto więc, iż średni roczny wzrost cen energii elektrycznej wyniesie ok. 1% ponad inflację.

Prognozę cen energii elektrycznej oraz stawek opłat za usługi przesyłowe przedstawiono dla taryf G11 i G12. Dla taryfy G11 założono zużycie w wysokości 1 500 kWh rocznie, zaś dla taryfy G12 10 000 kWh rocznie przy założeniu wykorzystania 30% energii w porze dziennej i 70% w porze nocnej.

**Wykres 10-5. Prognoza cen energii elektrycznej (ceny netto)**



*Uwaga: Lata 2010-2014 obrazują stan rzeczywisty*

Zgodnie z przedstawioną prognozą przeciętne ceny energii elektrycznej wzrosną w rozpatrywanym okresie o około 22% dla taryfy G 11 oraz 18 % dla taryfy G 12.

### 10.3.6. Podsumowanie prognozowania cen nośników energii

Z powyższych analiz wynika, iż ceny nośników energii w okresie docelowym czyli do 2030 r. mogą wykazywać trend rosnący. Powodem tej sytuacji będzie polityka proekologiczna wprowadzona przez Unię Europejską, jak również wzrost zapotrzebowania głównie na paliwa energetyczne na rynku krajowym. Trend wzrostowy może ulegać w krótkim okresie odwróceniu, na co wpływ mogą mieć zmiany na światowych rynkach finansowych, jak również sytuacja gospodarcza krajów będących największymi konsumentami surowców energetycznych. Jednakże czynniki te nie powinny trwale wpłynąć na długoterminowy trend wzrostowy cen nośników energii.

## **11. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna**

### **11.1. Racjonalizacja zużycia energii w mieście – efektywność energetyczna**

Zgodnie z art. 19 ust 3 pkt 2) i 3a) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, powinien określać:

- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dn. 15.04.2011 r. o efektywności energetycznej.

Działania te można podzielić ze względu na miejsce ich realizacji, na:

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

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

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

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

#### **11.1.1. Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji**

Racjonalizacja użytkowania energii przez odbiorców końcowych przyczynia się bezpośrednio do zmniejszenia zużycia energii i paliw pierwotnych, a co za tym idzie do redukcji emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych i tym samym do zapobiegania niebezpiecznym zmianom klimatycznym.

Unia Europejska konsekwentnie zachęca wszystkie kraje do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Rada Europejska podkreśliła, że Unia Europejska zaangażowana jest w przekształcanie Europy w gospodarkę o zrationalizowanym wykorzystaniu energii i niskim poziomie emisji gazów cieplarnianych i podejmuje stanowcze, niezależne zobowiązania w tym zakresie. Pierwszym krokiem było w 1993 r. przyjęcie Dyrektywy 93/76/WE w sprawie ograniczenia emisji dwutlenku węgla poprzez poprawę charakterystyki energetycznej budynków. Rozszerzenie zagadnienia wprowadzone zostało przez dyrektywę 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającą dyrektywę Rady 93/76/EEG, zmienioną następnie przez rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1137/2008 z dnia 22 października 2008 r.



Jej celem było osiągnięcie ekonomicznie opłacalnej poprawy efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej. W dokumencie ustalono, że państwa członkowskie będą dążyć do osiągnięcia krajowych celów indykatorywnych w zakresie oszczędności energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy oraz podejmą efektywne kosztowo, wykonalne i rozsądne środki służące osiągnięciu tego celu. Państwa członkowskie zostały ponadto zobowiązane do:

- ➔ opracowania programów w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- ➔ ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii,
- ➔ podjęcia wzmoczonych wysiłków na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii,
- ➔ zapewnienia szerokiej dostępności dla uczestników rynku informacji o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia krajowego celu orientacyjnego w zakresie oszczędności energii.

W październiku 2012 r. przyjęta została nowa Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej, która weszła w życie pod koniec 2012 r., a jej wdrożenie w państwach członkowskich Unii wymagane jest w terminie do 5 czerwca 2014 roku. Dyrektywa wprowadza obowiązek wdrożenia działań zapewniających oszczędne gospodarowanie energią, w tym modernizację budynków administracji publicznej, lepsze gospodarowanie energią przez jej dystrybutorów i dostawców oraz obowiązkowe audyty energetyczne dla dużych firm. Dyrektywa przewiduje też zapisy umożliwiające stworzenie programów finansowania działań na rzecz zwiększania efektywności energetycznej. Kraje członkowskie mają 18 miesięcy na wdrożenie jej zapisów.

W przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, poświęcono cały rozdział kwestiom związanym z poprawą efektywności energetycznej, stwierdzając że kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Jako główne cele polityki energetycznej w tym obszarze w przedmiotowym dokumencie wymieniono: dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną oraz konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmują:

- ◆ Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- ◆ Wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- ◆ Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin,
- ◆ Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- ◆ Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- ◆ Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,



- ◆ Wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ◆ Wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,
- ◆ Zastosowanie technik zarządzania popytem, stymulowane poprzez między innymi zróżnicowanie dobowe stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne będące wynikiem wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi,
- ◆ Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Osiągnięcie celów polityki energetycznej wymagać będzie działań wielu organów administracji rządowej i lokalnej, a także przedsiębiorstw funkcjonujących w sektorze paliwowo-energetycznym. Niezwykle istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane, na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych. Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym między innymi w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej, w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa. Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym powinny być między innymi: rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych umożliwiające osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej, który stanowi realizację zapisu art.14 ust.2 powołanej wyżej dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań dotyczące efektywności energetycznej środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE, tj. 9% w roku 2016 oraz osiągnięcie celu pośredniego 2% w roku 2010. Opracowując plan jw. przyjęto następujące założenia:

- ◆ proponowane działania są zgodne z działaniami zaproponowanymi przez Komisję Europejską w dokumencie „Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential”, COM(2006) 545,
- ◆ proponowane działania będą w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe,
- ◆ realizacja celów będzie osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów, tj. m.in. wykorzystywać w maksymalnym stopniu istniejące mechanizmy i infrastrukturę organizacyjną,
- ◆ założono udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego krajowego potencjału efektywności energetycznej.





Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa w omawianym planie zaliczono:

- ◆ wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych realizowaną w wyniku wdrażania dyrektywy 2002/91/WE;
- ◆ Fundusz Termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;
- ◆ promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez ogólnopolską kampanię informacyjną na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

Za najważniejsze środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze usług uznano:

- ◆ zwiększenie udziału w rynku energooszczędnych produktów zużywających energię poprzez określenie minimalnych wymagań w zakresie efektywności energetycznej dla nowych produktów zużywających energię wprowadzanych do obrotu (wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE);
- ◆ program oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym poprzez zobowiązanie administracji rządowej do podejmowania działań energooszczędnych w ramach pełnienia przez nią wzorcowej roli;
- ◆ promocję usług energetycznych wykonywanych przez ESCO poprzez pobudzenie rynku dla firm usług energetycznych (ESCO);
- ◆ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne umożliwiające wsparcie finansowe działań dotyczących obniżenia energochłonności sektora publicznego;
- ◆ grant z Globalnego Funduszu Ochrony Środowiska (GEF) – Projekt Efektywności Energetycznej, umożliwiający wsparcie finansowe przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków.

Do środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze przemysłu zaliczono:

- ◆ promocję wysokosprawnej kogeneracji (CHP) z wykorzystaniem mechanizmu wsparcia;
- ◆ system dobrowolnych zobowiązań w przemyśle poprzez zobowiązanie decydentów w przemyśle do realizacji działań skutkujących wzrostem efektywności energetycznej ich przedsiębiorstw;
- ◆ rozwijanie systemu zarządzania energią i systemu audytów energetycznych w przemyśle poprzez podnoszenie kwalifikacji i umiejętności pracowników zarządzających energią, urządzeniami i utrzymaniem personelu w zakładzie przemysłowym oraz przeprowadzanie audytów energetycznych w przemyśle;
- ◆ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne umożliwiające wsparcie finansowe działań dotyczących wysokosprawnego wytwarzania energii oraz zmniejszenia strat w dystrybucji energii;
- ◆ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko umożliwiający wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT).

Ponadto w Krajowym Planie Działań przewidziano następujące środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu (z wyłączeniem lotnictwa i żeglugi):

- ◆ wprowadzenie systemów zarządzania ruchem i infrastrukturą transportową z wykorzystaniem działań mających na celu wzrost efektywności energetycznej w transporcie poprzez planowanie i koordynację zarządzania ruchem i infrastrukturą transportową;

- ◆ promowanie systemów transportu zrównoważonego oraz efektywnego wykorzystania paliw w transporcie poprzez działania promujące wprowadzenie energooszczędnych środków transportu oraz ekologicznego sposobu jazdy.

Jako środki horyzontalne służące poprawie efektywności energetycznej Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej wskazuje: wprowadzenie mechanizmu wsparcia w postaci tzw. białych certyfikatów stymulujących działania energooszczędne wraz z obowiązkiem nałożonym na sprzedawców energii elektrycznej, ciepła lub paliw gazowych odbiorcom końcowym oraz zorganizowanie i przeprowadzenie kampanii informacyjnych i działań edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz wsparcie finansowe działań związanych z promocją efektywności energetycznej.

Uchwalona przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr IV/38/2/2013 na posiedzeniu w dniu 1 lipca 2013 roku **Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”**, stanowi aktualizację dotychczasowej Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2020. W znowelizowanej strategii jako główne wyzwania strategiczne przedstawiono konieczność rozwoju przedsiębiorstw w zakresie nowoczesnych technologii, podejmowanie działań w celu ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki na środowisko oraz konieczność współpracy z krajami europejskimi, m.in. w zakresie sieci przesyłowych, która ma istotne znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego.

W obrębie priorytetu A: „Województwo śląskie regionem nowoczesnej gospodarki rozwijającej się w oparciu o innowacyjność i kreatywność” jako główne kierunki działań wskazuje się na wsparcie podnoszenia zdolności firm regionu do wdrażania innowacji i nowoczesnych rozwiązań technologicznych, wspieranie rozwoju i komercjalizacji badań naukowych przede wszystkim w zakresie nowoczesnych technologii.

Do głównych typów działań w zakresie ochrony środowiska należą działania ujęte w obrębie celu strategicznego C.1: „Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska”. Kierunki działań obejmują przede wszystkim promowanie oraz wdrażanie technologii ograniczających negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej na środowisko przyrodnicze, wdrażanie rozwiązań w zakresie zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi oraz wspieranie działań na rzecz poprawy jakości wód powierzchniowych i ochrony wód podziemnych.

Podobnie jak w dotychczasowej strategii, zwraca się uwagę na konieczność wdrażania rozwiązań prowadzących do ograniczenia niskiej emisji oraz zużycia zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach użyteczności publicznej. Wśród głównych kierunków działań ujęto również wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych oraz podjęcie działań na rzecz rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii, przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych.

W ramach celu operacyjnego C.2.: „Zintegrowany rozwój ośrodków różnej rangi” ujęto działania mające na celu wsparcie rozwoju zintegrowanego, zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu, w tym transportu publicznego, obejmującego różne środki transportu i elementy infrastruktury.

W znowelizowanej strategii zwraca się również uwagę na podejmowanie działań w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, np. poprzez włączanie w europejskie sieci przesyłowe. Działania te zostały zawarte w obszarze priorytetowym D: „Województwo śląskie regionem otwartym będącym istotnym partnerem rozwoju Europy”. W tym zakresie wskazano na konieczność wspierania rozwoju konkurencyjnego rynku energii elektrycznej, gazu, ropy i paliw płynnych, m.in. poprzez ograniczanie regulacji i wspieranie mechanizmów rynkowych oraz dążenie do dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw surowców energetycznych.



W innym dokumencie - **Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego**, w tym strefy miasto Częstochowa, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy stężenie substancji w powietrzu, stanowiącym załącznik do uchwały Nr III/52/15/2010 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 16 czerwca 2010 r., zdefiniowano zadania i obowiązki szczegółowe Prezydenta Miasta Częstochowy:

- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Śląskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie ochrony powietrza według przedstawionych wytycznych w części ogólnej;
  - Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie w zakresie strefy miasto Częstochowa;
  - Przedkładanie Marszałkowi Województwa Śląskiego wyników przeprowadzanych pomiarów natężenia ruchu na odcinkach najważniejszych szlaków komunikacyjnych zarządzanych przez Prezydenta raz w roku (do 31 marca roku następnego);
  - Aktualizacja i kontynuacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji;
  - Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych;
  - Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach użyteczności publicznej;
  - Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie Ochrony Powietrza wykonywanych przez poszczególne jednostki;
  - Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
  - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego: wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy z zapewnieniem „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
  - Zastosowanie w komunikacji autobusowej środków transportu zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG lub paliwem odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego;
  - Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”;
  - Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrum miasta wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu;
  - Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
  - Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
  - Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
  - Promocja i wprowadzanie w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
  - Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
  - Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej;
  - Rozważenie perspektywicznego wprowadzenia pojazdów o napędzie elektrycznym wraz z odpowiednią infrastrukturą;
- a także następujące obowiązki zakładów ciepłowniczych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
- realizacja zapisów Wojewódzkiego dokumentu strategicznego dotyczącego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
  - podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych węglem;
  - modernizacja, rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych;

- modernizacja układów technologicznych ciepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających;
- stosowanie dla nowych ciepłowni technologii umożliwiających spalanie złej jakości węgla.

Kluczowym dla sprawy poprawy efektywności energetycznej na obszarze miasta Częstochowy jest fakt, że w 2009 r. został opracowany „**Lokalny Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy (CEEAP)**”, stanowiący realizację punktu 4 działania 1.6. „Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią”, w ramach priorytetu I „Poprawa efektywności energetycznej”, określonych w Załączniku 3 do wspomnianego dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”.

Realizacja Planu winna spełnić następujące cele szczegółowe: osiągnięcie celu indykcyjnego oszczędności energii. 9% w roku 2016 w stosunku do roku 2007 oraz osiągnięcie celu pośredniego 2% oszczędności energii w roku 2010 w stosunku do roku 2007, a także następujące cele ogólne:

- ◆ realizację aktualizowanych „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”, w części dotyczącej racjonalizacji zużycia energii;
- ◆ zmniejszenie kosztów energii i obciążenia środowiska przez programowe działania i skoordynowane obowiązki i kompetencje wydziałów Urzędu Miasta Częstochowy;
- ◆ przygotowanie Miasta Częstochowy do pełnienia wzorcowej roli w wypełnianiu obowiązku zmniejszenia zużycia energii w jednostkach sektora publicznego w myśl projektu Ustawy o efektywności energetycznej;
- ◆ lokację Miasta Częstochowy w grupie przodujących miast Unii Europejskiej, zaangażowanych w zrównoważone gospodarowanie energią i ochronę klimatu ziemi – Covenant of Mayors Unii Europejskiej;
- ◆ rozwój zarządzania energią i środowiskiem w Mieście Częstochowa;
- ◆ zdobycie szczegółowej wiedzy o sytuacji energetycznej miasta na potrzeby określenia zapotrzebowania na energię, oceny postępu oraz skuteczności poszczególnych przedsięwzięć, a także na potrzeby podejmowania decyzji o nowych działaniach (zakres i priorytet działań);
- ◆ zwrócenie uwagi na zagadnienia związane z efektywnością energetyczną w sektorze transportu;
- ◆ zwiększenie efektywności wykorzystania energii w budynkach miejskich edukacyjnych oraz pozostałych obiektach miejskich o najwyższych priorytetach działań;
- ◆ wdrożenie działań pilotowych w zakresie czystych źródeł energii oraz poprawy efektywności wytwarzania energii;
- ◆ aktywizacja uczestników lokalnego rynku energii oraz intensyfikacja współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi a miastem;
- ◆ zwiększenie elementarnej wiedzy oraz świadomości użytkowników energii w zakresie efektywności energetycznej w różnych sektorach odbiorców;
- ◆ edukacja w zakresie możliwości prowadzenia inwestycji poprawiających efektywność wykorzystania energii przez końcowych odbiorców energii, z uwzględnieniem zagadnień technicznych i ekonomicznych;
- ◆ intensyfikacja wymiany informacji pomiędzy użytkownikami energii w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej w transporcie indywidualnym oraz gospodarstwach domowych.

W dokumencie określono cel pośredni, jakim było zmniejszenie zużycia energii o 2% w roku 2010 w stosunku do roku bazowego 2007, tj. do poziomu 4 376 487 GWh oraz cel indykcyjny, jakim jest zmniejszenie zużycia energii o 9% w roku 2016 w stosunku do roku bazowego 2007, tj. do poziomu 4 063 881 GWh. Integralną składową Lokalnego Planu

Działania dotyczącego efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy są następujące opracowania: „Program poprawy efektywności wykorzystania energii w obiektach oświatowych miasta Częstochowy” oraz „Program poprawy efektywności wykorzystania energii w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy”, stanowiące realizację zasady „wzorcowej roli sektora publicznego” w finalną wersję Lokalnego planu działań. Działania tej grupy oraz osiągnięte rezultaty stanowiąc będą główną informację dla społeczeństwa o sposobach oraz możliwościach oszczędzania energii.

„Lokalny Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej dla Miasta Częstochowy (CEEAP)” stanowi zbiór racjonalnych, spójnych, logicznych, konkretnych, konstruktywnych i realnie wyznaczonych działań, precyzyjnie określających grupy docelowe oraz podmioty odpowiedzialne za realizację działań, dla których szczegółowo został wyznaczony okres ich realizacji oraz sposoby finansowania. Sprawą niezwykle ważną jest, że dla poszczególnych działań zostały określone optymalnie dobrane wskaźniki oceny ich realizacji, co w połączeniu z należytym monitoringiem gwarantującym pozyskanie właściwych informacji odnośnie przebiegu realizacji tychże działań, umożliwi obiektywną analizę ich skuteczności. Przedmiotowy plan stanowi pionierskie tego rodzaju przedsięwzięcie w skali kraju i w sposób bezpośredni odnosi się do wyzwań stawianych w „Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP)”. Realizacja wymienionego planu angażuje podmioty miejskie oraz niezależne od miasta, w zagadnienia związane z efektywnością energetyczną i stanowi podstawę działań organizacyjnych, inwestycyjnych, edukacyjnych oraz informacyjnych, wykonywanych w celu osiągnięcia zamierzonej redukcji zużycia energii do roku 2016 w wysokości 9%.

W planie przewidziano środki poprawy efektywności energetycznej w obiektach oświatowych i obiektach użyteczności publicznej. Np. dla obiektów oświatowych przewidziano następujące środki poprawy:

- ◆ rozwój systemu monitorowania zużycia energii, poprzez rozszerzenie monitoringu o: koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc., uszczegółowienie opisu przedsięwzięć prowadzonych w budynkach, a także obecnego stanu obiektu, procentowy udział oświetlenia energooszczędnego, przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach oświatowych na potrzeby działań Biura Inżyniera Miejskiego, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej, tworzenie bazy danych o długości sezonów grzewczych;
- ◆ zakup oraz wykorzystanie mobilnego systemu monitoringu mediów energetycznych oraz wody - monitorowanie zużycia: ciepła sieciowego, energii elektrycznej, wody i gazu przy pomocy 5 przenośnych (poza elementami montowanymi na stałe, jak przepływomierze, wodomierze itd.) zestawów pomiarowych, które wykorzystują dodatkowo instalowane liczniki energii elektrycznej, ciepła, wodomierze i gazomierze, wyposażone w wyjścia przekazujące wyniki pomiarów poprzez przetworniki bezprzewodowe do stacji bazowej i dalej poprzez Internet do bazy danych i systemu wizualizacji na stronie internetowej, z ewentualnym wykorzystaniem istniejących liczników poszczególnych mediów;
- ◆ wzmocnienie instytucjonalne Biura Inżyniera Miejskiego, w zakresie: współpracy z odpowiednimi komórkami urzędu w ramach sporządzania warunków zamówienia (SIWZ) zawierających wytyczne dla wykonawców prac projektowych bądź prac kompleksowych, w których skład wchodzi komponent projektowy, dotyczących modernizacji obiektów edukacyjnych, w tym wydawanie opinii na temat specyfikacji przez pracowników Biura Inżyniera Miejskiego bezpośrednio w trakcie tworzenia specyfikacji oraz współpracy z Wydziałem Inwestycji i Zamówień Publicznych przy wyborze obiektów przeznaczonych do finansowania w ramach Programu;

- ◆ wzmocnienie kadrowe Biura Inżyniera Miejskiego, poprzez utworzenie w Biurze Inżyniera Miejskiego stanowiska pracy ściśle związanego z tworzeniem baz danych i przetwarzaniem informacji o obiektach, a także przeprowadzaniem analiz na podstawie zebranych informacji;
- ◆ opracowanie „Programu działania dotyczącego efektywności energetycznej budynku/instalacji” w zakresie zarządzania oraz oszczędności energii w budynkach oświatowych, będącego zestawieniem działań, oraz możliwych do osiągnięcia efektów oszczędności energii w tej grupie budynków;
- ◆ szkolenia dla zarządców, administratorów, konserwatorów oraz obsługi urządzeń energetycznych w zakresie działań i zachowań prooszczędnościowych;
- ◆ konkursy dla szkół, na temat efektywnego korzystania z energii;
- ◆ rozszerzenie portalu informacyjnego [www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl](http://www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl) o ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań miasta w zakresie wykorzystania energii w obiektach oświatowych;
- ◆ kampanie informacyjne dla uczniów w zakresie działań i zachowań prooszczędnościowych;
- ◆ rozszerzenie funkcjonowania Programu poprawy efektywności wykorzystania energii w obiektach oświatowych miasta Częstochowy w obiektach o najwyższym priorytecie działań;
- ◆ kontynuacja wdrażania Programu poprawy efektywności wykorzystania energii w obiektach oświatowych miasta Częstochowy, początkowo w obiektach w drugiej grupie priorytetowej, a później z grupy 27 obiektów jednostek oświatowych, należy wyodrębnić ok. 10 do 12 obiektów, dla których powinno się wykonać audyty energetyczne na potrzeby właściwych analiz w celu opracowania propozycji realizacji w latach 2016 – 2020.

W omawianym planie przewidziano również zastosowanie następujących środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze transportu:

- ◆ monitoring zużycia energii w transporcie miejskim zbiorowym, poprzez gromadzenie informacji o ilości zużytego paliwa przez tabor autobusowy oraz zużytej energii elektrycznej przez tabor tramwajowy, liczbie transportowanych pasażerów, liczbie kilometrów oraz wozokilometrów wykonanych przez pojazdy, stanie technicznym oraz ilościowym taboru autobusowego i tramwajowego, długości linii autobusowych i tramwajowych, stopniu wykorzystania poszczególnych pojazdów autobusowych i tramwajowych;
- ◆ monitoring informacji o pojazdach rejestrowanych w Wydziale Spraw Obywatelskich, poprzez pozyskiwanie informacji o liczbie rejestrowanych pojazdów na terenie miasta Częstochowy, z uwzględnieniem: rodzaju silnika, pojemności silnika, rodzaju paliwa, wieku pojazdu, rodzaj pojazdu (osobowy, bus, ciężarowy, motocykl), co umożliwi analizę struktury wiekowej i paliwowej rejestrowanych pojazdów pod względem efektywności energetycznej;
- ◆ integracja systemu transportowego zbiorowego na rzecz minimalizacji niekorzystnych efektów nadmiernego wykorzystywania transportu indywidualnego, w dziedzinie planowania i tworzenia taryf, w celu zwiększenia komfortu, bezpieczeństwa oraz efektywności transportu zbiorowego, z przewidywanym racjonalizowaniem układu linii (marszrutyzacja) i rozkładów jazdy, z uwzględnieniem godzin głównego obciążenia i zapotrzebowania na transport;
- ◆ transpozycja dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego - uwzględnianie przy zakupie pojazdów transportu drogowego czynnika energetycznego i oddziaływania na środowisko podczas całego

cyklu użytkowania pojazdu, w tym zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> oraz wymiana starego taboru autobusowego;

- ◆ planowanie optymalnych wariantów podróży dla instytucji, szkół, władz lokalnych, terenów zamieszkałych i przemysłowych, poprzez ponowną analizę potrzeb komunikacyjnych poszczególnych części miasta z uwzględnieniem ich specyfiki i dostosowanie liczby kursów oraz wariantów tras do aktualnych potrzeb danych rejonów miasta;
- ◆ promocja „Efektywnego energetycznie prowadzenia pojazdów ECO-DRIVING”, w tym promocja innowacji oraz dobrych praktyk w dziedzinie efektywnego wykorzystania energii w transporcie;
- ◆ propagowanie wspólnego używania samochodów oraz stylu życia mniej uzależnionego od samochodu poprzez kampanię zachęcającą do planowania wspólnych podróży pomiędzy pracą a miejscem zamieszkania oraz propagowanie i wspieranie transportu rowerowego jako czystszej, zdrowszej oraz czasem szybszego środka transportu;
- ◆ propagowanie kontroli ciśnienia w oponach, poprzez kampanię informacyjną na temat wpływu zbyt niskiego ciśnienia w oponach na zużycie paliwa w pojazdach osobowych i dostawczych, z wykorzystaniem broszur informacyjnych, informacji na stronach internetowych i informacji w prasie lokalnej;
- ◆ edukacja dzieci i młodzieży, jak również nauczycieli o konsekwencjach związanych z wyborem określonych środków komunikacji, poprzez przedstawienie zagadnień związanych z „czystym” poruszaniem się po mieście w sposób przystępny dla dzieci i młodzieży oraz wskazanie najbardziej i najmniej efektywnych energetycznie środków komunikacji;
- ◆ podnoszenie świadomości mieszkańców co do wpływu różnych środków transportu na środowisko, poprzez opracowanie broszur informacyjnych odnośnie wpływu poszczególnych środków transportu w formie porównawczej i określenie w sposób prosty i rzeczowy, które ze środków transportu prowadzą do zwiększonego zanieczyszczenia środowiska oraz w jaki sposób wybór odpowiedniego środka komunikacji może bezpośrednio wpłynąć na najbliższe otoczenie;
- ◆ zwiększenie roli transportu tramwajowego poprzez unowocześnienie oraz rozszerzenie zasięgu taboru tramwajowego, poprzez modernizację i rozwój sieci transportowej szynowej oraz zwiększenie znaczenia transportu elektrycznego, atrakcyjności przewozów tramwajowych przez modernizację istniejącego taboru tramwajowego i remont torowisk;
- ◆ wprowadzenie systemu zarządzania transportem, jako środka do zwiększenia efektywności transportu, poprzez opracowanie i wdrażanie Systemu Sterowania Ruchem Drogowym oraz Systemu Obszarowego Zarządzania Ruchem zgodnie z Polityką Transportową oraz Zintegrowanym Planem Rozwoju Transportu Publicznego;
- ◆ tworzenie stref o ograniczonym lub regulowanym dostępie dla użytkowników transportu, w tym tworzenie stref o preferowanym ruchu pieszym lub rowerowym i tworzenie stref o ograniczonym lub regulowanym dostępie dla użytkowników pojazdów ciężarowych;
- ◆ działania zwiększające bezpieczeństwo dla ruchu pieszego i rowerowego, w tym rozwój sieci tras rowerowych i w miarę możliwości objęcie zasięgiem dróg rowerowych jak największej części miasta, wydzielanie specjalnych pasów dla ruchu rowerowego w istniejącej obecnie powierzchni dróg oraz chodników, uwzględnianie pasa ruchu rowerowego już na etapie projektowania nowych dróg oraz opracowanie strategii komunikacji rowerowej w Częstochowie;
- ◆ pomiary natężenia ruchu na głównych trasach przelotowych oraz głównych ulicach gminnych w celu szacowania „tła” dla monitorowania efektów wdrażania Lokalnego Planu Działań w dziedzinie transportu i jednoznacznego określenia skuteczności części działań proefektywnościowych.

W sektorze zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz w gospodarce odpadami przewidziano następujące środki poprawy efektywności energetycznej:

- ◆ monitoring zużycia energii i wielkości dostaw energii, w tym uruchomienie systemu stałego monitoringu zużycia energii, na które złożą się: opracowanie metodologii, stworzenie bazy danych, uzgodnienie warunków dostarczania danych przez przedsiębiorstwa energetyczne, uruchomienie procesu monitorowania raportowania oraz okresowe przeglądy systemu w zakresie zgodności z wymaganiami krajowymi;
- ◆ aktywny udział w rynku energii, w tym monitorowanie cen energii na rynku krajowym, monitorowanie cen nośników energii dostarczanych do obiektów miejskich, ciągła ocena wielkości mocy zamówionych i zrealizowanych oraz propozycje zmian i organizacja przetargów na zakup energii, a ponadto: podejmowanie działań w zakresie wykorzystania innych możliwości racjonalizacji kosztów energii wynikających z dostępnych mechanizmów rynkowych w powiązaniu z promocją systemów inteligentnego opomiarowania oraz pilotowym wdrożeniem skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła;
- ◆ współpraca Miasta z przedsiębiorstwami energetycznymi, w tym monitoring planów rozwoju i działań przedsiębiorstw energetycznych w zakresie przedsięwzięć związanych z poprawą sprawności wytwarzania i dystrybucji energii, współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie budowy i realizacji miejskich programów efektywności energetycznej oraz współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie wsparcia dla programów tworzonych przez przedsiębiorstwa;
- ◆ informacja o działaniach podejmowanych przez miasto i przedsiębiorstwa na portalu internetowym, obejmująca bieżące informowanie mieszkańców i wszystkich zainteresowanych za pośrednictwem portalu [www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl](http://www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl) o: wielkości zużycia energii w mieście i realizacji celów Planu, działaniach podejmowanych przez miasto w zakresie realizacji planu, działaniach podejmowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne, działalności Rady na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej Miasta Częstochowy;
- ◆ promocja inteligentnych systemów opomiarowania, w tym przygotowanie pilotowego wdrożenia systemu inteligentnego opomiarowania w wybranych budynkach użyteczności publicznej, w oparciu o środki zewnętrzne.

Przewidziano również środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa oraz małych i średnich przedsiębiorstw, w tym:

- ◆ monitoring zużycia energii w miejskich budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, poprzez inwentaryzację stanu technicznego budynków pod kątem efektywności energetycznej, ankietyzację budynków w celu określenia dokładnego potencjału oszczędności wg struktury własnościowej (w pierwszej kolejności dla budynków należących w 100% do miasta), implementację monitoringu zużycia energii elektrycznej, ciepła oraz zużycia gazu, konstruowanie audytów dla reprezentatywnych budynków, co umożliwi uzyskanie informacji, w których budynkach modernizacja spowodować może najwyższy efekt ekonomiczny i energetyczny, a także wskaże sposób przeprowadzenia i stopień modernizacji poszczególnych grup budynków;
- ◆ szkolenia w zakresie możliwości działań inwestycyjnych poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych, w tym przeprowadzenie szkoleń dla zainteresowanych wspólnot mieszkaniowych, a także dla zarządców, reprezentantów wspólnoty w zakresie działań inwestycyjnych termomodernizacyjnych uwzględniających zagadnienia techniczne: sposoby modernizacji budynków, instalacji, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, a także zagadnienia finansowe (koszty modernizacji, możliwe źródła dofinansowania, inżynieria kosztowa, sposób składania wniosków);





- ◆ promowanie dobrych wzorów oraz benchmarkingu wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych oraz budynkach małych i średnich przedsiębiorstw na stronie internetowej [www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl](http://www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl), wraz z udzielaniem wskazówek na temat: stosowania najbardziej efektywnych wyrobów i urządzeń, stosowania energooszczędnego oświetlenia oraz proefektywnościowych zachowań użytkowników energii;
- ◆ działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej miejskich budynków mieszkaniowych, poprzez prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych miejskich obiektów mieszkaniowych.

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

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

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

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

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

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

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym (poprzez odpowiednie zapisy):

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

Ustawa Prawo ochrony środowiska (poprzez odpowiednie zapisy):

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

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

Ustawa Prawo energetyczne (poprzez odpowiednie zapisy):

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

Ustawa o efektywności energetycznej określa (poprzez odpowiednie zapisy):

- ◆ krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, tj. uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001–2005;
- ◆ zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- ◆ zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej;
- ◆ zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej wprowadza m.in. obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych certyfikatów, przez przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. System powinien działać podobnie jak obowiązujące już zielone certyfikaty energii ze źródeł odnawialnych oraz czerwone certyfikaty energii elektrycznej wyprodukowanej w kogeneracji. Świadectwa mogą otrzymać m.in. przedsiębiorstwa, które zmniejszyły zużycie energii dokonując inwestycji w nowoczesne technologie. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej jest Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Kary pieniężne za brak odpowiednich certyfikatów gromadzone będą przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) i wykorzystywane będą do finansowania programów wspierających poprawę efektywności energetycznej, w tym wysoko- i niskosprawnej kogeneracji lub na wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz budowy lub przebudowy sieci służących przyłączaniu tych źródeł. Ponadto wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki rządowe i samorządowe zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania stosowały co najmniej 2 środki poprawy efektywności energetycznej z wykazu tych środków zawartego w ustawie.

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

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowania;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej, jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20-procentowej premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów na realizację termomodernizacji).

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

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

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

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

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

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

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

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

### **11.1.2. Uwarunkowania ekonomiczne w zakresie zaspokajania potrzeb grzewczych**

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

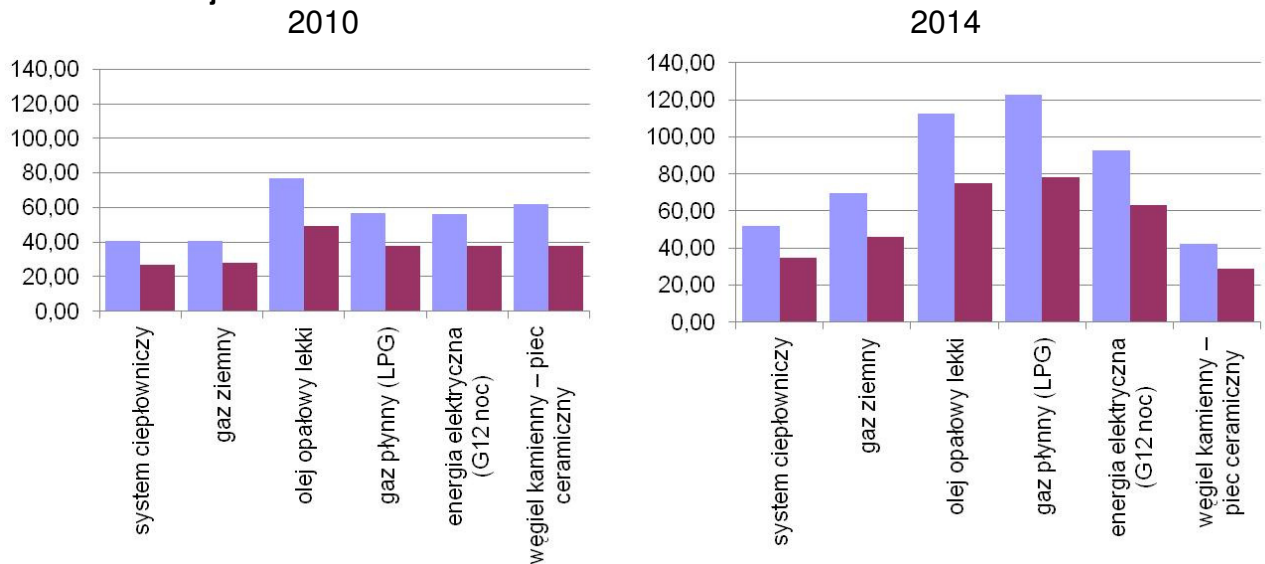
Porównanie cen poszczególnych nośników energii oraz średnich cen energii cieplnej w systemie ciepłowniczym przedstawione zostało w sposób szczegółowy w rozdziale 4, części I niniejszego opracowania. Zestawienie kosztów nośników energii obrazuje wydatek na wyprodukowanie jednostki energii na bazie konkretnego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

Na wykresach 11-1 i 11-2 zestawiono koszty poszczególnych nośników energii cieplnej koniecznej do ogrzania jednego metra kwadratowego ogrzewanej powierzchni mieszkalnej dla zabudowy wielorodzinnej (mieszkanie o powierzchni 50 m<sup>2</sup>) oraz domu jednorodzinnego (150 m<sup>2</sup>) na terenie miasta. Dla zobrazowania efektów związanych z działaniami termomodernizacyjnymi w zabudowie jw. pokazano mieszkania i domy jednorodzinne o zapotrzebowaniu:

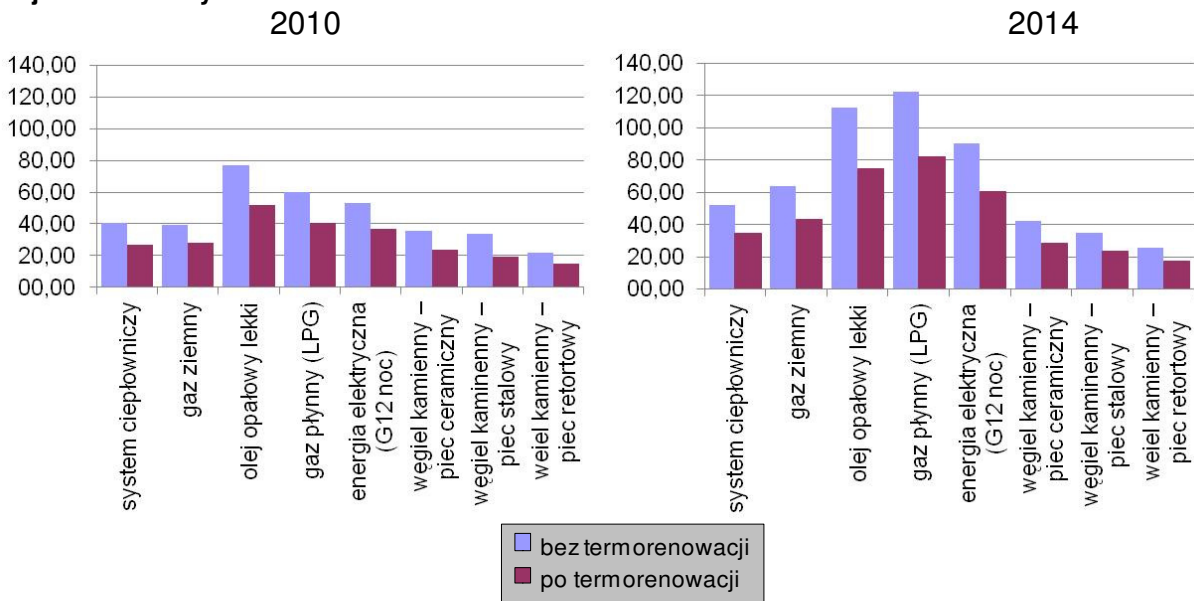
- 120 W/m<sup>2</sup> - brak działań termomodernizacyjnych;
- 80 W/m<sup>2</sup> - wykonano działania termomodernizacyjne.

Wykresy te, określające relacje kosztów nośników energii w mieście wskazują na ogrzewania z zastosowaniem systemu ciepłowniczego, gazu sieciowego i wysokiej jakości paliwa węglowego dla rozwiązań indywidualnych (zabudowy jednorodzinnej) jako najtańsze rozwiązania.

**Wykres 11-1. Porównanie kosztów brutto nośnika energii [zł/m<sup>2</sup> na rok] dla ogrzewania w zabudowie wielorodzinnej**



**Wykres 11-2. Porównanie kosztów brutto nośnika energii [zł/m<sup>2</sup> na rok] dla ogrzewania w budynku jednorodzinny**



Na wykresach 11-1 i 11-2, z porównania stanu aktualnego z rokiem 2010, wynikają wyraźne zmiany relacji kosztów nośnika energii pomiędzy poszczególnymi rozwiązaniami zaopatrzenia w ciepło.

### 11.1.3. 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 go-



spodarstwa domowego, techniki informacyjnej i oświetleniowej, z uwzględnieniem urządzeń kuchennych 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 przypadków, 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 budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej 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, bezpośrednio 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 przemysłowym 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.

Poważne możliwości drzemą również w sektorze transportu, tak w zakresie rodzaju wykorzystywanego transportu (zarówno poprzez promowanie efektywnych energetycznie pojazdów, jak również efektywnych energetycznie sposobów korzystania z tych pojazdów, w tym stosowanie: systemów regulujących ciśnienie w oponach, efektywnego energetycznie wyposażenia pojazdów, dodatków do paliw poprawiających sprawność energetyczną, olejów o wysokiej smarowności, opon o niskim oporze itd.), jak również zmian sposobu podróży. Przykładem pozytywnych zachowań w tym zakresie może być podróżowanie z domu do pracy środkami innymi niż indywidualny samochód, wspólne korzystanie z samochodów, postępy w zmianach sposobu podróżowania polegające na przechodzeniu ze środków zużywających więcej energii do środków zużywających jej mniej w przeliczeniu na osobokilometr lub tonokilometr, a nawet dni bez samochodu, cieszące się coraz większą popularnością w rozwiniętych państwach europejskich. Sektory paliw i transportu odgrywają więc kluczową rolę w kwestiach dotyczących efektywności energetycznej oraz oszczędności energii.

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. Poprawa efektywności końcowego wykorzystania energii może zostać osiągnięta przez zwiększenie dostępności usług energetycznych, rozumianych jako fizyczne korzyści, udogodnienia lub pożytki wynikające z zastosowania efektywnych energetycznie technologii lub z działań, które mogą obejmować czynności, utrzymanie i kontrolę niezbędne do świadczenia usługi na podstawie umowy i które winny w normalnych warunkach prowadzić do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej lub oszczędności energii pierwotnej. Zwiększenie popytu na takie usługi oraz inne środki poprawy efektywności energetycznej prowadzi do wykorzystania potencjału oszczędności energii w niektórych segmentach rynku, gdzie dotychczas nie są jeszcze powszechnie oferowane audyty energetyczne (takich jak np. gospodarstwa domowe), pojmowane jako systematyczne procedury pozwalające na zdobycie odpowiedniej wiedzy o profilu istniejącego zużycia energii w: danym budynku lub zespole budynków, operacji lub instalacji przemysłowej oraz usług prywatnych lub publicznych, określające i kwantyfikujące możliwości opłacalnych ekonomicznie oszczędności energetycznych oraz informujące o uzyskanych wynikach. Dlatego też należy zapewniać ich ciągłą popularność i dostępność. Promowanie usług energetycznych winno być traktowane jako obszar priorytetowy dla działań mających na celu poprawę racjonalnego gospodarowania energią, prowadząc do dynamicznego rozwoju przedsiębiorstw usług energetycznych, zajmujących się świadczeniem wyżej opisanych usług lub dostarczających innych środków poprawy efektywności energetycznej w zakładach lub obiektach użytkowników i biorących przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego. Zapłata za tak realizowane usługi winna być oparta w całości lub w części na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.



Należy podkreślić, że podejmując działania na rzecz racjonalnego wykorzystania energii i paliw kopalnych oraz poprawy efektywności energetycznej poprzez zmiany na poziomie technologicznym albo zachowań ludności przez zmiany na poziomie gospodarczym, należy unikać istotnego negatywnego wpływu na środowisko naturalne, jak również działać z poszanowaniem priorytetów społecznych. Sprawą niezwykle istotną jest uzyskiwana dzięki racjonalizacji różnorodnych procesów użytkowania energii, szansa wykorzystania efektywności energetycznej i zarządzania popytem jako alternatywy dla budowy nowych źródeł, z pożytkiem dla kwestii związanych z ochroną środowiska.

Racjonalizacja efektywności wykorzystania energii umożliwi wykorzystanie potencjalnych oszczędności energii w sposób ekonomicznie efektywny. Środki poprawy efektywnego wykorzystania energii prowadzą bezpośrednio do wymienionych oszczędności, wpływając korzystnie na zmniejszanie kosztów gospodarczego wykorzystania paliw i energii. Ukie-runkowanie na technologie efektywniej wykorzystujące energię wywiera pozytywny wpływ na poziom innowacyjności, a co za tym idzie konkurencyjności gospodarki. W ogólnym przypadku poprawa efektywności energetycznej może nastąpić wskutek zwiększenia efektywności końcowego wykorzystania energii w wyniku zmian technologicznych i gospodarczych, jak również dzięki zmianom zachowań końcowych odbiorców energii, tzn. osób fizycznych lub prawnych dokonujących zakupów różnych form energii do własnego użytku. Istotnym przy tym czynnikiem jest dostępność dla odbiorców końcowych, w tym niewielkich odbiorców w gospodarstwach domowych, odbiorców komercyjnych oraz małych i średnich odbiorców przemysłowych, efektywnych, wysokiej jakości programów przeprowadzanego w sposób niezależny audytu energetycznego, służącego określeniu potencjalnych środków poprawy efektywności energetycznej. Równoważna z audytem energetycznym jest certyfikacja budynków, dokonana zgodnie z przepisami w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii, w tym operatorzy systemów dystrybucyjnych oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią mogą poprawić efektywność energetyczną, oferując usługi energetyczne obejmujące efektywne wykorzystanie energii, w takich obszarach jak zapewnienie komfortu termicznego w pomieszczeniach, ciepłej wody do użytku domowego, chłodzenia, produkcji towarów, oświetlenia oraz mocy napędowej. Dlatego też w celu skutecznego oddziaływania taryf i innych uregulowań dotyczących energii sieciowej na efektywność końcowego zużycia energii, powinno się usunąć nieuzasadnione zachęty do zwiększania ilości przesyłanej energii. Istotne jest doprowadzenie do sytuacji, w której maksymalizacja zysków tych przedsiębiorstw stanie się bardziej związana ze sprzedażą usług energetycznych dla możliwie jak największej liczby klientów, niż ze sprzedażą możliwie jak największej ilości energii dla poszczególnych klientów. Należy starać się unikać zakłóceń konkurencji w tej dziedzinie, w celu zapewnienia równego zakresu działań wszystkim dostawcom energii. Świadczenie takich usług winno stać się obowiązkiem dystrybutorów energii, operatorów systemów dystrybucyjnych, jak również przedsiębiorstw obrotu energią z uwzględnieniem organizacji operatorów w sektorze energetycznym oraz głównego celu jakim jest polepszenie wdrażania usług energetycznych i środków zmierzających do poprawy efektywności energetycznej.

Przy określaniu środków poprawy efektywności energetycznej należy wziąć pod uwagę zyski z efektywności energetycznej uzyskane dzięki szerokiemu stosowaniu efektywnych kosztowo innowacji technologicznych, na przykład pomiarów elektronicznych. Wszystkie rodzaje informacji odnoszące się do efektywności energetycznej powinny być szeroko rozpowszechniane wśród odbiorców końcowych w odpowiedniej formie, także za pośrednictwem rachunków za zużycie i dostawę różnych form energii. Mogą one obejmować informacje o ramach finansowych i prawnych, kampanie informacyjne i promocyjne oraz

szeroko zakrojoną wymianę najlepszych praktyk na wszystkich szczeblach. W celu umożliwienia użytkownikom końcowym podejmowania decyzji dotyczących ich indywidualnego zużycia energii, w oparciu o pełniejszą wiedzę, powinni oni otrzymywać odpowiednią ilość danych o tym zużyciu oraz inne istotne informacje, takie jak informacje o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej, porównanie profili użytkowników końcowych oraz obiektywne specyfikacje techniczne sprzętu zużywającego energię. Odbiorcy końcowi energii elektrycznej, gazu, centralnego ogrzewania lub chłodzenia oraz ciepłej wody użytkowej winni mieć, na tyle, na ile jest to technicznie wykonalne, uzasadnione finansowo i proporcjonalne do potencjalnych oszczędności energii, możliwość nabycia po konkurencyjnych cenach indywidualnych liczników dokładnie informujących o rzeczywistym zużyciu energii przez danego odbiorcę końcowego, przy czym rachunki wystawiane przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją i obrotem energią i paliwami winny opierać się na rzeczywistym zużyciu energii i być sformułowane w sposób jasny i zrozumiały, zaś odbiorcom końcowym należy udostępniać również informacje pozwalające na całościowe zapoznanie z bieżącymi kosztami energii. W zakresie działań dotyczących uświadomienia odbiorców końcowych ważne jest udostępnienie odbiorcom informacji kontaktowych dotyczących organizacji konsumenckich, agencji energetycznych i podobnych podmiotów, a także stron internetowych, informujących o dostępnych środkach poprawy efektywności energetycznej, porównaniach profili odbiorców końcowych lub obiektywnych specyfikacjach technicznych urządzeń zużywających energię. Ponadto należy aktywnie zachęcać konsumentów do regularnych kontroli odczytów liczników.

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

#### **w sferze źródeł ciepła:**

- odtworzenie i modernizację źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń;
- dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej;
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu ich albo na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym;
- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.);
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii;
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej (energia geotermalna, słoneczna, wiatrowa, ze spalania biomasy) na potrzeby miasta;

#### **w sferze dystrybucji ciepła:**

- pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej poprzez współfinansowanie inwestycji w zakresie przyłączy i stacji ciepłowniczych;
- stopniowa wymiana zużytych odcinków sieci ciepłowniczej na systemy rurociągów preizolowanych;
- stopniowe zastępowanie istniejących węzłów cieplnych bezpośrednich i hydroelewatorów nowoczesnymi węzłami wymiennikowymi wyposażonymi w regulację pogodową





i urządzenia do pomiaru ilości ciepła, jak również zmiana systemu dystrybucji - z węzłów grupowych na indywidualne;

- 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 nowo projektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę miasta (np. wykorzystywanie źródeł energii przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie energii w skojarzeniu i in.);
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych itp.;

#### **w 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 oświetlenia;
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością;
- przesuwanie, w miarę możliwości, okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem;

#### **w sferze 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 nowych stacji redukcyjno-pomiarowych i średnic gazociągów;
- modernizacja sieci stalowych na PE, nie stosowanie sieci n/c;

#### **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.

Ww. działania przyczyniają się do osiągnięcia celów PUE 3x20.

#### **11.1.4. Audyt energetyczny - charakterystyka energetyczna budynków, stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego**

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

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

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

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

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

W celu ujednoczenia standardów sprawności energetycznej w budownictwie w krajach Unii Europejskiej, jak również dla zmotywowania budowniczych domów i mieszkań do dążenia do optymalnego wykorzystania energii cieplnej, Parlament Europejski przyjął tzw. dyrektywę EPBD 2002/91/EC o charakterystyce energetycznej budynków. Celem tej dyrektywy było wypromowanie poprawy efektywności energetycznej budynku, biorąc pod uwagę zewnętrzne i wewnętrzne warunki budynku oraz opłacalność przedsięwzięć.

Aktualnie istotne znaczenie ma wprowadzona w 2010 r. nowelizacja ww. dyrektywy. Zgodnie z jej zapisami, już od 2021 roku na terenie Unii Europejskiej mają być wznoszone wyłącznie budynki o bardzo niskim (prawie zerowym) zapotrzebowaniu na energię, zasilane, choćby częściowo, z odnawialnych źródeł energii. Nowe budynki użyteczności publicznej muszą spełniać ten wymóg już od 2019 roku. Zmiany w dyrektywie EPBD obejmują także stare, słabo zaizolowane budynki, odpowiedzialne za największe straty energii. Unia Europejska postanowiła, że w przypadku modernizacji tych obiektów, każdy remontowany element będzie musiał spełnić chociaż minimalne wymogi energooszczędności.

Dzięki nowelizacji dyrektywy EPBD wzrosło znaczenie certyfikatów charakterystyki energetycznej budynków, ponieważ wskaźnik charakterystyki energetycznej, podany na świadectwie, będzie musiał być umieszczany również w ogłoszeniach o sprzedaży i wynajmie certyfikowanego budynku lub mieszkania.

Podkreślona została również rola sektora publicznego, jako dającego przykład innym, poprzez wyższe wymagania dotyczące wystawiania i eksponowania świadectw dla budyn-

ków należących do władz publicznych oraz przez wcześniejszy termin przekształcenia ich w budynki o niskim zapotrzebowaniu na energię (od 2019 r.).

Świadectwa energetyczne (w Polsce obowiązują od 2009 r.) stanowią podstawowy element systemu oceny energetycznej budynku i powinny charakteryzować budynek z punktu widzenia zapotrzebowania na energię, a więc wskazywać te cechy budynku, które decydują o kosztach jego użytkowania.

Świadectwo charakterystyki energetycznej zawiera nie tylko podstawowe dane budynku i wartości wskazujące na wielkość zużycia energii, ale też porównanie wskaźników analizowanego budynku z budynkiem referencyjnym, który posiada optymalne parametry w badanym zakresie. Stąd też wszelkie rozbieżności między nimi stanowią wskazanie dla działań i usprawnień obniżających zapotrzebowanie energii.

Głównym celem wprowadzenia systemu certyfikacji budynków, jest zmotywowanie projektantów, developerów oraz zarządców nieruchomości do traktowania energooszczędności jako niezbędnej cechy projektowanych budynków.

W myśl tej zasady zarządca lub właściciel budynku (mieszkania), poprzez ocenę energetyczną i sporządzone przez audytora energetycznego świadectwo, uzyska wiarygodną informację o standardzie energetycznym budynku (mieszkania), co z kolei pozwoli mu ustalić jego właściwą rynkową wartość. Zweryfikowane koszty eksploatacji, które wiążą się ze wskazanym (liczbowo w kWh na m<sup>2</sup> powierzchni rocznie) na świadectwie zużyciem energii pierwotnej: wyższą – niższe koszty; niższą – wyższe, podczas jego sprzedaży czy wynajmu pozwolą na ustalenie wysokiej ceny za budynek czy sprzedawane lub wynajmowane w nim mieszkania, odpowiednio do wysokości zużycia energii pierwotnej. Z kolei kontrola kotłowni i systemów klimatyzacji ma zwrócić uwagę użytkownikom tych urządzeń na ich sprawność energetyczną, przekładającą się na możliwość lub też brak takiej możliwości, gospodarki energią w budynku.

Świadectwo charakterystyki energetycznej ważne jest przez 10 lat. Po upływie tego czasu należy sporządzić nowe. Podobna sytuacja ma miejsce, gdy w wyniku przebudowy lub remontu budynku zmianie ulegnie jego charakterystyka energetyczna.

## **11.2. Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym**

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

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

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

### 11.2.1. Systemowe źródła ciepła – działania wytwórcy

Ocena stanu technicznego źródeł ciepła zdalaczynnego z terenu Częstochowy została przedstawiona w rozdziale 4. Wg Dyrektywy Europejskiego Parlamentu i Rady znak 2004/8/EC preferowanymi układami produkcji energii cieplnej szczególnie w organizmach miejskich będą układy skojarzonego wytwarzania energii cieplnej i energii elektrycznej. Takie działania nakierowane jest na wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie bezpieczeństwa zasilania. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw.

We wrześniu 2010 r. rozpoczęła funkcjonowanie, wybudowana przez konsorcjum energetyczne Fortum Power and Heat Polska elektrociepłownia w Częstochowie. Siłownia, oprócz węgla kamiennego, do produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystuje biomasę. Rocznie Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” wykorzystywać będzie ok. 100 tys. ton biomasy. Sprawność układu nowej elektrociepłowni w kogeneracji przekracza 86%.

### 11.2.2. System dystrybucyjny - działania dystrybutora

Miejski system dystrybucji ciepła w Częstochowie znajduje się w chwili obecnej w całości w gestii Fortum Power and Heat Polska (FP&HP).

Oprócz tego działają dwa lokalne systemy – zasilany z kotłowni przy ul. Pankiewicza oraz działający na terenie przemysłowym, pohutniczym system należący do ELSEN S.A. i zasilany z EC ELSEN.

Racjonalizacja w obrębie systemu dystrybucji uwzględniać powinna przede wszystkim redukcję strat ciepła na przesyle oraz redukcję ubytków wody sieciowej.

Redukcję strat ciepła na przesyle uzyskać można przede wszystkim poprzez:

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

Redukcję ubytków wody sieciowej uzyskać można przede wszystkim poprzez:

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

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

Działania te mogą obejmować przyłączenie do systemu ciepłowniczego kotłowni węglowych znajdujących się w ekonomicznie i technicznie uzasadnionej odległości.

Rozważana powinna być w przyszłości likwidacja wyspowego systemu kotłowni Wyczerpy – Pankiewicza poprzez podłączenie go do miejskiego systemu ciepłowniczego.

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

### **11.2.3. Możliwości stworzenia zdemonopolizowanego układu zasilania rynku w energię**

Możliwym kierunkiem działania w tym zakresie jest utworzenie miejskiej spółki obrotu energią. Podmiot taki winien docelowo stanowić w mieście przedsiębiorstwo multienergetyczne nowej generacji, które będzie prowadzić działalność w zakresie zaopatrzenia miasta w energię i inne media.

Interesującą alternatywą rozwiązania utworzenia miejskiej spółki obrotu jest zaangażowanie zewnętrznej firmy obracającej energią, która w układzie komercyjnym wykonać może zadania jakie powyżej określono dla spółki obrotu energią.

Istotnym krokiem w kierunku demonopolizacji rynku ciepłowniczego byłoby ponowne dopuszczenie konkurencyjnego wytwórcy jakim na terenie Częstochowy jest ELSEN S.A. do wprowadzania ciepła do miejskiej sieci systemu ciepłowniczego.

### **11.2.4. Możliwe kierunki zastosowania odnawialnych nośników energii w systemie ciepłowniczym**

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

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

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

Innym sposobem wykorzystania biomasy oraz odpadów ulegających biodegradacji jest ich przeróbka na biogaz w procesie fermentacji anaerobowej. Uzyskany biogaz może być spalany w kotle zasilającym lokalny system ciepłowniczy, bądź rozprowadzany sieciowo do indywidualnych instalacji odbiorczych.

Istotny na przyszłość kierunek paliwowej dywersyfikacji układu zasilania miasta może potencjalnie stanowić wykorzystanie lokalnych zasobów - takich jak osady ściekowe i część palna odpadów komunalnych (paliwo alternatywne RDF). Wykorzystanie tych nośników przyniesie oprócz dywersyfikacji układu zasilania, podniesienie poziomu niezależności energetycznej i bezpieczeństwa zasilania oraz przyczyni się, przy zastosowaniu odpowiedniej technologii, do ochrony środowiska naturalnego.

### **11.3. Racjonalizacja użytkowania energii w pozasystemowych źródłach ciepła**

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

W Częstochowie został wdrożony „Program Ograniczenia Niskiej Emisji” mający na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Częstochowy poprzez m.in. wymianę kotłowni osiedlowych i w budynkach wielorodzinnych oraz lokalach mieszkalnych, zmianę systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej oraz termomodernizację obiektów budowlanych, co bezpośrednio przekłada się na efekty w zakresie oszczędności paliw i energii. Przewiduje on modernizowanie systemów grzewczych w następujących kierunkach:

1. Modernizacja kotłowni osiedlowych (w budynkach wielorodzinnych) – przyłączenie do sieci centralnego ogrzewania lub zamiana starych kotłów węglowych na kotły węglowe nowej generacji lub kotły gazowe.
2. Zmiany systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej.
3. Modernizacja systemów grzewczych w budynkach jednorodzinnych.
4. Termomodernizacja obiektów budowlanych.

Przedstawione działania wyczerpują z nawiązką zdefiniowany w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” zakres najważniejszych elementów polityki energetycznej realizowanych na szczeblu regionalnym i lokalnym. Przewiduje się, że ich finansowanie nastąpi z udziałem dofinansowania ze środków pozyskanych m.in. z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

#### **11.3.1. Kotłownie lokalne**

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

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

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



### 11.3.2. Indywidualne źródła ciepła

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

Istotnym narzędziem miasta w procesie racjonalizacji użytkowania energii był wdrożony program redukcji niskiej emisji poprzez dotacje do zmiany rozwiązania zaopatrzenia w ciepło realizowany od 2004 roku w oparciu o „Regulamin udzielania dofinansowania ze środków Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Częstochowie na modernizację systemów grzewczych w lokalu mieszkalnym na terenie miasta Częstochowy”.

Efektem programu w latach 2007 – 2009 było zmodernizowanie 391 źródeł ciepła. Zainteresowanie programem obrazuje poniższe zestawienie udzielonych dotacji:

- 2007 rok - 158 zmodernizowanych źródeł ciepła wg programu;
- 2008 rok - 129 zmodernizowanych źródeł ciepła wg programu;
- 2009 rok - 104 zmodernizowane źródła ciepła wg programu, 31 w ramach termomodernizacji osiedla Dźbów, 25 instalacji kolektorów słonecznych.

Warunkiem kontynuacji programu po dniu 1 stycznia 2010 roku, było zagwarantowanie środków na jego finansowanie w budżecie miasta i rozwiązanie zagadnienia umożliwiającego udzielanie dofinansowania osobom fizycznym - w związku z likwidacją gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, wprowadzoną przepisami ustawy z 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 215, poz.1664).

W latach 2010 – 2013 przyznane zostały z budżetu miasta dotacje na dofinansowanie następujących działań:

- 2010 – 91 modernizacji sposobu ogrzewania w ramach termomodernizacji osiedla Dźbów,
- 2011 - 59 modernizacji sposobu ogrzewania, 98 w ramach termomodernizacji osiedla Dźbów, 9 instalacji kolektorów słonecznych,
- 2012 – 34 modernizacje sposobu ogrzewania, 6 instalacji kolektorów słonecznych,
- 2013 – 61 modernizacji sposobu ogrzewania, 28 instalacji kolektorów słonecznych.

### 11.4. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców

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

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

#### 11.4.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

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

Obiekty budownictwa wielorodzinnego można podzielić na:

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

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

Prowadzone zmiany technologiczne w budownictwie sprowadzają się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji, 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, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania.

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

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

Jednym z działań w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania cieplnego 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 11-1. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane**

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

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

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

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

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

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Zaznaczyć

należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych z pewnych względów technicznych niektóre z ww. działań nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

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

### **Analiza działań w zakresie termorenowacji budynków wielorodzinnych**

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

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

### **Działania w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych**

Docieplanie może być realizowane:

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

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

Na koszt wykonania składają się:

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

### **Docieplenie dachów i stropodachów**

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

W przypadku poddaszy niskich, przelazowych, 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 termomodernizacyjnych. Korzyści są trudne do oceny - zależą głównie od stopnia nieszczelności okien przed uszczelnieniem;
- *wymiana nieszczelnej stolarki budowlanej* - jej koszt może być bardzo zróżnicowany. Zależy on m.in. od: materiału ramy okiennej (drewno, PCW), rodzaju okuć budowlanych, wymiaru okien, wielkości zamówienia, rodzaju zastosowanych szyb (ozdobne, refleksyjne, antywłamaniowe oraz o różnym współczynniku przenikania ciepła).

### **Montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych**

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

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

**Tabela 11-2. Zestawienie przeciętnych efektów uzysku ciepła w stosunku do stanu poprzedniego**

<b>Lp.</b>	<b>Sposób uzyskania oszczędności</b>	<b>Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego</b>
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 termostacyjnych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
3	Wprowadzenie podzielników kosztów	ok.10-15 %
4	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	ok. 2-3 %
5	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
6	Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
7	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

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

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

### **Charakterystyka energetyczna budynków – nowe standardy energetyczne budynków**

W lipcu 2013 roku zostało podpisane rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz. 926). Rozporządzenie to weszło w życie z dniem 1 stycznia 2014 r. Stanowi ono wdrożenie art. 4 do 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Nowelizacja rozporządzenia wskazuje między innymi nowe wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej, jak również „ścieżkę” dojścia do wymagań stawianych w roku 2021, tj okresu, kiedy wszystkie nowo wznoszone budynki, w myśl zapisów art. 9 ww. dyrektywy powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”. Dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością rokiem dojścia do wymaganych parametrów jest rok 2019.

Ponadto przepisy znowelizowanego rozporządzenia określają maksymalne wartości wskaźnika EP - wskaźnika energii pierwotnej, na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania c.w.u., potrzeby chłodzenia oraz potrzeby oświetlenia.

Dla zobrazowania skali zmian, jakie winny nastąpić w najbliższych latach, poniżej zestawiono wybrane kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych porównując stan według przepisów dotychczasowych i wprowadzonych do obowiązywania.

**Tabela 11-3. Przykładowe zmiany współczynnika przenikania ciepła**

L.p.	Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $UC_{(max)}$ [ $W/m^2 K$ ]			
		Do 31.12.2013	Od 01.01.2014	Od 01.01.2017	Od 01.01.2021
1	Ściany zewnętrzne	0,30	0,25	0,23	0,20
2	Dachy, stropodach i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,25	0,20	0,18	0,15
3	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi	0,45/0,8	0,25	0,25	0,25
4	Okna, drzwi balkonowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	1,8/1,7	1,3	1,1	0,9
5	Okna połaciowe	1,8	1,5	1,3	1,1

Wartość współczynnika określona dla temperatury obliczeniowej ogrzewanego pomieszczenia  $t_i \geq 16^\circ C$

### **Zestawienie działań prowadzonych przez właścicieli i eksploatorów zasobów mieszkaniowych**

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

#### **Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 49 budynkami o następującej charakterystyce:

→ struktura wiekowa budynków:

◆wybudowano w latach	1989 do 1994	26 budynków	1 517 mieszkań
◆wybudowano w latach	1995 do 1999	7 budynków	220 mieszkań
◆wybudowano w latach	2000 do 2004	11 budynków	117 mieszkań
◆wybudowano w latach	2005 do 2009	5 budynków	29 mieszkań

→ ilość mieszkań łącznie

1 883,

→ kubatura mieszkań

325 689 m<sup>3</sup>,

→ powierzchnia użytkowa mieszkalna

115 492 m<sup>2</sup>,

→ sposób ogrzewania:

◆z systemu ciepłowniczego	85,4% mieszkań
◆indywidualne gazowe	10% mieszkań
◆z kotłowni gazowej	4,6% mieszkań

→ sposób przygotowania c.w.u.:

◆indywidualne gazowe	100% mieszkań
----------------------	---------------

#### **Działania termomodernizacyjne wykonane do 2009 roku:**

→ docieplono ściany zewnętrzne w 9 budynkach:

◆ul. Popiełuszki 10/12;
-------------------------



- ◆ ul. Łódzka 31;
- ◆ ul. Okulickiego 17/17a, 19/19a/19b, 21/21a, 23/23a/23b, 25/25a, 27/27a/27b, 29/29a/29b/29c, 31, 49, 51, 53, 55, 59, 61;
- ◆ ul. Łódzka nr 25, 27, 29;
- ◆ ul. Mościckiego nr 12, 14;
- ◆ ul. Wysockiego nr 30.

Działania termomodernizacyjne wykonane w latach 2010-2011:

→ docieplenie ścian zewnętrznych w 4 budynkach:

- ◆ ul. Wysockiego nr 32, 34;
- ◆ ul. Mościckiego nr 16, 18.

Pozostałe budynki mieszkalne spełniają wymogi normy i nie wymagają docieplenia.

**Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Hutnik”**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 202 budynkami o następującej charakterystyce:

<b>Osiedle</b>	<b>Ilość budynków</b>	<b>Ilość mieszkań</b>	<b>Powierzchnia użytk. mieszkalna [m<sup>2</sup>]</b>
Błeszno	55	4 025	196 309
Raków-Zachód	68	3 026	163 914
Hutników	79	4 539	208 195

W latach 2010 – 2013 wybudowano 2 budynki ogrzewane z m.s.c.:

- ◆ ul. Struga 13 o powierzchni 1081 m<sup>2</sup>,
- ◆ ul. Struga 26 o powierzchni 1423 m<sup>2</sup>.

→ sposób ogrzewania:

- ◆ z systemu ciepłowniczego 99,6% mieszkań,
- ◆ indywidualnie gaz 0,4% mieszkań;

→ sposób przygotowania c.w.u.:

- ◆ indywidualne gazowe 100% mieszkań.

Działania termomodernizacyjne wykonane do 2007 roku:

→ docieplono ściany zewnętrzne w budynkach:

- ◆ zlokalizowanych na osiedlu „Błeszno” w 100%,
- ◆ zlokalizowanych na osiedlu „Raków Zachód” w 100%
- ◆ zlokalizowanych na osiedlu „Hutników” w 100%;

→ we wszystkich budynkach przeprowadzono modernizację instalacji grzewczych w zakresie umożliwiającym zastosowanie indywidualnego rozdziału kosztów ogrzewania w systemie z nagrzejnikowymi podzielnikami kosztów;

→ wymieniono stolarkę okienną w 70% zasobów mieszkaniowych spółdzielni;

**Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 22 budynkami o następującej charakterystyce:

→ struktura wiekowa budynków:

- ◆ wybudowano w latach 1987 do 1992 10 budynków 565 mieszkań,
- ◆ wybudowano w latach 1995 do 1999 6 budynków 268 mieszkań,
- ◆ wybudowano w latach 2000 do 2003 4 budynki 131 mieszkań,
- ◆ wybudowano w latach 2004 do 2005 1 budynek 40 mieszkań;
- ◆ wybudowano w latach 2006 do 2008 1 Budynek 40 mieszkań;

→ ilość mieszkań 1 043;



- kubatura mieszkań 312 239 m<sup>3</sup>;
- powierzchnia użytkowa mieszkalna 56 832 m<sup>2</sup>;
- sposób ogrzewania:
  - ◆ z systemu ciepłowniczego 100% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
  - ◆ indywidualne gazowe 96% mieszkań,
  - ◆ indywidualne elektryczne 4% mieszkań.

Spółdzielnia ta w administrowanych przez siebie zasobach mieszkalnych w roku 2009 objęła termomodernizacją 7 budynków o łącznej powierzchni 3 534 m<sup>2</sup>.

W latach 2010 – 2013 przeprowadzono działania termomodernizacyjne na 11 508 m<sup>2</sup> elewacji budynków.

Ilość budynków ogrzewanych z systemu ciepłowniczego – 21, o powierzchni użytkowej – 56 135 m<sup>2</sup>

Moc cieplna zamówiona – 3,7 MW, roczne zużycie energii – 23 TJ.

### **Częstochowska Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 192 budynkami o następującej charakterystyce:

- ilość mieszkań 10 243;
- sposób ogrzewania:
  - ◆ z systemu ciepłowniczego 98,8% mieszkań,
  - ◆ indywidualne gazowe 1,2% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
  - ◆ z systemu ciepłowniczego 2,9% mieszkań,
  - ◆ indywidualne gazowe 97,1% mieszkań.

Dotychczas wykonano działania termomodernizacyjne w ok. 60% budynków.

### **Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 53 budynkami o następującej charakterystyce:

- struktura wiekowa budynków:
  - ◆ wybudowano w latach 1984 do 1989 16 budynków 1 087 mieszkań,
  - ◆ wybudowano w latach 1990 do 1995 21 budynków 704 mieszkań,
  - ◆ wybudowano w latach 1996 do 1999 7 budynków 206 mieszkań,
  - ◆ wybudowano w latach 2000 do 2002 4 budynki 157 mieszkań,
  - ◆ wybudowano w latach 2003 do 2007 1 budynek 91 mieszkań,
  - ◆ wybudowane w latach 2008 do 2010 1 budynek 80 mieszkań,
  - +1 etap budynku segmentowego;
  - ◆ wybudowane w latach 2010 do 2013 2 budynki 31 mieszkań.
- ilość mieszkań 2 356;
- kubatura mieszkań 610 036 m<sup>3</sup>;
- powierzchnia użytkowa mieszkalna 126 089,85 m<sup>2</sup>;
- sposób ogrzewania:
  - ◆ z systemu ciepłowniczego 99,5% mieszkań,
  - ◆ indywidualne gazowe 0,5% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
  - ◆ indywidualne gazowe 87% mieszkań,
  - ◆ z systemu ciepłowniczego 13% mieszkań.

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



W latach 2007 do 2010 spółdzielnia kompleksowo dociepliła 2 budynki (wieżowce) a w 6 budynkach docieplono 2 elewacje.

W latach 2010-2013 spółdzielnia kompleksowo dociepliła 5 budynków, a w 10 budynkach wykonano docieplenie 1 elewacji.

### **Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 132 budynkami o następującej charakterystyce:

→ struktura wiekowa budynków:

◆wybudowano w latach 1950 do 1959	8 budynków	175 mieszkań,
◆wybudowano w latach 1960 do 1969	65 budynków	1 932 mieszkania,
◆wybudowano w latach 1970 do 1979	47 budynków	3 533 mieszkania,
◆wybudowano w latach 1980 do 1989	8 budynków	295 mieszkań,
◆wybudowano w latach 1990 do 1999	3 budynki	84 mieszkania;

→ ilość mieszkań

6 019;

→ kubatura budynków

1 375 869 m<sup>3</sup>;

→ powierzchnia użytkowa mieszkalna

268 446 m<sup>2</sup>;

→ sposób ogrzewania:

◆z systemu ciepłowniczego	91% mieszkań,
◆z kotłowni węglowych	7% mieszkań,
◆indywidualne gazowe	2% mieszkań;

→ sposób przygotowania c.w.u.:

◆indywidualne gazowe	91% mieszkań,
◆indywidualne elektryczne	9% mieszkań.

### **Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:**

→ docieplono wszystkie ściany zewnętrzne w 104 budynkach:

→ docieplono trzy ściany zewnętrzne w 3 budynkach

→ docieplono dwie ściany zewnętrzne w 8 budynkach

→ docieplono jedną ścianę zewnętrzną w 5 budynkach

→ pozostało do ocieplenia w całości 11 budynków:

- ◆Jasnogórska 3/5, 104/106
- ◆Kilińskiego 26
- ◆Kościuszki 10/12, 22, 24, 26
- ◆Katedralna 3/5
- ◆Krakowska 46/50
- ◆Piłsudskiego 25/27
- ◆Staszica 3.

### **Lokalne Zrzeszenie Właścicieli Nieruchomości**

Zarząd LZWN administruje obecnie 57 budynkami o następującej charakterystyce:

→ ilość mieszkań

ok. 813;

→ ilość lokali użytkowych

- 55;

→ powierzchnia lokali

3 866 m<sup>2</sup>;

→ sposób ogrzewania:

◆piece kaflowe	ok. 98% mieszkań;
----------------	-------------------

→ sposób przygotowania c.w.u.:

- ◆piecyki gazowe,
- ◆bojlery elektryczne,
- ◆kuchnie węglowe z węzownicami.



W roku 2009 przeprowadzono modernizację jednego budynku wykonując centralne ogrzewanie. Stolarka okienna wymieniana jest sukcesywnie w miarę posiadanych środków finansowych. Zarząd LZWN nie planuje docieplenia budynków gdyż przekracza to zakres zarządu nieruchomościami.

### **Spółdzielnia Mieszkaniowa „Segment”**

Spółdzielnia ta administruje 15 budynkami o następującej charakterystyce:

- struktura wiekowa budynków:
  - ◆wybudowano w latach 1986 do 1989      2 budynki      41 mieszkań,
  - ◆wybudowano w latach 1990 do 1995      10 budynków      249 mieszkań,
  - ◆wybudowano w latach 2010 do 2013      3 budynki      83 mieszkania.
- ilość mieszkań      373;
- kubatura mieszkań      145 165 m<sup>3</sup>;
- powierzchnia użytkowa mieszkalna      21 260 m<sup>2</sup>;
- sposób ogrzewania:
  - z systemu ciepłowniczego      97,7% mieszkań,
  - indywidualne gazowe      2,3% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
  - ◆indywidualne gazowe      100% mieszkań.

### **Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:**

- wykonano częściową modernizację instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem podzielników kosztów w budynkach przy ul. Roweckiego 12 i Andersa 12;
- przeprowadzono całkowitą modernizację instalacji c.o. wraz z montażem podzielników kosztów w budynku przy ul. Kleeberga 8;
- w 2008 r. wykonano docieplenie ścian zewnętrznych budynku wielorodzinnego przy ul. Kutrzeby 32;
- w 2009 roku wykonano modernizację instalacji centralnego ogrzewania budynku wielorodzinnego przy ul. Kutrzeby 32.

Działania te są kontynuowane.

### **Zakład Gospodarki Mieszkaniowej TBS**

Zakład ten administruje obecnie 676 budynkami o następującej charakterystyce:

- struktura wiekowa budynków:
  - ◆wybudowano w latach do 1899r.      35 budynków,
  - ◆wybudowano w latach 1900 do 1939      175 budynków,
  - ◆wybudowano w latach 1947 do 1959      254 budynki,
  - ◆wybudowano w latach 1960 do 1969      100 budynków,
  - ◆wybudowano w latach 1970 do 1979      28 budynków,
  - ◆wybudowano w latach 1980 do 1989      9 budynków,
  - ◆wybudowano w latach 1990 do 1999      2 budynki,
  - ◆wybudowano w latach 2000 do 2002      2 budynki,
  - ◆wybudowano w latach 2003 do 2007      6 budynków;
  - ◆wybudowano po 2007 roku      65 budynków.
- zmiany w strukturze ilościowej – 4 budynki zostały przekształcone z zasobów Gminy na Wspólnoty Mieszkaniowe
- kubatura mieszkań      ok. 4 180 tys. m<sup>3</sup>;
- sposób ogrzewania:
  - ◆z systemu ciepłowniczego      48% budynków,





- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| ◆ indywidualne                       | 40% budynków, |
| ◆ kotłownie węglowe, gazowe, olejowe | 11% budynków, |
| ◆ indywidualne elektryczne           | 1% budynków.  |

#### Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- do 2004 roku docieplono 8% wszystkich ścian zewnętrznych administrowanych budynków;
- do 2004 roku wymieniono 19% stolarki okiennej;
- do 2004 roku zamontowano w 18% budynków przy-grzejnikowe zawory termostatyczne;
- do roku 2009 wykonano różne działania termomodernizacyjne w ok. 240 budynkach TBS w tym w ok. 50 kompleksowo docieplono przegrody zewnętrzne, a w ponad 100 docieplono część ścian zewnętrznych lub stropy.
- W roku 2009 wymieniono 1 833 szt. stolarki w lokalach mieszkalnych i dokonano zwrotu środków finansowych za wymianę 382 szt. stolarki przez lokatorów. Wykonano również wymiany stolarki na klatkach schodowych w 41 budynkach;
- w 2010 roku docieplono ściany zewnętrzne lub stropy w 21 budynkach, w 14 budynkach przeprowadzono modernizację instalacji ogrzewania oraz wykonano uciepłownienie 1 budynku;
- w 2011 roku wykonano działania termomodernizacyjne w 49 budynkach, w tym w 4 budynkach zmodernizowano system ogrzewania (podłączenie do m.s.c.), a w 3 docieplono przegrody zewnętrzne;
- w 2012 roku przeprowadzono działania termomodernizacyjne w 51 budynkach, w 1 budynku zmodernizowano system ogrzewania (podłączenie do m.s.c.);
- w I półroczu 2013 roku przeprowadzono termomodernizację w 4 budynkach.

#### **Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”**

Spółdzielnia ta administruje obecnie 144 budynkami mieszkalnymi (w tym czterema wspólnotami), w skład których wchodzi 9.161 mieszkań. Wszystkie budynki ogrzewane są i zaopatrywane w c.w.u. z systemu ciepłowniczego.

#### Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- docieplono w całości 70 budynków;
- w 73 budynkach wykonano docieplenie ścian szczytowych;
- we wszystkich budynkach przeprowadzono całkowitą modernizację wewnętrznej instalacji c.o. wraz z opomiarowaniem;
- wymieniono około 65% okien.

#### Planowane działania:

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

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

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

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 Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r. w sprawie szczegółowych

zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz.U. 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, zaś w przypadku powstania sporu w sprawie ustalenia wielkości zamówionej mocy cieplnej, zalecające wykonanie audytu energetycznego przez uprawnioną jednostkę według standardów określonych w odrębnych przepisach, przy czym wynik tego audytu jest wiążący dla obu stron.

Na lata następne założono następujące działania termomodernizacyjne:

- docieplenie ścian zewnętrznych materiałem izolacyjnym o grubości 12 cm - założono, że w ponad 70% obiektów dokonano już działań termomodernizacyjnych w tym zakresie;
- wymiana stolarki okiennej - założono, że w ponad 80% obiektów dokonano już działań termomodernizacyjnych w tym zakresie;
- budynki oddane do użytku w latach 1995-2005, do 2020 roku nie będą wymagały prowadzenia działań w zakresie termorenowacji;
- z uwagi na znaczne zaawansowanie już przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych po roku 2020 przewiduje się spowolnienie tempa uzyskiwania efektu obniżania zapotrzebowania na ciepło, jednakże ciągłe dążenie do poprawy efektywności energetycznej obiektów, do uzyskania efektu tzw budynku blisko zeroenergetycznego sprawia, że uzasadnionym jest przewidywana kontynuacja ww. działań do końca analizowanego okresu.

Przy powyższych założeniach oraz biorąc pod uwagę tendencje z lat ubiegłych szacunkowo efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych podłączonych do systemu ciepłowniczego może wynieść :

- ◆ do 2020 - ok. 8,0 MW;
- ◆ w latach 2021 - 2030 - ok. 5,6 MW.

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

Obecne możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. Nr 223, poz.1459 z późn. zm.),
- dofinansowanie z budżetu gminy,
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym,
- wsparcie finansowe z istniejących funduszy ekologicznych.



## 11.4.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

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

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

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

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

Przy założeniach jak dla zabudowy wielorodzinnej szacunkowy efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych może wynieść :

- ◆ do 2020 - ok. 3,3 MW;
- ◆ w latach 2021 - 2030 - ok. 2,3 MW.

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

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

- zakres wsparcia wynikający z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. Nr 223, poz.1459 z późn. zm.),
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym.

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

### 11.4.3. Budynek użyteczności publicznej

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

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

W stosunku do obiektów użyteczności publicznej założono, że działania termomodernizacyjne polegające na etapowej wymianie stolarki okiennej, docieplaniu ścian w obiektach, w których warunki architektoniczno-konstrukcyjne umożliwiają podjęcie takich działań, wyniesie około 10% (wskaźnik sumaryczny - przyjęty na podstawie analogii do analiz przeprowadzanych w zasobach obiektów użyteczności publicznej w innych miastach) w stosunku do obecnego zapotrzebowania cieplnego. Przyjęto również, że 40% działań zostanie zrealizowanych do końca 2015 r.

Przy formułowaniu prognozy wzięto pod uwagę wysoki poziom zaawansowania tych działań oraz wynikające z nich redukcje zapotrzebowania.

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

- ◆ do 2020 r. ok. 3,4 MW,
- ◆ w latach 2021-2030 ok. 2,5 MW.

### 11.5. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

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

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

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



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

### **11.5.1. Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji**

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

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury i jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzowe) - zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

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

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

Generalnie niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. oddział w Zabrze Sieci innych przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją gazu mają w Częstochowie marginalne znaczenie.

Wg oceny danych pozyskanych od PSG Sp. z o.o., działania wynikające z kolejnych edycji „Założeń ...” związane ze zmniejszeniem strat gazu w systemie, były systematycznie realizowane.

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

### **11.5.2. Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Reasumując, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:



- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzenia 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;
- stopniowego odchodzenia 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;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

## **11.6. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej**

### **11.6.1. Uwagi ogólne**

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

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

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowi bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej.

Miasto Częstochowa nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach.

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

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

### **11.6.2. 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.

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

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

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze miasta są przedsiębiorstwa dystrybucyjne (TAURON Dystrybucja S.A., „PKP Energetyka” S.A., Elektrociepłownia Andrychów).

### **11.6.3. Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej**

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

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

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

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

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

W kolejnych podrozdziałach dokonano rozwinięcia szeregu powyżej zasygnalizowanych problemów.

### **11.6.4. 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 przypodłogowych 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 dostępnych jest wiele urządzeń





grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

#### Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

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

#### Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć:

- wysokie koszty eksploatacji - średnie koszty są wyższe niż dla ogrzewania gazowego, olejowego, czy w przypadku opalania drewnem. Zakłady Energetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Niektóre zakłady elektroenergetyczne posiadają kilka odmian swoich taryf dwu- lub trójstrefowych.

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

- podłogowe (kablone, 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. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie przez TAURON Dystrybucja S.A. grup taryfowych preferujących w większym stopniu, niż dotychczasowa taryfa dwustrefowa, odbiorców korzystających z ogrzewania elektrycznego. Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne.

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

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

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

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

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



### **11.6.5. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego**

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) stwarza już duże możliwości oszczędzania. Zgodnie z art.18 ust. 1 pkt 2) i pkt 3) ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych miasta należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

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

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

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

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;
- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

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

Na obszarze miasta Częstochowa (wg stanu na dzień 31.12.2012 r.) funkcjonuje 22 624 punktów świetlnych, z czego w eksploatacji Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu w Częstochowie znajduje się 4 799 opraw oświetleniowych. Pozostała część opraw w liczbie 17 825 szt. znajduje się w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. - Oddział w Częstochowie. Miejski Zarząd Dróg i Transportu, w którego gestii znajdują się sprawy związane z eksploatacją i modernizacją oświetlenia ulicznego, ocenił stan techniczny oświetlenia ulicznego miasta Częstochowa znajdującego się w jego gestii jako bardzo dobry. Są to przeważnie nowoczesne oprawy z sodowym źródłem światła o bardzo dobrych parametrach. Pozostała część oświetlenia stanowiąca majątek firmy TAURON Dystrybucja S.A, znajduje się w stanie dobrym.

Modernizacja i eksploatacja całej sieci oświetleniowej leży w gestii miasta Częstochowy. W ramach rozpoczętej w 2006 r. modernizacji sieci oświetleniowej zrealizowano do chwili obecnej wymianę 7 996 opraw.

Większość z tych działań wykonano pod koniec 2012 roku w oparciu o umowę na świadczenie usługi oświetleniowej o podwyższonym standardzie zawartą pomiędzy Gminą Miasto Częstochowa i Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie. Zakres umowy obejmował między innymi wymianę wszystkich opraw oświetleniowych z rtęciowym źródłem światła na oprawy z sodowym źródłem światła.

W ramach umowy wykonano następujące prace:

- zdemontowano 4 876 opraw oświetleniowych,
- zamontowano 5 978 opraw oświetleniowych, w tym dobudowano 1 003 oprawy oraz przeniesiono 99 opraw.

Przeprowadzenie modernizacji w takim zakresie obniżyło moc sieci oświetleniowej o 550 kW, co powinno spowodować spadek zużycia energii elektrycznej o około 2 200 000 kWh rocznie.

Powyższe działania przyczyniły się do znacznej poprawy oświetlenia ulicznego przy jednoczesnym spadku mocy zainstalowanej o 1 110 kW oraz obniżenia kosztów energii i utrzymania oświetlenia. W celu uzyskania dalszych oszczędności od roku 2007 rozpoczęto również stosowanie reduktorów mocy oświetlenia ulicznego obniżających zużycie energii. Do chwili obecnej zostało zamontowanych 10 reduktorów. Sterowanie całą siecią oświetleniową odbywa się za pomocą nowoczesnych programowalnych sterowników astronomicznych (typu CPA), zakupionych ze środków gminy i zainstalowanych w latach 1996-1997. W kolejnych latach planowana jest dalsza modernizacja sieci oświetleniowej w Częstochowie obejmująca stopniowy montaż nowych opraw energooszczędnych oraz montaż kolejnych urządzeń umożliwiających obniżenie zużycia energii elektrycznej.

Konserwacja sieci oświetlenia ulicznego, w skład której wchodzi 17 825 opraw prowadzona jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Pozostała część, w skład której wchodzi 4 799 opraw eksploatowana jest przez Miejski Zarząd Dróg i Transportu w Częstochowie.

Charakterystyka oświetlenia występującego na terenie miasta w roku 2012 została przedstawiona w poniższej tabeli:

**Tabela 11-4. Charakterystyka oświetlenia drogowego wg danych za 2012 rok**

Rodzaj drogi	Ilość punktów	Sumaryczna moc opraw [kW]	Roczne zużycie energii [kWh]
krajowe	2 240	619	1 888 178
wojewódzkie	1 606	389	1 186 248
powiatowe	5 588	1 230	3 749 819
gminne	13 190	2 113	6 444 753
Łącznie dla miasta	22 624	4 351	13 268 998

Średnie roczne zużycie energii przez 1 punkt świetlny wynosiło 586,5 kWh.

Poziom kosztów ponoszonych na cele oświetlenia drogowego przedstawia się następująco:

- Roczny koszt energii na cele oświetleniowe za 2012 rok wyniósł 6 478 tys. zł, co daje około 286,33 zł na 1 punkt świetlny rocznie;
- Roczny koszt eksploatacji (konserwacji) oświetlenia wyniósł 2 486 tys. zł, co daje rocznie około 109,88 zł na 1 punkt świetlny;

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



**Tabela 11-5. Poziom kosztów energii na oświetlenie uliczne**

Rok	Łączna moc zainstalowana	Roczne zużycie energii	Roczny koszt zużytej energii	Roczny koszt eksploatacji
	<i>kW</i>	<i>tys. kWh</i>	<i>tys. zł</i>	<i>tys. zł</i>
2012	4351	13269	6478	2486
2011	4293	13806	6192	2455
2010	4162	13223	5593	2410
2009	4194	13393	6622	1737
2008	4225	13711	6110	1656
2007	4179	13972	5500	1456
2006	3629	14102	5345	1570
2005	4019	14685	5339	1598
2004	3996	15043	5380	2259
2003	3939	15156	5342	2271
2002	3892	14947	4994	2283

Analizując przedstawione powyżej dane stwierdza się, że:

- od 2003 r. zużycie energii na cele oświetleniowe systematycznie maleje;
- pomimo zmniejszającego się zużycia energii na cele oświetleniowe, roczne koszty zużywanej energii systematycznie wzrastają od 2005 r. - przy czym najbardziej znacząco w latach 2007-2009;
- obniżenie kosztów w 2010 roku jest efektem obniżenia ceny uzyskanej w wyniku przeprowadzenia postępowania przetargowego;
- na przestrzeni ostatnich lat dynamicznemu wzrostowi uległy również koszty eksploatacji.

W przeprowadzonym samodzielnie przez MZDiT przetargu na zakup energii elektrycznej na okres 1.07-31.12.2009 r. uzyskano cenę energii elektrycznej dla oświetlenia ulicznego netto 0,2620 zł/kWh. W latach 2010-2014 MZDiT było objęte wspólnymi postępowaniami prowadzonymi przez Urząd Miasta Częstochowy, gdzie uzyskano przedstawione poniżej jednostkowe ceny energii netto dla oświetlenia ulicznego (grupa taryfowa O11, wcześniej D11):

**Tabela 11-6. Uzyskane w przetargu na ceny na energię elektryczną dla oświetlenia ulicznego**

Przetarg na rok	Cena dla grupy taryfowej O11 (wcześniej D11)
2010	0,2415
2011	0,2445
2012	0,2500
2013	0,2237
2014	0,1989

Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia. Jak wynika z tego co napisano powyżej sytuacja ta ma również miejsce w Częstochowie. Miasto odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinno dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W sytuacji takiej konserwacja oświetlenia staje się usługą na

rzecz miasta, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności.

Proces racjonalizacji użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych zmierza więc w Częstochowie we właściwym kierunku. Takie działanie przyniesie możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulicznego na zasadzie rynkowej (przetarg publiczny), co wg znanych przykładów może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla miasta w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.

### **11.7. Racjonalizacja użytkowania energii poprzez edukację i popularyzację działań racjonalizacyjnych**

Priorytetem w zakresie edukacji ekologicznej w Częstochowie jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Jest to cel dalekosiężny, który może zostać osiągnięty poprzez stopniowe podnoszenie świadomości ekologicznej coraz większej liczby mieszkańców, intensyfikację aktualnych działań w zakresie edukacji ekologicznej i poszerzanie sposobów edukowania o nowe formy, sprawdzone w innych obszarach.

Serwis „Częstochowa Energia i Środowisko” zamieszczony na internetowym portalu miejskim (zakładka „energia i środowisko”) został stworzony w celu przybliżenia mieszkańcom wiedzy o sytuacji energetycznej miasta oraz dostarczania aktualnych informacji o podejmowanych działaniach i ich efektach. Portal został stworzony i jest wspierany przez Biuro Inżyniera Miasta Częstochowa w ramach realizacji projektu Phare: „Podnoszenie poziomu świadomości społecznej w zakresie aktywnego udziału w procesie podejmowania decyzji dotyczących ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej na poziomie lokalnym”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Środki Przejściowe i zmierzającego do stworzenia, wdrożenia i upowszechnienia modelu komunikacji, informowania i edukacji lokalnej społeczności i podmiotów gospodarczych przez władze gminy. Grupą celową są mieszkańcy miasta, nauczyciele i uczniowie, właściciele i administratorzy budynków oraz małe i średnie przedsiębiorstwa, zaś do głównych działań projektu należą: budowa zdolności komunikowania się samorządu ze społeczeństwem (serwis internetowy, kampanie informacyjne, współpraca z lokalnymi partnerami) oraz rozwijanie umiejętności postępowania w planowaniu i podejmowaniu decyzji (szkolenia, poradniki). Projekt zmierza do stworzenia, wdrożenia i upowszechnienia modelu komunikacji, informowania i edukacji, lokalnej społeczności i podmiotów gospodarczych, przez władze gminy.

Głównym celem projektu jest wypracowanie modelowych działań wspierających wdrażanie dorobku wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska dla:

- podnoszenia poziomu wiedzy ekologicznej i energetycznej społeczeństwa w oparciu o aktywny internetowy serwis informacyjno-edukacyjny miasta;
- podnoszenia świadomości społecznej i tworzenie społeczeństwa obywatelskiego w zakresie aktywnego udziału w procesie podejmowania decyzji dotyczących zrównoważonego rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej – planowania energetycznego w gminie i ochrony środowiska związanego z systemami zaopatrzenia i racjonalnego użytkowania energii.

Do celów szczegółowych projektu zalicza się:

- tworzenie modelowego, kompleksowego systemu kształcenia i informowania społeczeństwa o jego obowiązkach, możliwościach i wpływie na bieżący i przyszły kształt



- zrównoważonej gospodarki energetycznej swojego miasta w myśl polityk i regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski,
- dostarczanie informacji w przystępnej formie o stanie, kierunkach rozwoju lokalnych systemów zaopatrzenia w energię i ich wpływu na środowisko,
  - doprowadzenie do jakościowej zmiany w sposobie funkcjonowania administracji w zakresie komunikacji i informowania społeczeństwa na modelu miasta Częstochowy,
  - rozwinięcie sposobu poradnictwa w serwisie samorządu na temat: co każdy obywatel może zrobić sam na rzecz racjonalizacji swojego zużycia paliw i energii, stosowania odnawialnych źródeł energii oraz jego udziału w planowaniu zaopatrzenia w energię całego miasta.

Należy podkreślić, że jest to pierwszy tego typu w Polsce sposób komunikacji i włączania mieszkańców gminy w proces decyzyjny w zakresie zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i tworzenia zdrowego środowiska naturalnego, związanego z miejskimi systemami energetycznymi. Zatem również w dziedzinie informacji i komunikacji społecznej w zakresie zagadnień związanych z efektywnością energetyczną i polityką zrównoważonego rozwoju omawiane miasto zajmuje pozycję wiodącą, zaś wypracowane w Częstochowie modelowe rozwiązania będą stanowiły idealny materiał wzorcowy, stwarzający po jego niezbędnej adaptacji do warunków lokalnych, szansę praktycznego wykorzystania na obszarze wielu polskich gmin. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej zalicza działania takie jak: organizowanie i przeprowadzenie kampanii informacyjnych w zakresie celowości i opłacalności stosowania produktów najbardziej efektywnych energetycznie, działania informacyjne i edukacyjne mające na celu zmianę zachowania konsumentów i zwiększające społeczną akceptację dla rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną, zachęcanie sprzedawców i konsumentów do zwracania większej uwagi na etykiety efektywności energetycznej i zużycie energii kupowanych i sprzedawanych produktów do działań priorytetowych w zakresie środków horyzontalnych służących poprawie efektywności energetycznej.

## **11.8. Założenia miejskiego programu zmniejszania zużycia i kosztów energii**

Przeprowadzone analizy realizowanych przez miasto działań zmierzających do redukcji zużycia energii w mieście, a co za tym idzie również kosztów jej pozyskania i dostawy, pozwalają na aktualizację założeń do dalszego realizowania tego procesu.

Sektor publiczny winien odgrywać wzorcową rolę w kwestii racjonalizacji końcowego wykorzystania energii. W ramach wymienionego sektora, należy zapewnić stosowanie środków poprawy efektywności energetycznej, skupiając się na opłacalnych ekonomicznie środkach, które generują największe oszczędności energii w najkrótszym czasie. Środki te, stosowane na odpowiednim szczeblu krajowym, regionalnym lub lokalnym mogą opierać się na inicjatywach legislacyjnych, dobrowolnych umowach, lub innych przedsięwzięciach przynoszących wymierne wyniki. Sektor publiczny, dysponując wieloma sposobami spełnienia swojej wzorcowej roli, jest zobowiązany dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, eksploatacji i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej oraz do włączenia kwestii związanych z poprawą efektywności energetycznej do inwestycji, odpisów amortyzacyjnych i budżetów operacyjnych. Przykład mogą stanowić pilotażowe projekty efektywności energetycznej i pobudzanie sprzyjających efektywności energetycznej zachowań pracowników. W celu osiągnięcia pożądanego efektu mnożnikowego obywatele lub przedsiębiorstwa powinni zostać w przystępny i skuteczny sposób poinformowani o podejmowanych działaniach, z jednoczesnym położeniem nacisku na korzyści wynikające z obniżenia kosztów.

Sektor publiczny powinien również dążyć do stosowania kryteriów efektywności energetycznej w procedurach postępowania o udzielanie zamówień publicznych, jako że taka praktyka została umożliwiona przez dyrektywę 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych oraz dyrektywę 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielenia zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi.

W trakcie działalności związanej z udzielaniem zamówień publicznych dostępny jest szczególnie szeroki wachlarz środków zmierzających bezpośrednio do poprawy efektywności energetycznej. W ramach obowiązujących przepisów w tym zakresie, jednostki sektora finansów publicznych i inne podmioty zobowiązane do stosowania przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz.907 ze zmianami), winny stosować wymogi związane z wzorcową rolą sektora publicznego, w tym:

- wymogi dotyczące wykorzystywania do oszczędności energetycznych instrumentów finansowych, takie jak umowy o poprawę efektywności energetycznej przewidujące uzyskanie wymiernych i wcześniej określonych oszczędności energii (także gdy administracja publiczna przekazała te obowiązki podmiotom zewnętrznym);
- wymogi w zakresie zakupu różnych kategorii wyposażenia i pojazdów, w oparciu o specyfikacje istotnych warunków zamówienia uwzględniające charakterystyki zużycia paliw i energii, jak również, w stosownych przypadkach, analizę minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalne metody zapewniające opłacalność;
- wymogi nabywania urządzeń efektywnych energetycznie w każdym trybie pracy, w tym w również w trybie oczekiwania, przy uwzględnieniu, w stosownych przypadkach, analizy minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalnych metod zapewniających opłacalność;
- wymogi powszechnego stosowania audytów energetycznych i wdrażania wynikających z nich opłacalnych ekonomicznie zaleceń;
- wymogi nabywania lub wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części, jak również właściwe wymagania w zakresie zastąpienia lub wyposażenia nabytych lub wynajętych budynków lub ich części w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Do podstawowych narzędzi realizacji polityki proefektywnościowej, możliwych do zastosowania na różnych szczeblach władzy, począwszy od centralnych a skończywszy na lokalnych, należy ponadto zaliczyć zarówno tworzenie właściwych uregulowań prawnych, prowadzących do zmniejszenia zużycia energii przez użytkowników końcowych, jak również organizację i prowadzenie kampanii informacyjnych na rzecz promowania poprawy efektywności energetycznej i środków jej służących. W ogólnym przypadku instrumentami efektywności energetycznej mogą być wszelkie ogólne instrumenty podejmowane przez rząd lub organy administracji w celu stworzenia systemu wspierania lub zachęt dla uczestników rynku, w celu świadczenia i korzystania z usług energetycznych oraz innych środków poprawy efektywności energetycznej.

W zakresie działań dotyczących oszczędności energii niezmiernie ważna jest możliwość tworzenia specjalnych funduszy w celu subsydiowania realizacji programów poprawy efektywności energetycznej i innych działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promowania rozwoju rynku usług energetycznych, w tym promocji audytu energetycznego, instrumentów finansowych służących oszczędnościom energetycznym i w uzasadnionych wypadkach ulepszonego dokonywania pomiarów przy pomocy liczników oraz rachunków za energię zawierających zrozumiałe informacje. Fundusze takie, mogą udzielać dotacji, poży-





czek, gwarancji finansowych lub innych rodzajów finansowania związanych z zagwarantowaniem rezultatów i winny być ukierunkowane przede wszystkim na sektory użytkowników końcowych o wyższych kosztach transakcji i wyższym ryzyku. Ważne jest przy tym zapewnienie całkowitej przejrzystości i zagwarantowanie, aby takie fundusze działały jako uzupełnienie, a nie konkurencja wobec finansowanych komercyjnie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wsparcie finansowe dla dostawcy oraz koszty po stronie odbiorcy odgrywają istotną rolę w usługach energetycznych. Utworzenie funduszy na rzecz dotowania procesu wdrażania programów efektywności energetycznej lub innych środków poprawy efektywności energetycznej i promowania rozwoju rynku usług energetycznych może być odpowiednim narzędziem służącym zabezpieczeniu wstępnego finansowania pomocniczego na tym rynku.

Generalnie zakłada się, że rynek usług energetycznych może być wspierany za pomocą szeregu środków, w tym także środków niefinansowych, jakkolwiek niezwykle istotnym jest wykorzystanie wszelkich dostępnych instrumentów finansowych takich jak fundusze, subsydia, ulgi podatkowe, pożyczki, finansowanie przez stronę trzecią, umowy o poprawę efektywności energetycznej, umowy o gwarantowanych oszczędnościach energii, outsourcing energetyczny i innych związanych z nimi umów wykorzystywanych na rynku usług energetycznych przez podmioty publiczne lub prywatne w celu częściowego lub całkowitego pokrycia początkowych kosztów projektu wdrożenia środków poprawy efektywności energetycznej. Usługi energetyczne, programy poprawy efektywności energetycznej oraz inne środki służące poprawie efektywności energetycznej, zastosowane w celu osiągnięcia oszczędności energii, mogą być wspierane lub wdrażane w drodze dobrowolnych umów pomiędzy zainteresowanymi stronami i podmiotami sektora publicznego. Należy stymulować rozwój innowacyjnego rozwiązania, jakim jest wykorzystanie finansowania przez stronę trzecią, tzn. umów, w których oprócz dostawcy energii i beneficjenta danego środka poprawy efektywności energetycznej uczestniczy strona trzecia, która dostarcza kapitału niezbędnego dla podjęcia danego środka i pobiera od beneficjenta opłatę odpowiadającą części oszczędności energetycznych osiągniętych w wyniku zastosowania danego środka poprawy efektywności energetycznej. Dobrowolne umowy, powinny być przejrzyste i regulować najbardziej istotne kwestie w zakresie celów ilościowych i etapowych, oraz ich monitorowania i raportowania. W ten sposób beneficjent unika kosztów inwestycji wykorzystując część wartości oszczędności energii, które wynikają z inwestycji zrealizowanej przez stronę trzecią, by spłacić tę inwestycję wraz z odsetkami.

Dzięki podejmowanym termomodernizacjom i innym działaniom oszczędnościowym w Częstochowie ograniczono zarówno zużycie paliw energetycznych, jak i zmieniony został w znaczącym stopniu asortyment stosowanego paliwa w ramach stosowanych technologii wytwarzania energii przez wytwórców systemowych, oraz podmiotów gospodarczych i odbiorców indywidualnych.

Praca nad efektywnością energetyczną traktowana jest jako proces stały, ciągły i nieskończony. Wskazuje to na właściwe podejście do zagadnień zaopatrzenia energetycznego miasta w formie znanej od lat w teorii zarządzania jakością, składającej się z czterech etapów i przebiegającej w następującej kolejności:

1. Planowanie, czyli określenie czynności niezbędnych do otrzymania efektu najwyższej jakości.
2. Wykonanie zgodnie ze wszystkimi punktami zamierzonego planu.
3. Kontrola wyników, a więc sprawdzanie, czy plan był skuteczny i co można zrobić, by ulepszyć dany proces.
4. Działanie, polegające na udoskonalaniu procesu i włączeniu pomysłów do kolejnego planu.

Częstochowa wprowadziła monitoring mediów energetycznych w budynkach, realizuje program termomodernizacji budynków komunalnych. Doprowadziła też do powołania przy prezydencie miasta Rady na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej miasta Częstochowy.

Często można spotkać się z opinią, że zarządzanie energią nie jest problemem regionu. Tymczasem gmina nie musi oczywiście budować elektrowni, ale może i powinna być efektywnym organizatorem lokalnego rynku energii, tak samo jak nie musi być dostawcą wody, ale musi zapewnić dostawy wody, nie musi realizować transportu ale winna być sprawnym organizatorem rynku transportu publicznego. To właśnie w rękach władz samorządowych spoczywa wiele narzędzi takich, jak chociażby wspieranie finansowe działań związanych z promocją efektywności energetycznej, wspieranie systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła czy propagowanie zasady zrównoważonego rozwoju i wspieranie ekologicznych środków transportu ze środków budżetowych odpowiednich jednostek samorządu terytorialnego.

Jednym z głównych warunków powodzenia działalności określonej w „Lokalnym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy”, jest akceptacja jego idei nie tylko przez administrację miasta, ale też przez przedsiębiorstwa energetyczne operujące na lokalnym rynku usług energetycznych, odbiorców końcowych i użytkowników energii i innych interesariuszy na obszarze miasta Częstochowy. Dlatego też rzeczą niezmiernie ważną jest uzyskanie jak najszerszego społecznego poparcia dla prowadzonych działań oraz ciągła komunikacja z mieszkańcami, możliwa jedynie poprzez prowadzenie zakrojonych na odpowiednio szeroką skalę kampanii promocyjnych i informacyjnych. Szansę osiągnięcia wymaganego poziomu społecznego poparcia dla podejmowanych inicjatyw stanowi prowadzona dotychczas na tym polu działalność, której przykładem może być strona internetowa [www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl](http://www.czestochowa.energiaisrodowisko.pl).

Dalsza realizacja procesu zmniejszania zużycia i kosztów energii wymaga kontynuacji i rozwijania dotychczas podjętych działań. Założenia programowo realizowanych działań winny obejmować obszary problemowe takie jak:

1. Gromadzenie i popularyzacja (np. przez stronę internetową) informacji o stanie technicznym, rezerwach i możliwościach rozwojowych systemów energetycznych, jak również kosztach energii i zasadach ich kalkulacji. Wiedza ta w sposób bezpośredni przyczyniać się będzie do kształtowania właściwych relacji na rynku usług energetycznych pomiędzy usługodawcą (przedsiębiorstwem energetycznym) a usługobiorcą (podmiotem lub mieszkańcem).
2. Rozwijanie mechanizmów zakupu rynkowego wszystkich rodzajów i nośników energii oraz różnego rodzaju usług związanych z zaopatrzeniem w energię (np. konserwacja urządzeń), tak dla odbiorców istniejących, jak i programowanych w ramach zagospodarowywania nowych terenów rozwoju, wszystkich rodzajów zabudowy.
3. Kontynuacja i dalsze rozwijanie i usprawnianie zarządzania zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych.
4. Koordynacja procesów planistycznych, projektowych i inwestycyjnych w celu zapewnienia optymalnego kształtu energetycznego rozwiązań zaopatrzenia w energię zarówno nowych obiektów jak i modernizowanych.
5. Edukacja społeczna mająca na celu uświadamianie korzyści wynikających z nadzoru użytkownika nad użytkowaniem energii i jej rozliczaniem.

## **12. Ocena kierunków i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście**

### **12.1. Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii**

Wprowadzona dnia 25 czerwca 2009 r. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE zobowiązuje państwa członkowskie Unii Europejskiej do wprowadzenia regulacji prawnych w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). W dniu 10 listopada 2009 r. Rada Ministrów uchwaliła Politykę Energetyczną Polski do 2030 r., w którym to dokumencie opisano cele strategiczne rozwoju energetyki państwa. Celem nadrzędnym tej strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Państwo Polskie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, w tym co najmniej 10% udziału odnawialnej energii zużywanej w transporcie. W celu zrealizowania wyznaczonych zamierzeń konieczne jest ustanowienie odpowiednich przepisów, które określiłyby warunki wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii oraz uregulowały mechanizmy wsparcia wytwarzania energii finalnej z OZE.

Pierwszym krokiem w kierunku implementacji zapisów ww. dyrektywy do ustawodawstwa krajowego było przyjęcie ustawy o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw z dn. 16 lipca 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 984).

Aktualnie Ministerstwo Gospodarki pracuje nad projektem ustawy o odnawialnych źródłach energii, która wprowadzałaby odpowiednie regulacje, mające na celu wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w procesie wytwarzania energii finalnej. Planowane wejście w życie ustawy to koniec 2014 r./ początek 2015 r. Najnowsza wersja projektu (wersja 6.2) została przedstawiona do konsultacji 4 lutego 2014 r. Dnia 7 lutego 2014 r. projekt ten został przyjęty przez Stały Komitet Rady Ministrów.

Ww. projekt ustawy wprowadza zmiany do ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zmianami).

Zmianie ulega definicja pojęcia „odnawialne źródło energii”, które oznacza odnawialne, niekopalne źródła energii, a mianowicie energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, energię otrzymywaną z biogazu, energię otrzymywaną z biogazu rolniczego oraz energię otrzymywaną z biopłynów, przy czym: „energia aerothermalna” oznacza energię o charakterze nieantropogenicznym, magazynowaną w postaci ciepła w powietrzu na danym terenie; „energia geothermalna” oznacza energię o charakterze nieantropogenicznym, skumulowaną w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi; „energia hydrothermalna” oznacza energię o charakterze nieantropogenicznym, skumulowaną w postaci ciepła w wodach powierzchniowych; a „hydroenergia” oznacza energię spadku śródlądowych wód powierzchniowych, z wyłączeniem energii uzyskiwanej z pracy pompowej w elektrowniach szczytowo-pompowych.

Dodatkowo wprowadza się pojęcie „instalacja odnawialnego źródła energii”, które oznacza jednostkę wytwórczą w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. -Prawo energetyczne, lub zespół jednostek wytwórczych przyłączonych w jednym miejscu przyłączenia, służących do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z odnawialnych źródeł energii, a także połączony z tą jednostką wytwórczą lub zespołem tych jednostek wytwórczych

magazyn energii elektrycznej, przechowujący energię elektryczną wytworzoną w tej lub w tych jednostkach.

Zmiany wprowadza się również w definicji pojęcia: „mała instalacja”, oznaczające instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW; „mikroinstalacja”, oznaczające instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.

Warunki przyłączenia instalacji odnawialnego źródła energii do sieci określone są przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. W rozdziale 5 wspomnianej ustawy opisano również zasady i warunki uzyskiwania koncesji na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii innych niż mikroinstalacja, mała instalacja oraz instalacja biogazu rolniczego.

Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii wprowadza wsparcie dla osób fizycznych, nie prowadzących działalności gospodarczej, wytwarzających energię elektryczną ze źródeł odnawialnych w mikroinstalacji w celu jej zużycia na własne potrzeby. Osoby te będą mogły sprzedać niewykorzystaną energię elektryczną, wprowadzoną do sieci dystrybucyjnej.

Opracowywany projekt ustawy o OZE wprowadza sposoby monitorowania rynku energii elektrycznej i ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii. Wytwórca energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w mikroinstalacji - zarówno osoba fizyczna, wytwarzająca elektryczność na pokrycie własnych potrzeb, jak i przedsiębiorca, prowadzący działalność gospodarczą - będą miały obowiązek przekazywać informacje do operatora systemu dystrybucyjnego na temat rodzaju, mocy, planowanej lokalizacji oraz terminu przyłączenia instalacji do sieci dystrybucyjnej. Obowiązkowe będzie także informowanie operatora o każdej zmianie rodzaju i mocy elektrycznej zainstalowanej w mikroinstalacji, jak i ilości wyprodukowanej oraz sprzedanej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł. Po otrzymaniu ww. informacji operator systemu dystrybucyjnego będzie je przekazywał Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki w formie sprawozdania. Sprawozdanie półroczne zawierające wykaz wytwórców będzie umieszczane przez Prezesa URE w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Regulacji Energetyki. Wytwórcy, prowadzący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, obowiązani będą do złożenia wniosku o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, prowadzonego przez Prezesa URE. Na podstawie danych zawartych w rejestrze wytwórców energii w mikro- i małej instalacji, Prezes URE będzie sporządzał zbiorcze raporty roczne, które będą udostępniane w Biuletynie Informacji Publicznej URE.

Projekt ustawy określa nowy system wsparcia wytwórców energii z odnawialnych źródeł. Dotychczas przedsiębiorcy korzystający w procesie wytwórczym z odnawialnych źródeł energii byli uprawnieni do otrzymania tzw. zielonych certyfikatów, które mogły zostać sprzedane na giełdzie, a uzyskana wartość stanowiła wsparcie. Powstająca ustawa o OZE przewiduje zapewnienie wytwórcy energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii możliwości sprzedaży wytworzonej energii przez 15 lat po stałej cenie. Warunkiem uzyskania pomocy publicznej będzie wygranie przez danego wytwórcę aukcji na wyprodukowanie określonej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych bądź biogazu w określonym czasie. Aukcję będą mogli wygrać wytwórcy, którzy zaproponują najniższą cenę produkcji energii. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki będzie wyznaczał sprzedawcę energii elektrycznej („sprzedawca zobowiązany”), który będzie obowiązany do zakupu energii od wy-



twórcy, który wygrał aukcję. Wytwórca będzie musiał spełnić określony warunek, aby móc wziąć udział w aukcji - łączna wartość pomocy publicznej dla wytwórcy energii elektrycznej z OZE, udzielona w czasie 15 lat, nie może przekroczyć różnicy między wartością stanowiącą iloczyn ceny referencyjnej (maksymalna cena sprzedaży energii na aukcji), która obowiązuje w dniu złożenia oferty i ilości energii elektrycznej z OZE wytworzonej w tym okresie, a przychodami ze sprzedaży tej samej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, liczonymi po średniej cenie sprzedaży na rynku konkurencyjnym. Przez łączną wartość pomocy publicznej rozumie się:

- różnicę między przychodami ze sprzedaży energii elektrycznej z OZE, które stanowi iloczyn ilości sprzedanej energii i ceny ustalonej na aukcji dla tej energii a wartością sprzedaży tej samej ilości energii elektrycznej liczonymi po średniej arytmetycznej cenie sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym;
- przychody ze sprzedaży praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia, świadectw pochodzenia z kogeneracji oraz świadectw efektywności energetycznej, potwierdzających uzyskanie tych świadectw oraz wartości posiadanych praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia, świadectw pochodzenia z kogeneracji i świadectw efektywności energetycznej;
- przychody z ulg i zwolnień w podatkach i opłatach, wynikające bezpośrednio w wytwarzania energii elektrycznej z OZE, otrzymane w czasie 15 lat;
- inne przychody wynikające bezpośrednio z budowy lub przebudowy instalacji odnawialnego źródła energii oraz wytwarzania energii elektrycznej z OZE w tej instalacji, otrzymane w czasie 15 lat.

Świadectwo pochodzenia przysługiwać będzie zarówno wytwórcy energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych wytworzonej w mikroinstalacji oraz instalacji odnawialnego źródła energii, w której energia ta została wytworzona pierwszy raz przed uchwaleniem tej ustawy, jak i wytworzonej w mikroinstalacji oraz instalacji odnawialnego źródła energii zmodernizowanej po uchwaleniu tej ustawy. Świadectwo pochodzenia przyznawane będzie na okres 15 lat, począwszy od wytworzenia energii z OZE po raz pierwszy.

Wytwórcy produkujący energię elektryczną ze źródeł odnawialnych w instalacjach spalania wielopaliwowego, w których do produkcji wykorzystywana jest biomasa, biopłyny, biogaz lub biogaz rolniczy, będą mogli otrzymać świadectwo pochodzenia dla średniej ilości energii elektrycznej wytworzonej w latach 2011-2013. W przypadku rozpoczęcia działalności po tym okresie, świadectwo pochodzenia będzie przyznawane dla ilości stanowiącej średnią roczną ilość energii elektrycznej wytworzonej w okresie nie dłuższym niż 3 lata.

W przypadku, gdy w procesie produkcji energii elektrycznej z OZE wykorzystywana jest hydroenergia, świadectwo pochodzenia przysługiwać będzie wyłącznie dla energii wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej poniżej 5 MW.

Do aukcji nie będą mogli przystąpić wytwórcy energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, którzy produkują energię w:

- instalacjach spalania wielopaliwowego, z wyjątkiem dedykowanych instalacji spalania wielopaliwowego;
- instalacjach odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej powyżej 5 MW, które wykorzystują w procesie produkcji hydroenergię;
- instalacjach odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej powyżej 50 MW, wykorzystujących w procesie produkcji biomasę, biopłyny, biogaz lub biogaz rolniczy, z wyjątkiem instalacji, które wykorzystują te składniki do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu do 150 MW<sub>t</sub>.

Aukcje przeprowadzane będą oddzielnie na zakup energii elektrycznej z OZE wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej do 1 MW oraz powyżej 1 MW. Przy czym co najmniej 25% energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych zakupionej podczas aukcji powinna pochodzić z instalacji OZE o mocy niższej niż 1 MW, co stanowi wsparcie dla wytwórców energii z mniejszych źródeł.

W związku z obowiązkiem zakupu przez sprzedawcę zobowiązanego energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, Operator Rozliczeń Energii Odnawialnej S.A. będzie naliczał opłatę OZE płatnikowi opłaty OZE, który to będzie pobierał tą opłatę od:

- odbiorcy końcowego przyłączonego bezpośrednio do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej płatnika opłaty OZE;
- przedsiębiorstwa energetycznego wykonującego działalność gospodarczą w zakresie przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej, nie będącego płatnikiem opłaty OZE, przyłączonego bezpośrednio do sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej płatnika opłaty OZE;
- przedsiębiorstwa energetycznego wytwarzającego energię elektryczną przyłączonego do sieci dystrybucyjnej lub przesyłowej płatnika opłaty OZE, sprzedającego energię elektryczną przynajmniej jednemu odbiorcy końcowemu lub przedsiębiorstwu energetycznemu świadczącemu usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej, nie będącemu płatnikiem, którzy są przyłączeni do urządzeń, instalacji lub sieci tego przedsiębiorstwa energetycznego wytwarzającego energię elektryczną.

Przez płatnika opłaty OZE rozumie się operatora dystrybucyjnego lub przesyłowego systemu elektroenergetycznego.

Projekt ustawy określa stawkę opłaty OZE netto na okres od 1 stycznia 2015 r. do 31 grudnia 2015 r. na wartość 2,27 zł/MWh.

## **12.2. Finansowanie przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii**

Rozwój projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii napotyka na problemy finansowe. Są to problemy związane z wysokimi nakładami inwestycyjnymi na technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii przy stosunkowo niskich nakładach eksploatacyjnych. Taki układ kosztów przy obecnym poziomie cen paliw kopalnych jest przyczyną długich okresów zwrotów poniesionych nakładów.

Poniżej przedstawiono obecnie działające w kraju instytucje finansowe wspierające odnawialne źródła energii:

### ➤ **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów.

Lista priorytetowych programów na 2014 r. (załącznik nr 1 do Uchwały Rady Nadzorczej nr NFOŚiGW 51/13 z dnia 21 maja 2013 r.) dotycząca odnawialnych źródeł energii przedstawia się następująco:

#### Program 3. Ochrona Środowiska

<i>3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</i>	
Część 1)	Bocian – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Część 2)	Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysoko-sprawnej Kogeneracji
Część 3)	Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na



	zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych
Część 4)	Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii
<b>3.4. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)</b>	
Część 2)	Biogazownie rolnicze
Część 3)	Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę
Część 4)	Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

### ➤ **Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Stanowią źródło finansowania ochrony środowiska na poziomie regionalnym. Dla Częstochowy jest to WFOŚiGW w Katowicach.

Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach na 2014 r. (zatwierdzona uchwałą Rady Nadzorczej nr 267/2013 z dnia 22 lipca 2013 r.) dotycząca odnawialnych źródeł energii przedstawia się następująco:

#### Prorytet 3. Ochrona atmosfery (OA)

<i>OA 1. Zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. niskiej emisji, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii:</i>	
OA 1.7.	Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw
OA 1.8.	Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym
<i>OA 2. Zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii</i>	
OA 2.1.	Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii

#### Priorytet 7. Zarządzanie środowiskowe w regionie

##### Opracowania i ekspertyzy (ZS)

<i>ZS 2. Opracowanie strategii i programów wdrożeniowych w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodne</i>	
ZS 2.2.	Opracowanie programów efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

### ➤ **Bank Ochrony Środowiska**

Oferuje preferencyjne kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, w tym na odnawialne źródła energii.

Niezależnie od środków na rozwój energetyki odnawialnej dostępnych w kraju, istnieją możliwości wykorzystania pomocy zagranicznej w tym zakresie. Oprócz Banku Światowego i znanych europejskich banków finansujących wielkie projekty energetyki odnawialnej, duże znaczenie w zakresie finansowania takich projektów w Polsce będą miały celowe programy Komisji Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014 - 2020, takie jak:

### ➤ **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Rada Europejska podjęła kluczowe decyzje w sprawie budżetu unijnego na lata 2014-2020. Na realizację polityki spójności Polska otrzyma 82,5 mld euro, w tym 76,9 mld euro dostępnych w programach operacyjnych. Środki te będzie można zainwestować m.in. w badania naukowe i ich komercjalizację, kluczowe połączenia drogowe (autostrady, drogi

ekspresowe), rozwój przedsiębiorczości, zieloną energię, transport przyjazny środowisku (kolej, transport publiczny), cyfryzację kraju (szerokopasmowy dostęp do Internetu, e-usługi administracji), włączenie społeczne i aktywizację zawodową.

Komisja Europejska 23 maja 2014 r. zatwierdziła Umowę Partnerstwa, najważniejszy dokument określający strategię inwestowania Funduszy Europejskich w nowej perspektywie. W chwili obecnej trwają negocjacje krajowych programów operacyjnych finansowanych ze środków polityki spójności.

### ➤ Regionalne Programy Operacyjne 2014-2020

Aktualnie trwają negocjacje z Komisją Europejską dotyczące kształtu programów regionalnych. W latach 2014-2020 samorządy województw, które odpowiedzialne są za przygotowanie programów regionalnych, będą zarządzać około 40% funduszy polityki spójności (31,3 mld euro) poprzez 16 regionalnych programów operacyjnych. Programy te będą dwufunduszowe, tj. finansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. To nowość w porównaniu z perspektywą 2007-2013.

Częstochowa wpisuje się w Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020, na który przekazano najwięcej środków unijnych (około 3,5 mld euro). Zarząd Województwa Śląskiego Uchwałą nr 922/ 337/IV/2014 z dnia 20 maja 2014 r. przyjął Projekt Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, w zakresie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego – wersja 2.0 oraz Projekt Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, w zakresie Europejskiego Funduszu Społecznego – wersja 2.0.

Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania dotycząca odnawialnych źródeł energii przedstawia się następująco:

#### OŚ Priorytetowa IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Działanie 4.1	Odnawialne źródła energii
Działanie 4.2	Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach
Działanie 4.3	Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i sektorze mieszkaniowym
Działanie 4.4	Wysokosprawna kogeneracja

W wielu przypadkach fundusze i programy jw. umożliwiają pozyskanie dotacji na przygotowanie projektów inwestycyjnych i na budowę instalacji.

Uzupełnieniem funduszy międzynarodowych w finansowaniu rozwoju energetyki odnawialnej mogą być również fundusze możliwe do pozyskania w ramach współpracy bilateralnej z państwami zachodnimi.

## **12.3. Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na obszarze miasta**

### **12.3.1. Biomasa**

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;





- odpady organiczne - gnojownicę, osady ściekowe w przemyśle celulozowo - papierniczym, makulaturę, odpady organiczne z cukrowni, roszarni lnu, gorzelni, browarów;
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol z gorzelni i agrorafinerii);
- 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 odlotowych ze źródeł ciepła, a zwłaszcza wobec emisji związków siarki. Jedną z możliwości jest mieszanie węgla z granulatem z biomasy, co znacznie obniża stężenie siarki zarówno w paliwie, jak i w spalinach i może powodować zmianę kierunku inwestowania - nie w kosztowne urządzenia do odsiarczania spalin, a w granulację biomasy.

Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych. Na rynku krajowym istnieje duża różnorodność urządzeń tego typu, mogących znaleźć zastosowanie w kotłowniach domowych (kotły o mocach do 30 kW i cały szereg innych produkowanych w mniejszych i większych zakładach produkcyjnych w kraju i za granicą).

Zastosowanie kotła przystosowanego do spalania drewna jest korzystnym rozwiązaniem dla inwestora indywidualnego. W Częstochowie rozwiązania takie mogą zostać zastosowane w obszarach peryferyjnych, nie wyposażonych w sieć ciepłowniczą i gazową, jako alternatywa dla drogich eksploatacyjnie ogrzewań z wykorzystaniem oleju i gazu płynnego oraz modernizacji starych ogrzewań węglowych.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze miasta Częstochowy energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy.

### **Słoma**

Analizując możliwości zastosowania słomy w procesie produkcji ciepła w źródłach ciepła należy stwierdzić, że z uwagi na większe od drewna koszty i skomplikowanie produkcji ciepła, słoma częściej stosowana będzie w rozwiązaniach o większym zapotrzebowaniu mocy cieplnej (kompleksy budynków, instytucje itp.). Poniżej przedstawiono rozważania odnośnie ogrzewania z wykorzystaniem drewna, możliwe do spopularyzowania w zabudowie indywidualnej i wielorodzinnej o niskiej intensywności.

Celem oszacowania potencjalnych zasobów słomy na obszarze miasta, przyjęto następujące założenia:

- 1527 ha - powierzchnia gruntów ornych wykorzystywana na zasiew zbóż (dane na podstawie spisu rolnego z 2010 r.);
- 20 q/ha - przeciętny uzysk słomy;
- 30% - udział słomy przeznaczonej do energetycznego wykorzystania;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa słomy;
- 80% - średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej słomy na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 3 040 Mg - łączne zasoby słomy w mieście;
- 930 Mg – możliwa ilość słomy przeznaczonej do produkcji energii cieplnej;

- 10,0 TJ/rok - wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 1,8 MW - wielkość szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

### **Plantacje energetyczne**

W grupie energetycznych upraw biomasy drzewnej wykorzystuje się szybko wzrastające krzewy z rotacją 3÷4 letnich cykli wycięcia, gęsto sadzonych, z odpowiednim nawadnianiem i nawożeniem gleby. Najpopularniejszymi roślinami, które można uprawiać na potrzeby produkcji biomasy są: wierzba wiciowa (*Salix viminalis*), ślazier pensylwański lub inaczej malwa pensylwańska (*Sida hermaphrodita*), topinambur czyli słonecznik bulwiasty (*Helianthus tuberosus*), róża wielokwiatowa znana też jako róża bezkolcowa (*Rosa multiflora*), rdest sachaliński (*Polygonum sachalinense*) oraz trawy wieloletnie, jak np: miskant olbrzymi czyli trawa słoniowa (*Miscanthus sinensis gigantea*), miskant cukrowy (*Miscanthus sacchariflorus*), spartina preriowa (*Spartina pectinata*) czy palczatka Gerarda (*Andropogon gerardi*).

Tego rodzaju rośliny są sadzone bardzo gęsto (np. 8.000 sadzonek drzew na hektar, z odstępem między rzędami 2 m i odległością pomiędzy sadzonkami 0,5 m) przy zachowaniu dostępu dla maszyn. Uprawiane w ten sposób drzewa są ścinane po kilku latach (2 do 5) i uzyskuje się znaczną ilość biomasy. Korzenie sadzonek pozostają nietknięte, a następnej wiosny po ścięciu na każdym pniu pokazują się nowe pędy. Ponownie, po 2÷3 latach, sadzonki ścina się, uzyskując biomasę dwu- lub nawet trzykrotnie większą niż po pierwszym ścięciu. Proces ten jest powtarzany 3 do 5 razy - w zależności od gatunku, aż do momentu, gdy konieczne okaże się zasadzenie nowych drzew. Gatunek sadzonki musi być wybrany w zależności od warunków klimatycznych, dostępności wody i rodzaju gleby.

W celu oszacowania potencjalnych zasobów energii z tego typu plantacji na obszarze miasta Częstochowy, przyjęto następujące założenia:

- 200 ha - powierzchnia przeznaczona pod plantacje w gminie (nieużytki oraz np. tereny pasa ochronnego wysypiska śmieci lub innych instalacji);
- 10 t/ha - przeciętny roczny przyrost suchej masy;
- 3 lata - cykl zbioru z danego terenu;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa;
- 80% - średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 7,4 TJ/rok - wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 1,2 MW - wielkość szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Plantacja drzewna nie ma dużych wymagań glebowych i może być interesującym sposobem zagospodarowania nadmiarów małych terenów rolnych lub terenów przeznaczonych do rekultywacji.

### **12.3.2. Biogaz**

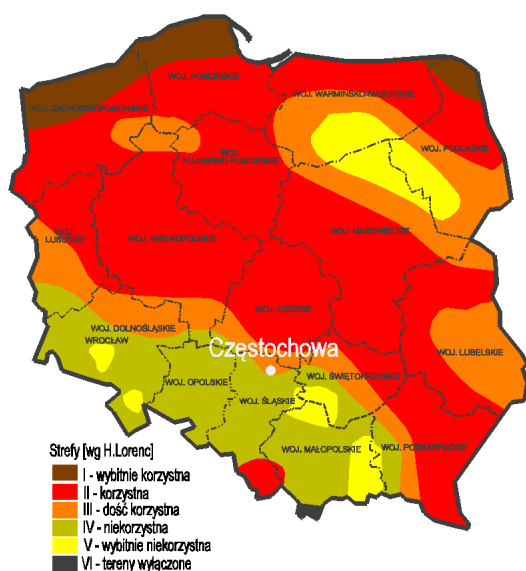
Na terenie Częstochowy, w rejonie jej granic, działalność prowadzi szereg gospodarstw hodowlanych (głównie farmy drobiu oraz trzody chlewnej). W perspektywie docelowej opracowania należy przewidzieć energetyczne zagospodarowanie odpadów produkcyjnych tych zakładów poprzez budowę instalacji fermentacyjnej. Instalacja taka na drodze fermentacji metanowej zapewniłaby produkcję biogazu oraz częściową utylizację odpadu. Szacuje się, że pojedyncza ferma może dostarczyć do instalacji fermentacyjnej ok. 40 Mg odpadów tygodniowo. Przy założeniu, że do fermentacji używany będzie materiał z 4 ferm

(co w wypadku Częstochowy jest możliwe) to potencjał energetyczny wytworzonego gazu może wynosić około 0,5 MW (produkcja energii elektrycznej może wynieść przy 8 000 godzin pracy ok. 4 000 MWh w ciągu roku).

### 12.3.3. Energia wiatru

Z analizy informacji zawartych w opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - materiały badawcze - seria: meteorologia 25 „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce” dla miasta Częstochowy wynika, że:

- ➔ energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m nad powierzchnią gruntu dla terenu o klasie szorstkości terenu "0" uzyskiwana z 1 m<sup>2</sup> skrzydeł siłowni w ciągu roku wynosi 523,7 kWh - wielkość ta zawiera się w strefie „dość korzystnej” pod względem wykorzystania zasobów energii wiatru;
- ➔ energia użyteczna wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu dla terenu o klasie szorstkości terenu "0" uzyskiwana z 1 m<sup>2</sup> skrzydeł siłowni w ciągu roku wynosi 858,7 kWh - wielkość ta zawiera się w strefie „dość korzystnej” pod względem wykorzystania zasobów energii wiatru.



Miasto Częstochowa leży na pograniczu „dość korzystnej” strefy możliwości wykorzystania energii wiatrowej. Wielkości podane powyżej świadczą o atrakcyjności wykorzystania tego typu energii odnawialnej. Jednak w przypadku podjęcia działań zmierzających do budowy instalacji konieczne jest przeprowadzenie szczegółowej analizy opłacalności, która może przynieść również wynik negatywny. Zakłada się, że wykorzystane energii wiatru w Częstochowie będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym ze strony Miasta.

Występujące na terenie miasta lokalne warunki przestrzenno-krajobrazowe oraz gospodarcze, stanowią istotne bariery dla rozwoju energetyki wiatrowej.

ELSEN S.A. planuje budowę elektrowni wiatrowej o mocy 1,8 MW w rejonie Góry „Prędziszów”. Przedsiębiorstwo posiada następujące opracowania niezbędne do realizacji inwestycji:

- ✓ Raport z monitoringu nietoperzy oraz ptaków na obszarze planowanej inwestycji,
- ✓ Charakterystykę wiatru i analizę produktywności,
- ✓ Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- ✓ Uzgodnienie realizacji z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Katowicach.

Na chwilę obecną brak jest planowanego terminu realizacji inwestycji.

### 12.3.4. Energetyka wodna

Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spad (w [m]) i natężenie przepływu (w [m<sup>3</sup>/s]). Dlatego też inwestycje w tym zakresie najczęściej czynione są przez inwestorów prywatnych, w oparciu o własne ustalenia w zakresie możliwości i skali wykorzystania danego cieku wodnego dla celów energetycznych. obiektów małej energetyki wodnej.

Przeprowadzenie szczegółowych lokalnych badań w tym zakresie, jak również ryzyko związane z realizacją inwestycji obciąża w takim przypadku danego inwestora.

Częstochowa leży w dorzeczu Odry. Głównym naturalnym ciekim wodnym przepływającym przez miasto jest rzeka Warta - trzecia pod względem długości rzeka w Polsce. Źródła Warty znajdują się w Kromoławie, obecnie dzielnicy Zawiercia. Rzeka płynie wzdłuż krawędzi Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, zmieniając w Częstochowie kierunek biegu na wschodni.

Według danych Rejonowego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu przepływ średni w latach charakterystycznych dla obszaru zlewni Górnej Warty waha się pomiędzy 9,5 m<sup>3</sup>/s w roku suchym, poprzez 15,8 m<sup>3</sup>/s w roku średnim, do 20,6 m<sup>3</sup>/s w roku mokrym. Zważywszy, że spadek Warty na terenie miasta wynosi 14,5 m odpowiada to teoretycznemu potencjałowi hydroenergetycznemu w granicach maksimum 2,4 MW.

Ewentualne wykorzystanie tego potencjału wymagałoby jednak budowy stosownej zapory i zalania znacznych obszarów miasta, co sprawia, że ekonomiczna opłacalność takiego przedsięwzięcia jest bardzo dyskusyjna. Ewentualna inwestycja tego typu musiałaby zostać poprzedzona opracowaniem szczegółowej koncepcji techniczno-ekonomicznej oraz studium wykonalności z uwzględnieniem dokumentacji wymaganej z punktu widzenia oceny wpływu realizacji przedsięwzięcia na środowisko.

W tej sytuacji należy przyjąć iż na obszarze miasta Częstochowa możliwa jest realizacja jedynie obiektów małej energetyki wodnej o mocy nie przekraczającej kilkuset kilowatów. Budowa tego typu obiektów możliwa jest nie tylko na Warcie, lecz również na innych ciekach wodnych płynących na obszarze miasta. Jednym z nich jest kanał ulgi Kucelinka, będący prawą odnogą Warty, oddzielającą się od głównego jej biegu na Bugaju i powracającą do tej rzeki w północnej części Zawodzia. Jest to ciek wodny długości 6,87 km, płynący przez wschodnią część Częstochowy. Źródła na Kręciwilku zasilają Kucelinę jedynie w niskim procencie. Stradomka jest rzeką o długości 19,5 km w tym 9,2 km w obrębie Częstochowy, biorącą początek na Garbie Herbskim w okolicy Herbów. Konopka jest prawym dopływem Stradomki długości 18,3 km, mającym źródło koło Dębowej Góry na Garbie Herbskim. W dzielnicy Bleszno zbiera wodę z rowów melioracyjnych pobliskich torfowisk. Lewostronnym dopływem Stradomki jest Gorzelanka o długości 8,5 km, z tego 2,4 km w granicach Częstochowy. Jej źródło znajduje się w lasach koło Wręczycy Wielkiej. Na terenie gminy Poczesna ma źródło rzeka Sobuczyna o długości 6,5 km, przepływająca przez teren Częstochowy na odcinku 3,2 km i w dzielnicy Kuźnica, uchodząca do rzeki Konopki jako jej prawy dopływ. Prawym dopływem Konopki jest również Brzezinka o długości 4,7 km, z czego 3 km w obrębie miasta Częstochowy, mająca źródło ma na łąkach położonych na południowy wschód od wsi Brzeziny-Kolonia, zasilana również licznymi rowami odwadniającymi, spływającymi z Łąk Bleszeńskich. Północny i północno-zachodni fragment miasta Częstochowa odwadnia rzeka Białka o długości 8,3 km, z czego 3,2 km w obrębie Częstochowy, mająca swoje źródło w okolicach wsi Szarlejka. Powierzchnia zlewni tego dopływu Liswarty wynosi 29,5 km<sup>2</sup>. Na całym odcinku rzeka jest nieuregulowana.

Na obszarze miasta Częstochowa funkcjonuje od początku 2009 r. mała elektrownia wodna (MEW) „Kucelinka” na kanale Kucelinka. W przypadku pojawienia się kolejnych inwestorów zainteresowanych budową i eksploatacją obiektów małej energetyki wodnej, należy uwzględnić ich produkcję w bilansie pokrycia potrzeb energetycznych miasta. Zakłada się, że wykorzystane energii spadku wód w Częstochowie będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym ze strony Gminy.

### 12.3.5. Energetyka geotermalna

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach. Niniejszy rozdział dotyczy możliwości wykorzystania wód głębinowych. Wykorzystanie energetyczne wód z mniejszych głębokości opisano w rozdziale dotyczącym pomp ciepła.



Wody głębinowe po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają zazwyczaj temperaturę od 40 do 70°C. Z uwagi na stosunkowo niski 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).

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 potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Częstochowa, wg opracowania „Wody geotermalne Polski i możliwości ich wykorzystania” autorstwa Romana Ney'a i Juliana Sokołowskiego, leży w rejonie granicy okręgów geotermalnych o nazwie „Rejon sudecko-świętokrzyski” i „Okręg przedśudecko-świętokrzyski”. W tych obszarach wg danych z 2004 roku nie działają instalacje geotermalne. Z uwagi na duże koszty inwestycyjne odwiertów głębinowych oraz obecny charakter zaopatrzenia w ciepło odbiorców z terenu miasta (rozbudowany system gazowniczy i ciepłowniczy) nie przewiduje się budowy instalacji geotermalnych na obszarze miasta Częstochowy.

Zakłada się, że w mieście wykorzystanie energii ziemi odbywać się będzie za pomocą instalacji z pompami ciepła i kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi (zagadnienie pomp ciepła szerzej zostało rozwinięte w punkcie 12.2.8 niniejszego rozdziału).

### 12.3.6. Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne w warunkach klimatycznych Polski można stosować do:

- ◆ ogrzewania wody basenowej;
- ◆ wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- ◆ wspomaganie 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. Obecnie można przyjąć założenie, że przy ewentualnej niewielkiej bezzwrotnej dotacji do nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez inwestora, na obszarze Polski wspomaganie wytwarzania ciepłej wody użytkowej przy pomocy kolektorów słonecznych osiągnęło próg ekonomicznej opłacalności.

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 Instytuty;
- wiarygodność firmy - referencje działających instalacji, dogodne warunki serwisowe w razie jakichkolwiek awarii.

Zakłada się że wykorzystane energii słonecznej w Częstochowie będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym ze strony Gminy.

### **12.3.7. Ogniwa fotowoltaiczne**

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, solar lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Tylko w specjalnie spreparowanych przyrządach wykonanych z półprzewodników zwanych ogniwami słonecznymi wystawionych na promieniowanie słoneczne, efekt fotowoltaiczny mierzony powstającą siłą elektromotoryczną jest na tyle duży, aby mógł być wykorzystywany praktycznie do generacji energii elektrycznej.

Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych. Systemy fotowoltaiczne można podzielić na systemy podłączone do sieci trójfazowej elektroenergetycznej poprzez specjalne urządzenie zwane falownikiem oraz na systemy autonomiczne zasilające bezpośrednio urządzenia prądu stałego, zazwyczaj z wykorzystaniem okresowego magazynowania energii w akumulatorach elektrochemicznych.

Klasyfikacja powyższa nie obejmuje słonecznych systemów z koncentratorami słonecznymi oraz systemów dużej mocy wykorzystujących heliostaty stosowane na świecie w elektrowniach, elektrociepłowniach i piecach słonecznych. Urządzenia te wykorzystują jedynie promieniowanie bezpośrednie, a w Polsce promieniowanie to stanowi – w zależności od pory roku - 25-50% promieniowania całkowitego i dlatego znaczenie praktyczne tych technologii dla naszego kraju jest marginalne.

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.

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.

### 12.3.8. Pompy ciepła

Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne. Dzięki inicjatywie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Banku Ochrony Środowiska, zostały stworzone względnie korzystne warunki inwestowania w proekologiczne przedsięwzięcia, a m.in. w instalację z pompami ciepła.

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).

Przykładowo dobrze zaprojektowane ogrzewanie podłogowe i ściennie w domu jednorodzinnym jw. zapewni utrzymanie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach  $+19^{\circ}\text{C}$  przy temperaturze zasilania instalacji c.o. nie przekraczającej  $+30^{\circ}\text{C}$  i temperaturze zewnętrznej  $-20^{\circ}\text{C}$ . Współczynnik wydajności grzejnej (COP – ang.: Coefficient of Performance) wynosi średnio 3, co oznacza, że 1 kW energii elektrycznej pozwala na wytworzenie 3 kW mocy cieplnej. Ponadto duża akumulacyjność instalacji ogrzewania podłogowego i ściennego sprawia, że automatyka pompy ciepła tak steruje pracą systemu, że pobiera on energię elektryczną prawie wyłącznie w czasie tańszej taryfy nocnej.

Jakkolwiek pompy ciepła niewątpliwie nie są źródłami energii, a cieplnymi maszynami roboczymi, ponieważ wprowadzają do przestrzeni ogrzewanej znacznie większą ilość energii cieplnej od zużywanej energii napędowej, zaś dolne źródło ciepła stanowi w najczęstszym przypadku otaczające powietrze, woda lub grunt, zgodnie z europejską definicją energii ze źródeł odnawialnych uważane są często za odnawialne źródło energii. Warunkiem takiej klasyfikacji stanie się spełnienie wymagań dotyczących oznakowania ekologicznego ustanowionych w decyzji Komisji 2007/742/WE z dnia 9 listopada 2007 r. określającej kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła.



## 12.4. Możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla miasta

Odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recyklingu tworzą pewną pozostałość relatywnie bogatą w części palne, która może stanowić potencjalne źródło energii.

Do kategorii odpadów atrakcyjnych z punktu widzenia zastosowań energetycznych należą odpady ulegające biodegradacji. Zaliczane są do nich papier, tektura, odpady z zakładów gastronomicznych, odpady przemysłu spożywczego i gospodarstw hodowlanych, odpady parkowe itp. Ich szczególna atrakcyjność polega na możliwości przeróbki na biogaz w procesie fermentacji termofilowej. Jakkolwiek takie wykorzystanie wymaga rozwiązania problemów związanych z selektywną zbiórką odpadów, rozwiązanie tych problemów jest 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.

Składowisko Odpadów w Sobuczynie posiada instalację do kompostowania tej kategorii odpadów. Wobec powyższego interesującym pod względem energetycznym dalszym rozwiązaniem może być przeróbka na paliwo pozostałej frakcji odpadów, cechujących się relatywnie wysoką wartością opałową.

W ostatnich latach w Unii Europejskiej podjęto szereg działań zmierzających do ustanowienia jednolitych standardów jakościowych dla stałych paliw produkowanych z odpadów, dla których przyjęto jednolitą nazwę SRF (ang.: „solid recovered fuel”). Paliwo takie składa się z frakcji palnej odpadów komunalnych takich jak: papier, tworzywa sztuczne, tekstylia, drewno. Wartość opałowa tej frakcji jest znaczna i sięga nawet 16 do 18 MJ/kg. W celu ograniczenia emisji substancji szkodliwych stosuje się dodatki, takie jak: wapno (ogranicza emisję tlenków siarki i ołowiu), węgiel (ogranicza emisję dioksyn i furanów) oraz kora (ograniczająca zawartość chlorowodoru i tlenków siarki).

Jednym z najkorzystniejszych sposobów wykorzystania tak uzyskanego paliwa byłoby jego przetworzenie na energię elektryczną i ciepło użytkowe w procesie kogeneracji.

Częstochowa w wyniku prowadzonych działań w kierunku poszukiwania optymalnego rozwiązania w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych dla celów pozyskania energii ma realne szanse na pozyskanie środków pomocowych na budowę instalacji przetwarzania odpadów na paliwo alternatywne – SRF, z potencjalną możliwością jego energetycznego wykorzystania w instalacji termicznego przekształcania.

Podjęcie realizacji wymienionego zadania przewiduje się nakres do 2020 roku.

Przy założeniu, że osiągalna będzie wielkość rocznego strumienia odpadów przetworzonych na paliwo alternatywne SRF o wartości opałowej  $16 \div 17$  MJ/kg na poziomie 50 tys. ton, potencjalnie możliwa będzie produkcja energii w instalacji kogeneracyjnej przy założeniu sprawności przetwarzania energii chemicznej w układzie skojarzonym na ciepło 80% i produkcji energii elektrycznej ze sprawnością 30%:

- ✓ ok. 65 tys. MWh energii elektrycznej rocznie,
- ✓ ok. 360 TJ energii cieplnej rocznie (przy założeniu pracy ciągłej instalacji tj ~8 000 godzin pracy w roku daje wielkość możliwego pokrycia zapotrzebowania na moc na poziomie 12,5 MW).





Utylizacja odpadów komunalnych poprzez termiczne ich przetwarzanie w ciepło i energię elektryczną, jest opłacalna z ekologicznego punktu widzenia. Natomiast efekty ekonomiczne uzależnione są od relacji cenowych ciepła, energii elektrycznej, dopłat do pozyskiwanych odpadów oraz stabilności mechanizmów wsparcia, tj. sprzedaży świadectw pochodzenia energii z produkcji skojarzonej (czerwonych certyfikatów) oraz świadectw ze spalania odpadów uznanych za biomasę (zielonych certyfikatów).

To ostatnie regulowane jest w sposób szczegółowy w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 listopada 2012 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 (Dz.U. z 2012 r., poz. 1229). W rozporządzeniu tym wskazano szczegółowe warunki uznania energii jako pochodzącej z odnawialnych źródeł energii:

*„§6 Do energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii zalicza się, niezależnie od mocy tego źródła:*

- 1. Energię elektryczną lub ciepło pochodzące w szczególności:*
  - a) z elektrowni wodnych oraz elektrowni wiatrowych,*
  - b) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy oraz biogazu,*
  - c) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów do produkcji ciepła,*
  - d) ze źródeł geotermalnych.*
- 2. Część energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 44 ust 8 i 9 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach” (obecnie art. 159 ustawy z dn. 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz.U. z 2013 r., poz. 21) .*

Natomiast w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych (Dz.U. z 2010, nr 117, poz. 788) podano zasady kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych, jako energii z OZE. W §3 tego rozporządzenia zdefiniowano rodzaje frakcji odpadów uznane za biodegradowalne:

- frakcja podsitowa o granulacji 0-20 mm,
- odpady kuchenne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, ogrodowe oraz z terenów zieleni,
- drewno,
- papier i tektura,
- tekstylia z włókien naturalnych,
- odpady wielomateriałowe, w tym odpady z utrzymania higieny,
- skóra.

Jako warunki uznania części produkowanej energii, jako wytworzonej w odnawialnych źródłach energii w §4.1 określono między innymi (warunki muszą wystąpić łącznie):

- w mieszaninie spalanych odpadów znajduje się co najmniej jedna frakcja biodegradowalna,
- odpady pochodzą z obszarów, gdzie równolegle prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów,
- frakcja podsitowa stanowi część zmieszanych odpadów komunalnych, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów,
- wartość ryczałtowa udziału energii chemicznej frakcji biodegradowalnych osiąga poziom co najmniej 42%,

- prowadzone są badania udziału energii chemicznej frakcji biodegradowalnej przez akredytowane (certyfikowane) laboratorium.

## 12.5. Podsumowanie

Możliwości wykorzystania poszczególnych źródeł energii odnawialnej i lokalnej na terenie Częstochowy przedstawiają się następująco:

### **Biomasa (słoma, drewno):**

- ograniczony potencjał, przy relatywnie dużych możliwościach technicznego wykorzystania tego typu paliwa w mieście przez wszystkich odbiorców;
- rola miasta winna polegać na pełnieniu funkcji popularyzatora oraz inwestora w przypadku wykorzystania we własnych obiektach.

### **Nośniki lokalne (paliwo z frakcji palnej odpadów):**

- analizie powinno podlegać zagadnienie energetycznego wykorzystania osadów ściekowych oraz paliwa alternatywnego możliwego do pozyskania z palnej frakcji odpadów komunalnych;
- rola miasta winna polegać na pełnieniu funkcji inspiratora działań.

### **Bio gaz:**

- istnieją dwie instalacje - w Oczyszczalni Ścieków i na Składowisku Odpadów Komunalnych;
- rola miasta winna polegać na pełnieniu funkcji inwestora oraz inspiratora i koordynatora działań.

### **Energia wiatru:**

- potencjalne możliwości wykorzystania tej energii ograniczone są lokalnymi warunkami przestrzenno-krajobrazowymi oraz gospodarczymi;
- na obszarze miasta eksploatowana jest siłownia przy ul. Konwaliowej (3 turbiny po 125 kW).
- ELSEN S.A. ujmuje w planie budowę siłowni wiatrowej Prędziszów o mocy 1,8 MW;

### **Mała energetyka wodna:**

- na obszarze miasta eksploatowana jest MEW „Kucelinka” w rejonie ul. Bugajskiej, wytwarzająca ok. 330 MWh energii elektrycznej rocznie;
- dalsze wykorzystanie cieków wodnych jest możliwe po podjęciu ewentualnych decyzji inwestycyjnych przez potencjalnych inwestorów;
- rola miasta winna polegać na pełnieniu funkcji popularyzatora.

### **Energia geotermalna:**

- brak potencjalnych zidentyfikowanych zasobów głębinowych wód geotermalnych; możliwe wykorzystanie kolektorów gruntowych poziomych i pionowych w instalacjach pomp ciepła.



### **Kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła:**

- wykorzystanie głównie w budownictwie jednorodzinny oraz w obiektach usługowych;
- rola miasta winna polegać na pełnieniu funkcji popularyzatora oraz inwestora w wypadku obiektów miejskich.

#### **12.5.1. Udział odnawialnych źródeł energii w pokryciu potrzeb energetycznych miasta – stan istniejący**

Według stanu na 2012 rok, oszacowano, że udział odnawialnych i lokalnych źródeł energii w pokryciu zapotrzebowania na ciepło wynosił ok. 0,9% liczone dla odbiorców indywidualnych. Do tego należy doliczyć produkcję ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w technologii współspalania biomasy w uruchomionej w 2010 r. elektrociepłowni Fortum Power & Heat Polska Sp. z o.o., jak również jednego z kotłów w EC ELSEN (od 2011r.). Roczna wielkość produkcji ciepła, w części pochodzącej ze spalania biomasy może szacunkowo osiągać w ciepłe w granicach 800 ÷ 1500 TJ, co w całkowitym bilansie potrzeb ciepłych miasta stanowi 18 ÷ 33% w zależności od stosowanego udziału wykorzystania biomasy w całkowitej masie paliwa.

Udział lokalnych źródeł w pokryciu zapotrzebowania na energię elektryczną wynosi 2,4%, natomiast produkcja energii elektrycznej w źródłach włączonych do systemu elektroenergetycznego (CHP Częstochowa i EC ELSEN) pokrywa około 40% zapotrzebowania na ten nośnik energii, a udział energii wytworzonej z wykorzystaniem OZE jest funkcją udziału wykorzystanego paliwa.

#### **12.5.2. Udział odnawialnych i lokalnych źródeł energii w pokryciu potrzeb energetycznych miasta w perspektywie roku 2030**

Na potrzeby oszacowania udziału mocy cieplnej ze źródeł odnawialnych w stosunku do łącznego zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców **w perspektywie roku 2030** przyjęto następujące założenia:

→ prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej przez odbiorców w 2030 r. wyniesie (według rozdziału 9.1.3.):

**Tabela 12-1.**

<b>Rodzaj odbiorcy</b>	<b>Wariant optymistyczny</b>	<b>Wariant zrównoważony</b>	<b>Wariant stagnacyjny</b>
Budownictwo mieszkaniowe	441,7 MW	443,6 MW	423,1 MW
Usługi i wytwórczość	338,9 MW	303,9 MW	199,6 MW
<b>Razem Miasto</b>	<b>780,6 MW</b>	<b>747,6 MW</b>	<b>622,7 MW</b>

→ dla zabudowy jednorodzinnej przyjmuje się, że około 2 400 odbiorców (budynków jednorodzinnych - istniejących i powstałych do 2030 r.) będzie pokrywało swoje potrzeby cieplne (c.o. + c.w.u.) z wykorzystaniem energii odnawialnej (m.in.: kominki i kotły na biomasę, kolektory słoneczne, pompy ciepła) - co przy założeniu średniego zapotrzebowania mocy na poziomie 10 kW na budynek da zapotrzebowanie mocy cieplnej na poziomie 24,0 MW;

→ dla zabudowy wielorodzinnej przyjmuje się, że:

- ◆ 5% mocy cieplnej przewidzianej do zmiany sposobu zasilania (według rozdziału 9.1.4.) może zostać pokryte z kolektorów słonecznych lub pomp ciepła współ-

pracujących z kaskadą kotłów gazowych - co da zapotrzebowanie mocy cieplnej na poziomie 3,7 MW;

- ◆ 5% zapotrzebowania mocy cieplnej powstałej wskutek rozwoju nowego budownictwa (według wariantu zrównoważonego) może zostać pokryta z kolektorów słonecznych lub pomp ciepła współpracujących z kaskadą kotłów gazowych - co da zapotrzebowanie mocy cieplnej na poziomie 2,7 MW;

→ dla budynków użyteczności publicznej przyjmuje się, że:

- ◆ 10% mocy cieplnej przewidzianej do zmiany sposobu zasilania (według rozdziału 9.1.4. - oprócz ww.) może zostać pokryta z kolektorów słonecznych lub pomp ciepła współpracujących z kaskadą kotłów gazowych - co da zapotrzebowanie mocy cieplnej na poziomie 0,3 MW;
- ◆ 15% zapotrzebowania mocy cieplnej powstałej wskutek rozwoju nowego budownictwa (według wariantu zrównoważonego) może zostać pokryta z kolektorów słonecznych lub pomp ciepła współpracujących z kaskadą kotłów gazowych - co da zapotrzebowanie mocy cieplnej na poziomie 4,1 MW;

→ dla zabudowy usługowej i wytwórczej przyjmuje się, że:

- ◆ dotychczasowa wielkość mocy cieplnej pokrywana ze źródeł energii odnawialnej, oszacowana na poziomie około 3,3 MW, pozostanie bez zmian;
- ◆ 15% mocy cieplnej pokrywanej obecnie z lokalnych kotłowni węglowych będzie wytwarzana przy użyciu biomasy (np. współspalanie z węglem) - co da wielkość mocy cieplnej na poziomie ok. 4,5 MW;
- ◆ 10% zapotrzebowania mocy cieplnej powstałej wskutek rozwoju nowej zabudowy (według wariantu zrównoważonego) może zostać pokryta przy wykorzystaniu energii odnawialnej (m.in.: kotły na biomasę, kolektory słoneczne, pompy ciepła) - co da wielkość mocy cieplnej na poziomie 12,3 MW.

Założenia jw. przyjęto na podstawie analiz możliwych scenariuszy działań w różnych grupach odbiorców. Wielkości te należy traktować jako maksymalne.

Przy powyższych założeniach, prognozowana wielkość zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców zaopatrywanych w ciepło poza systemem ciepłowniczym w 2030 r. szacowana na ok. 55 MW, pokrywana na bazie nośników odnawialnych, może stanowić w ogólnym bilansie cieplnym miasta **poziom 7,5%** (wzrost od poziomu 0,9%).

Analogicznie jak dla stanu istniejącego do oceny wykorzystania odnawialnych źródeł energii należałoby doliczyć wykorzystanie współspalania biomasy w ko generacyjnych źródłach systemowych, przy założeniu, że utrzymane zostaną zasady zaliczenia technologii współspalania jako odnawialnego źródła energii.

Szacunkowy potencjał mocy cieplnej możliwy do otrzymania ze spalania biomasy pozyskanej z terenu miasta wynosi około 3,0 MW. Pokrycie pozostałego potencjalnego zapotrzebowania mocy cieplnej ze źródeł energii odnawialnej możliwe będzie poprzez: produkcję energii w urządzeniach takich jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła oraz spalanie biomasy pozyskanej z obszaru gmin sąsiednich oraz sprowadzonej w postaci przetworzonej z innych obszarów (np. pelety). Wzrost wykorzystania energii odnawialnej na potrzeby cieplne odbiorców będzie następował wraz ze: wzrostem zamożności i świadomości potencjalnych inwestorów, wprowadzeniem na rynek atrakcyjnych form kredytowania instalacji opartych na wykorzystaniu energii odnawialnej i stworzeniem odpowiednich uregulowań prawnych w zakresie wykorzystania energii odnawialnej.



Potencjalne źródło wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym z wykorzystaniem OZE może stanowić rozważana do realizacji instalacja z wykorzystaniem termicznego przekształcania odpadów.

Znaczny wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii na świecie nastąpił w latach dziewięćdziesiątych. Szacuje się, że od roku 1990 światowe wykorzystanie energii promieniowania słonecznego wzrosło około dwukrotnie, a energii wiatru około czterokrotnie. W najbliższych latach należy się spodziewać dalszego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wynika to z korzyści jakie przynosi ich wykorzystanie zarówno:

→ dla lokalnych społeczności:

- ◆ zwiększenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ◆ stworzenie nowych miejsc pracy,
- ◆ promowanie rozwoju regionalnego;

→ jak również korzyści ekologicznych:

- ◆ przede wszystkim ograniczenia emisji dwutlenku węgla.

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii źródeł odnawialnych (OZE), 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;
- redukcji ilości wytwarzanych odpadów.

W związku z tym wspieranie rozwoju tych źródeł staje się coraz poważniejszym wyzwaniem.

## **12.6. Aktualne uwarunkowania realizacji instalacji kogeneracyjnych**

Warunkiem opłacalności realizacji układów małej kogeneracji na bazie gazu ziemnego, a takie są najczęściej stosowane, jest utrzymanie systemu wsparcia tego typu inwestycji w formule tzw. żółtych certyfikatów. Stanowi on przy aktualnym poziomie kosztów gazu ziemnego oraz nakładów inwestycyjnych na budowę tego typu instalacji niezbędny element rachunku opłacalności tego typu przedsięwzięcia. Po ponad roku od wygaśnięcia mechanizmu żółtych certyfikatów, które odbiło się na wiarygodności tego narzędzia oraz wstrzymało wiele przygotowywanych projektów inwestycyjnych, Sejm przegłosował nowelizację Prawa energetycznego (ustawa z dn. 14 marca 2014 r.), która przywraca system wsparcia dla tzw. wysokosprawnej kogeneracji, czyli m.in. żółte certyfikaty, z których korzystały instalacje. Mają one obowiązywać do 2018 r. Żółte certyfikaty przysługiwały m.in. instalacjom energetycznym, które produkowały energię elektryczną w skojarzeniu z produkcją ciepła. Sprzedaż żółtych certyfikatów w poprzednich latach zapewniała przychód 129 zł za każdą MWh wyprodukowanej energii elektrycznej. Wygaśnięcie tej formy wsparcia w 2013 roku przyczyniło się w głównej mierze do wstrzymania tego typu inwestycji gazowych w ciepłownictwie w Polsce.

Po żółtych certyfikatach, które dotychczas wspierały w Polsce wytwarzanie energii elektrycznej w kogeneracji, Minister Gospodarki przygotowuje zupełnie nowy system wsparcia dla tego źródła – pomarańczowe certyfikaty. System został zaprojektowany aby osiągnąć w Polsce 22% udział kogeneracji w wytwarzaniu energii elektrycznej do 2030 r. Jego zało-

żeniem jest wsparcie dla istniejących już jednostek wytwórczych oraz impuls do znacznego rozwoju i przyrostu nowych mocy. Będzie on przyznawany za produkcję energii elektrycznej niezależnie od jej rodzaju czy wielkości. Niezależnie, od chwili oddania nowej instalacji (pod warunkiem, że nastąpi to po 1 stycznia 2013 r.), wsparcie pomarańczowymi certyfikatami obowiązywać ma jedynie do marca 2031 r. Ceny pomarańczowych certyfikatów mają być znaczenie bardziej atrakcyjne niż certyfikatów dotychczas funkcjonujących. Wysokość wsparcia pomarańczowymi certyfikatami, inaczej niż w przypadku pozostałych świadectw pochodzenia z kogeneracji, nie będzie wyznaczana przez Prezesa URE. Wartość opłaty zastępczej, od której w dużej mierze zależeć będzie wysokość wsparcia, została określona wzorem. Zgodnie z nim suma średniej ceny sprzedaży na rynku konkurencyjnym oraz ceny pomarańczowych certyfikatów ma wynosić 400 zł/MWh. Przy cenie energii na poziomie ok. 190 zł/MWh opłata zastępcza została by określona na poziomie 210 zł/MWh. Podsumowując, założeniem podstawowym systemu wsparcia dla źródeł uruchomionych jest, aby łączny przychód z tytułu sprzedanej energii i świadectw pochodzenia dał kwotę w wysokości 400 zł/MWh. Zmieniać się natomiast będą tylko proporcje przychodów. Wraz ze wzrostem cen energii, spadać będzie wartość certyfikatów, a dokładniej mówiąc, wysokość opłaty zastępczej. Należy mieć jednakże na uwadze, iż wraz ze wzrostem cen energii wysokość tej opłaty będzie spadać, bowiem ustawowa kwota 400 zł, nie będzie waloryzowana. Mając powyższe na uwadze, rozwój instalacji małej wysokosprawnej kogeneracji po pierwsze wymaga stabilnych i wieloletnio zagwarantowanych przez Państwo mechanizmów wsparcia. Sytuacja z 2013 roku wielu inwestorom przeniosła straty w związku z brakiem zaplanowanych na etapie biznesplanu przychodów z tytułu sprzedaży świadectw „żółtych certyfikatów”. Wielu właścicieli instalacji najwyczejniej nie uruchamiało ich, mając na uwadze koszty, które nie miały pokrycia i mogły podnieść cenę produkowanego w całej instalacji ciepła. Mechanizmy te, niezależnie czy w postaci żółtych czy pomarańczowych certyfikatów, muszą być trwale wprowadzone do polskiego prawa. Po drugie mała wysokosprawna kogeneracja wymaga stabilnego rynku ciepła, najlepiej komunalnego w całorocznym układzie odbioru, który gwarantować będzie wskaźnik produkcji energii elektrycznej w kogeneracji.

Obecnie energia elektryczna może być wytwarzana w skojarzeniu z produkcją ciepła użytkowego w różnych układach technologicznych, w zależności od wymaganej, możliwej do zagospodarowania mocy cieplnej, której wielkość stanowi najczęściej jedno z głównych kryteriów doboru wielkości i rodzaju układu. Ponadto w oparciu o wytworzone ciepło istnieje możliwość produkcji chłodu użytkowego w układach technologicznych ziębiarek absorpcyjnych lub adsorpcyjnych. Takie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu bywa coraz częściej określane jako trigeneracja. Konieczność dbałości o jak najlepsze wykorzystanie energii paliw kopalnych, w aspekcie nadrzędnej polityki przeciwdziałania niekorzystnym zmianom klimatu znalazła wyraz w dyrektywie 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii. Celem 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. Ponieważ w ogólnym przypadku ciepło użytkowe można pozyskiwać w każdym przypadku wytwarzania energii mechanicznej, nie tylko napędu generatorów, termin „kogeneracja” zdefiniowano w dyrektywie jako równoczesne wytwarzanie energii cieplnej i energii elektrycznej i/lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu. Ponieważ uzyskane ciepło użytkowe coraz częściej bywa wykorzystywane do produkcji chłodu użytkowego, „ciepło użytkowe” zdefiniowano jako ciepło wytwarzane w procesie kogeneracji w celu zaspokojenia ekonomicznie uzasadnionego popytu (tzn. zapotrzebo-



wania, które nie przekracza potrzeb w zakresie ciepła lub chłodzenia i które w innej sytuacji zostałyby zaspokojone w warunkach rynkowych przy zastosowaniu procesów wytwarzania energii innych niż kogeneracja) na ciepło lub chłodzenie.

Państwa Członkowskie zobowiązano do ustanowienia analiz krajowego potencjału dla stosowania kogeneracji o wysokiej wydajności, włączając w to mikrokogenerację (tzn. źródła o mocy do 50 kW) o wysokiej wydajności. Państwa Członkowskie winny zapewnić wsparcie dla istniejących i przyszłych jednostek kogeneracji oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe oraz oszczędnościach w energii pierwotnej, w świetle dostępnych możliwości ograniczania zapotrzebowania na energię poprzez inne ekonomicznie wykonalne lub korzystne dla środowiska naturalnego środki, takie jak inne środki w zakresie efektywności energetycznej. Ponadto postanowiono, że Państwa Członkowskie mogą w szczególności ułatwić energii elektrycznej pochodzącej z kogeneracji o wysokiej wydajności, wyprodukowanej w jednostkach kogeneracji na małą skalę lub w jednostkach mikrokogeneracji, dostęp do sieci elektroenergetycznych, pod warunkiem powiadomienia o tym fakcie Komisji. Dyrektywa określa ogólne zasady tworzące ramy dla wspierania kogeneracji na wewnętrznym rynku energii, przy czym ważne jest, aby wszystkie formy energii elektrycznej pochodzące z kogeneracji o wysokiej sprawności mogły być objęte gwarancjami pochodzenia.

Do zalet stosowania układów kogeneracyjnych można zaliczyć:

- ◆ zmniejszenie zużycia paliwa na wytworzenie jednostki energii,
- ◆ redukcję emisji zanieczyszczeń,
- ◆ zmniejszenie strat energii w sieciach przesyłowych (ze względu na mniejsze odległości między źródłem a odbiorcami energii),
- ◆ możliwość utylizacji biogazu,
- ◆ rozproszenie źródeł,
- ◆ kreowanie nowych, lokalnych miejsc pracy.

Wytwarzanie energii elektrycznej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła może mieć miejsce również w małych układach rozproszonych, w których wykorzystuje się gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej, z jednoczesnym wykorzystaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik, do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu nierzadko przekracza 85%, gdy w układach konwencjonalnych nie jest większa od 40%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub gazem uzyskiwanym w procesie zgazyfikowania odpadów. Dlatego też wyprodukowana energia jest czysta dla środowiska i użyteczna przy utylizacji odpadów.

Stosowanie rozproszonych układów skojarzonych cechuje się w porównaniu do układów klasycznych następującymi zaletami:

- ◆ wysoka sprawność wytwarzania (do 90%) energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii chemicznej zawartej w paliwie;
- ◆ względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w porównaniu ze stałymi paliwami kopalnymi oraz z „osobnym” wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła);
- ◆ zmniejszenie kosztów przesyłu energii;
- ◆ zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez bardziej równomierne rozłożenie źródeł produkujących energię elektryczną.

Na te dwie ostatnie zalety należy zwrócić uwagę, gdyż rozproszone układy skojarzone mogą stać się jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego, zapewniającego obniżkę kosztów i zwiększenie jego niezawodności.

W Częstochowie funkcjonują 2 duże źródła wytwarzające ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu (elektrociepłownie: „CHP Częstochowa” i ELSÉN) oraz agregat kogeneracyjny na biogaz w Oczyszczalni Ścieków WARTA.



## 13. Scenariusze rozwoju i modernizacji systemów energetycznych miasta Częstochowy

### 13.1. Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w ciepło i gaz sieciowy

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie miasta nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne Miasta, którego realizacji podjąć się mają za jego przyzwoleniem odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię nowego budownictwa.

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju powinien charakteryzować się cechami takimi jak: zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

**Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych** to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie np.:

- realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii jaką będzie można sprzedać dodatkowo;
- nie wprowadzanie w obszar rozwoju zbędnie równoległe różnych systemów energetycznych, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i na potrzeby kuchenne - wprowadzanie 2-ch systemów w jeden obszar rozwoju nie daje szansy na spłatę ich kosztów inwestycyjnych.

**Zasadność eksploatacyjna**, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

Charakteryzując poszczególne jednostki bilansowe pod kątem wyposażenia w infrastrukturę energetyczną (dostępność systemu ciepłowniczego i gazowniczego) wskazano, w dalszej części rozdziału, rozwiązania umożliwiające pokrycie potrzeb cieplnych wytypowanych obszarów rozwoju zarówno budownictwa mieszkaniowego, jak i strefy usług i wytwórczości oraz preferencje dla wykorzystania systemu ciepłowniczego i/lub gazowniczego. Zastosowano następujące oznaczenia dla wskazania preferowanych rozwiązań:

- 10 – wykorzystanie systemu ciepłowniczego,
- 20 – wykorzystanie systemu gazowniczego,
- 12 – możliwość wykorzystania obu systemów, ze wskazaniem na ciepłowniczy jako preferowany,
- 21 - możliwość wykorzystania obu systemów, ze wskazaniem na gazowniczy jako preferowany.

W celu określenia scenariuszy zaopatrzenia w energię ciepłą dla sporządzenia analizy przyjęto następujące dostępne na terenie Częstochowy rozwiązania techniczne: system ciepłowniczy, gaz sieciowy indywidualnie i zbiorowo oraz rozwiązania indywidualne oparte w głównej mierze o spalanie węgla, oleju opałowego, gazu płynnego i wykorzystania odnawialnych źródeł energii (w tym w szczególności kolektorów słonecznych, pomp ciepła, biomasy itp.). W niektórych przypadkach na cele grzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

→ system ciepłowniczy:

- ◆ budowa rozdzielczej sieci preizolowanej;
- ◆ budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;
- ◆ budowa węzłów ciepłych jedno- lub dwufunkcyjnych (c.o. lub c.o. + c.w.u.);

→ gaz sieciowy indywidualnie:

- ◆ budowa sieci gazowej rozdzielczej;
- ◆ budowa przyłączy gazowych do budynków;
- ◆ instalacje dwufunkcyjnych kotłów gazowych (c.o. + c.w.u.);

→ gaz sieciowy zbiorowo:

- ◆ budowa sieci gazowej;
- ◆ budowa kotłowni gazowych;
- ◆ budowa lokalnej sieci ciepłowniczej preizolowanej;
- ◆ budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;

→ rozwiązania indywidualne oparte o olej opałowy i gaz płynny dla każdego odbiorcy:

- ◆ instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o. + c.w.u.);
- ◆ zabudowa zbiornika na paliwo;

→ rozwiązania indywidualne oparte o węgiel kamienny spalany w nowoczesnych kotłach dla każdego odbiorcy:

- ◆ budowa kotłowni węglowej z zasobnikiem c.w.u.

→ rozwiązania indywidualne oparte o spalanie biomasy (głównie produktów drzewnych) dla każdego odbiorcy:

- ◆ budowa kotłowni wraz z zasobnikiem c.w.u.

Koszty budowy instalacji wewnętrznych w nowych obiektach wyłączono z analizy porównawczej.

Przedstawione w poniższych podrozdziałach nakłady inwestycyjne na realizację poszczególnych rozwiązań technicznych zaopatrzenia w ciepło określono w oparciu o szacunkowy zakres inwestycji oraz koszty jednostkowe wg „Katalogu cen jednostkowych robót i obiektów inwestycyjnych” (Bistyp-Consulting sp. z o.o.).

### 13.1.1. Jednostka bilansowa I

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (61%), a w drugiej kolejności są to ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (19%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-1.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/WI-2	21	X	X			X
UH-15 = 5	12	X	X	X		X



Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
6	20		X			X
UHP-41	12	X	X	X		X
22	12	X	X			X
SR-2	12	X	X			X
SR-7	20		X			X
C	12	X	X			X
D	12	X	X			X
E	12	X	X			X
F	12	X	X			X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE (odnawialnych źródeł energii) i/lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-2.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/WI-2	1 821,9	1 341,4
UH-15 = 5	294,1	276,8
6	-	1 509,0
UHP-41	824,8	582,3
22	1 044,8	737,5
SR-2	39,1	52,5
SR-7	-	1 759,4
C	1 561,3	581,4
D	1 227,0	516,9
E	2 756,5	1 203,2
F	224,1	258,9

### 13.1.2. Jednostka bilansowa II

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (84%), a w drugiej kolejności przez system gazowniczy (9%).  
 Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-3.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-2 do 5	20		X		X	X
BM/J-15	20		X		X	X
BM/J -16a	21	X	X		X	X
BM/J-46	20		X		X	X
BM/JW-1	12	X	X			X
BM/JW-5a	21	X	X			X
BM/JW-6	20		X			X
BM/JW -12	12	X	X			X
BM/JW -13	12	X	X			X
BM/WI-3	12	X	X			X
BM/WI-5a, i 6a	12	X	X			X
UH-3	12	X	X			X
UH-14	12	X	X			X
UH-16	12	X	X			X
UHP-6a, 7	20		X	X		X
UHP-8	ind			X		X
UHP-37	21	X	X			X
UHP-40	12	X	X			X
1	20		X			X
UZ-1	12	X	X	X		X
UZ-12	21	X	X	X		X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 13-4.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-2 do 5	-	5 138,7
BM/J-15	-	2 509,2
BM/J -16a	1 091,2	2 037,9
BM/J-46	-	2 209,3
BM/JW-1	856,0	2 866,0
BM/JW-5a	762,0	2 238,4
BM/JW-6	-	3 897,0
BM/JW -12	262,1	1 190,1
BM/JW -13	524,8	1 986,6
BM/WI-3	900,7	1 057,9
BM/WI-5a i 6a	3 047,8	5 704,0
UH-3	278,2	222,2
UH-14	1 401,4	631,5
UH-16	3 047,8	5 704,0
UHP-6a, 7	-	4 936,2
UHP-37	349,0	418,7
UHP-40	108,8	70,0
1	-	5019,1
UZ-1	1077,5	1 353,4
UZ-12	446,4	475,6

### 13.1.3. Jednostka bilansowa III

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (87%), a w drugiej kolejności są to: system gazowniczy (8%), obniża się udział ogrzewania bazującego na spalaniu węgla (3%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-5.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy ciepłej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/JW-14	12	X	X			X
UH-8	10	X				X
UHP-2	10	X		X		X
8	12	X	X			X
SR-4	12	X	X			X
A	12	X	X			X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-6.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/JW-14	152,7	781,9
UH-8	646,9	-
UHP-2	49,1	-
8	198,6	1 016,4
SR-4	129,8	152,7
A	517,0	258,9

#### 13.1.4. Jednostka bilansowa IV

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (48%), a w drugiej kolejności są to: system gazowniczy (33%) oraz ogrzewania bazujące na wykorzystaniu innych rozwiązań proekologicznych.

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13-7.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-39	20		X	X	X	X
BM/J-42a, 43a i 44a	20		X	X	X	X
BM/J-48	20		X	X	X	X
BM/NI-13a, 13b i 13c	20		X	X	X	X
BM/NI-14a	20		X	X	X	X
BM/NI-19	20		X	X	X	X
BM/NI-23	20		X	X	X	X
BM/NI-32	20		X	X	X	X
BM/NI-35/b	20		X	X		X
UHP-32	20		X	X		X



Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
UHP-36 i 43	20		X	X		X
UHP-42	20		X			X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-8.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-39	-	111,2
BM/J-42a, 43a i 44a	-	738,3
BM/J-48	-	106,2
BM/NI-13a, 13b i 13c	-	539,1
BM/NI-14a	-	499,1
BM/NI-19	-	377,1
BM/NI-23	-	151,7
BM/NI-32	-	1 365,8
BM/NI-35/b	-	245,8
UHP-32	-	1 275,1
UHP-36 i 43	-	664,8
UHP-42	-	263,1

### 13.1.5. Jednostka bilansowa V

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (52%), a w drugiej kolejności są to: ogrzewania bazujące na spalaniu oleju opałowego, gazu płynnego i biomasy (26%) oraz system gazowniczy (18%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13-9.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-29 i 30	20		X	X	X	X
BM/J-31, 32, 33a, 34 do 38	20		X		X	X
BM/J-45	20		X		X	X
BM/NI-9	20		X		X	X
BM/NI-11a	20		X		X	X
BM/NI-12a	20		X		X	X
BM/NI-24	20		X		X	X
BM/NI-31	20		X		X	X
BM/NI-34	ind				X	X
UH-10 i 11	20		X	X		
UHP-19	ind			X		X
UHP-22 do 24, 26 i 31	20		X	X		X
UHP-20a, 25a	ind			X		X
UHP-28	ind			X		X
UHP-29 i 30	20		X	X		X
UZ-10 i 11	20		X	X		X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z systemu centralnego miasta.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-10.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-29 i 30	-	2 644,0
BM/J-31, 32, 33a, 34 do 38	-	8 065,4
BM/J-45	-	567,5
BM/NI-9	-	460,8
BM/NI-11a	-	355,7
BM/NI-12a	-	374,4
BM/NI-24	-	871,8





Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/NI-31	-	533,5
UH-10 i 11	-	620,6
UHP-22 do 24, 26 i 31	-	3 777,1
UHP-29 i 30	-	2 631,8
UZ-10 i 11	-	4 148,7

### 13.1.6. Jednostka bilansowa VI

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na systemie gazowniczym (40%), a w drugiej kolejności na spalaniu węgla (31%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-11.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-17 i 18	20		X		X	X
BM/J-19 do 23	20		X		X	X
BM/J-24a	ind			X	X	X
BM/J-25 do 28	20		X		X	X
BM/J-50	20		X		X	X
BM/NI-5 i 6	20		X		X	X
BM/NI-8	ind			X	X	X
UHP-27	ind			X		X
P-11	20		X			X
SR-1	20		X			X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z systemu centralnego miasta.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-12.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-17 i 18	-	2 311,1
BM/J-19 do 23	-	3 834,6
BM/J-25 do 28	-	2 985,8
BM/J-50	-	511,6
BM/NI-5 i 6	-	770,5
P-11	-	701,1
SR-1	-	975,2

### 13.1.7. Jednostka bilansowa VII

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system gazowniczy (50%), a w drugiej kolejności przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (31%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13-13.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-13	20		X		X	X
BM/J-14/b	20		X		X	X
BM/J-49	20		X		X	X
BM/NI-25/b	20		X		X	X
BM/NI-28	20		X		X	X
BM/NI-33	20		X	X	X	X
UHP-1a, 3 i 34	20		X	X		X
UHP-33	ind			X		X
UZ-13	Ind			X		X
SR-5	ind			X		X
P-8	20		X	X		X
UZ-15/b	20		X	X		X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z systemu centralnego miasta.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



**Tabela 13-14.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-13	-	388,5
BM/J-14/b	-	352,6
BM/J-49	-	1 297,6
BM/NI-25/b	-	977,4
BM/NI-28	-	405,0
BM/NI-33	-	2 608,2
UHP-1a, 3 i 34	-	1 507,7
P-8	-	858,1
UZ-15/b	-	362,1

### 13.1.8. Jednostka bilansowa VIII

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system gazowniczy (52%), a w drugiej kolejności przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (33%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13-15.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-6 do 10,12/b	<b>20</b>		<b>X</b>			<b>X</b>
BM/NI-4a/b	<b>20</b>		<b>X</b>			<b>X</b>
BM/NI-26 i 27	<b>20</b>		<b>X</b>			<b>X</b>
UHP-5	<b>21</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
UZ-14/b	<b>ind</b>			<b>X</b>		<b>X</b>

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc ciepłą. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z centralnego systemu miasta.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-16.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-6 do 10,12/b	-	3 132,5
BM/NI-4a/b	-	580,7
BM/NI-26 i 27	-	994,9
UHP-5	892,1	614,6

### 13.1.9. Jednostka bilansowa IX

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu gazu ziemnego (34%) oraz węgla (32%), a w drugiej kolejności przez lokalny system ciepłowniczy (18%). Pozostałą część zapotrzebowania pokrywają urządzenia grzewcze bazujące na spalaniu innych paliw (oleju opałowy, gaz płynny, biomasa).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13-17.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/J-1a i 47	20		X			X
BM/JW-9 do 11	21 lok	X	X			X
BM/NI-1 i 2	20		X	X	X	X
BM/NI-3a	20		X			X
BM/NI-21 i 22	20		X			X
UH-13	21 lok	X	X			X
UHP-9 i 11	ind			X		X
UHP-12a i 13a	21 lok	X	X	X		X
UHP-35 i 39	20		X	X		X
UHP-47	ind			X		X
UHP-49/b	20		X			X
UZ-2 i 3	ind			X		X
P-1a/b	ind 20		X	X		X

Głównym rozwiązaniem winno być wykorzystanie gazu sieciowego, w szczególnych przypadkach możliwe jest podłączenie do lokalnej sieci ciepłowniczej zasilanej z kotłowni przy ul. Pankiewicza.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).



Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-18.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/J-1a i 47	-	1 449,7
BM/JW-9 do 11	3 446,9	9 496,5
BM/NI-1 i 2	-	1 115,0
BM/NI-3a	-	180,1
BM/NI-21 i 22	-	217,8
UH-13	315,7	148,4
UHP-12a i 13a	2 972,7	864,2
UHP-35 i 39	-	625,0
UHP-49/b	-	4 792,2
P-1a/b	-	4 394,4

### 13.1.10. Jednostka bilansowa Xa

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (41%) oraz ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (35%), a w drugiej kolejności przez system gazowniczy (16%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 13-19.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
BM/NI-20, 29 i 30	20		X			X
10	12	X	X			X
UHP-38	12	X	X	X		X
UHP-44/b	21	X	X			X
UHP-45	12	X	X			X
UHP-46	12	X	X			X
21	12	X	X			X
UZ-4	20		X	X		X
UZ-5 i 6	20 ind	X	X	X		X
UZ-8/b, 9	20	X	X	X		X
P-5a	21	X	X			X
P-9 i 10	20		X	X		X
SR-6	12	X	X			X
B	12	X	X			X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-20.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
BM/NI-20, 29 i 30	-	757,4
10	2 111,6	2 219,4
UHP-38	107,8	158,2
UHP-44/b	3 239,4	5 149,4
UHP-45	1 741,6	1 830,4
UHP-46	1 250,2	593,0
21	1 465,2	664,4
UZ-4	-	142,3
UZ-5 i 6	-	655,6
UZ-8/b, 9	-	786,9
P-5a	1 943,0	881,1
P-9 i 10	-	261,6
SR-6	62,5	353,3
B	522,7	145,9

Lokalizacja terenów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy przemysłowej daje podstawy do stwierdzenia odnośnie dostępności nośników energii.

O atrakcyjności inwestycyjnej terenu pod zabudowę przemysłową stanowi między innymi bezpieczeństwo zasilania obszaru w nośniki energii.

### **13.1.11. Jednostka bilansowa Xb**

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (80%), a w drugiej kolejności przez system gazowniczy (20%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.



**Tabela 13-21.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	OZE
UHP-48/b	20		X			X
P-2	21	X	X			X
P-3 i 4	21	X	X			X
P - 12	12	X	X			X
CzPP-2a i 7a	21	X	X			X
CzPP-4 do 6 i 8 do 13	12	X	X			X
CzPP - 14	12	X	X			X
15	21	X				X
19	21	X				X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną, w tym w szczególności podłączenie do systemu ciepłowniczego ELSSEN-u.

Każdorazowo należałoby również przeanalizować możliwość wykorzystania OZE i / lub odzysku ciepła (np. z układów wentylacyjnych).

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 13-22.**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys.zł]	
	System ciepłowniczy	System gazowniczy
UHP-48/b	-	787,6
P-2	1 336,5	832,9
P-3 i 4	3 769,8	2 064,8
P - 12	311,3	694,6
CzPP-2a i 7a	3 769,3	2 609,9
CzPP-4 do 6 i 8 do 13	5 688,1	4 147,1
CzPP - 14	1 803,9	2 559,2
15	352,9	787,2
19	145,3	324,2

Częstochowski Park Przemysłowy stanowi skoncentrowany obszar atrakcyjnej oferty inwestycyjnej miasta. Jego lokalizacja w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy przemysłowej daje podstawy do stwierdzenia odnośnie dostępności nośników energii.

O atrakcyjności inwestycyjnej terenu pod zabudowę przemysłową stanowi między innymi bezpieczeństwo zasilania obszaru w nośniki energii.

Koszty inwestycji w przypadku indywidualnych rozwiązań w zakresie sposobów pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej, przedstawiono w tabeli poniżej, jako przykładowe zestawienie cen dla najbardziej popularnych na rynku kotłów c.o. i c.w.u. Całkowita wielkość nakładów w tym zakresie zależeć będzie jednak od subiektywnych predyspozycji i zapartywań klienta indywidualnego, w tym od wielkości środków finansowych, które zdecyduje się on przeznaczyć na ten cel. Dlatego poniższe zestawienie należy traktować jako orientacyjne o szacunkowym poglądzie w przedmiotowym zakresie.

**Tabela 13-23 Zestawienie porównawcze przykładowych kosztów kotłowni dla rozwiązań indywidualnych**

Wyszczególnienie	Szacunkowe koszty [tys. zł]					
	5 kW	15 kW	25 kW	50 kW	100 kW	200 kW
kocioł gazowy	6,9	9,5	14,0	15,9	16,5	28,6
kocioł olejowy	4,8	8,9	12,9	13,5	14,8	25,2
kocioł na ekogroszek	2,0	6,0	8,2	12,6	21,2	40,0
kocioł na biomasę	1,8	3,9	4,5	7,2	16,8	29,0

## 13.2. Dalsza likwidacja „niskiej emisji” w zasobach mieszkaniowych

### 13.2.1. „Niska emisja” - stan obecny

W rozdziale 9.1.4. przedstawiono prognozę możliwych zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło, która zakłada stopniową likwidację przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych. Zapotrzebowanie mocy cieplnej z tego typu ogrzewań zostało oszacowane na poziomie 108 MW. Przy uwzględnieniu przyjętych założeń, wielkość mocy cieplnej przewidziana do zmiany sposobu zasilania w okresie docelowym, wyniesie 87 MW.

Poniżej przedstawiono szacunki dotyczące wielkości mocy cieplnej pokrywanej przez ogrzewania węglowe w zabudowie mieszkaniowej oraz możliwe kierunki zmiany dotychczasowego sposobu ogrzewania.

Ogrzewanie pomieszczeń w budynkach mieszkalnych bazujące na spalaniu paliw węglowych w często przestarzałych paleniskach domowych oraz przypadki spalania w nich różnego rodzaju odpadów jest podstawowym źródłem powstawania tzw. „niskiej emisji”. Ogrzewania te, głównie z uwagi na niską temperaturę procesu spalania i brak dopalania paliwa, są głównym źródłem emisji tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Emisja z tego typu ogrzewań powoduje duże okresowe zanieczyszczenie powietrza, głównie lokalnie. Indywidualne ogrzewania węglowe w zabudowie mieszkaniowej Częstochowy stanowią spuściznę historycznych przekształceń struktury własnościowej poszczególnych budynków.

Znaczny udział ogrzewań węglowych z wykorzystaniem pieców ceramicznych, układów węglowych etażowych i pieców stalowych jest zauważalny w wynikach analiz emisji na terenie miasta. W ramach niniejszego opracowania dokonano analizy bilansowej miasta, której wynikiem jest określenie udziału ww. w ogólnym bilansie zapotrzebowania mocy cieplnej w budynkach mieszkalnych w poszczególnych jednostkach bilansowych. Udział tego zapotrzebowania na ciepło przedstawia tabela poniżej.



**Tabela 13-24. Udział ogrzewań węglowych w zapotrzebowaniu ciepła w budynkach mieszkalnych**

Jednostka	wielkość zapotrzebowania [MW]	procentowy udział w całości zapotrzebowania w budownictwie mieszkaniowym
I	21,11	28%
II	1,69	1%
III	2,63	3%
IV	3,18	36%
V	17,68	48%
VI	7,69	34%
VII	3,00	35%
VIII	1,24	27%
IX	5,04	33%
Xa	9,53	43%
Xb	0,07	64%

Z bilansu wynika, że ogrzewania węglowe pokrywające potrzeby cieplne zabudowy mieszkaniowej to łącznie wielkość na poziomie ok. 73 MW, co stanowi około 18-procentowy udział w odniesieniu do całości potrzeb budownictwa mieszkaniowego. Do zmiany sposobu zasilania (według założeń przedstawionych w rozdziale 9.1.4.) przewidziano 87 MW - 81% ogółu zbilansowanych ogrzewań węglowych w mieście.

Jak widać „niska emisja” z ogrzewań węglowych jest dużym problem w skali całego miasta i jej redukcja i docelowo, wyeliminowanie, wiąże się ze stopniową zmianą układu zasilania odbiorców poprzez wprowadzenie w miejsce przestarzałych rozwiązań takich nośników energii jak np.: ciepło zdalaczynne, gaz sieciowy itp.

Należy nadmienić, że działania zmierzające do ograniczenia, a w dalszej perspektywie do likwidacji niskiej emisji, ujęte zostały w opracowanym w 2010 roku przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego „Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”, w którym określono m.in. następujące cele taktyczne Programu:

(...)

→ w zakresie niskiej emisji:

1. Wyeliminowanie spalania odpadów w kotłach i piecach domowych.
2. Wyeliminowanie spalania węgla złej jakości w kotłach i piecach domowych.

(...)

Działania polegające na zmianie sposobu zasilania w obiektach stanowiących źródło niskiej emisji napotykać będą jednak na bariery:

→ ekonomiczne:

- ◆ związane głównie z zamożnością mieszkańców - zamiana nośnika energii (węgla) i przestarzałych ogrzewań węglowych na wykorzystujące bardziej przyjazne dla środowiska nośniki energii (takie jak np. gaz), pociąga za sobą wzrost kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i w wielu wypadkach wiązać się będzie również za znacznymi kosztami inwestycyjnymi;

→ realizacyjne:

- ◆ dla wielu budynków zmiana układu zasilania powinna zostać połączona z działaniami rewitalizacyjnymi i termomodernizacyjnymi, co w znaczny sposób podnosi koszty i skalę inwestycji;
- ◆ istotny problem stanowi również fakt, iż w znacznej części budynków pojedyncze lokale mieszkalne mają już zmodernizowany układ zasilania, co przy organizacji jednolitego zaopatrzenia w ciepło dla całego budynku stanowi znaczne utrudnienie;

→ własnościowe:

- ◆ bardzo istotny problem stanowi struktura własności obiektów, która w wypadku złożoności może skutkować brakiem możliwości podjęcia jednolitej decyzji odnośnie kierunku modernizacji.

Nałożony na miasto przez ustawę o samorządzie gminnym i Prawo energetyczne obowiązek organizacji i planowania zaopatrzenia w ciepło na swoim terenie determinuje konieczność podjęcia działań, których głównym celem w zakresie ogrzewań indywidualnych wykorzystujących węgiel powinna być redukcja „niskiej emisji”, czyli zmiana sposobu ogrzewania.

Podjęcie działań planistycznych i w konsekwencji inwestycyjnych przyniesie wymierne efekty dla społeczności lokalnej, wśród których najistotniejsze to:

- poprawa stanu środowiska (powietrza) odczuwalna w skali całego miasta (głównie w rejonach obecnie skoncentrowanej „niskiej emisji”);
- poprawa standardu życia mieszkańców;
- ograniczenie uciążliwego transportu paliw węglowych do odbiorców, jak i wywóz stałych odpadów spalania, szczególnie w centralnej części miasta;
- stworzenie dodatkowego rynku pracy dla podmiotów branży budowlanej i instalacyjnej;
- poprawa rentowności pracy systemów zaopatrzenia gminy w nośniki energii.

Wyniki analizy bilansowej jw. korespondują z informacjami otrzymanymi od:

- Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej ZGM „TBS” sp. z o.o.,
- Spółdzielni mieszkaniowych działających na terenie miasta,

które to instytucje są administratorami zasobów mieszkaniowych na terenie miasta zaopatrywanych w ciepło z przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych. Dane te dają obraz problemu przestarzałych ogrzewań węglowych w zasobach mieszkaniowych, które winny stać się podstawowym przedmiotem działań racjonalizacyjnych.

Dla określenia lokalizacji obszarów szczególnie uciążliwych przeprowadzono analizę porównawczą. Rozmieszczenie budynków mieszkalnych administrowanych przez ww. jednostki, a wykorzystujących ogrzewania indywidualne węglowe przedstawiono w poniższej tabeli - w podziale na jednostki bilansowe.

**Tabela 13-25 Budynki wykorzystujące ogrzewania indywidualne węglowe**

Jednostka bilansowa	Ilość budynków mieszkalnych, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem m.in. pieców węglowych	Wykaz ulic, na których zlokalizowane są te budynki
I	121	1 Maja, Barbary, Dąbkowskiego, Dąbrowskiego, Focha, Garibaldi, Garncarska, Hoene-Wrońskiego, Jacka, Jasnogórska, Joselewicza, Katedralna, Kawia, Kiedrzyńska, Kilińskiego, Kopernika, Kordeckiego, Kościuszki, Krakowska, Krótka, Loretańska, Mała, Mielczarskiego, Mirowska, Mokra, Mostowa, Nadrzeczna, Aleja NMP, Nowowiejskiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, POW, Popieluski, Przemysłowa, Raclawicka, Senatorska, Sobieskiego, Stary Rynek, Stawowa, Strażacka, Szymanowskiego, Śniadeckich, Targowa, Warszawska, Waszyngtona, Wilsona, Aleja Wolności
II	7	Biała, Chłopickiego, Dąbrowskiego, Kilińskiego, Kozielskiego, Rynek Wieluński
III	38	Bardowskiego, Bór, Gazowa, Górki, Górna, Limanowskiego, Łukasińskiego, Mochnackiego, Okrzei, Równoległa, Spadzista, Stroma, Szczytowa, Towiańskiego, Aleja Wojska Polskiego, Źródłana
IV	3	Bór, Michaliny
V	29	Axentowicza, Czajkowskiego, Drzymały, Kazimierza Wielkiego, Kopalniana, Malownicza, Piastowska, Plac Walecznych, Rezerwistów, Rydła, Wopistów, Zaciszańska
VI	6	Drzewna, Kolorowa, Osada Młyńska, Spółdzielczości
IX	22	Brucknera, Makuszyńskiego, Meliorantów, Nałkowskiego, Pascala, Połaniecka, Rząsawska, Skargi, Warszawska
Xa, Xb	63	Aluminiowa, Bociania, Faradaya, Galwaniego, Granitowa, Hutników, Jasna, Kamienna, Legionów, Manganowa, Narutowicza, Olsztyńska, Pasteura, Prózna, Rejtana, Srebrna, Wesola

Istotnym argumentem w kwestii określenia kierunków działań organizacyjnych i inwestycyjnych miasta jest aktualny układ własności budynków, które należy poddać działaniom związanym ze zmianą układu zasilania. Miasto winno w pierwszej kolejności podjąć działania związane z modernizacją obiektów komunalnych. Wymagana dla osiągnięcia efektu końcowego, kompleksowość i kompletność działań wskazuje na to, że organizacja procesu redukcji „niskiej emisji” powinna odbywać się stopniowo i powinna obejmować kolejne wybrane grupy obiektów.

### 13.2.2. Możliwe scenariusze likwidacji „niskiej emisji”

Dla budynków ogrzewanych niskosprawnymi urządzeniami węglowymi możliwe są następujące scenariusze modernizacji istniejącego ogrzewania na rzecz rozwiązania proekologicznego:

- podłączenie do systemu ciepłowniczego;
- wybudowanie lokalnej kotłowni opalanej gazem sieciowym (w sytuacji braku uzasadnienia ekonomicznego rozbudowy sieci gazowej zastosowanie paliw takich jak olej opałowy lub gaz płynny);
- zamontowanie w każdym mieszkaniu indywidualnych ogrzewań etażowych bazujących na gazie sieciowym;
- wybudowanie lokalnej kotłowni opalanej węglem (nowoczesna, wysokosprawna, niskoemisyjna) lub biomasą (głównie drewnem);

→ zamontowanie w każdym mieszkaniu indywidualnych ogrzewań elektrycznych.

Poniżej przedstawiono konieczne inwestycje w celu zmiany sposobu zasilania z ogrzewania węglowego na rzecz:

- podłączenia do systemu ciepłowniczego:

- podłączenie budynku do systemu ciepłowniczego,
- przygotowanie pomieszczenia na węzeł cieplny,
- zainstalowanie w bloku pionów ciepłowniczych (c.o. + c.w.u.) wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
- wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- podłączenia do systemu gazowniczego (lokalna kotłownia gazowa):

- podłączenie budynku do systemu gazowniczego,
- przygotowanie pomieszczenia na kotłownię gazową wraz z wybudowaniem komina,
- zainstalowanie w bloku pionów c.o. i c.w.u. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
- wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- lokalna kotłownia olejowa (na gaz płynny):

- przygotowanie pomieszczenia na kotłownię olejową (na gaz płynny) wraz z wybudowaniem komina i budową zbiornika,
- zainstalowanie w bloku pionów c.o. i c.w.u. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
- wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- podłączenia do systemu gazowniczego (indywidualne ogrzewania etażowe):

- podłączenie budynku do systemu gazowniczego,
- zainstalowanie w bloku pionów gazowniczych wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników do pomiaru gazu na wejściu do mieszkania,
- zamontowanie w mieszkaniach dwufunkcyjnych kotłów gazowych (w odpowiednio do tego przygotowanych pomieszczeniach),
- przeprowadzenie gruntownego remontu pionów wentylacyjnych i przystosowanie ich do nowych warunków pracy,
- wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- podłączenia do systemu elektroenergetycznego (indywidualne ogrzewania elektryczne):

- przygotowanie sieci i instalacji elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy,
- wymiana liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwustrefowe,
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury;

- lokalna kotłownia węglowa (nowoczesna, wysokosprawna, niskoemisyjna) lub biomasowa:

- przygotowanie pomieszczenia na kotłownię wraz z pomieszczeniem na opał i odpad paleniskowy,
- zainstalowanie w bloku pionów c.o. i c.w.u. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
- wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.

Koszt takiego przedsięwzięcia dla modelowego budynku mieszkalnego czterokondygnacyjnego (15 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 750 m<sup>2</sup> i sumarycznym zapotrzebowaniu mocy cieplnej rzędu 60 kW) przedstawiono poniżej.

#### **System ciepłowniczy:**

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. wraz z licznikami	50 tys. zł
węzeł cieplny wraz z regulatorem pogodowym	32 tys. zł
przyłącze ciepłownicze do budynku	3 tys. zł
razem:	<u>85 tys. zł</u>

#### **System gazowniczy (kotłownia):**

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. wraz z licznikami	50 tys. zł
kotłownia wraz z regulatorem pogodowym	20 tys. zł
przyłącze gazowe do budynku	7 tys. zł
razem:	<u>77 tys. zł</u>

#### **Olej opałowy, gaz płynny (kotłownia):**

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. wraz z licznikami	50 tys. zł
kotłownia gazowa wraz z regulatorem pogodowym	20 tys. zł
zbiornik oleju, gazu	8 tys. zł
razem:	<u>78 tys. zł</u>

#### **System elektroenergetyczny:**

instalacja wewnętrzna z licznikami	14 tys. zł
grzejniki elektryczne	42 tys. zł
przyłącze elektryczne	6 tys. zł
razem	<u>62 tys. zł</u>

#### **Kotłownia opalana węglem lub biomasa:**

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. z licznikami	50 tys. zł
kotłownia wraz z regulatorem pogodowym	28 tys. zł
razem	<u>78 tys. zł</u>

Przed wykonaniem jednego z powyżej przedstawionych scenariuszy wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznego zapotrzebowania ciepła budynku w celu określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną (wykonanie audytu energetycznego budynku). Audyt ten może wykazać konieczność podjęcia działań termomodernizacyjnych, które powinny towarzyszyć wyborowi odpowiedniego sposobu ogrzewania.

Powyżej przedstawione zestawienie obrazuje jedynie szacunkowe koszty urządzeń i wykonawstwa. Przy wyborze rozwiązania dla konkretnego budynku (kwartału budynków) konieczne jest sporządzenie pełnej analizy techniczno-ekonomicznej zawierającej również koszty związane z użytkowaniem konkretnego nośnika energii.

### **13.2.3. Scenariusze likwidacji „niskiej emisji” w Częstochowie**

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie powstałego zapotrzebowania na energię przez budownictwo mieszkaniowe, ogrzewane dotychczas przy pomocy niskosprawnych układów węglowych, powinien charakteryzować się cechami takimi jak:

kompleksowość, zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

**Kompleksowość działań** - to realizacja działań kompletnych w aspekcie obszarowym i zakresowym. Istotnym argumentem będzie rodzaj zabudowy i jej zwartość (gęstość energetyczna), która będzie stanowić o zasadności realizacji inwestycji sieciowych.

**Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych** - to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii. Zasada ta w wypadku finansowania zadań ze środków pomocowych bezzwrotnych zmienia swoją wagę.

**Zasadność eksploatacyjna** - w perspektywie stworzy ona przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo. Jej przejawem będzie np. nie wprowadzanie w obszar rozwoju równoległe dwóch systemów, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i ogrzewania kuchennego.

Poniżej przedstawiono możliwe scenariusze dotyczące potencjalnych kierunków modernizacji dotychczasowego ogrzewania węglowego w poszczególnych jednostkach bilansowych.

### **Jednostka bilansowa I**

Na terenie tej jednostki występuje największa koncentracja zabudowy stanowiącej źródło niskiej emisji. Według informacji uzyskanych z ZGM i spółdzielni mieszkaniowych na obszarze tym zlokalizowanych jest około 120 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych.

W tabeli poniżej, na podstawie określonych wcześniej wskaźników, dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tej jednostki.

**Tabela 13-26.**

<i>Grupa A</i>	<i>Dostępność rozwiązania dla obszaru</i>	<i>Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych</i>
System ciepłowniczy	+	+
Gaz sieciowy	+	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tej jednostce bilansowej zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania indywidualnego elektrycznego. Alternatywnym rozwiązaniem, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów, jest zastosowanie następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, odnawialne źródła energii (w tym np. kotłownia na biomasę) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

### **Jednostki bilansowe: II, III, Xa, Xb**

Według informacji uzyskanych z ZGM i spółdzielni mieszkaniowych na obszarze tym zlokalizowanych jest ponad 100 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych.

W tabeli poniżej, na podstawie określonych wcześniej wskaźników, dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tej jednostki.

**Tabela 13-27.**

<i>Grupa B</i>	<i>Dostępność rozwiązania dla obszaru</i>	<i>Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych</i>
System ciepłowniczy	+	+
Gaz sieciowy	+	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Alternatywnie, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów należy przeanalizować możliwość zastosowania następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, odnawialne źródła energii (w tym np. kotłownia na biomasę) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

### **Jednostki bilansowe: V, IX**

Według informacji uzyskanych z ZGM i spółdzielni mieszkaniowych na obszarze tym zlokalizowanych jest około 50 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych.

W tabeli poniżej, na podstawie określonych wcześniej wskaźników, dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tej jednostki.

**Tabela 13-28.**

<i>Grupa C</i>	<i>Dostępność rozwiązania dla obszaru</i>	<i>Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych</i>
System ciepłowniczy	+ / - (-)*	+
Gaz sieciowy	+ / -	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

\* - dla jednostki bilansowej V

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Alternatywnie, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów należy przeanalizować możliwość zastosowania następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, odnawialne źródła energii (w tym np. kotłownia na biomasę) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

### **Jednostki bilansowe: IV, VI**

Według informacji uzyskanych z ZGM i spółdzielni mieszkaniowych na obszarze tym zlokalizowanych jest 9 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych.

W tabeli poniżej, na podstawie określonych wcześniej wskaźników, dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tej jednostki.

**Tabela 13-29.**

<i>Grupa D</i>	<i>Dostępność rozwiązania dla obszaru</i>	<i>Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych</i>
System ciepłowniczy	-	+
Gaz sieciowy	+ / -	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Alternatywnie, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów należy przeanalizować możliwość zastosowania następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, odnawialne źródła energii (w tym np. kotłownia na biomasę) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskiemisyjnych kotłach.

#### **13.2.4. Podsumowanie**

Zgodnie z zaleceniami „Założeń 2004” oraz ich aktualizacji w 2007 r. i 2010 r. miasto kontynuowało działania mające na celu likwidację „niskiej emisji” we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zaleca się kontynuację tego rodzaju współdziałania. Możliwą formalnie formą współpracy jest opracowanie Planu zaopatrzenia (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne) miasta lub jego części. Delegacją dla działania ze strony miasta stanowi fakt, iż żadne z przedsiębiorstw energetycznych samodzielnie nie jest w stanie podjąć się realizacji takiego przedsięwzięcia.

W „Planie ...” dla wybranych kwartałów do likwidacji niskiej emisji powinny zostać określone:

- rozwiązania techniczne zmiany dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło (na podstawie audytów energetycznych i analiz techniczno–ekonomiczno–ekologicznych);
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- harmonogramy prac w tym zakresie uwzględniające etapowość i kompleksowość działań;
- koszty realizacji zadań oraz źródeł ich finansowania.

Z uwagi na fakt, iż przedsięwzięcie likwidacji „niskiej emisji” kwalifikuje się do wsparcia z funduszy pomocowych, jako główne kryterium w kwestii konstrukcji finansowania działań należy przyjąć maksymalizację środków pozabudżetowych.

W ramach działań w omawianym zakresie, na zlecenie UM Częstochowy został opracowany przez firmę ATMOTERM-EKOURBIS Częstochowa „Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Częstochowy”. Opracowanie ma na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta poprzez m.in. wymianę kotłowni osiedlowych i w budynkach wielorodzinnych oraz lokalach mieszkalnych, zmianę systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej oraz termomodernizację obiektów budowlanych.





Dokument poddaje analizie jakość powietrza na terenie miasta na przestrzeni ostatnich lat, dotychczas prowadzone programy dofinansowań do modernizacji systemów grzewczych, wykonane inwestycje ograniczające niską emisję, uzyskane efekty ekologiczne, wpływ komunikacji na wielkość niskiej emisji oraz podaje szacunkowo przewidywane nakłady na modernizację obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej na lata 2007-2015 i możliwe źródła ich finansowania, jak również podaje propozycje i kierunki realizacji programu ograniczania niskiej emisji. Załącznik do Programu podaje wykaz zadań na rzecz ograniczenia niskiej emisji wykonanych w latach 2004-2006 na terenie miasta, dofinansowanych przez WFOŚiGW w Katowicach.

W ramach działań w zakresie likwidowania niskiej emisji mieści się również opracowany na zlecenie UM Częstochowy „Lokalny plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy”. Jest to pilotowe przedsięwzięcie w skali kraju i w sposób bezpośredni odnosi się do wyzwań stawianych w Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej.

W planie dokonano transpozycji krajowego celu indykatywnego w zakresie oszczędności energii na gospodarkę energetyczną miasta na tle założeń do planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W głównej części opracowania określono środki służące poprawie efektywności energetycznej w obiektach oświatowych, użyteczności publicznej, w transporcie, w sektorze zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz w gospodarce odpadami, jak również w sektorze mieszkalnictwa oraz małych i średnich przedsiębiorstwach. Dokument określa także działania w ramach oceny efektów wdrażania Lokalnego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy.

Złącznikami do „Lokalnego Planu...” są Programy poprawy efektywności wykorzystania energii w obiektach oświatowych oraz w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy.

### **13.3. Zaopatrzenie obszarów miasta w energię elektryczną**

Rozwój systemu elektroenergetycznego na terenie Częstochowy będzie przebiegał w odmienny sposób niż w przypadku innych systemów zaopatrzenia w energię (w tym zwłaszcza w ciepło). Wynika to z następujących przyczyn:

- rzeczywista wielkość przyszłego zapotrzebowania energii elektrycznej może zmieniać się w relatywnie bardzo szerokim przedziale pomiędzy wariantami maksymalnego i minimalnego wzrostu;
- w przypadku szybszego wzrostu gospodarczego i wiążącej się z tym zamożności społeczeństwa zapotrzebowanie na energię elektryczną ze strony istniejących odbiorców będzie intensywnie rosło (dla ciepła i gazu będzie odwrotnie - nastąpi spadek);
- dla odbiorców nowopowstałych jednostkowe wskaźniki zapotrzebowania energii elektrycznej będą zależały od zamożności mieszkańców w stopniu wyraźnie większym niż w przypadku ciepła.

Stan systemu zaopatrzenia w energię elektryczną w przypadku Częstochowy należy ocenić jako dobry. Stąd też:

- potrzeby rozwoju sieci średniego napięcia będą wynikały nie tyle z jej słabości, co z konieczności dostatecznie gęstego zasilania sieci 0,4 kV (należy przyjmować aby poza szczególnymi sytuacjami, długość zasilania w sieciach niskiego napięcia nie przekraczała 500 metrów od stacji trafo), a także z konieczności ujednoczenia napięcia na sieciach SN oraz zapewnienia zasilania dla nowych rozwiązań komunikacyjnych, w tym związanych z rozbudową komunikacji tramwajowej na obszarze miasta,

- w odniesieniu do potrzeb rozwojowych sieci 110 kV należy zaznaczyć, że w przypadku realizacji planowanej intensywnej zabudowy przemysłowej należy przewidzieć we właściwej lokalizacji budowę stacji elektroenergetycznej WN/SN – tzw. GPZ dla obszarów rozwoju zgrupowanych odpowiednio w obrębie terenów:
- CZPP-2a, CzPP-7a, UHP-48/b,
  - P-1a/b i UHP-29/b,
  - UHP-20a.

Przy tym należy brać pod uwagę wysoki stopień zurbanizowania (obecnego i przyszłego) znacznych obszarów Częstochowy. Stąd też prowadzenie nowych linii 110 kV na terenie miasta należy ograniczyć do minimum (ze względu na wymagane strefy ochronne), a tam, gdzie powstanie nowych linii jest niezbędne, należy dążyć do prowadzenia ich w miejscach z innych przyczyn wyłączonych z zabudowy lub też, w bardziej zurbanizowanej części miasta jako linii kablowych.

Sieci niskiego i średniego napięcia powinny powstawać stosownie do wzrastających potrzeb przyłączeniowych.

W zakresie budownictwa mieszkaniowego należy, w oparciu o finansowanie na zasadach ogólnych, sukcesywnie uzbroić w zasilanie w energię elektryczną obszary związane z rozwojem budownictwa mieszkaniowego - opisane w rozdziale 8 oraz wszystkich nowych odbiorców powstających na obszarach już objętych budownictwem mieszkaniowym. Ewentualne dodatkowe odbiory, objęte podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, winny być ustalane przy uchwalaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla tych obszarów.

W przypadku większych odbiorców, nie związanych z budownictwem mieszkaniowym (lub grup takich odbiorców), należy przyjmować, że z przyczyn funkcjonalnych będą oni zasilani z sieci średniego napięcia. Odbiorcy ci na ogół będą wymagali podwyższonej pewności zasilania. Względny ekonomiczny oraz pewność zasilania powodują, że powinni być zasilani z możliwie bliskiego GPZ-tu.

#### **13.4. Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

Obecny stan bezpieczeństwa w zakresie doprowadzenia gazu do miasta Częstochowy - po oddaniu do ruchu nowo wybudowanego gazociągu w/c Lubliniec-Częstochowa - trzeba ocenić jako dobry.

Wysoki stopień bezpieczeństwa w zakresie dostawy gazu zostanie osiągnięty po jego pełnym uruchomieniu wraz z infrastrukturą towarzyszącą (odgałęzienia i stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia).

Zagospodarowywanie nowych, obecnie nie uzbrojonych w sieć gazową obszarów, będzie wymagało podjęcia działań dla budowy takiej sieci.

Należy zauważyć, że już dzisiaj zaopatrzenie nowych odbiorców gazu odbywa się na zasadach rynkowych. Sieci są budowane, a odbiorcy są przyłączani wtedy, gdy jest to opłacalne dla właściciela sieci gazowej oraz dla samych odbiorców.

Podejście to znajduje swoje odbicie w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie zasad przyłączania odbiorców do sieci gazowej, gdzie w paragrafie 7 stwierdza się, że przedsiębiorstwo gazownicze wydaje warunki przyłączenia do sieci gazowej jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego.



Odbiorcy dużej ilości gazu (o zapotrzebowaniu gazu rzędu kilkudziesięciu, kilkuset lub nawet kilku tysięcy metrów sześciennych na godzinę), zaliczeni we wspomnianym rozporządzeniu do grupy II, powinni być przyłączani do sieci gazowej na zasadach indywidualnych, określonych w umowie przyłączeniowej zawieranej z przedsiębiorstwem gazowniczym. Powstanie tak dużych odbiorców może się wiązać z opracowaniem zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego - m.in. w związku z koniecznością rezerwowania terenu pod budowę gazociągu wysokiego lub podwyższonego średniego ciśnienia.

### **13.5. Uwarunkowania formalno-prawne rozwoju uzbrojenia energetycznego obszarów miasta**

Ustawa Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie miasta obowiązek zapewnienia realizacji i finansowania infrastruktury energetycznej. Artykuł 7 ust.5 i 8 pkt 2) tej ustawy mówią:

*5. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby 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:*

*1) (...)*

*2) za przyłączenie do sieci dystrybucyjnej gazowej innej niż wymieniona w pkt.1, sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz sieci ciepłowniczej, z wyłączeniem przyłączenia źródeł i sieci, opłatę ustala się w oparciu o stawki opłat zawarte w tarryfie, 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 rozdzaju tego odcinka;*

(...)

Z wyżej zacytowanych fragmentów ustawy Prawo energetyczne wynika, że wybudowanie sieci doprowadzających do nowych, ujętych w „Założeniach do planu...” obszarów rozwoju budownictwa stanowi zadanie własne przedsiębiorstw energetycznych **przy spełnieniu kryterium rachunku ekonomicznego opłacalności inwestycji oraz zaistnienia warunków technicznych doprowadzenia nośnika energii**. Koszty rozbudowy sieci energetycznych (ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych) winny natomiast jako uzasadnione znaleźć się w tarryfie przedsiębiorstwa. Odbiorca końcowy winien jedynie pokryć koszty tak zwanej opłaty przyłączeniowej, jak w cytowanym wyżej ust.8, której wysokość określona jest w aktualnej tarryfie przedsiębiorstwa energetycznego.

Najbardziej efektywnym sposobem uzbrajania terenów rozwojowych, jest podział zadań pomiędzy miasto, które uzbraja tereny rozwoju w drogi dojazdowe, sieć wodociągową i kanalizacyjną, a przedsiębiorstwa energetyczne, które zabezpieczają zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło i/lub gaz.

Realizacja rozwiązań inwestycyjnych związanych z zaopatrzeniem w media energetyczne terenu nastąpi w wyniku ujęcia ich w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych lub w sytuacjach specjalnych - ujęcia w Planie zaopatrzenia energetycznego opracowanym przez gminę (zgodnie z ust.5 i 6 artykułu 20 ustawy Prawo energetyczne):

*Art.20. (...)*

- 5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust.1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.*
- 6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.*

## 14. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi - ocena możliwości

### 14.1. Wprowadzenie

Zgodnie z Art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Miasto Częstochowa graniczy z następującymi gminami województwa śląskiego (patrz rysunek poniżej):

- gmina wiejska Mykanów – powiat częstochowski;
- gmina wiejska Rędziny – powiat częstochowski;
- gmina wiejska Mstów - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Olsztyn - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Poczesna - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Konopiska - powiat częstochowski;
- gmina miejsko-wiejska Blachownia - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Wręczyca Wielka - powiat kłobucki;
- gmina miejsko-wiejska Kłobuck - powiat kłobucki.

Rysunek 14-1. Gminy bezpośrednio sąsiadujące z miastem Częstochowa



Źródło: Opracowanie własne

W ramach prac związanych z opracowaniem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy miastem Częstochowa a ww. sąsiadującymi gminami.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy, został przedstawiony władzom gmin bezpośrednio sąsiadujących, w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z ww. gminami, w sprawie współpracy międzygminnej, została umieszczona w załączniku do opracowania.

Współpraca między miastem Częstochowa, a gminami sąsiadującymi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, realizowana jest głównie poprzez organizacje eksploatatorów tych systemów. W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii, istnieją sieciowe powiązania miasta Częstochowa z gminami sąsiadującymi. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

## **14.2. Zakres współpracy - stan istniejący**

### **System ciepłowniczy**

Na terenie miasta Częstochowa działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem prowadzi Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. W chwili obecnej nie stwierdzono powiązań sieciowych związanych z systemem ciepłowniczym pomiędzy miastem Częstochowa a innymi ww. sąsiadującymi gminami.

### **System elektroenergetyczny**

W ramach działania systemu elektroenergetycznego współpraca z ww. sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości poprzez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, PKP Energetyka S.A. Staropolski Rejon Dystrybucji oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

### **System gazowniczy**

Współpraca z gminami: Mykanów, Rędziny, Mstów, Olsztyn, Poczesna i Konopiska w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Na chwilę obecną pozostałe gminy, a mianowicie: Blachownia, Wręczyca Wielka oraz Kłobuck nie są zgazyfikowane. Wg informacji otrzymanych od PSG Sp. z o.o. na terenie ww. gmin prowadzone są prace związane z gazyfikacją tych obszarów.

## **14.3. Możliwe przyszłe kierunki współpracy**

### **System ciepłowniczy**

Brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości wspólnych rozwiązań oraz inwestycji związanych z zaopatrzeniem w ciepło z wykorzystaniem systemu ciepłowniczego pomiędzy miastem Częstochowa a gminami sąsiadującymi.

### **System elektroenergetyczny**

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca miasta Częstochowa z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).



### **System gazowniczy**

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca miasta Częstochowa z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych realizowana będzie głównie na szczeblu wymienionych powyżej przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji nie zaopatrzonych w gaz ziemny obszarów miasta Częstochowy i gmin sąsiadujących.

Ponadto z pisma otrzymanego w dniu 18 lutego 2014 r. od Gminy Blachownia wynika, że gmina zarezerwowała w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego tereny pod przyszłą ewentualną budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 MOP 4,9 MPa pn. „Blachownia-Kłobuck”. Z jednej strony ww. gazociąg zaopatrywać może w gaz obszary niezgazyfikowane położone w osi przebiegu, ale również stworzy potencjalną możliwość wzmocnienia zasilania miasta Częstochowa od strony zachodniej.

### **Odnawialne źródła energii**

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między miastem Częstochowa a ww. sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

## 15. Główne cele "Założeń ..." wraz z modelowymi propozycjami ich realizacji

### 15.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych w kontekście „Założeń do planu ...”

#### 15.1.1. Wprowadzenie

Ustawa Prawo energetyczne nakazuje przedsiębiorstwom energetycznym działającym w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i gazu sporządzenie dla terenu swojego działania dokumentów zawierających ocenę stanu i kierunku rozwoju systemów.

Bardzo istotny jest punkt 4 art.19 ustawy Prawo energetyczne, który mówi że:

*Art 19. (...)*

*4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.*

*(...)*

Przywołana powyżej ustawa w artykule 16 mówi o obowiązku wykonania przez przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, paliw gazowych lub energii elektrycznej, „Planów rozwoju” uwzględniających plany zagospodarowania przestrzennego miasta. W przypadku przedsiębiorstw gazowniczych (w zakresie przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych dla 50 lub więcej odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie więcej niż 50 mln m<sup>3</sup> tych paliw) i elektroenergetycznych (w zakresie przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej dla 100 lub więcej odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie więcej niż 50 GWh tej energii) plany te podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki.

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 będących właścicielem infrastruktury energetycznej.

#### 15.1.2. Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. w Częstochowie

##### ***Plany rozwojowe przedsiębiorstwa***

Jak wspomniano powyżej, przedsiębiorstwo energetyczne prowadzące działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło (jakim jest FP&HP) nie ma obowiązku uzgadniania swoich planów rozwoju z Prezesem URE i stąd większa odpowiedzialność Prezydenta miasta Częstochowy w zakresie monitorowania działań tego przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwo to posiada aktualny Plan Rozwoju Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. na lata 2012 - 2015. Plany rozwojowe FP&HP sp. z o.o. są nierozzerwalnie związane z planami korporacji Fortum i podlegają ciągłym zmianom i korektom wynikającym m.in. z reagowania koncernu energetycznego Fortum na bieżącą sytuację mikro- i makroekonomiczną na obsługiwanych i pozyskiwanych rynkach ciepła.

Spółka przewiduje utrzymać realizowany dotychczas zakres dostarczania ciepła, nie rezygnując z możliwości poszerzania już obsługiwanych i przejmowania nowych rynków ciepła. Aktualne plany rozwojowe przedsiębiorstwa dotyczą podejmowania działań zmierzających do pozyskania i przyłączenia nowych odbiorców ciepła do istniejących systemów ciepłow-



niczych, przeprowadzania działań modernizacyjnych, prowadzących do usprawnienia sieci ciepłowniczej i węzłów ciepłych oraz budowy nowych kotłowni lokalnych. FP&HP dąży również do spełnienia wymagań prawnych, przepisów BHP i ochrony środowiska, np. przez wymianę izolacji zawierającej azbest. Firma, zgodnie z planami koncernu Fortum, zamierza również poszerzać dotychczasowy zakres działalności o wytwarzanie energii elektrycznej w skojarzeniu z wykorzystywaniem energii odnawialnej – spółka prowadzi prace przygotowawcze szukając potencjalnych miejsc budowy kolejnych elektrociepłowni.

W Planie Rozwoju przedsiębiorstwa znajdują się zadania mające na uwadze realizację niektórych zapisów art. 16 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo energetyczne a dotyczące:

- Źródeł ciepła Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o., tj.:
  - ◆ modernizacje kotłów z podniesieniem sprawności, montaż ekonomizerów;
  - ◆ budowa kotłów dla przygotowania c.w.u. w okresie letnim, budowa zasobników ciepła;
  - ◆ modernizacje instalacji odpylania, montaż filtrów workowych, wymiana cyklonów w kotłach;
  - ◆ modernizacje zaleczone, automatycznego systemu rozładunku peletów, składu opału i zagospodarowania terenu wokół kotłowni;
  - ◆ modernizacje odzūżlacza wannowego, wymiana taśmociągów przenośnika odzūżlania;
  - ◆ modernizacje kominów;
  - ◆ modernizacje stacji uzdatniania wody;
  - ◆ modernizacje układów pompowych, izolacji, układów elektrycznych, systemu monitoringu;
  - ◆ automatyzacja pracy kotłowni, itp.
- Sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłych, tj.:
  - ◆ modernizacje sieci ciepłowniczych, mające na celu obniżenie kosztów przesyłu energii cieplnej oraz kosztów eksploatacji sieci, zmniejszenie ubytków wody sieciowej, zmniejszenie ilości awarii oraz strat ciepła na przesyśle;
  - ◆ wymiana sieci ciepłowniczej, jej przełożenie wynikające ze zmiany zagospodarowania terenu, przez które przebiega sieć;
  - ◆ budowa i modernizacje komór ciepłowniczych, montaż armatury odcinającej;
  - ◆ modernizacje izolacji rurociągów sieciowych;
  - ◆ przebudowa i rozbudowa węzłów ciepłych;
  - ◆ ulepszenia w węzłach – np. montaż układów automatycznego uzupełniania zładu;
  - ◆ montaż urządzeń w węzłach – wymiana automatyki pogodowej, regulatorów hydraulicznych, ciepłomierzy, wodomierzy wody uzupełniającej, montaż naczyń przeponowych;
  - ◆ przyłączanie nowych odbiorców do sieci.

Główne kierunki działań na lata 2014-2015 zawiera tabela 15-1 stanowiąca wyciąg z załącznika do obowiązującego Planu Rozwoju przedsiębiorstwa, dotyczący obszaru Częstochowy.



**Tabela 15-1. Główne kierunki działań FP&HP na lata 2014-2015**

<i>Planowany rok realizacji</i>	<i>Nazwa inwestycji</i>
2014	Wykonanie systemu odpylania w oparciu o filtry workowe / elektrofiltry oraz budowa kotła gazowo–olejowego w CHP Częstochowa
2014	Przebudowa sieci w rejonie ul. Rejtana – Sąd Grodzki, 2x Dn 500, o dł. 440 m
2014	Przebudowa sieci od Alei Wolności do ul. Śląskiej, 2 x Dn 400, o dł. 300 m
2014	Wymiana 10 zaworów w komorach K1D, K-15 ul. Brzeźnicka
2014	Nowe przyłączenia, rozbudowa węzłów ciepłych
2015	Wykonanie systemu odpylania w oparciu o filtry workowe / elektrofiltry oraz budowa generatora do produkcji energii elektrycznej z niskich parametrów (ORC) w CHP Częstochowa
2015	Przebudowa sieci od komory K25 do budynku NOT (Pasaż Opolczyka), 2 x Dn 400, o dł. 380 m
2015	Przebudowa sieci od ul. Jasnogórskiej 104/106 do Cepelii, 2 x Dn 150-65, o dł. 210 m
2015	Nowe przyłączenia, rozbudowa węzłów ciepłych

Planowany sposób finansowania powyższych inwestycji - wykorzystywanie środków własnych Spółki.

Według przedsiębiorstwa podstawowe założenia przyjętego planu rozwoju to stworzenie nowoczesnego systemu ciepłowniczego, który zapewni odbiorcom niezawodną i komfortową dostawę ciepła, utrzymanie sprawności i efektywności działania tego systemu oraz jego rozwój.

### **Stanowisko odnośnie terenów rozwoju**

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o., działającym na terenie miasta Częstochowy w zakresie wytwarzania i dystrybucji ciepła wykonano wstępne pisemne uzgodnienia zaopatrzenia w energię ciepłą obszarów rozwoju nowych i zmienionych w stosunku do wersji aktualizacji „Założeń...” z 2010 i 2007 r.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik G** do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabeli 15-2.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planie Rozwoju - z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany Planie Rozwoju;
- „0” - obszar nie rozpatrywany do podłączenia.



**Tabela 15-2. Pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą**

Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez Fortum Power & Heat Polska sp. z o.o. do poszczególnych stopni kwalifikacji		
	Aktualizacja 2007 r.	Aktualizacja 2010 r.	Aktualizacja 2014 r.
3	<b>BM/WI:</b> 5a, 6a; <b>UHP:</b> 38, 40; <b>CzPP:</b> 12, 13.	<b>BM/J:</b> 16a; <b>BM/JW:</b> 13, <b>UH:</b> 14, 15; <b>SR:</b> 6.	5, 10, 21, 18, 19, 20, F
2	<b>BM/JW:</b> 5a, 11; <b>UH:</b> 13; <b>UHP:</b> 12a, 13a, 41; <b>P:</b> 9, 10; <b>UZ:</b> 2, 3, 7, 8, 9.	<b>BM/JW:</b> 12, 14.	UHP: 44/b; 3, 22, UZ: 8/b; 2, A, B, E
1	<b>BM/NI:</b> 20, 29, 30; <b>UHP:</b> 37; <b>P:</b> 5a; <b>CzPP:</b> 2a, 7a; <b>UZ:</b> 1, 5, 6, 12.	<b>UHP:</b> 44, 45, 46; <b>P:</b> 7a, 12; <b>SR:</b> 7.	9, UHP: 48/b; 8, 13, C, D
0	<b>BM/J:</b> 1a, 21a, 24a, 33a, 42a, 43a, 44a, 45 do 48; <b>BM/NI:</b> 3a, 4a, 11a, 12a, 13a, 13b, 13c, 14a, 19, 21 do 28, 31, 32; <b>UH:</b> 10 do 12; <b>UHP:</b> 1a, 6a, 20a, 25a, 26 do 36, 39, 42, 43; <b>P:</b> 1a, 8, 11; <b>UZ:</b> 4, 10, 11.	<b>BM/J:</b> 49, 50; <b>BM/NI:</b> 33, 34; <b>UHP:</b> 47; <b>CzPP:</b> 14; <b>UZ:</b> 13; <b>SR:</b> 5.	BM/J: 12/b, 14/b; BM/NI: 4a/b, 25/b, 35/b; 6, UHP-49/b, 1, UZ: 14/b, 15/b; P-1a/b, 4

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemu ciepłowniczego w związku z pokryciem zapotrzebowania na ciepło powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załączniku mapowym **J2** do niniejszego opracowania.

### 15.1.3. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

#### Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

Jak zostało opisane w rozdziale 5.1.3, w roku 2011 połączono spółki ENION S.A. oraz EnergiaPro S.A., w wyniku czego powstała spółka o nazwie TAURON Dystrybucja S.A., która jest operatorem sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej na terenie Częstochowy.

Przedsiębiorstwo posiada „Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2011-2015”.

Poniżej przedstawiono zestawienie zakresu rzeczowego zaplanowanych na terenie miasta Częstochowy inwestycji sieciowych na lata 2014 - 2015 wraz z terminem realizacji - opracowane na podstawie ww. Planu.

**Tabela 15-3. Zadania inwestycyjne związane z modernizacją i odtworzeniem majątku:**

Lp.	Zadanie inwestycyjne	Termin realizacji
1	Modernizacja urządzeń telemechaniki w stacjach 110/SN Aniołów, Zawodzie i Bleszno	2011-2015
2	Modernizacja stacji 110/15/6 kV SE Stradom - likwidacja zwieraczy, dobudowa wyłączników 110 kV	2015
3	Rozbudowa stacji 30/15/6 kV SE Sabinów do układu 110/15 kV - budowa rozdzielni 110 kV H-4 z jednym transformatorem o mocy 16 MVA, budowa nowej rozdzielni 15 kV	2013-2014
4	Modernizacja linii 110 kV Aniołów - Kiedrzyń - dostosowanie linii do wyższej temperatury pracy przewodów roboczych	2014
5	Modernizacja linii 110 kV Aniołów - Sikorskiego - dostosowanie linii do wyższej temperatury pracy przewodów roboczych	2015
6	Modernizacja linii 110 kV Sikorskiego - Kawodrza - dostosowanie linii do wyższej temperatury pracy przewodów roboczych	2015



<i>Lp.</i>	<i>Zadanie inwestycyjne</i>	<i>Termin realizacji</i>
7	Modernizacja linii 110 kV Kiedrzyń - Zagórze - dostosowanie linii do wyższej temperatury pracy przewodów roboczych	2014
8	Wykonanie powiązania sieci 15 kV przy ul. Poselskiej od stacji S-599 RD1 do WR2	2014
9	Budowa i włączenie do sieci SN i nN słupowej stacji transf. 15/0,4 kV zastępującej istniejącą stację S-16 „Gnaszyn Szkoła”, przebudowa odcinka linii 15 kV przy ul. Drzewnej	2015
10	Wymiana 18 odcinków niesieciowanych linii kablowych SN	2014
11	Wymiana 38 odcinków niesieciowanych linii kablowych SN	2015

Realizację kolejnych zadań inwestycyjnych wynikłych z potrzeb rozwojowych miasta, jak również z konieczności modernizacji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie będzie realizował sukcesywnie w miarę wzrostu zapotrzebowania mocy oraz posiadanych środków finansowych.

### **Stanowisko odnośnie terenów rozwoju**

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, działającym na terenie miasta Częstochowy w zakresie dystrybucji energii elektrycznej, wykonano wstępne pisemne uzgodnienia zaopatrzenia obszarów rozwoju w energię elektryczną.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii odbiorców na obszarach rozwoju nowych i zmienionych, w stosunku do wersji aktualizacji „Założeń...” z 2010 i 2007 r., zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik G** do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabeli 15-4.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planie Rozwoju - z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planie Rozwoju;
- „0” - obszar nie rozpatrywany do podłączenia.

**Tabela 15-4. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną**

<b>Kwalifikacja terenu</b>	<b>Tereny rozwoju przyporządkowane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddz. w Częstochowie do poszczególnych stopni kwalifikacji</b>		
	<b>Aktualizacja 2007 r.</b>	<b>Aktualizacja 2010 r.</b>	<b>Aktualizacja 2014 r.</b>
<b>3</b>	<b>BM/J:</b> 1a [0], 6, 9, 13, 15, 20, 22, 36, 43 [0], 46 [0], <b>BM/JW:</b> 3, 5a [2,1,0], 11 [0]; <b>BM/NI:</b> 1, 4a [0], 11a [0], 22, 24 [0], 25 [2,0], 26 [0], 27 [0], 28 [0]; <b>UH:</b> 10 [0], 12 [0], 13 [0]; <b>UHP:</b> 12a [0], 13a [0], 28 [0], 30 [0], 42 [0]; <b>P:</b> 5a [0] <b>SR:</b> 2; <b>UZ:</b> 1 [0], 4 [0], 8 [0], 9 [0], 11 [0], 12 [0]	<b>BM/J:</b> 50; <b>BM/JW:</b> 12.	
<b>2</b>	<b>BM/J:</b> 2 [0], 3 [0], 5 [0], 12, 18 [0], 24a [0], 25, 32 [0]; <b>BM/JW:</b> 6 [0]; <b>BM/NI:</b> ; <b>BM/WI:</b> 3 [0], 5a [0], 6a [0]; <b>UHP:</b> 40 [0]; <b>P:</b> 4 [0].	<b>SR:</b> 6.	



Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddz. w Częstochowie do poszczególnych stopni kwalifikacji		
	Aktualizacja 2007 r.	Aktualizacja 2010 r.	Aktualizacja 2014 r.
1	BM/J: 29, 30, 39; BM/NI: 1, 12a, 22, 32; UHP: 43.	UH: 14.	BM/J: 12/b, 14/b; BM/NI: 4a/b, 25/b, 35/b; 9, 5, 6, 10, UHP: 44/b, 48/b, 49/b; 1, 3, 8, 13, 21, 22, UZ: 14/b, 15/b, 8/b; 2, P-1a/b, 18-20, 4, A-F
0		BM/J: 16a, 49; BM/JW: 13, 14; BM/NI: 33, 34; UH: 15; UHP: 44, 45, 46, 47; UZ: 13; P: 7a, 12; CzPP: 14; SR: 5, 7.	

\* - w nawiasach [...] podane zostały kwalifikacje określone przez przedsiębiorstwo jako kolejne dla danego terenu

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, obok kwalifikacji dla wymienionych w powyższej tabeli terenów, podaje również wskazania co do budowy lub rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej koniecznej do zaopatrzenia ww. terenów w energię elektryczną oraz informuje, że propozycje dotyczące rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej WN, SN, nN mają aktualnie charakter wyłącznie orientacyjny, ze względu na nieprzewidywalne tempo rozwoju planowanej zabudowy, szacowane wielkości zapotrzebowanej mocy oraz wyznaczony długi horyzont czasowy dla zagospodarowania wskazanych terenów.

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemu elektroenergetycznego w związku z pokryciem powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono na załączniku mapowym **J3**.

#### 15.1.4. ELSEN S.A.

##### **Plany rozwojowe przedsiębiorstwa**

W 2009 roku ZE H.Cz. ELSEN został przekształcony ze Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną, w roku 2014 firma zmieniła nazwę na ELSEN S.A. Przedsiębiorstwo posiada w planie rozwoju, przewidziane do wykonania w roku 2015, przedsięwzięcie dotyczące budowy wysokosprawnego układu kogeneracyjnego gazowo-parowego, który ma zastąpić obecnie istniejące źródło wytwarzania energii.

W zakresie energii elektrycznej przewidywana jest rozbudowa sieci w obszarach, gdzie mogą pojawić się przyszli odbiorcy energii elektrycznej.

##### **Stanowisko odnośnie terenów rozwoju**

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest ELSEN S.A., działającym na terenie miasta Częstochowa w zakresie:

- wytwarzania, przesyłu i obrotu energią elektryczną;
- wytwarzania, dystrybucji ciepła;
- przesyłu i obrotu gazem ziemnym;

wykonano wstępne pisemne uzgodnienia zaopatrzenia nowych i zmienionych, w stosunku do wersji aktualizacji „Założeń...” z 2010 i 2007 r., obszarów rozwoju, w ww. media.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik G** do niniejszego opracowania,

a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabelach 15-5, 15-6 i 15-7.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planie Rozwoju - z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planie Rozwoju;
- „0” - obszar nie rozpatrywany do podłączenia.

**Tabela 15-5. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło**

Kwalifikacja terenu	<i>Tereny rozwoju przyporządkowane przez ELSEN S.A. do poszczególnych stopni kwalifikacji</i>		
	<i>Aktualizacja 2007 r.</i>	<i>Aktualizacja 2010 r.</i>	<i>Aktualizacja 2014 r.</i>
<b>3</b>	<b>CzPP:</b> 4, 5, 6, 8, 10, 11	<b>CzPP:</b> 14	19
<b>2</b>	<b>CzPP:</b> 2a, 7a, 12, 13	-	UHP: 44/b; UZ: 8/b; 2, 18, 20
<b>1</b>	<b>P:</b> 2, 3, 4; <b>CzPP:</b> 9	-	UHP: 48/b; B
<b>0</b>		pozostałe tereny rozwoju	pozostałe tereny rozwoju

**Tabela 15-6. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną**

Kwalifikacja terenu	<i>Tereny rozwoju przyporządkowane przez ELSEN S.A. do poszczególnych stopni kwalifikacji</i>		
	<i>Aktualizacja 2007 r.</i>	<i>Aktualizacja 2010 r.</i>	<i>Aktualizacja 2014 r.</i>
<b>3</b>	-	<b>CzPP:</b> 14	18 - 20
<b>2</b>	<b>CzPP:</b> 2a, 4, 7a, 12, 13	-	UHP: 48/b
<b>1</b>	<b>P:</b> 2, 3, 4, 5a, 6; <b>CzPP:</b> 5, 6, 8, 9, 10, 11	<b>UHP:</b> 46; <b>P:</b> 12	UHP: 44/b; UZ: 8/b; 2, P: 1a/b
<b>0</b>		pozostałe tereny rozwoju	pozostałe tereny rozwoju

**Tabela 15-7. Pokrycie zapotrzebowania na gaz sieciowy**

Kwalifikacja terenu	<i>Tereny rozwoju przyporządkowane przez ELSEN S.A. do poszczególnych stopni kwalifikacji</i>		
	<i>Aktualizacja 2007 r.</i>	<i>Aktualizacja 2010 r.</i>	<i>Aktualizacja 2014 r.</i>
<b>3</b>	<b>CzPP:</b> 5, 8, 10	<b>CzPP:</b> 14	19
<b>2</b>	-	-	UHP: 44/b; 18, 20
<b>1</b>	<b>P:</b> 2, 3, 4, 6; <b>CzPP:</b> 2a, 4, 6, 7a, 9, 11, 12, 13	-	UHP: 48/b; UZ: 8/b; 2, B
<b>0</b>		pozostałe tereny rozwoju	pozostałe tereny rozwoju

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemów energetycznych w związku z pokryciem zapotrzebowania na nośniki energii powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załączonych do niniejszego opracowania mapach **J2, J3 i J4**.



### 15.1.5. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

#### **Plany rozwojowe przedsiębiorstwa**

W roku 2013 nastąpiła konsolidacja sześciu dotychczasowych spółek gazownictwa, w wyniku czego, działająca do tej pory Górnośląska Spółka Gazownictwa, została włączona do nowo powstałej Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. i funkcjonuje jako Oddział w Zabrzu ww. spółki.

Przedsiębiorstwo nie posiada aktualnego Planu Rozwoju, zatwierdzonego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Decyzje o dalszej rozbudowie sieci gazowej na terenie Miasta, tworzeniu sieci na obszarach rozwojowych Częstochowy zostaną podjęte przez PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrzu po zbadaniu zainteresowania mieszkańców oraz po wykonaniu odpowiednich analiz techniczno-ekonomicznych.

#### **Stanowisko odnośnie terenów rozwoju**

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrzu działającym na terenie miasta Częstochowa w zakresie: dystrybucji gazu ziemnego wykonano wstępne pisemne uzgodnienie zaopatrzenia obszarów rozwoju w gaz sieciowy.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik G** do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabeli 15-8.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planie Rozwoju - z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planie Rozwoju;
- „0” - obszar nie rozpatrywany do podłączenia.

**Tabela 15-8. Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny**

Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez PSG sp. z o.o. o/ w Zabrzu do poszczególnych stopni kwalifikacji		
	Aktualizacja 2007 r.	Aktualizacja 2010 r.	Aktualizacja 2014 r.
3	BM/WI: 2; SR: 2, 4	UH: 15	BM/J: 12/b, 14/b; BM/NI: 4a/b, 25/b, 35/b; 9, 5, 6, 10, UHP: 44/b; 8, 21, 22, UZ: 14/b, 15/b, 8/b; 2, A, C, D, F
2	BM/J: 2, 3, 7, 8, 17, 19, 33a; BM/NI: 5; BM/WI: 3; UHP: 2; P: 3, 4	BM/J: 16a, 49, 50; BM/NI: 33; BM/JW: 12, 13, 14; UH: 14; UHP: 44; SR: 6	BM/J: 12/b; BM/NI: 4a/b
1	BM/J: 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 21a, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 42a, 43a, 44a, 46, 48; BM/JW: 1, 5a, 6, 9, 10; BM/NI: 2, 6, 9, 11a, 12a, 14a, 19 do 21, 24 do 28, 30; BM/WI: 5a, 6a; UH: 3, 8, 10, 11, 12, 16; UHP: 5, 7, 8, 9, 11, 12a, 23,	BM/NI: 34; UHP: 45 do 47; P: 7a, 12; SR: 5, 7; UZ: 13	BM/NI: 25/b, 35/b; UHP: 48/b, 49/b; 1, 3, 13, UZ: 15/b, 8/b; P: 1a/b; 18 – 20, 4, B, E



Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez PSG sp. z o.o. o/ w Zabrze do poszczególnych stopni kwalifikacji		
	Aktualizacja 2007 r.	Aktualizacja 2010 r.	Aktualizacja 2014 r.
	24, 38, 40, 41; P: 2, 5a, 11; CzPP: 4; SR: 1; UZ: 4, 7, 8, 9, 12		
0		CzPP: 14	

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemu gazowniczego w związku z pokryciem zapotrzebowania na gaz sieciowy powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załączniku mapowym **J4** do niniejszego opracowania.

## 15.2. Ocena ogólna planów rozwojowych

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Przedsiębiorstwa te sporządzają plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe i energię, na okresy nie krótsze niż 3 lata, z zastrzeżeniem, że operatorzy systemu elektroenergetycznego sporządzają przedmiotowy plan rozwoju na okresy nie krótsze niż 5 lat, oraz prognozy dotyczące stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat.

Posiadając rozeznanie odnośnie stanu technicznego urządzeń i obiektów będących ich własnością, jak również w ich eksploatacji oraz w bieżących potrzebach istniejącego rynku energii dla określonego nośnika, przedsiębiorstwa energetyczne są w stanie określić bieżące i przyszłe potrzeby w zakresie modernizacji posiadanego wyposażenia lub rozwoju związanego z poprawą, unowocześnieniem jakości dostaw czy też sprawności urządzeń wytwórczych.

Problemem staje się dostosowanie systemów do potrzeb rozwoju miasta. Z punktu widzenia Planów Rozwoju możliwe jest to w perspektywie krótkoterminowej - maksimum do 2016 roku, dla której sprecyzowane są konkretne inwestycje z oszacowaniem wielkości i wskazaniem lokalizacji.

Perspektywy rozwoju po 2016 r., określone jako rezerwowanie obszarów z przeznaczeniem pod rozwój wybranych funkcji (mieszaniowe, usług, produkcji) stanowią tylko o chłonności obszarów rozwoju. Niemożliwe jest jednak opracowywanie Planów Rozwoju dla chłonności o nieznanym okresie wykorzystania.

Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, w szczególności przedsiębiorstw gazowniczych i elektroenergetycznych o zasięgu regionalnym, w znacznym stopniu uwzględniają działania zmierzające do poprawy jakości dostaw i ich zapewnienia na poziomie źródłowym, tj. na poziomie wysokich parametrów (np. wysokich ciśnień, wysokich napięć), gwarantując możliwości dostaw lokalnie w momencie pojawienia się takich potrzeb.

Analiza stanu istniejącego zaopatrzenia w nośniki energii oraz przewidywanych do realizacji inwestycji w planach rozwoju przedsiębiorstw umożliwiły w niniejszych „Założeniach...” (rozdz. 13) określenie wytycznych (scenariuszy) dotyczących sposobu i możliwo-





ści zaopatrzenia oraz skali kosztów inwestycyjnych niezbędnych dla pokrycia zapotrzebowania na nośniki energii dla obszarów rozwoju przy istniejących dla miasta rezerwach źródłowych.

### 15.3. Rekomendacje do planów zaopatrzenia w energię

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne art.7 ust.5 przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do realizacji i finansowania zadań związanych z zaopatrzeniem miasta w energię (budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączania podmiotów ubiegających się o przyłączenie) według przyjętych „Założeń do planu ...”.

Analiza planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych oraz wstępnych ustaleń odnośnie zaopatrzenia w energię terenów rozwojowych miasta (stanowiących **Załącznik G** do niniejszego opracowania) na chwilę obecną nie wskazuje obszarów, dla których wymagane byłoby opracowanie projektu planu.

Z uwagi na zapisy zawarte w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych przedstawionych w niniejszym rozdziale i okres ich obowiązywania, decyzję odnośnie konieczności opracowania „Projektów planu ...” zgodnie z art.20 ww. ustawy należy podjąć po uchwaleniu niniejszej aktualizacji „Założeń do planu ...” i po skonfrontowaniu z następnymi planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i/lub przy kolejnej aktualizacji „Założeń...” za 3 lata.

Po uchwaleniu niniejszej aktualizacji „Założeń ...” i w momencie przystąpienia do realizacji zainwestowania terenów rozwoju (przyjętych w niniejszym opracowaniu) w sytuacji braku możliwości samodzielnej realizacji infrastruktury energetycznej przez odpowiednie przedsiębiorstwo energetyczne, należy rozważyć możliwość przystąpienia do opracowania projektu planu lub odroczenia realizacji zainwestowania terenu.

Na obecnym etapie planowania spośród ogółu wymaganych działań związanych z realizacją zadania własnego Miasta, jakim jest organizacja zaopatrzenia w energię na swoim terenie, rekomendować można opracowanie planów lub programów dla zadań:

- 1) **Modernizacja istniejących lokalnych źródeł ciepła z uwzględnieniem wykorzystania energii odnawialnej** - w pierwszej kolejności dalsza modernizacja kotłowni w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkaniowych stanowiących własność miasta.
- 2) **Likwidacja niskiej emisji** pochodzącej z przestarzałych ogrzewań piecowych w rejonie centralnej części miasta. Działania winny zostać skoordynowane z planem rewitalizacji zabudowy tego rejonu opracowywanym przez miasto.  
Głównym założeniem finansowania planu powinna być maksymalizacja udziału środków pomocowych.
- 3) **Podniesienie poziomu wykorzystania lokalnych źródeł i nośników energii** poprzez zagospodarowanie m.in. **odpadów komunalnych w procesach wytwarzania energii** oraz dalszy wzrost udziału produkcji skojarzonej ciepła i energii elektrycznej w bilansie miasta.

## 16. Podsumowanie - wnioski końcowe

1. Niniejsze opracowanie stanowi kolejną aktualizację (Aktualizacja 2014) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy uchwalonych w 2004 r. przez Radę Miasta Częstochowy (Założenia 2004), aktualizowanych w latach 2007 i 2010 i spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego.
2. Zawartość niniejszej aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy spełnia wymagania obowiązującej ustawy Prawo energetyczne i aktów prawnych z nią związanych oraz realizuje na szczeblu lokalnym cele aktualnej polityki energetycznej Polski i Unii Europejskiej.
3. Wymieniony projekt dokumentu po przyjęciu uchwałą Rady Miasta będzie spełniać funkcję podstawy formalnej i 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 planowanych nowych obiektów i przewidywanych obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego
 oraz stanowić będzie wsparcie dla beneficjentów chcących korzystać ze środków pomocowych UE dla realizacji zadań inwestycyjnych zawartych w ich planach rozwoju, kompatybilnych z zapisami uchwalonych „Założeń...”.
4. Jako podstawa merytoryczna dla dalszych opracowań niniejsze Założenia zawierają:
  - 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 użytkownika 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 analizą stanu potrzeb energetycznych dla miasta Częstochowy dały generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na jego terenie, który przedstawia się według stanu na koniec 2012 roku następująco:
  - a) **w zakresie potrzeb cieplnych:**
    - ➔ zapotrzebowanie mocy cieplnej dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – ogółem 642,5 MW, w tym:
      - w budownictwie mieszkaniowym ~413,8 MW;
      - pokrycie przez zasilanie z systemów ciepłowniczych – 362,8 MW (56,5%);



- roczne zużycie energii cieplnej użytecznej dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – około 4 440 TJ/rok, w tym:
  - w budownictwie mieszkaniowym – 2 580 TJ/rok;
  - pokryte przez zasilanie z systemów ciepłowniczych – 2 560 TJ/rok.

**b) w zakresie dostaw gazu ziemnego:**

- roczne zużycie gazu ziemnego – ok. 86,0 mln m<sup>3</sup>, w tym:
  - gospodarstwa domowe ~ 31,2 mln m<sup>3</sup>,
  - na pokrycie potrzeb grzewczych w gospodarstwach domowych ponad 14,0 mln m<sup>3</sup>;
- udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło użytkowe jw.:  
w mieście 17,6%, a w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 11,2% potrzeb ciepłych.

**c) w zakresie dostaw energii elektrycznej:**

- roczne zużycie energii elektrycznej – ok. 935,5 GWh w tym:
  - na poziomie niskiego napięcia – ok. 323,5 GWh.

**6. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:**

Analiza porównawcza prognozy z Aktualizacji Założeń... z 2010 roku i stanu rzeczywistego do roku 2013 wskazuje na to, że rzeczywiste tempo zmian potrzeb energetycznych miasta lokuje się poniżej wielkości prognozowanych w wariantie zrównoważonym wg Założeń... z 2010 roku. W niniejszym dokumencie wprowadzono korektę uwzględniającą zaistniałe tendencje tempa zmian zapotrzebowania na nośniki energii.

Przyrost zapotrzebowania na nośniki energii dla nowych odbiorców w okresie docelowym, tj. do roku 2030 szacowane są w wariantie zrównoważonym na poziomie:

**a) W zakresie potrzeb ciepłych:**

- W wariantie zrównoważonym potrzeby ciepłe nowych odbiorców wyniosą ~ 166 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego ~ 55,0 MW;
- W wariantie dojścia do parametrów zeroenergetycznych potrzeby ciepłe nowych odbiorców wyniosą ~ 104 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego ~ 32,3 MW;
- przyrosty te w znacznym stopniu będą równoważone spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła i ewentualnej likwidacji obiektów istniejących;
- ponad 25% z tych potrzeb może być pokryte przez podłączenie do systemu ciepłowniczego.

**b) W zakresie dostaw gazu ziemnego**

- przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny na poziomie źródłowym (SRP I<sup>o</sup>) szacuje się na 5 700 m<sup>3</sup>/h (przy uwzględnieniu potrzeb komunalnych i grzewczych nowego budownictwa) dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania istniejącego systemu gazowniczego;
- wielkości te nie obejmują potrzeb technologicznych ewentualnych nowych przedsiębiorstw.

### c) W zakresie dostaw energii elektrycznej

Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla nowych odbiorców w skali miasta liczony na poziomie źródłowym przewiduje się na:

- 11 MW dla potrzeb nowej zabudowy mieszkaniowej;
- około 25 MW w sektorze przemysłu i usług komercyjnych – u odbiorcy.

7. Przedstawione w opracowaniu wielkości przyrostów zapotrzebowania na nośniki energii mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Częstochowę w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje, co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu i terminu zainwestowania terenów, w oparciu o analizy ekonomiczne aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analizę kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Wstępne scenariusze zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 13 niniejszej „Aktualizacji projektu założeń...”. Każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie wysokosprawnej kogeneracji i rozwiązań OZE, szczególnie w nowych obiektach użyteczności publicznej.

## 8. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w ciepło

- a) Zaopatrzenie w energię ciepłą realizowane jest w Częstochowie w układzie zorganizowanym (miejski system ciepłowniczy+ systemy lokalne kotłowni przy ul. Panikiewicza FP&HP, ELSEN SA) oraz w oparciu o rozwiązania indywidualne z wykorzystaniem gazu ziemnego i innych dostępnych lokalnie paliw.
- b) Źródła zasilające miejski system ciepłowniczy i systemy lokalne posiadają rezerwy przepustowości.
- c) Fortum Power & Heat Polska Sp. z o.o. - właściciel miejskiego systemu ciepłowniczego i źródeł systemowych, działając od roku 2005 zrealizował budowę i uruchomił w 2010 roku EC „CHP Częstochowa” (120 MWt i 64 MWe) i prowadzi systematyczne działania modernizacyjne na sieciach i węzłach ciepłowniczych z uwzględnieniem realizacji przyłączy nowych odbiorców. Wymagana jest kontynuacja tych działań oraz modernizacja ciepłowni Rejtana i Brzeźnickiej, działających obecnie jako źródła szczytowe, w zakresie dostosowania do zaostrożonych wymagań środowiskowych. Wymagane jest podjęcie decyzji o modernizacji kotłowni lub przyłączeniu do miejskiego systemu ciepłowniczego.
- d) ELSEN SA – właściciel źródła i systemu ciepłowniczego działającego na terenie pohnutniczym zrealizował w EC-1 działania modernizacyjne obejmujące między innymi zabudowę nowego turbogeneratora, dostosowanie jednego z kotłów do spalania biomasy, drugiego do spalania gazu koksowniczego.
- e) Rola miasta, jako odpowiedzialnego za zaopatrzenie w nośniki energii na swoim terenie, powinna przejawiać się w dalszym koordynowaniu działań właścicieli systemów w kierunku zapewnienia odbiorcom akceptowalnych warunków ekonomicznych zaopatrzenia w ciepło. Realizacja tego zadania, przy spełnieniu warunków bezpieczeństwa zasilania, jest możliwa poprzez stworzenie mechanizmów współpracy z poszanowaniem reguł rynkowych. W tym zakresie istotnym elementem jest odtworzenie możliwości zasilania miejskiej sieci ciepłowniczej ze źródeł ELSEN-u.
- f) W pozostałym zakresie zaopatrzenia w ciepło nadal do najważniejszych zadań Miasta należy zaliczyć następujące:
  - działania związane z likwidacją tzw. „niskiej emisji” poprzez wspieranie działań modernizacyjnych przestarzałych ogrzewań węglowych znajdujących się głównie w gospodarstwach domowych (w mieście opracowywane i realizowane są Pro-

gramy ograniczenia niskiej emisji: zrealizowany dla osiedla Dźbów, opracowany dla obszaru I i II Alei NMP);

- działania związane z termomodernizacją i wspomaganie termomodernizacji zasobów budowlanych z terenu miasta.

g) Plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych działających na terenie Częstochowy w zakresie źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych dają podstawy do stwierdzenia o bezpieczeństwie w zakresie zasilania istniejących obiektów, pod warunkiem dalszej systematycznej realizacji działań odtworzeniowych i modernizacyjnych. Zapewnienie bezpieczeństwa zasilania w latach następnych wymagać winno podjęcia działań związanych z:

- ograniczeniem szkodliwego oddziaływania produkcji ciepła na środowisko;
- modernizacją systemu dystrybucji;
- zaopatrzeniem nowych terenów rozwojowych miasta, znajdujących się w zasięgu miejskiego systemu ciepłowniczego, w ciepło z tego systemu.

## 9. **Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną**

- a) Stan techniczny sieci elektroenergetycznej SN i stacji transformatorowych oraz zamierzenia planowane przez TAURON Dystrybucja S.A. w tym zakresie dają podstawę do stwierdzenia o bezpieczeństwie zasilania istniejących i programowanych do realizacji obiektów. Przedsiębiorstwo działając na obszarze wielu gmin realizuje współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Główne, zidentyfikowane w opracowaniu zadania stojące przed powyższym zakładem to: zaopatrzenie i przyłączenie nowych terenów rozwojowych miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania odbiorców. Zadaniem władz samorządowych jest monitorowanie na bieżąco, czy stosowne zadania zostały wpisane w kolejne Plany Rozwoju Przedsiębiorstwa oraz zarezerwowanie odpowiednich terenów pod niezbędną infrastrukturę.
- b) Wpięcie uruchomionej EC „CHP Częstochowa” (FP&HP Sp. z o.o.) do systemu 110 kV wpłynęło na podniesienie stanu bezpieczeństwa zasilania miasta w energię elektryczną. Ww. źródło działa w oparciu o kogeneracyjny blok ciepłowniczy.

## 10. **Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w gaz sieciowy**

Stan techniczny sieci gazowych oraz zamierzenia modernizacyjne Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze pozwalają na stwierdzenie o wystarczającej zdolności przesyłowych sieci rozdzielczych dla zaspokojenia istniejących i programowanych do realizacji obiektów. Ze strony układu dosyłowego gazu do miasta, uruchomiony został gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Lubliniec-Częstochowa zwiększający bezpieczeństwo zasilania miasta w gaz. Prowadząc swoją działalność na obszarze wielu gmin PSG Oddział w Zabrze realizuje i koordynuje rozwój sieci gazowniczey w ramach zaopatrzenia w gaz sieciowy miasta Częstochowy i gmin sąsiadujących.

Modernizacja istniejącej sieci gazowej niskoprężnej (szczególnie wymiana starszych sieci stalowych) oraz gazyfikacja obszarów, w których zgłoszone zostanie zapotrzebowanie, to najistotniejsze zadania stojące przed PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, które to zadania Miasto powinno na bieżąco monitorować w Planach rozwoju PSG sp. z o.o. oraz zarezerwować odpowiednie tereny pod niezbędną infrastrukturę.

11. Działania planistyczne, o których mowa w punkcie 3 dotyczą głównie planowania inwestycyjnego. Niemniej ważnym zagadnieniem w polu działania samorządu miasta jest kreowanie prawidłowych układów organizacyjno-prawnych w dziedzinie zaopatrzenia w poszczególne nośniki energii. Ma to duże znaczenie przy ukierunkowaniu działań na tworzenie rynku energii. Stymulowanie układów rynkowych jest możliwe poprzez wykorzystanie funkcji prowadzącego obrót.

## **12. Strategiczne cele miasta Częstochowa w obszarze energetyki**

Na podstawie przeprowadzonych analiz w niniejszym opracowaniu oraz biorąc pod uwagę Założenia polityki energetycznej państwa i zapisy lokalnych i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych określono główne cele Miasta w obszarze realizacji obowiązków organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze miasta:

**Cel nr 1** – Zapewnienie, w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Częstochowy z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.

**Cel nr 2** - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Częstochowy.

**Cel nr 3** - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta (Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników).

**Cel nr 4** - Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości.

W ramach ww. celów strategicznych analizy wskazały na konieczność realizacji następujących zadań:

### **Cel nr 1 - Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Częstochowy z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych**

**Zadanie C1.Z1** – Modernizacja źródeł systemowych dla zapewnienia ciągłości dostawy ciepła dla systemów ciepłowniczych po 2015 roku (uwzględniający zastrzeżone wymagania środowiskowe, w tym IED).

**Zadanie C1.Z2** – Modernizacja i integracja systemów ciepłowniczych w celu zapewnienia bezpieczeństwa i konkurencyjności warunków dostawy ciepła.

**Zadanie C1.Z3** - Wdrożenie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych.

**Zadanie C1.Z4** – Monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta.

**Zadanie C1.Z5** – Monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania akceptowalnych warunków dla odbiorców końcowych.

**Zadanie C1.Z6** – Kontynuacja i rozszerzenie zakresu działań związanych z zakupem nośników energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta.



## **Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Częstochowy**

**Zadanie C2.Z1** - Koordynacja operacyjna 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. Do zakresu zadań Miasta powinno również wejść ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na jego obszarze i analiza ich zgodności z uchwalonymi „Założeniami...”.

**Zadanie C2.Z2** Koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych.

**Zadanie C2.Z3** Stymulowanie działań inwestorów w celu zastosowania rozwiązań opartych o:

- podłączenie do systemu ciepłowniczego, w szczególności dla obiektów o zapotrzebowaniu mocy cieplnej na poziomie powyżej 50 kW,
- wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z zastosowaniem np. gazu ziemnego jako paliwa,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

## **Cel nr 3- Poprawa efektywności energetycznej procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta** (Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników)

**Zadanie C3.Z1** - Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich.

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach miejskich wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym jest kontynuacja działań prowadzonych przez Urząd Miasta.

**Zadanie C3.Z2** - Likwidacja przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji”.

Planując działania w myśl Polityki energetycznej Polski do 2030 roku 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, poziom zapotrzebowania mocy cieplnej przewidywanej do zmiany sposobu zaopatrzenia na niskoemisyjną, na około 87 MW.

**Zadanie C3.Z3** – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających.

**Zadanie C3.Z4** – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów miejskich,
- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

**Zadanie C3.Z5** – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

#### **Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości**

**Zadanie C4.Z1** Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie Częstochowy ukierunkowany powinien być na wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Zakłada się, że Miasto powinno stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach na obszarach nie objętych zasięgiem m.s.c. 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.

**Zadanie C4.Z2** Tworzenie zachęt ekonomicznych do budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach na terenie miasta.

13. Zaktualizowane Założenia, po ich uchwaleniu przez Radę Miasta Częstochowy, powinny stanowić podstawę do realizacji przez gminę lokalnej polityki energetycznej, której wiodącym celem winien być zrównoważony rozwój gospodarki energetycznej Częstochowy, w oparciu o zasadę zapewnienia bieżącego i perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego.





**energoekspert sp. z o.o.**

**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a

tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75

e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)

[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

# ZAŁĄCZNIKI

## Część II

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

***AKTUALIZACJA 2014***

marzec 2014 r.





## **Spis treści**

- F. Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w energię
- G. Korespondencja z przedsiębiorstwami energetycznymi ws. zaopatrzenia w energię terenów rozwoju miasta
- H. Mapy prognozowanych potrzeb na nośniki energii
- J. Załączniki mapowe





## **F. Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w energię**

→ wzór pisma Energoexpert sp. z o.o. z 2014 r.

→ kopie pism Gmin sąsiadujących





**energoekspert sp. z o.o.**

**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

EE/008 /2014

Katowice, 16.01.2014 r.

**Urząd Gminy**  
ul. Samorządowa 1  
**42-233 Mykanów**

Dotyczy: opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”.

Na podstawie art. 19 ust.1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012, poz.1059 z późn. zm.), Prezydent Miasta Częstochowy przystąpił do opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Częstochowy”. W związku z powyższym, jako wykonawca opracowania, działając na zlecenie Prezydenta Miasta Częstochowy i z jego upoważnienia, zwracamy się o udzielenie informacji, dotyczącej zakresu współpracy pomiędzy gminami: Częstochowa i Mykanów odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

W trakcie opracowania aktualizacji ww. „Założeń...” stwierdza się bezpośrednie powiązania w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej następujących przedsiębiorstw energetycznych:

- dystrybucja i dostawa gazu:
  - PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrze,
- dystrybucja i dostawa energii elektrycznej:
  - TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie,
  - PKP Energetyka S.A. Staropolski Rejon Dystrybucji.

Brak jest w chwili obecnej wspólnych powiązań związanych z systemem ciepłowniczym.

Prosimy o potwierdzenie przedstawionego powyżej stanowiska dotyczącego współpracy pomiędzy gminami.

Jednocześnie prosimy o udzielenie informacji odnośnie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obowiązujących na obszarze Państwa gminy, tj. daty uchwalenia założeń i ich ostatniej aktualizacji oraz przesłanie kopii rozdziału, względnie innych zawartych w przedmiotowym dokumencie stwierżeń, dotyczących współpracy z innymi gminami.





**energoexpert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoexpert.com.pl](mailto:biuro@energoexpert.com.pl)  
[www.energoexpert.com.pl](http://www.energoexpert.com.pl)

Prosimy również o wskazanie czy na terenie gminy są dostępne zasoby biomasy z określeniem rodzaju, jeżeli tak prosimy o podanie ich ilości, w tym możliwej do zagospodarowania przez odbiorców spoza Państwa gminy. Jako zasoby biomasy przyjmuje się:

- odpady z upraw roślinnych (słoma zbożowa, z roślin oleistych lub tp.),
- rośliny energetyczne z upraw celowych,
- biogaz - z gnojowicy, fermentacja odpadów roślinnych,
- osady ściekowe,
- drewno odpadowe.

Całość udostępnionych materiałów prosimy przekazać do dnia 31 stycznia 2014 r. w dogodnej dla Państwa formie:

- listownie na adres: Energoexpert sp. z o.o. ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice;
- faxem na numer (32) 351-36-75;
- pocztą elektroniczną: [biuro@energoexpert.com.pl](mailto:biuro@energoexpert.com.pl)

Osobami prowadzącymi temat są:

- ze strony Urzędu Miasta: Marlena Soczyńska – tel. (34) 370-76-86,
- ze strony firmy Energoexpert: Anna Szembak – tel. (32) 351-36-71,  
Agata Lombarska-Blochel – tel. (32) 351-36-78.

Prosimy także o wskazanie osoby z Państwa strony, z którą należy się kontaktować w przedmiotowej sprawie.

Z poważaniem

DYREKTOR DS. PRODUKCJI

*dr inż. Adam Jankowski*

Kopie pisma otrzymują:

1. Urząd Miasta Częstochowy
2. a / a.

Załącznik:

1. Pełnomocnictwo Prezydenta Miasta Częstochowy





**Urząd Gminy w Mykanowie**

Referat Gospodarki Komunalnej,  
Inwestycji i Zamówień Publicznych  
42-233 Mykanów, ul. Samorządowa 1

Mykanów, 2014-01-31

Nr GKZ.PGK.3.2014

**ENERGOEKSPERT Sp. zoo**  
**energia i ekologia**  
**ul. Karłowicza 11a**  
**40-145 Katowice**

W odpowiedzi na pismo z dnia 20 stycznia 2014r. znak EE/0039/2014 w sprawie aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy potwierdzam powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych realizowanych za pośrednictwem wspólnej infrastruktury sieciowej w zakresie dostaw gazu i energii elektrycznej. Nie funkcjonują natomiast powiązania w zakresie sieci ciepłowniczych.

Gmina Mykanów do chwili obecnej nie opracowała Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mykanów.

Informuję również, że na terenie gminy funkcjonują gospodarstwa rolne, w których uprawiane jest zboże i rzepak, funkcjonują też pojedyncze hodowle trzody chlewnej. W tut, urzędzie nie ma zbilansowanych danych odnośnie ilości wytwarzanej słomy i gnojowicy oraz sposobu zagospodarowania przez wytwórców zasobów biomasy.

a/a

opracowała:  
Dorota Gębska  
Kierownik referatu Gospodarki Komunalnej  
Inwestycji i zamówień Publicznych  
Tel. 034 3288 019 w. 39  
budownictwo@mykanow.pl



URZĄD GMINY RĘDZINY  
42-242 Rędziny, ul. Wolności 87  
województwo śląskie

Nr PN 6723.4.2014

Rędziny, dnia 20.02.2014

**Energoexpert**  
**Sp. z o.o.**  
**ul. Karłowicza 11a**  
**40-145 Katowice**

W odpowiedzi na Państwa pismo nr EE/0040/2014 z dnia 16.01.2014 roku (wpływ do Urzędu Gminy dnia 20.01.2014 roku) informuję, że Gmina Rędziny nie posiada: założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną o paliwa gazowe na swoim obszarze oraz informacji dot. dostępnych zasobów biomasy z określeniem rodzaju.

z up. WÓJTA

  
Mgr Anna Moron Mielczarek  
SEKRETARZ



-- Treść oryginalnej wiadomości --

**Temat:**dot. opracowania aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..."

**Data:**Mon, 24 Feb 2014 11:12:27 +0100

**Nadawca:**Piotr Stolarski <[pstolarski@olsztyn-jurajski.pl](mailto:pstolarski@olsztyn-jurajski.pl)>

**Adresat:**[biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)

Witam.

W odpowiedzi na zapytanie z dnia 16 stycznia 2014 r., sygn. EE/0042/2014 uprzejmie informuję, że brak jest w chwili obecnej wspólnych powiązań związanych z systemem ciepłowniczym. Gmina Olsztyn nie uchwałała planu dot. zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie gminy Olsztyn nie są dostępne zasoby biomasy.

Z poważaniem.

--

**Piotr Stolarski**

Kierownik Referatu Administracyjnego



**Urząd Gminy Olsztyn**

Pl. Józefa Piłsudskiego 10  
42-256 Olsztyn k. Częstochowy  
woj. śląskie

tel. 34 328 50 77 w. 25

fax 34 328 50 57

[pstolarski@olsztyn-jurajski.pl](mailto:pstolarski@olsztyn-jurajski.pl)

[www.olsztyn-jurajski.pl](http://www.olsztyn-jurajski.pl)





## Wójt Gminy Poczesna

ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna,

Tel.: (034) 32-74-116 Fax: (034) 32-74-116 wew. 48

e-mail: [wojt@poczesna.pl](mailto:wojt@poczesna.pl)

---

Poczesna, dnia 30.01.2014 r.

GIZ.270.15.2014.JD

**Energoekspert Sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**  
**40-145 Katowice**  
**ul. Karłowicza 11a**

W odpowiedzi na pismo Nr EE/0043/2014 z dnia 16.01.2014r. informuję:

1. Gmina nie posiada planu dotyczącego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
2. Na terenie gminy nie ma dostępnych zasobów biomasy.

**WOJTA**  
*mgr inż. Krzysztof Ujma*





-- Treść oryginalnej wiadomości --

**Temat:**założenia do planu

**Data:**Wed, 22 Jan 2014 09:28:17 +0100

**Nadawca:**Srodowisko <[srodowisko@konopiska.pl](mailto:srodowisko@konopiska.pl)>

**Adresat:**[biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)

W odpowiedzi na pismo znak EE/0044/2014 z dnia 16.01.2014r.informuję, że gminę Konopiska obsługuje PSG Sp.z.o.o. oddział w Zabrze w zakresie dystrybucji i dostawy gazu, TAURON Dystrybucji S.A. oddział w Częstochowie i TAURON Sprzedaż Sp.z.o.o.. Nie posiadamy informacji o obsłudze gminy w zakresie dystrybucji czy dostawy energii przez PKP Energetyka S.A. Brak jest powiązań w zakresie systemu ciepłowniczego.

Dokument "Założeń do planu ..." został opracowany w 2008r i nie był aktualizowany.

W załączeniu przesyłamy rozdział w zakresie współpracy z innymi gminami i zasobów biomasy.

Urząd Gminy Konopiska  
ul. Lipowa 5  
42-274 Konopiska



**BURMISTRZ BLACHOWNI**  
ul. Sienkiewicza 22  
42-290 BLACHOWNIA

Blachownia, dnia 18 lutego 2014 roku.

ZP. 7021.3.6.2014

**Energoekspert Spółka z o.o.**

ul. Karłowicza 11a  
40-145 K A T O W I C E

Dotyczy: ” Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”.

W odpowiedzi na pismo Nr EE/0045/2014 w sprawie opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” informuję co następuje.

Rada Miejska w Blachowni podjęła Uchwałę Nr 162/XXIX/2008 w dniu 22 grudnia 2008 roku w sprawie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Blachownia.

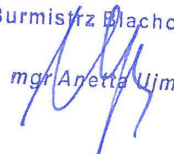
W 2012 roku uchwalony został miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie Blachowni dla przebiegu gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 MOP 4,0 MPa pn. „Blachownia – Kłobuck”, który obejmuje obszar o łącznej powierzchni ok. 20,2 ha, położony we wschodniej części obszaru gminy, na osi północ – południe, od północnej granicy z gminą Wręczyca, w miejscowości Gorzelnia, przez Łojki, Wyrazów do południowej granicy z gminą Konopiska - na wschód od miejscowości Ostrowy.

Planowana jest również budowa sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie zurbanizowanym na północ od drogi krajowej DK 46 część północna w ramach zamierzenia budowlanego „Gazyfikacja miejscowości Herby i Blachownia”. Przedmiotowy gazociąg będzie stanowił źródło zasilania w gaz mieszkańców oraz podmioty na terenie Gminy Blachownia i terenów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie granicy gminy.

Natomiast głównym punktem zasilania odbiorców energii elektrycznej z terenu gminy jest stacja elektroenergetyczna 110/15 kv Brzózka za pośrednictwem infrastruktury sieciowej TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.o i TAURON Dystrybucja Oddział w Częstochowie.

Ponadto informuję, iż na terenie gminy nie występują zasoby biomasy.  
Osobą do kontaktu ze strony Urzędu jest Anna Kulej tel. 34 3270 409 wew. 106.

Otrzymują;  
1. Adresat  
2. Kopia aa. (A.K.)

Burmistrz Blachowni  
  
mgr Anetta Ujma



**URZĄD GMINY**  
42-130 WRĘCZYCA WIELKA  
ul. Sienkiewicza 1 woj. śląskie  
tel 34-317-02-45 fax 34-317-02-15

Wręczyca Wielka, dnia 24.02.2014 r.

Nr GK.6727.70.2014.D

**Energoekspert sp. z o. o.**  
ul. Karłowicza 11a  
40-145 Katowice

W odpowiedzi na Państwa pismo Nr EE/0046/2014 z dnia 20.01.2014 r. informuję, że gmina Wręczyca Wielka nie posiada „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Gmina nie posiada również danych nt. dostępnych zasobów biomasy.

Na terenie gminy Wręczyca Wielka obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Wręczyca Wielka zatwierdzony uchwałą nr IX/102/11 Rady Gminy Wręczyca Wielka z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wraz rozstrzygnięciem nadzorczym nr IF/III/0911/31/11 z dnia 10 sierpnia 2011 stwierdzającym nieważność części uchwały jw. (Dz. Urz. Woj. Śl. Nr 186, poz. 3484), w którym zawarto zapisy dot. budowy infrastruktury technicznej oraz zaopatrzenia w ciepło. W załączeniu przekazuję kopię rozdziału nt. jw.

Pragnę jednocześnie potwierdzić, że między tut. gminą, a miastem Częstochowa występują bezpośrednie powiązania w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych realizowane za pośrednictwem infrastruktury sieciowej Tauron Dystrybucja S.A. i PKP Energetyka S.A.

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Z up. WÓJTA  
mgr inż. arch. *Małgorzata Krupa*  
Kierownik Referatu  
Gospodarki Komunalnej i Inwestycji



-- Treść oryginalnej wiadomości --

**Temat:**Dot. Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

**Data:**Tue, 28 Jan 2014 09:16:15 +0100

**Nadawca:**Ewelina Radecka <[eradecka@gminaklobuck.pl](mailto:eradecka@gminaklobuck.pl)>

**Adresat:**[biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)

W odpowiedzi na pismo nr EE/0047/2014 z dnia 16.01.2014r. informuję, że dystrybutorem energii elektrycznej oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kłobuck jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Jednocześnie informuję, że założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kłobuck podjęto uchwałą nr 68/VI/2002 Rady Miejskiej w Kłobucku z dnia 10.10.2002 r..

Obecnie gmina Kłobuck złożyła wniosek o dofinansowanie projektu w ramach IX osi priorytetu PoLiŚ dotyczącego projektu pn. Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kłobuck w ramach, którego zostanie zaktualizowany w/w dokument.

Ponadto wyjaśniam, że gaz sieciowy jest doprowadzony do dwóch sołectw Biała i Kopiec i jak wynika z projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kłobuck opracowanego w 2002r., jest własnością Regionalnego Oddziału Przesyłu w Świerklanach.

Natomiast scentralizowany system ciepłowniczy obsługuje miasto Kłobuck. Źródłem ciepła jest kotłownia miejska położona w Kłobucku przy ul. Harcerskiej, której właścicielem jest U&R Calor Sp. z o.o. z siedzibą w Wojkowicach.

W przedmiotowej sprawie proszę o kontakt z Panią Ewelina Radecką tel. 34 317 40 39.

Marian Szyński

Z- ca Burmistrza Kłobucka

--

Ewelina Radecka  
Wydział Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska i Rolnictwa  
Urząd Miejski w Kłobucku  
tel. 34 317 40 39







## **G. Korespondencja z przedsiębiorstwami energetycznymi ws. zaopatrzenia w energię terenów rozwoju miasta**

- **Fortum Power & Heat Polska sp. z o.o.**
- **TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie**
- **Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze**
- **ELSEN S.A.**





Katowice, 13.03.2014 r.

**Fortum Power and Heat  
Polska Sp. z o.o.**

ul. Brzeźnicka 32/34

42-215 Częstochowa

**Dotyczy:** Aktualizacji opracowania pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (Aktualizacja 2014).

Nawiązując do prowadzonej korespondencji dotyczącej opracowywanego projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” w wersji na 2014 rok, oraz zgodnie z przyjętym sposobem postępowania w zakresie określenia możliwości dostaw poszczególnych nośników energetycznych prosimy o dokonanie wstępnych uzgodnień dotyczących zaopatrzenia miasta w ciepło, dla nowych i zmienionych pod względem przeznaczenia, powierzchni lub kształtu (w stosunku do terenów uwzględnionych w uchwalonych w 2004 r. i aktualizowanych następnie w 2007 i 2010 roku „Założeniach...” obszarów rozwoju miasta Częstochowy.

Obszary wyznaczono na podstawie aktualnych dokumentów planistycznych obowiązujących na terenie miasta - w tym m.in.: aktualizowanego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy”, Miejskiego Programu rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ i innych oraz na podstawie oferty inwestycyjnej miasta.

W załączeniu przekazujemy materiały wyjściowe stanowiące podstawę do tych uzgodnień obejmujące:

1. Mapę obszaru miasta ze wskazaniem przewidywanych terenów pod budownictwo mieszkaniowe, rozwój strefy usług i przemysłu oraz przebieg istniejącej sieci ciepłowniczej;
2. Tabelę zawierającą zestawienie charakteryzujące zmienione w stosunku do aktualizacji Założeń... z 2010 roku, obszary rozwoju Częstochowy w zakresie nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i przemysłu wraz z określeniem potencjalnych wielkości zapotrzebowania na ciepło u odbiorcy dla prognozowanego stopnia zagospodarowania na lata: do 2020 i 2020 – 2030.

W ww. tabeli określono warunki zagospodarowania dla pełnej chłonności wytypowanych obszarów oraz wskazanie przewidywanego maksymalnego stopnia zagospodarowania poszczególnych obszarów w okresie do 2020r. i w latach 2021 – 2030. Z uwagi na brak możliwości w chwili obecnej jednoznacznego wskazania, które z obszarów będą zagospodarowywane w pierwszej kolejności, przewiduje się, że realny stopień zagospodarowania w skali całego miasta stanowić będzie około 50% wskazanego przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych i 50 % stopnia zagospodarowania obszarów strefy usług i przemysłu.

Prosimy o dokonanie „kwalifikacji obszaru” przez wpisanie do ww. tabel oznaczeń (0, 1, 2 lub 3 – wg objaśnień przy tabelach) oraz wskazanie propozycji, co do sposobu zasilania poszczególnych terenów w ciepło. Informacje zawarte w arkuszu uzgodnień mają na celu określenie sytuacji w zakresie zabezpieczenia terenu w media energetyczne dla nowego budownictwa.



**energoekspert sp. z o.o.**

**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl  
www.energoekspert.com.pl

Uzgodnienia dotyczące możliwości zasilania w ciepło terenów rozwoju miasta prowadzone z przedsiębiorstwami ciepłowniczymi na potrzeby projektu i aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...” przeprowadzono w przedstawionej poniżej korespondencji :

➤ Rok 2004	- Przedsiębiorstwo Energetyczne Systemy Ciepłownicze S.A.	- pismo: EE /0122/2004 z dn. 12.05.2004r.	- odp. PESC: OT/5229/04 z dn. 04.06.2004r.
➤ Rok 2007	- Fortum Częstochowa S.A.	- pismo: EE /1419/2007 z dn. 10.08.2007r.	- odp. FC: NE/5297/2007 z dn. 14.09.2007r.
➤ Rok 2010	- Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.	- pismo: EE /1341/2010 z dn. 03.09.2010r.	- odp. FP&HP: CZE/CZ_M/W/2010/008448 z dn. 08.09.2010r r.

Niniejsze uzgodnienie ma charakter aktualizacji i należy je rozpatrywać z wyżej wymienionymi.

Prosimy o przesłanie całości materiałów do dnia 25 marca 2014 r. w dogodnej dla Państwa formie:

- ✓ listownie na adres: Energoekspert sp. z o.o. ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice.
- ✓ pocztą elektroniczną na jeden z adresów: biuro@energoekspert.com.pl , annaszembak@energoekspert.com.pl lub adamjankowski@energoekspert.com.pl .

Prosimy o potraktowanie sprawy jako pilnej z uwagi na konieczność wprowadzenia przekazanych przez Państwa materiałów do aktualizowanego „Projektu założeń...”.

Oświadczamy, że wszystkie przekazane przez Państwa materiały zostaną wykorzystane tylko na potrzeby przedmiotowego opracowania.

Osobami prowadzącymi temat z ramienia Energoekspert Sp. z o.o. są:

Anna Szembak - tel. 32 / 351-36-71,  
Adam Jankowski – tel. 32 / 351-36-73

Osobą prowadzącą temat z ramienia UM Częstochowa jest Artur Jacewicz - tel. 34 / 370-76-16.

Z poważaniem

DYREKTOR WYDZIAŁU PRODUKCJA  
  
dr inż. Adam Jankowski

**Załączniki:**

1. Mapa z naniesionymi terenami rozwoju i systemem ciepłowniczym,
2. Tabela do uzgodnień

**Do wiadomości:**

Urząd Miasta Częstochowy,

09/04/2014

Nr CZE/CZ\_M/W/2014/002392

Osoba prowadząca:  
Zbigniew Majorczyk – 606 390 877

**Energoekspert Sp. z o.o.**  
**ul. Karłowicza 11 a**  
**40 – 145 Katowice**

Do wiadomości:

**DOTYCZY: AKTUALIZACJA OPRACOWANIA PN.: ZAŁOŻENIA DO PLANU.....**

***Szanowni Państwo.***

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo EE/0395/2014 przesyła arkusz uzgodnień do aktualizacji opracowania.

*Z poważaniem*

Dział Wspierania Klientów  
Główny Specjalista  
ds. Obsługi Klientów Kluczowych  
  
Zbigniew Majorczyk

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Adres pocztowy

Siedziba

Telefon/Fax

REGON 017341819  
NIP 118-15-06-467



PN 508613 - ISO 9001:2008  
EMS 508614 - ISO 14001:2004  
OHS 508615 - OHSAS 18001:2007

ul. Walońska 3-5  
50-413 Wrocław

ul. Walońska 3-5  
50-413 Wrocław

Tel. +48 71 3405550  
Fax +48 71 5374341

Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej  
VI Wydział Gospodarczy KRS nr 000003402

Kapitał Zakładowy  
280 000 000 zł

www.fortum.pl

Rachunek bankowy:  
ING Bank Śląski SA  
42 105015751000002291017933





Obszary rozwoju miasta Czapłochowa - nowe lub zmniejszone w stosunku do Założeń... dla miasta Czapłochowy z 2016 roku

lp	Określenie jednostki	Oznaczenie na mapie	Rodzaj wprowadzonej zmiany / Lokalizacja / Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru	Maksymalny przewidywany stan zagospodarowania [%]			Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorców [MW] *			Kwalifikacja obszaru **	Wymagany rodzaj inwestycji np.: sieć rozdzielcza (obwód), przyłącze
					w latach			dla pełnej ciekłości	maksymalnie w latach			
					do 2020	2021 - 2030	2031 - 2050		do 2020	2021 - 2030		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną (MN)</b>												
1	VII	BMJ-129	powiększenie obszaru	27,1	20,0%	30,0%	2,730	0,540	0,820	0		
2	VII	BMJ-140	powiększenie obszaru	21	20,0%	30,0%	2,120	0,423	0,634	0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę blisko isterazynową - budynki jednorodzinne wraz z małymi zakładami usługowo-rozrywkowymi (UMN) (URMN)</b>												
3	VII	BMN-49b	powiększenie obszaru	42,4	20,0%	30,0%	4,312	0,863	1,300	0		
4	VI	BMN-25a	zmiana przeznaczenia części obszaru na LZ-15b	26,4	35,0%	50,0%	2,580	0,900	0,510	0		
5	IV	BMN-35b	zmiana przeznaczenia z LZ12	7,1	20,0%	30,0%	0,720	0,140	0,210	0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę wysoko intensywną - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy itp. - MWU)</b>												
6	I	B	Bartary II -LZ- bieżąc z doposażoną stacją rozdzielczą - w ramach BMW1-2	1,1	100,0%		0,300	0,300		1	sieć rozdzielcza + przyłącze	
<b>od zabudowę usługowo-handlową (UH, CU i CH)</b>												
7	J	B	Akce - w ramach UH-10	2	100,0%		0,330	0,330		3	przyłącze	
8	I	B	Bartary I	2,7	50,0%	50,0%	0,420	0,210	0,210	0		
9	Xa	10	Stacja Aroca- zabudowa otoczenia stacji	9,7	50,0%	50,0%	0,750	0,380	0,380	3	przyłącze	
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną (PUP)</b>												
10	Xa	UHP-44b	rozszerzenie obszaru z przejęciem P7a	54,2	15,0%	30,0%	9,750	1,430	2,860	2	Sieć rozdzielcza	
11	Xb	UHP-46b	wydzielone z obszaru CZPP-2a, CZPP-2a	19,1	20,0%	20,0%	3,44	0,890	0,890	1	sieć rozdzielcza + przyłącze	
12	IX	UHP-48b	wydzielone z P-1a	74,0	10,0%	20,0%	13,32	1,330	2,660	0		
13	II	1	Rozwoje PUH i PUH	115,0	10,0%	20,0%	20,700	2,040	4,140	0		
14	V	3	Stacja - w ramach UHP-20a	23,0	30,0%	40,0%	4,140	1,240	1,650	2	Sieć rozdzielcza	
15	II	8	Bo- PUH	1,3	100,0%		0,230	0,230		1	sieć rozdzielcza + przyłącze	
16	II	13	Przeznaczenie terenów rekreacyjno-sportowych - w ramach UHP-17	2,1	50,0%	50,0%	0,250	0,125	0,125	1	sieć rozdzielcza + przyłącze	
17	Xa	21	Polonix PUH	23	10,0%	20,0%	4,140	0,410	0,820	3	przyłącze	
18	I	22	Elanex PUH	9,5	20,0%	40,0%	1,710	0,340	0,680	2	sieć rozdzielcza	
<b>Tereny usługowe z celami uzdrowiskowymi (UZU) / ZUAU)</b>												
19	VIII	LZ-14b	nowy obszar	7,7	20,0%	40,0%	0,620	0,190	0,380	0		
20	VI	LZ-15b	nowy obszar	6,1	20,0%	40,0%	0,560	0,200	0,400	0		
21	Xa	LZ-7	wydzielone									
22	Xa	LZ-2b	powiększenie obszaru	75,0	5%	10,0%	3,360	0,470	0,940	2	Sieć rozdzielcza	
23	Xa	2	Kaweczka - w ramach obszaru LZ-8b	9,1	50,0%	50,0%	1,080	0,540	0,540	2	-11-	
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową (PU i T PU z)</b>												
24	Xa	P-7a	wydzielone									
25	IX	P-1a,b	zmnieszone	75,0		50,0%	18,720	0,360	5,600	0		
<b>Tereny wchodzące w skład Czapłochowskiego Parku Przemysłowego</b>												
26	Xb	16	RFG SA - ul. Pokoju / ul. Brogowa - w ramach CZPP-12	15,25	20,0%	40,0%	3,050	0,730	1,460	3	przyłącze	
27	Xb	19	RFG SA - ul. Kucelińska	1,36	100,0%		0,230	0,230		3	-11-	
28	Xb	20	RFG SA - Al. Pokoju - w ramach CZPP-1	1,42	100,0%		0,240	0,240		3	-11-	
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną</b>												
29	VI	4	Laniec - w ramach SR-1	41,20	20,0%	40,0%	4,120	1,500	2,900	0		
<b>Inwestycje punktowe tj. w MPR 2013*</b>												
30	II	A	ul. Równoległa - wielofunkcyjna hala sportowo-rekreacyjna					0,550		2	sieć rozdzielcza	
31	Xa	B	ul. Rehana 25/50 - centrum usługowo-handlowo-biurowe					0,500		2	-11-	
32	I	C	Al. Wolności 65/67 do centrum usługowo-handlowo-biurowe					0,500		1	sieć rozdzielcza + przyłącze	
33	I	D	Szklarnie - centrum usługowe-sportowe					0,500		1	-11-	
34	I	E	Wielkopole - Centrum handlowo-usługowo-rozrywkowe					0,300		2	sieć rozdzielcza	
35	I	F	Al. NMP 49 - Centrum sportowo-kulturalne					0,400		3	przyłącze	

Wskółd potrobie energetycznych określono jeal szacunkowo i wnta być doprecyzowane po sprczytowaniu projektu inwestycji  
Oznaczenia kolorowe obszarów wyznaczonych stacjami obsługi inwestycyjne miasta

- \* - podane wielkości określono jako szczytowe u odbiorcy, bez uwzględnienia wsp. jednoczesności
- \*\* - kwalifikację obszaru przedstawił poprzez wpisane cyfry
- 3 - teren nie uzdrowiskowy, nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci, nowe odbiorcy mogą być przyłączeni w oparciu o warunki określone w tariffs
- 2 - teren nie uzdrowiskowy, doprowadzenia energii do obszaru sąde w planach rozwoju FP&HP
- 1 - Po realizacji infrastruktury w oparciu oplan rozwoju, przyłączenie zgodnie z warunkami określonymi w tariffs
- 0 - teren nie uzdrowiskowy, uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju FP&HP
- 0 - teren nie uzdrowiskowy, umieszczenie w przyszłych planach rozwoju FP&HP, nie jest możliwe

Potwierdza się, że informacje podane w kolumnach "11" i "12" powyższej tabeli przedstawiają formale szacunkowo FP&HP określone na potrzeby projektu. Projektu założeń do planu zagospodarowania w obszarze energetyki elektrycznej paliwa gazowe dla Miasta Czapłochowa

Drzewo Rozmowa Klientów  
Główny Specjalista ds. Gestacji Klientów Kluczowych  
Bia. 02.14.2014  
Zaproszenie Klientów

*K*







Katowice, 13.03.2014 r.

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
**Oddział w Częstochowie**

Al. Armii Krajowej 5

42-201 Częstochowa

**Dotyczy:** Aktualizacji opracowania pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (Aktualizacja 2014).

Nawiązując do prowadzonej korespondencji dotyczącej opracowywanego projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” w wersji na 2014 rok, oraz zgodnie z przyjętym sposobem postępowania w zakresie określenia możliwości dostaw poszczególnych nośników energetycznych prosimy o dokonanie wstępnych uzgodnień dotyczących zaopatrzenia miasta w energię elektryczną, dla nowych i zmienionych pod względem przeznaczenia, powierzchni lub kształtu (w stosunku do terenów uwzględnionych w uchwalonych w 2004 r. i aktualizowanych następnie w 2007 i 2010 roku „Założeniach...” obszarów rozwoju miasta Częstochowy.

Obszary wyznaczono na podstawie aktualnych dokumentów planistycznych obowiązujących na terenie miasta - w tym m.in.: aktualizowanego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy”, Miejskiego Programu rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ i innych oraz na podstawie oferty inwestycyjnej miasta.

W załączeniu przekazujemy materiały wyjściowe stanowiące podstawę do tych uzgodnień obejmujące:

1. Mapę obszaru miasta ze wskazaniem przewidywanych terenów pod budownictwo mieszkaniowe, rozwój strefy usług i przemysłu oraz przebieg istniejącej sieci elektroenergetycznej;
2. Tabelę zawierającą zestawienie charakteryzujące zmienione w stosunku do aktualizacji Założeń... z 2010 roku, obszary rozwoju Częstochowy w zakresie nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i przemysłu wraz z określeniem potencjalnych wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną u odbiorcy dla prognozowanego stopnia zagospodarowania na lata: do 2020 i 2020 – 2030.

W ww. tabeli określono warunki zagospodarowania dla pełnej chłonności wytypowanych obszarów oraz wskazanie przewidywanego maksymalnego stopnia zagospodarowania poszczególnych obszarów w okresie do 2020r, i w latach 2021 – 2030. Z uwagi na brak możliwości w chwili obecnej jednoznacznego wskazania, które z obszarów będą zagospodarowywane w pierwszej kolejności, przewiduje się, że realny stopień zagospodarowania w skali całego miasta stanowić będzie około 50% wskazanego przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych i 50 % stopnia zagospodarowania obszarów strefy usług i przemysłu.

Prosimy o dokonanie „kwalifikacji obszaru” przez wpisanie do ww. tabel oznaczeń (0, 1, 2 lub 3 – wg objaśnień przy tabelach) oraz wskazanie propozycji, co do sposobu zasilania poszczególnych terenów w energię elektryczną. Informacje zawarte w arkuszu uzgodnień mają na celu określenie sytuacji w zakresie zabezpieczenia terenu w media energetyczne dla nowego budownictwa.



**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

Uzgodnienia dotyczące możliwości zasilania w energię elektryczną terenów rozwoju miasta prowadzone z przedsiębiorstwami energetycznymi na potrzeby projektu i aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,....” przeprowadzono w przedstawionej poniżej korespondencji :

➤ Rok 2004	- Zakład Energetyczny Częstochowa S.A.	- pismo: EE /0124/2004 z dn. 12.05.2004r.	- odp. ZE Cz.: RK/4825/2004 z dn. 28.05.2004r.
➤ Rok 2007	- ENION S.A. o/w Częstochowie, Zakład Energetyczny Częstochowa	- pismo: EE /1417/2007 z dn. 10.08.2007r.	- odp. Enion: ZECz/SR/ET/10920/2007 z dn. 31.08.2007r.
➤ Rok 2010	- ENION S.A. o/w Częstochowie	- pismo: EE /1342/2010 z dn. 03.09.2010r.	- odp. Enion: OCZ/SR/ET/14197/2010 z dn. 15.09.2010r.

Niniejsze uzgodnienie ma charakter aktualizacji i należy je rozpatrywać z wyżej wymienionymi.

Prosimy o przesłanie całości materiałów do dnia 25 marca 2014 r. w dogodnej dla Państwa formie:

- ✓ listownie na adres: Energoekspert sp. z o.o. ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice,
- ✓ pocztą elektroniczną na jeden z adresów: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl), [annaszembak@energoekspert.com.pl](mailto:annaszembak@energoekspert.com.pl) lub [adamjankowski@energoekspert.com.pl](mailto:adamjankowski@energoekspert.com.pl).

Prosimy o potraktowanie sprawy jako pilnej z uwagi na konieczność wprowadzenia przekazanych przez Państwa materiałów do aktualizowanego „Projektu założeń...”.

Oświadczamy, że wszystkie przekazane przez Państwa materiały zostaną wykorzystane tylko na potrzeby przedmiotowego opracowania.

Osobami prowadzącymi temat z ramienia Energoekspert Sp. z o.o. są:  
Anna Szembak - tel. 32 / 351-36-71,  
Adam Jankowski – tel. 32 / 351-36-73

Osobą prowadzącą temat z ramienia UM Częstochowa jest Artur Jacewicz - tel. 34 / 370-76-16.

Z poważaniem

**Załączniki:**

1. Mapa z naniesionymi terenami rozwoju i systemem elektroenergetycznym,
2. Tabela do uzgodnień

**Do wiadomości:**

Urząd Miasta Częstochowy,

DYREKTOR DZ. PRODUKCJI  
  
dr inż. Adam Jankowski

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Częstochowie  
Wydział Rozwoju i Przyłączeń  
ul. Armii Krajowej 5  
42 201 Częstochowa  
tel.: 34 364 80 00  
fax: 34 365 55 26

1001609340



Częstochowa, dn. 2014-04-07

Znak: TD/O8/SR/ET/2014-04-0810000008

Energoexpert Sp. z o.o.  
ul. Karłowicza 11a  
40-105 KATOWICE

Dotyczy: aktualizacji opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (Aktualizacja 2014)

W odpowiedzi na Państwa pismo nr EE/0393/2014 z 13.03.2014 roku, data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 17.03.2014 roku, przesyłamy w załączeniu wypełnioną tabelę w zakresie przewidywanego uzbrojenia elektroenergetycznego wyszczególnionych w niej obszarów rozwoju miasta Częstochowy (nowych lub zmienionych w stosunku do poprzedniej aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia...” z 2010 r.).

Jednocześnie informujemy, że z uwagi na nieprzewidywalne tempo rozwoju planowanej zabudowy, szacowane wielkości zapotrzebowanej mocy elektrycznej oraz wyznaczony długi horyzont czasowy dla zagospodarowania wskazanych terenów - nasze propozycje dotyczące rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej WN, SN i nN mają na tym etapie charakter wyłącznie orientacyjny.

Umieszczenie w planie rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. zadań inwestycyjnych związanych z przyłączeniem poszczególnych obszarów będzie następowało sukcesywnie, w miarę określania warunków przyłączenia i zawierania umów z zainteresowanymi inwestorami.

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Częstochowie  
Dyrektor ds. Zarządzania Siecią  
Andrzej Czerwik

Załącznik:

Tabela „Obszary rozwoju miasta Częstochowy...”

TAURON Dystrybucja S.A.  
ul. Jasnągórską 11, 01-358 Kraków  
tel.: 12 261 10 00, 71 889 51 11  
fax: 12 261 10 01, 71 889 50 10  
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Srodmieście  
XO Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
KRS: 000073321, NIP: 6110202800, Regon: 238179218  
Kapitał zakładowy (wplacony): 6'1874'935,17 zł

[www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)





Obszary rozwoju miasta Częstochowa - nowa lub zmierzona w stosunku do Załoceń... dla miasta Częstochowa z 2016r.

lp	Dzielnica - Jednostka	Oznaczenie na mapie	Rodzaj wprowadzonej zmiany / Lokalizacja / Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru	Maksymalny przewidywany stan zagospodarowania [%]			Zapobiegawczo na energię elektryczną dla nowych odbiorów [kW] *			Kwalifikacja obszaru **	Wymagany rodzaj inwestycji np.: stacja SN, Stacja trzo, Sieć 10kV
					w latach			maksymalnie w latach				
					16	2020	2021 - 2023	dla pełnej efektywności	do 2020	2021 - 2023		
Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednostkową (MN)												
1	VII	BMJ-12b	powiększenie obszaru	21,1	20,0%	30,0%	4582	912	1368	1	2 stacje SN/10kV + sieć SN i NN	
2	VI	BMJ-14b	powiększenie obszaru	21	20,0%	30,0%	3525	705	1058	1	1 stacja -11- -11- -11-	
Tereny przeznaczone pod zabudowę rzadko intensywną - budynki jednorodzinne wraz z innymi zakładami usługowo-handlowymi (LHM i LHM2)												
3	VII	BMW-4ab	powiększenie obszaru	41,6	20,0%	30,0%	7165	1437	2156	1	2 stacje SN/10kV + sieć SN i NN	
4	VI	BMW-25b	zmiana przeznaczenia części obszaru na UZ-15B	21,4	35,0%	10,0%	4260	1491	426	1	1 stacja -11- -11- -11-	
5	IV	BMW-35b	zmiana przeznaczenia z UH12	7,1	20,0%	30,0%	1200	240	360	1	1 stacja -11- -11- -11-	
Tereny przeznaczone pod zabudowę wysoce intensywną - budynki wielopiętrowe oraz obiekty usługowe (biura, sklepy itp. - MWU)												
6	I	9	Barczyk I - UZ - teren z doposażoną zabudową sportową - w ramach BMW-2	1,1	100,0%		300	300		1	1 stacja SN/10kV + sieć SN i NN	
od zabudowy usługowo-handlowej (LH, GU i CH)												
7	I	5	Aleja - w ramach UH-15	5	100,0%		300	300	0	1	1 stacja SN/10kV + sieć SN i NN	
8	I	6	Barbary I	2,7	50,0%	50,0%	405	203	203	1	1 stacja -11- -11- -11-	
9	Xa	10	Stadion Alena - zabudowa obiektu stadion	9,7	50,0%	50,0%	1455	728	728	1	1 stacja -11- -11- -11-	
Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną (PUH)												
10	Xa	UHP-44b	rozszerzenie obszaru z przystępem P7a	54,2	15,0%	20,0%	8130	1220	2438	1	3 stacje SN/10kV + sieć SN i NN	
11	Xb	UHP-46b	wydzielone z obszarów CaPP 2a, CaPP-7a	18,1	20,0%	20,0%	2655	573	573	1	GPZ MOJASKU + sieć SN i NN	
12	IX	UHP-49b	wydzielone z P-1a	74,0	10,0%	20,0%	11100	1110	2220	1	GPZ MOJASKU + sieć SN i NN	
13	II	1	Rzeczny PUH (PUB)	115,0	10,0%	20,0%	17250	1725	3450	1	2 stacje SN/10kV + sieć SN i NN	
14	V	3	Skoki - w ramach UHP-20a	23,0	30,0%	40,0%	3450	1035	1380	1	GPZ MOJASKU + 3 stacje SN/10kV	
15	II	8	Ska P44	1,3	100,0%		195	195		1	1 stacja SN/10kV + sieć SN i NN	
16	II	13	Przebiegła NAWIENIA zabudowa rekreacyjno-sportowa - w ramach UHP-37	2,1	50,0%	50,0%	315	158	158	1	1 stacja -11- -11- -11-	
17	Xa	21	Polanica PUH	23	10,0%	20,0%	3450	345	690	1	1 stacja -11- -11- -11-	
18	I	22	Planica PUH	1,5	20,0%	40,0%	1425	285	570	1	1 stacja -11- -11- -11-	
Tereny usługowe z zabudową usługową (LUGU i ZUGU)												
19	VII	UZ-14b	nowy obszar	1,7	20,0%	40,0%	255	108	216	1	1 stacja SN/10kV + sieć SN i NN	
20	VII	UZ-15b	nowy obszar	4,2	20,0%	40,0%	674	115	230	1	1 stacja -11- -11- -11-	
21	Xa	UZ-7	wydzielone									
22	Xa	UZ-8b	powiększenie obszaru	78,0	5,0%	10,0%	5485	273	548	1	1 stacja SN/10kV + sieć SN i NN	
23	Xa	2	Kuskielka - w ramach obszaru UZ-8b	1,1	50,0%	50,0%	637	319	319	1	1 stacja -11- -11- -11-	
Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową (PU I PU II)												
24	Xa	P-7a	wydzielone									
25	IX	P-1aB	zwiększenie	78,0		30,0%	11700	0	3510	1	GPZ MOJASKU + sieć SN i NN	
Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego												
26	Xb	18	RPO SA - ul. Polowa / ul. Brzegowa - w ramach CaPP-12	15,20	20,0%	40,0%	2288	458	918	1	2 stacje SN/10kV + sieć SN i NN	
27	Xb	19	RPO SA - ul. Kuskielka	1,26	100,0%		254	254		1	1 stacja -11- -11- -11-	
28	Xb	20	RPO SA - Al. Polowa - w ramach CaPP-12	1,42	100,0%		213	213		1	1 stacja -11- -11- -11-	
Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną												
29	VI	4	Eufonia - w ramach SR-1	41,20	20,0%	40,0%	2884	577	1154	1	3 stacje SN/10kV + sieć SN i NN	
Inwestycje punktowe ujęte w BPP 2013+												
30	II	A	ul. Rewolucja - wielofunkcyjna hala sportowo-rekreacyjna	x				400		1	1 stacja SN/10kV + sieć SN i NN	
31	Xa	B	ul. Rolana 25/26 - centrum usługowo-handlowo-biurowe	x				400		1	1 stacja -11- -11- -11-	
32	I	C	Al. Wolności 63,67,69 centrum usługowo-handlowo-biurowe	x				400		1	1 stacja -11- -11- -11-	
33	I	D	Submiejsce - centrum usługowo-handlowo-biurowe	x				400		1	1 stacja -11- -11- -11-	
34	I	E	Wahopól - Centrum handlowo-usługowo-rekreacyjne	x				400		1	1 stacja -11- -11- -11-	
35	I	F	Al. NMP 49 - Centrum biurowo-kulturalne	x				400		1	1 stacja -11- -11- -11-	

Wielkość potrzeb energetycznych określona jest szacunkowo i winna być doprecyzowana po opracowaniu projektu inwestycji. Oznaczenia liczbowe obszarów wyznaczonych stanowią oferty inwestycyjne nielata.

\* - podane wielkości określono jako szczytowe u odbiorcy, bez uwzględnienia współzależności

\*\* - Kwalifikację obszaru przedstawiać poprzez wpisanie cyfry

3 - teren niezabudowany, nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci, nowi odbiorcy mogą być przyłączani w oparciu o warunki określone w tariffs

2 - teren nie zabudowany, doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju TAURON Dystrybucja

Po realizacji infrastruktury w oparciu o plan rozwoju, przyłączenie zgodnie z warunkami określonymi w tariffs

1 - teren nie zabudowany, uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju TAURON Dystrybucja

0 - teren nie zabudowany, umieszczenie w przyszłych planach rozwoju TAURON Dystrybucja nie jest możliwe

Powielisz się, że informacje podane w kolumnach "11" i "12" powyższej tabeli przedstawiają formalne stanowisko TAURON Dystrybucja określone na potrzeby projektu Projektu założeń do planu zaopiniowanie w dziedzinie energii elektrycznej i gazu dla Miasta Częstochowa

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Częstochowie  
Dyrektor ds. Zarządzania Siecią  
Data i podpis  
Andrzej Czerwik

07.04.2014

2





Katowice, 13.03.2014 r.

**Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**  
**Oddział w Zabrzu**

ul. Szczęść Boże 11

41-800 Zabrze

**Dotyczy:** Aktualizacji opracowania pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (Aktualizacja 2014).

Nawiązując do prowadzonej korespondencji dotyczącej opracowywanego projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” w wersji na 2014 rok, oraz zgodnie z przyjętym sposobem postępowania w zakresie określenia możliwości dostaw poszczególnych nośników energetycznych prosimy o dokonanie wstępnych uzgodnień dotyczących zaopatrzenia miasta w paliwa gazowe, dla nowych i zmienionych pod względem przeznaczenia, powierzchni lub kształtu (w stosunku do terenów uwzględnionych w uchwalonych w 2004 r. i aktualizowanych następnie w 2007 i 2010 roku „Założeniach...” obszarów rozwoju miasta Częstochowy.

Obszary wyznaczono na podstawie aktualnych dokumentów planistycznych obowiązujących na terenie miasta - w tym m.in.: aktualizowanego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy”, Miejskiego Programu rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ i innych oraz na podstawie oferty inwestycyjnej miasta.

W załączeniu przekazujemy materiały wyjściowe stanowiące podstawę do tych uzgodnień obejmujące:

1. Mapę obszaru miasta ze wskazaniem przewidywanych terenów pod budownictwo mieszkaniowe, rozwój strefy usług i przemysłu oraz przebieg istniejącej sieci gazowniczej;
2. Tabelę zawierającą zestawienie charakteryzujące zmienione w stosunku do aktualizacji Założeń... z 2010 roku, obszary rozwoju Częstochowy w zakresie nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i przemysłu wraz z określeniem potencjalnych wielkości zapotrzebowania na gaz u odbiorcy dla prognozowanego stopnia zagospodarowania na lata: do 2020 i 2020 – 2030.

W ww. tabeli określono warunki zagospodarowania dla pełnej chłonności wytypowanych obszarów oraz wskazanie przewidywanego maksymalnego stopnia zagospodarowania poszczególnych obszarów w okresie do 2020r. i w latach 2021 – 2030. Z uwagi na brak możliwości w chwili obecnej jednoznacznego wskazania, które z obszarów będą zagospodarowywane w pierwszej kolejności, przewiduje się, że realny stopień zagospodarowania w skali całego miasta stanowić będzie około 50% wskazanego przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych i 50 % stopnia zagospodarowania obszarów strefy usług i przemysłu.

Prosimy o dokonanie „kwalifikacji obszaru” przez wpisanie do ww. tabel oznaczeń (0, 1, 2 lub 3 – wg objaśnień przy tabelach) oraz wskazanie propozycji, co do sposobu zasilania poszczególnych terenów w gaz. Informacje zawarte w arkuszu uzgodnień mają na celu określenie sytuacji w zakresie zabezpieczenia terenu w media energetyczne dla nowego budownictwa.





**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**  
40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl  
www.energoekspert.com.pl

Uzgodnienia dotyczące możliwości zasilania w paliwa gazowe terenów rozwoju miasta prowadzone z przedsiębiorstwami gazowniczymi na potrzeby projektu i aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...” przeprowadzono w przedstawionej poniżej korespondencji:

➤ Rok 2004	- Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze (Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu)	- pismo: EE /0123/2004 z dn. 12.05.2004r.	- odp. GSG: HMWJ/552/2004 z dn. 07.06.2004r.
➤ Rok 2007	- Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu (Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu)	- pismo: EE /1418/2007 z 08.2007r.	- odp. GSG: CTR/RB-072/889/07 z dn. 14.09.2007r.
➤ Rok 2010	- Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	- pismo: EE /1344/2010 z dn. 30.08.2010r.	- odp. GSG: wg załącznika do aktualizacji „Projekt Założeń...” z 2010 r.

Niniejsze uzgodnienie ma charakter aktualizacji i należy je rozpatrywać z wyżej wymienionymi.

Prosimy o przesłanie całości materiałów do dnia 25 marca 2014 r. w dogodnej dla Państwa formie:

- ✓ listownie na adres: Energoekspert sp. z o.o. ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice,
- ✓ pocztą elektroniczną na jeden z adresów: biuro@energoekspert.com.pl, annaszembak@energoekspert.com.pl lub adamjankowski@energoekspert.com.pl.

Prosimy o potraktowanie sprawy jako pilnej z uwagi na konieczność wprowadzenia przekazanych przez Państwa materiałów do aktualizowanego „Projekt założeń...”.

Oświadczamy, że wszystkie przekazane przez Państwa materiały zostaną wykorzystane tylko na potrzeby przedmiotowego opracowania.

Osobami prowadzącymi temat z ramienia Energoekspert Sp. z o.o. są:  
Anna Szembak - tel. 32 / 351-36-71,  
Adam Jankowski – tel. 32 / 351-36-73

Osobą prowadzącą temat z ramienia UM Częstochowa jest Artur Jacewicz - tel. 34 / 370-76-16.

Z poważaniem

DYREKTOR DZIAŁ PROJEKTOWY  
dr inż. Adam Jankowski



**Załączniki:**

1. Mapa z naniesionymi terenami rozwoju i systemem gazowniczym;
2. Tabela do uzgodnień

**Do wiadomości:**

Urząd Miasta Częstochowy,





Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział w Zabrze  
ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze  
tel. 32 398 50 00, faks 32 271 78 01

Dział Rozwoju  
tel. 32 398 50 64  
fax. 32 398 53 26  
mariusz.budny@gsgaz.pl

**Pan Adam Jankowski**  
Dyrektor ds. Produkcji  
Energoexpert Sp. z o.o.  
Ul. Karłowicza 11a  
40-145 Katowice

Wasz znak: EE/0392/2014  
Nasz znak: CTRR/MBu-072/165/14

Zabrze, 09 kwietnia 2014 r.

Dot.: Aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy".

Szanowny Panie Dyrektorze

Odpowiadając na pismo nr EE/0392/2014 z dnia 13.03.2014 r., Aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" przekazujemy wypełnioną tabelę zawierającą zestawienie charakteryzujące obszary rozwoju miasta Częstochowy.

Pragniemy nadmienić, że PGNIG PSG Sp. z o. o. posiada informacje jedynie o dystrybucyjnej sieci gazowej. Przesyłowe sieci gazowe wysokiego ciśnienia obsługiwane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Informacje na temat sieci przesyłowych znajdujących się na ww. terenie można uzyskać w Oddziale w Świerklanach 44-266 Świerklany ul. Wodzisławska 54.

Osobą upoważnioną przez PGNIG PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze do szczegółowych uzgodnień jest pan Mariusz Budny, telefon 661 207 900.

Z poważaniem

KIEROWNICZKA  
Dział Rozwoju  
  
Mariusz Budny



Obszary rozwoju Miasta Częstochowa - nowe lub zmienione w stosunku do Załącznik... dla Miasta Częstochowy z 2010 roku

lp	Dzielnica - jednostka	Oznaczenie na mapie	Rodzaj wprowadzanej zmiany / Lokalizacja i Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru			Maksymalny przewidywany stan zagospodarowania [%]			Zapotrzebowanie na gaz dla nowych odbiorców [Nm <sup>3</sup> /h]*			Kwalifikacja obszaru **	Wymagany rodzaj inwestycji na: sieć rozdzielczą (z obrotami), przyłącza
				ha	z	e	do 2020	2021 - 2025	7	dla pełnej efektywności	do 2020	2021 - 2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną (M1)</b>														
1	VII	BM1-12b	Dowiększenie obszaru	27,1	20,0%	30,0%	314,0	62,8	84,3	3,2				
2	VII	BM1-14b	Dowiększenie obszaru	21	20,0%	30,0%	243,8	48,8	73,1	3				
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę blisko intensywną - budynek jednorodzinne wraz z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi (UMW i URWN)</b>														
3	VIII	BM2-14b	Dowiększenie obszaru	42,8	20,0%	30,0%	495,7	99,2	149,6	3,2				
4	VII	BM2-23b	zmiana przeznaczenia części obszaru na LT-15b	20,4	35,0%	10,0%	294,4	105,6	99,7	3,1				
5	IV	BM2-15b	zmiana przeznaczenia z UM12	7,1	20,0%	30,0%	62,8	16,1	24,2	3,1				
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę wysoce intensywną - budynek wielorodzinne oraz obiekty usługowe (skan, sklepy itp. - MWK)</b>														
6	I	II	Barbary I - UZ - zieleń z doposażoną zab. hotelową (gast.) - w ramach BM12	1,1	100,0%			24,0	34,3	3				
<b>od zabudowy usługowo-handlowej (UH, CU i CH)</b>														
7	I	0	Alice - w ramach UM-15	2	100,0%			26,0	28,0	0,0	3			
8	I	6	Barbary I	2,7	30,0%	55,0%	46,3	24,2	24,2	3				
9	Ka	10	Stadion Arena - zabudowa otoczenia stadionu	8,7	50,0%	30,0%	67,4	43,7	43,7	3				
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną (PUH)</b>														
10	Ka	LHP-44b	zmniejszenie obszaru z przyjęciem P7a	54,0	10,0%	30,0%	1121,3	184,5	328,9	3				
11	Zb	LHP-45b	wyłączenie z obszarów CAPP 2a, CAPP-2a	18,1	20,0%	20,0%	320,6	76,4	73,4	1				
12	0K	LHP-49b	wyłączenie z P-1a	74,0	10,0%	20,0%	1531,4	153,0	309,8	1				
13	0	1	Rzeczny PUH i PUH	116,0	10,0%	20,0%	2380,5	234,0	476,1	1				
14	V	5	Stoki - w ramach LHP-29a	23,0	30,0%	40,0%	470,1	142,8	107,5	1				
15	0	8	Bez PUH	1,3	100,0%		26,5	26,5	0,0	3				
16	II	13	Przemysłowe Centrum zabudowa wysoce intensywno-usługowa - w ramach LHP-31	2,1	50,0%	50,0%	24,8	14,4	14,4	1				
17	Ka	21	Stokowa PUH	25	10,0%	20,0%	470,1	47,2	94,3	3				
18	I	22	Stokowa PUH	0,5	20,0%	40,0%	190,7	38,1	76,2	3				
<b>Tereny usługowe z siecią wzdłużną (UZU i ZUW)</b>														
19	VII	UZ-14b	nowy obszar	7,7	20,0%	40,0%	106,8	21,8	44,9	3				
20	VII	UZ-15b	nowy obszar	6,2	20,0%	40,0%	112,7	22,5	46,0	3,1				
21	Ka	UZ-7	wyłączenie											
22	Ka	UZ-20	dowiększenie obszaru	76,0	5,0%	10,0%	1576,4	94,1	106,1	3,1				
23	Ka	2	Kuska - w ramach obszaru UZ-8b	9,1	60,0%	30,0%	125,4	62,1	83,2	3				
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową (PI i PU II)</b>														
24	Ka	P-7a	wyłączenie											
25	0K	P-1a/b	zmniejszenie	78,0		30,0%	2162,8	0,0	646,0	1				
<b>Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego</b>														
26	Kb	18	RSG SA - ul. Pokoju i ul. Brzozowa - w ramach CAPP-12	15,26	20,0%	40,0%	360,8	84,0	167,8	1				
27	Kb	19	RSG SA - ul. Kuska	1,36	100,0%		38,0	38,0	0,0	1				
28	Kb	20	RSG SA - Al. Pokoju - w ramach CAPP-11	1,42	100,0%		39,1	39,1	0,0	1				
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną</b>														
29	VI	4	Lisowo - w ramach SR-1	41,20	20,0%	40,0%	473,8	115,0	230,0	1				
<b>Inwestycje związane z siecią (zgodnie z MPK 2013)</b>														
30	A	A	ul. Rówieńskiego - wielofunkcyjny hali sportowo rekreacyjna								3			
31	Ka	B	ul. Reńska 25/35 - centrum usługowo-handlowo-rekreacyjne								1			
32	I	C	Al. Wolności 55/57, 60 - centrum usługowo-handlowo-rekreacyjne								3			
33	I	D	Śródmieście - centrum usługowo-sportowe								3			
34	I	E	Wesoła - Centrum handlowo-usługowo-rekreacyjne								1			
35	I	F	Al. WMP 49 - Centrum biznesowo-kulturalne								3			

Wielkość potrzeb energetycznych określona jest szacunkowo i werna był wypracowana po sprzyjającym projekcie inwestycji. Oznaczenia kolorowe obszarów wyznaczonych stanowią oferty inwestycyjne miasta.

\* - podane wielkości określono jako szacunkowe i odbiorcy, bez uwzględnienia wsp. astronomicznej.

\*\* - kwalifikację obszaru przedstawił poprzez wpisanie cyfry.

3 - teren usługowy, nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci, nowi odbiorcy mogą być przyłączani w oparciu o istniejącą sieć w tymże.

2 - teren nie usługowy, doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju PSG dla Zabrza.

1 - teren nie usługowy, doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju PSG dla Zabrza.

0 - teren nie usługowy, umieszczenie w przyszłych planach rozwoju PSG dla Zabrza, nie jest możliwe.

Powierzam się, że informacje podane w kolumnach "11" i "12" sformułowanej tabeli przedstawionej formacie stanowią PSG dla Zabrza określone na potrzeby projektu Planu Zagospodarowania i Sieci Energetycznej miasta Częstochowa.

3.04.2014  
Data i podpis

Przewodniczący Rady Miejskiej  
Częstochowa

*[Signature]*





Katowice, 13.03.2014 r.

**ELSEN S.A.**

ul. Koksowa 11

42-202 Częstochowa

**Dotyczy:** Aktualizacji opracowania pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (Aktualizacja 2014).

Nawiązując do prowadzonej korespondencji dotyczącej opracowywanego projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” w wersji na 2014 rok, oraz zgodnie z przyjętym sposobem postępowania w zakresie określenia możliwości dostaw poszczególnych nośników energetycznych prosimy o dokonanie wstępnych uzgodnień dotyczących zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, dla nowych i zmienionych pod względem przeznaczenia, powierzchni lub kształtu (w stosunku do terenów uwzględnionych w uchwalonych w 2004 r. i aktualizowanych następnie w 2007 i 2010 roku „Założeniach...” obszarów rozwoju miasta Częstochowy.

Obszary wyznaczono na podstawie aktualnych dokumentów planistycznych obowiązujących na terenie miasta - w tym m.in.: aktualizowanego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy”, Miejskiego Programu rewitalizacji dla Częstochowy 2013+ i innych oraz na podstawie oferty inwestycyjnej miasta.

W załączeniu przekazujemy materiały wyjściowe stanowiące podstawę do tych uzgodnień obejmujące:

1. Mapę obszaru miasta ze wskazaniem przewidywanych terenów pod budownictwo mieszkaniowe, rozwój strefy usług i przemysłu;
2. Tabele T1 + T3 zawierające zestawienie charakteryzujące zmienione w stosunku do aktualizacji Założeń... z 2010 roku, obszary rozwoju Częstochowy w zakresie nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i przemysłu wraz z określeniem potencjalnych wielkości zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz gaz u odbiorcy dla prognozowanego stopnia zagospodarowania na lata: do 2020 i 2020 – 2030.

W ww. tabelach określono warunki zagospodarowania dla pełnej chłonności wytypowanych obszarów oraz wskazanie przewidywanego maksymalnego stopnia zagospodarowania poszczególnych obszarów w okresie do 2020r. i w latach 2021 – 2030. Z uwagi na brak możliwości w chwili obecnej jednoznacznego wskazania, które z obszarów będą zagospodarowywane w pierwszej kolejności, przewiduje się, że realny stopień zagospodarowania w skali całego miasta stanowić będzie około 50% wskazanego przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych i 50 % stopnia zagospodarowania obszarów strefy usług i przemysłu.

Prosimy o dokonanie „kwalifikacji obszaru” przez wpisanie do ww. tabel oznaczeń (0, 1, 2 lub 3 – wg objaśnień przy tabelach) oraz wskazanie propozycji, co do sposobu zasilania poszczególnych terenów w ciepło, energię elektryczną i gaz. Informacje zawarte w arkuszu uzgodnień mają na celu określenie sytuacji w zakresie zabezpieczenia terenu w media energetyczne dla nowego budownictwa.





**energoekspert sp. z o.o.**

**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70 fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

Uzgodnienia dotyczące możliwości zasilania w ciepło, energię elektryczną oraz gaz terenów rozwoju miasta prowadzone wcześniej z ZE HCz. „ELSEN” na potrzeby projektu i aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,...” przeprowadzono w przedstawionej poniżej korespondencji:

➤ Rok 2004	- ZE HCz. „Elsen” Sp. z o.o.	- pismo: EE /0125/2004 z dn. 12.05.2004r.	- odp. ZE HCz Elsen: E/1199/2004 z dn. 24.05.2004r.
➤ Rok 2007	- ZE H.Cz. ELSEN Sp. z o.o.	- pismo: EE /1420/2007 z dn. 10.08.2007r.	- odp. ZE HCz Elsen: E/1336/2007 z dn. 31.08.2007r.
➤ Rok 2010	- ZE H.Cz. ELSEN S.A.	- pismo: EE /1343/2010 z dn. 03.09.2010r.	- odp. ZE HCz Elsen: E/1419/2010 z dn. 13.09.2010r.

Niniejsze uzgodnienie ma charakter aktualizacji i należy je rozpatrywać z wyżej wymienionymi.

Prosimy o przesłanie całości materiałów do dnia 25 marca 2014 r. w dogodnej dla Państwa formie:

- ✓ listownie na adres: Energoekspert sp. z o.o. ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice,
- ✓ pocztą elektroniczną na jeden z adresów: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl), [annaszembak@energoekspert.com.pl](mailto:annaszembak@energoekspert.com.pl) lub [adamjankowski@energoekspert.com.pl](mailto:adamjankowski@energoekspert.com.pl).

Prosimy o potraktowanie sprawy jako pilnej z uwagi na konieczność wprowadzenia przekazanych przez Państwa materiałów do aktualizowanego „Projektu założeń...”.

Oświadczamy, że wszystkie przekazane przez Państwa materiały zostaną wykorzystane tylko na potrzeby przedmiotowego opracowania.

Osobami prowadzącymi temat z ramienia Energoekspert Sp. z o.o. są:

Anna Szembak - tel. 32 / 351-36-71,  
Adam Jankowski – tel. 32 / 351-36-73

Osobą prowadzącą temat z ramienia UM Częstochowa jest Artur Jacewicz - tel. 34 / 370-76-16.

Z poważaniem

DYREKTOR DZIAŁU PRODUKCJI  
*Adam Jankowski*  
dr inż. Adam Jankowski

**Załączniki:**

1. Mapa z naniesionymi terenami rozwoju,
2. Tabele do uzgodnień – T1 + T3

**Do wiadomości:**

Urząd Miasta Częstochowy,

ELSEN S.A.  
ul. Karłowicza 11, 42-202 Częstochowa

Tel. (34) 371-08-01  
Fax. (34) 371-08-22  
e-mail 1: poczta@elsen.pl  
e-mail 2: oskolenia@elsen.pl  
www.elsen.pl



Częstochowa, 25.03.2014 r.

**Energoekspert Sp. z o.o.**  
ul. Karłowicza 11 a  
42-145 Katowice

**elsen**

Nasz znak: E/DF/101-364/2014

**Dotyczy:** aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”.

W odpowiedzi na Państwa pismo EE/0394/2014 z dnia 13.03.2014 roku, przekazujemy wypełnione tabele T1 + T3 do planu zaopatrzenia Częstochowy w nośniki energetyczne.

W razie pytań informacji udziela:

Szef Służb Energetycznych - Tadeusz Ogórek, nr tel. 34/323 8248, tel. kom. 602 399 514,  
e-mail: togorek@elsen.pl

Kierownik Oddziału EC Andrychów w Częstochowie – Artur Lisek, nr tel. 34/323 2983,  
tel. kom. 606 379 908, e-mail: alisek@elsen.pl

Członek Zarządu  
Jerzy Kucharek

PREZES ZARZĄDU  
Wojciech Popławski

*Al. Alida*  
W załączeniu:  
1. Tabele T1 + T3

Sąd Rejonowy w Częstochowie  
XIII Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego

KRS 000030456  
MP 643 - 17 - 29 - 013  
Wysokość kapitału: 66 702 000 zł

Konto bankowe:  
BOG S.A. O/Częstochowa 55 1540 1014 2101 7318 4047 6001  
BWE Bank S.A. J/Częstochowa 60 1140 1889 0000 0044 1750 1001

Z Y C I E Z E N E R G I A





**T4** Oszacuj rozwój miasta Częstochowa - nowe lub zmienione w stosunku do Załącznik... dla miasta Częstochowy z 2016 roku - zapotrzebowanie na sieć

ID	Dzielnica - jednostka	Oznaczenie na mapie	Rodzaj wprowadzanej zmiany / Lokalizacja / Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru	Maksymalny przewidywany stan zagospodarowania [%]			Zapotrzebowanie na sieć dla nowych obiektów [MW] *			Kwalifikacja obszaru **	Wysagany rodzaj inwestycji np.: sieć rozdzielcza (śląsko), przyłącza
					w latach			do roku				
					na	do 2020	2021 - 2030	dla pełnej efektywności	maksymalnie w latach			
5	6	7	8	9	10	11	12					
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodinną (MN)</b>												
1	VII	BMJ-12b	powiększenie obszaru	27,1	20,0%	30,0%	2,73	0,26	0,52	0		
2	VII	BMJ-14b	powiększenie obszaru	21	20,0%	30,0%	2,12	0,42	0,64	0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę szkieletową intensywną - budynki jednorodzinne wraz z natryskiem i zabudową usługowo-gospodarczą (JMN i USJMN)</b>												
3	VII	BMNA-4a,b	powiększenie obszaru	42,3	20,0%	30,0%	4,31	0,36	1,30	0		
4	VII	BMNA-25a	zmiana przeznaczenia części obszaru na UZ-15b	25,4	75,0%	10,0%	2,59	0,20	0,51	0		
5	IV	BMNA-32b	zmiana przeznaczenia z UH12	7,1	20,0%	30,0%	0,72	0,14	0,21	0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę wysoko intensywną - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (BWA, Składy itp. - MWU)</b>												
6	I	9	Barbary I - UZ - zieleni z doposażeniem lub hotelowo-apart- w ramach BMW1-2	1,1	100,0%		0,30	0,30		0		
<b>od zabudowy usługowo-handlowej (UH, CU i CH)</b>												
7	I	8	Aleja - w ramach UH-15	2	100,0%		0,33	0,33		0		
8	I	6	Barbary I	2,7	50,0%	50,0%	0,48	0,21	0,21	0		
9	Xa	10	Stacja Arena - zabudowa otoczenia stacji	0,7	50,0%	50,0%	0,76	0,38	0,38	0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną (PUH)</b>												
10	Xa	UHP-44b	rozszerzenie obszaru z przyłączeń P7a	54,2	15,0%	30,0%	8,75	1,13	2,80	2		
11	Xb	UHP-45b	wydzielone z obszaru CcPP 2a, CcPP-7a	18,1	20,0%	20,0%	3,44	0,48	0,69	1		
12	IX	UHP-09b	wydzielone z P-1a	74,0	10,0%	20,0%	13,22	1,13	2,66	0		
13	II	1	Różnowy PUH i PUH	115,0	10,0%	20,0%	23,70	2,14	4,14	0		
14	V	3	Skoki - w ramach UHP-20a	23,0	30,0%	40,0%	4,14	1,14	1,63	0		
15	II	6	Bez PUH	1,3	100,0%		0,23	0,23		0		
16	II	13	Współczesna Namiata zabudowa rekreacyjno-sportowa - w ramach UHP-37	2,1	30,0%	50,0%	0,25	0,18	0,13	0		
17	Xa	21	Polonka PUH	23	10,0%	20,0%	4,14	0,11	0,82	0		
18	I	22	Różnowy PUH	0,0	30,0%	40,0%	1,71	0,44	0,69	0		
<b>Tereny usługowe z zieloną urządzeniową (UZU i ZUAU)</b>												
19	VII	UZ-14b	nowy obszar	7,7	20,0%	40,0%	0,93	0,19	0,29	0		
20	VI	UZ-15b	nowy obszar	8,2	20,0%	40,0%	0,96	0,20	0,40	0		
21	Xa	UZ-7	wydzielone									
22	Xa	UZ-8b	powiększenie obszaru	78,0	5,0%	10,0%	9,36	0,47	0,54	2		
23	Xa	2	Różnowy - w ramach obszaru UZ-4b	9,1	30,0%	50,0%	1,09	0,44	0,56	2		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową (PU I i PU II)</b>												
24	Xa	P-7a	wydzielone									
25	IX	P-14b	rozszerzenie	78,2		35,0%	10,72	0,40	3,60	0		
<b>Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego</b>												
26	Xb	15	HPG SA - ul. Pokoju / ul. Brogowa - w ramach CcPP-12	18,20	20,0%	40,0%	3,05	0,73	1,46	2		
27	Xb	19	HPG SA - ul. Kozłowska	1,34	100,0%		0,33	0,33		2		
28	Xb	20	HPG SA - Al. Pokoju - w ramach CcPP-1	1,42	100,0%		0,34	0,34		2		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną</b>												
29	VI	4	Zielone - w ramach SR 1	41,20	20,0%	40,0%	4,12	1,80	2,50	0		
<b>Inwestycje punktowe ujęte w MPR 2013</b>												
30	II	A	ul. Różnowy - wielofunkcyjna hala sportowa (przyłączenia)					0,40		0		
31	Xa	B	ul. Różnowy 25/28 - centrum usługowo-handlowo-biurowe					0,40		0		
32	I	C	Al. Wolności 65/67/69 - centrum usługowo-handlowo-biurowe					0,20		0		
33	I	D	Śródmieście - centrum usługowo-biurowe					0,40		0		
34	I	E	Wielkopól - Centrum handlowo-usługowo-rekreacyjne					0,40		0		
35	I	F	Al. NMP 42 - Centrum biznesowo-kulturalne					0,40		0		

Wielkość potrzeb energetycznych określona jest szacunkowo i winna być doprecyzowana po sprecyzowaniu projektu inwestycji  
 Oznaczenia kolorowe obszarów wyznaczonych stanowią oferty inwestycyjne miasta

\* - podane wielkości określone jako szacunkowe w odbiorcy, bez uwzględnienia strat, jednocześnie

\*\* - kwalifikację obszaru przedstawic poprzez aplikację otyf

0 - teren użytkowy, nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci, nowi odbiorcy mogą być przyłączani w oparciu o warunki określone w trybie  
 1 - teren nie użytkowy, doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju ELSEN S.A.  
 2 - teren nie użytkowy, doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju ELSEN S.A.

Po realizacji infrastruktury w oparciu o plan rozwoju, przyłączanie zgodnie z warunkami określonymi w trybie

1 - teren nie użytkowy, utrzymanie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju ELSEN S.A.

0 - teren nie użytkowy, utrzymanie w przyszłych planach rozwoju ELSEN S.A. nie jest możliwe

Potwierdzam, że informacje podane w kolumnach "11" i "12" powyższej tabeli przedstawiają formale stanowiące ELSEN S.A. określone na potrzeby projektu Projektu Załącznik do planu zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą gazową dla Miasta Częstochowa

Data i podpis

T2 Obszary rozwoju miasta Częstochowa - nowe lub zmieniłe w stosunku do Załącznika... dla miasta Częstochowy z 2016 roku - zapotrzebowanie na gaz ziemny

IP	Oznaczenie jednostki	Oznaczenie na mapie	Rodzaj wprowadzonej zmiany / Lokalizacja / Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru	Maksymalny przewidywany stan zagospodarowania [%]			Zapotrzebowanie na gaz dla nowych odbiorów [Nm <sup>3</sup> /h] *			Kwalifikacja obszaru **	Wymagany rodzaj inwestycji np.: sieć rozdzielcza c/o (stacja), przyłącze
					w latach			dla pełnej chłonności				
					ha	do 2020	2021 - 2030	do 2020	2021 - 2030	do 2020		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Tereny przeznaczane pod zabudowę biurową i biurowo-usługową (BU)</b>												
1	VII	BMJ-12b	powiększenie obszaru	27,1	20,0%	30,0%	314,0	628	942	0		
2	VII	BMJ-14b	powiększenie obszaru	21	20,0%	30,0%	243,8	488	731	0		
<b>Tereny przeznaczane pod zabudowę risiko inżynierską - biurową (biurowo-usługową) z mieszalnią usługowo-gospodarczą (UM) i UM/UM</b>												
3	VII	BMN-5a,b	powiększenie obszaru	42,8	20,0%	30,0%	456,7	912	142,5	0		
4	VII	BMN-25b	zmiana przeznaczenia części obszaru na UZ-15b	25,4	36,0%	10,0%	254,4	102,5	68,7	0		
5	IV	BMN-25b	zmiana przeznaczenia z UM12	7,1	20,0%	30,0%	62,9	181	342	0		
<b>Tereny przeznaczane pod zabudowę wyścigową inżynierską - biurową wielorodzinną oraz obiektów usługowo-gospodarczą (biurowo-usługową) (WU)</b>												
6	I	8	Stacja II-UZ-zielony z doposażeniem lub biurowo-usługową - w ramach BMW1-2	1,1	100,0%		34,9	349		0		
<b>od zatrudnienia usługowo-handlową (UH, CU i CH)</b>												
7	I	5	Alca - w ramach UH-10	2	100,0%		26,0	380		0		
8	I	6	Barbary I	2,7	50,0%	30,0%	46,3	242	242	0		
9	Xa	10	Stacja Arena- zabudowa otoczenia stad	9,7	50,0%	30,0%	87,4	437	437	0		
<b>Tereny przeznaczane pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną (PUH)</b>												
10	Xa	UHP-44b	rozszerzenie obszaru z przyłączeniem PFA	54,2	15,0%	30,0%	1121,3	1645	329,8	0		
11	Xa	UHP-48b	wyłączenie z obszaru CAPP 2a, CAPP-2a	19,1	20,0%	20,0%	386,5	754	754	0		
12	IK	UHP-49b	wyłączenie z P-1a	74,0	10,0%	20,0%	1631,5	1830	305,8	0		
13	II	1	Rozprawy PUH i PUH	115,0	10,0%	20,0%	2300,5	2946	476,1	0		
14	V	3	Stacja - w ramach UHP-20a	23,0	30,0%	40,0%	476,1	1428	137,5	0		
15	II	5	Stacja PFA	1,0	100,0%		26,5	265	0,0	0		
16	II	13	Przemysłowa Miernia zabudowa rekreacyjno-sportowa - w ramach UHP-37	2,1	50,0%	50,0%	38,8	144	144	0		
17	Xa	21	Polonia PUH	23	10,0%	20,0%	476,1	472	94,5	0		
18	I	22	Elanac PUH	9,5	20,0%	40,0%	196,7	391	79,2	0		
<b>Tereny usługowe z stacjami urządzeniowymi (UZU i ZUU)</b>												
19	VII	UZ-14b	nowy stacja	7,7	20,0%	40,0%	105,8	219	44,9	0		
20	VII	UZ-15b	nowy stacja	8,2	20,0%	40,0%	112,7	225	46,0	0		
21	Xa	UZ-7	wyłączenie									
22	Xa	UZ-5b	powiększenie obszaru	79,0	5,0%	10,0%	1076,4	541	108,1	0		
23	Xa	2	Stacja - w ramach obszaru UZ-6b	8,1	30,0%	50,0%	125,4	621	83,3	0		
<b>Tereny przeznaczane pod zabudowę przemysłową (PU I - PU II)</b>												
24	Xa	P-7a	wyłączenie									
25	IX	P-1a,b	wyłączenie	79,0		50,0%	2152,8	0	844,0	0		
<b>Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego</b>												
26	Xb	18	RFG SA - ul. Pokoju / ul. Brzegowa - w ramach CAPP-12	15,28	20,0%	40,0%	339,8	840	167,9	0		
27	Xb	19	RFG SA - ul. Kusińskiego	1,26	100,0%		33,0	360	0,0	0		
28	Xb	20	RFG SA - Al. Pokoju - w ramach CAPP-1	1,42	100,0%		39,1	391	0,0	0		
<b>Tereny przeznaczane pod zabudowę sportowo-rekreacyjną</b>												
29	VI	4	Uleśko - w ramach SR-1	41,20	20,0%	40,0%	473,8	1150	230,0	0		
<b>Inwestycje punktowe zgłoszone w MPR 2013*</b>												
30	II	A	ul. Równoległa - wielofunkcyjna hala sportowo-rekreacyjna		x				57,5	0		
31	Xa	B	ul. Rajana 25/35 - centrum usługowo-handlowo-biurowe		x				57,5	0		
32	I	C	Al. Wolności 65 67 69 centrum usługowo-handlowo-biurowe		x				57,5	0		
33	I	D	Sędzińskie - centrum inicjatyw społecznych		x				57,5	0		
34	I	E	Wielkopole - Centrum handlowo-usługowo-rozrywkowe		x				57,5	0		
35	I	F	Al. NMP 49 - Centrum biznesowo-kulturalne		x				57,5	0		

Wielkość potrzeb energetycznych określona jest szacunkowo i winna być doprecyzowana po sprzyjającym projekcie inwestycji. Oznaczenia liczbowe obszarów wyrażonych słownie, dotyczy inwestycje miasta

- \* - podane wielkości określono jako szacunkowe u odbiorcy, bez uwzględnienia resp. jednoczesności.
- Kwalifikację obszaru przedstawicę poprzez wpisanie cyfry:
- 0 - teren ustronny, nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci, nowi odbiorcy mogą być przyłączeni w oparciu o warunki określone w tabeli
- 1 - teren nie ustronny, doprowadzenie energii do obszaru zgła w planach rozwoju ELSEN S.A.
- 2 - teren nie ustronny, wdrożenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju ELSEN S.A.
- 3 - teren nie ustronny, umieszczenie w przyszłych planach rozwoju ELSEN S.A. nie jest możliwe

Proszę się za informacje podane w kolumnach "11" i "12" powziąć tabeli przedkwalifikacji formalnie składowo ELSEN S.A. określone na potrzeby projektu Projektu zakładu do planu zagospodarowania w cieple, energii elektrycznej i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowa

Data i podpis

T3 - Obszary rozwoju miasta Częstochowa - nowe lub zmienne w skomunikowaniu do Zielone... dla miasta Częstochowy z 2016r. - zapotrzebowanie na energię elektryczną

lp	Dzielnica / jednostka	Oznaczenie na mapie	Rodzaj wprowadzonej zmiany / Lokalizacja / Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru	Maksymalny przewidywany stan zagospodarowania [%]				Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorów [kW] *			Kwalifikacja obszaru **	Wymagany rodzaj inwestycji np.: sił. SN, Stacja traf. Sieć M
					w latach				dla pełnej chłonności				
					ha	do 2020	2021 - 2030	2030	do 2020	2021 - 2030	2030		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodną (M1)</b>													
1	VII	BMJ-12b	zwiększenie obszaru	27,1	20,0%	30,0%	489	9,3	1368		0		
2	VII	BMJ-14b	zwiększenie obszaru	21	20,0%	30,0%	332	765	1068		0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę risiko intensywną - budynki jednorodnie wraz z małymi zakładami usługowo-usługowo-usługowo-usługowo (U1, U2, U3, U4)</b>													
3	VIII	BMN-4a,b	zwiększenie obszaru	42,8	20,0%	30,0%	7183	1437	2155		0		
4	VII	BMN-23b	zmiana przeznaczenia części obszaru na UZ-15b	26,4	35,0%	10,0%	4280	1481	422		0		
5	IV	BMN-35b	zmiana przeznaczenia z UH-2	7,1	20,0%	30,0%	1200	240	360		0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę wysoko intensywną - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (Bursy, sklepy itp. - MW1)</b>													
6	I	9	Bursary II - UZ - sklep i doposażenie, zab. hotelowo-ogor. - w ramach BMW1-2	1,1	100,0%		300	300					
<b>od zabudowę usługowo-handlową (UH, CU i CB)</b>													
7	I	5	Sklepy - w ramach UH-15	2	100,0%		300	300	0		0		
8	I	6	Bursary I	2,7	50,0%	50,0%	400	200	200		0		
9	Xa	10	Stadion Arena - zabudowa otoczenia stad.	6,7	90,0%	50,0%	1455	728	728		0		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną (PU1-6)</b>													
10	Xa	UHP-4a,b	zwiększenie obszaru z przycięciem P1a	54,2	15,0%	20,0%	8130	1290	2429		1		
11	Xb	UHP-5a,b	wydzielone z obszaru C2P 2a, C2P-2a	19,1	20,0%	20,0%	2800	570	570		2		
12	IX	UHP-6a,b	wydzielone z P-1a	74,0	10,0%	20,0%	11100	1110	2220		0		
13	II	1	Pracownia PU1, PU1	115,0	10,0%	20,0%	17250	1725	3450		0		
14	V	3	Sklepy - w ramach UHP-20a	23,0	30,0%	40,0%	3450	1035	1380		0		
15	II	8	Biz PU1	1,3	100,0%		195	195			0		
16	II	13	Pracownia Narzędzi zabudowa rekreacyjno-sportowa - w ramach UHP-37	2,1	60,0%	60,0%	315	158	158		0		
17	Xa	21	Pracownia PU1	23	10,0%	20,0%	3450	345	690		0		
18	I	22	Biur PU1	9,5	20,0%	40,0%	1425	285	570		0		
<b>Tereny usługowe z czyszczeniem urządzeń (ZUZ i ZU1)</b>													
19	VII	UZ-14b	nowy obszar	7,7	20,0%	40,0%	508	102	216		0		
20	VII	UZ-15a	nowy obszar	8,3	20,0%	40,0%	570	115	230		0		
21	Xa	UZ-7	zwiększenie										
22	Xa	UZ-5a	zwiększenie obszaru	78,0	0,0%	10,0%	5400	270	540		1		
23	Xa	2	Kuchnia - w ramach obszaru UZ-6b	9,1	60,0%	60,0%	637	319	319		1		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową (PU1 i PU1R)</b>													
24	Xa	P-7a	zwiększenie	79,0		30,0%	11700	0	3510		1		
25	IX	P-1a,b	zwiększenie										
<b>Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego</b>													
26	Xa	16	PPG SA - ul. Pokoju i ul. Bragowa - w ramach C2P-12	15,28	20,0%	40,0%	2292	458	916		3		
27	Xa	19	PPG SA - ul. Kucelkowska	1,36	100,0%		204	204			3		
28	Xa	20	PPG SA - Al. Pokoju - w ramach C2P-1	1,42	100,0%		213	213			3		
<b>Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną</b>													
29	VI	4	Libanec - w ramach SR-1	41,20	20,0%	40,0%	2884	577	1154				
<b>Inwestycje punktowe w NPR 2013*</b>													
30	II	A	ul. Słowackiego - wielofunkcyjna hala sportowa rekreacyjna	x				400			0		
31	Xa	B	ul. Popława 2535 - centrum usługowo-handlowo-biurowe	x				400			0		
32	I	C	Al. Wolności 85 67 88 centrum usługowo-handlowo-biurowe	x				400			0		
33	I	D	Śródmieście - centrum usługowo-handlowo-biurowe	x				400			0		
34	I	E	Wielkopól - Centrum handlowo - usługowo - rozrywkowe	x				400			0		
35	I	F	Al. MMP 49 - Centrum biznesowo - kulturalne	x				400			0		

Wielkość potrzeb energetycznych określona jest szacunkowo i winna być doprecyzowana po sprostowaniu projektu inwestycji  
Oznaczenia kolorowe obszarów wyznaczonych stanowią oferty inwestycyjne miasta

\* - podane wielkości określono jako szacunkowe i odbiorcy, bez uwzględnienia wsp. jednoczesności.

\*\* - Kwalifikację obszarów przedstawiać poprzez wpisanie cyfry:

3 - teren ustrójony, nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sił, nowi odbiorcy mogą być przyłączani w oparciu o warunki określone w tariffs

2 - teren nie ustrójony, doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju ELSEN S.A.

Po realizacji infrastruktury w oparciu o plan rozwoju, przyłączenie zgodnie z warunkami określonymi w tariffs

1 - teren nie ustrójony - uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju ELSEN S.A.

0 - teren nie ustrójony - umieszczenie w przyszłych planach rozwoju ELSEN S.A., nie jest możliwe

Przebiegać się, że informacje podane w kolumnach "1" i "12" przybliżają tabeli przedmiotowej formalne stanowisko ELSEN S.A. określone na potrzeby projektu. Projektu załącznik do planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Miasta Częstochowa

Data i podpis

*[Handwritten signature]*

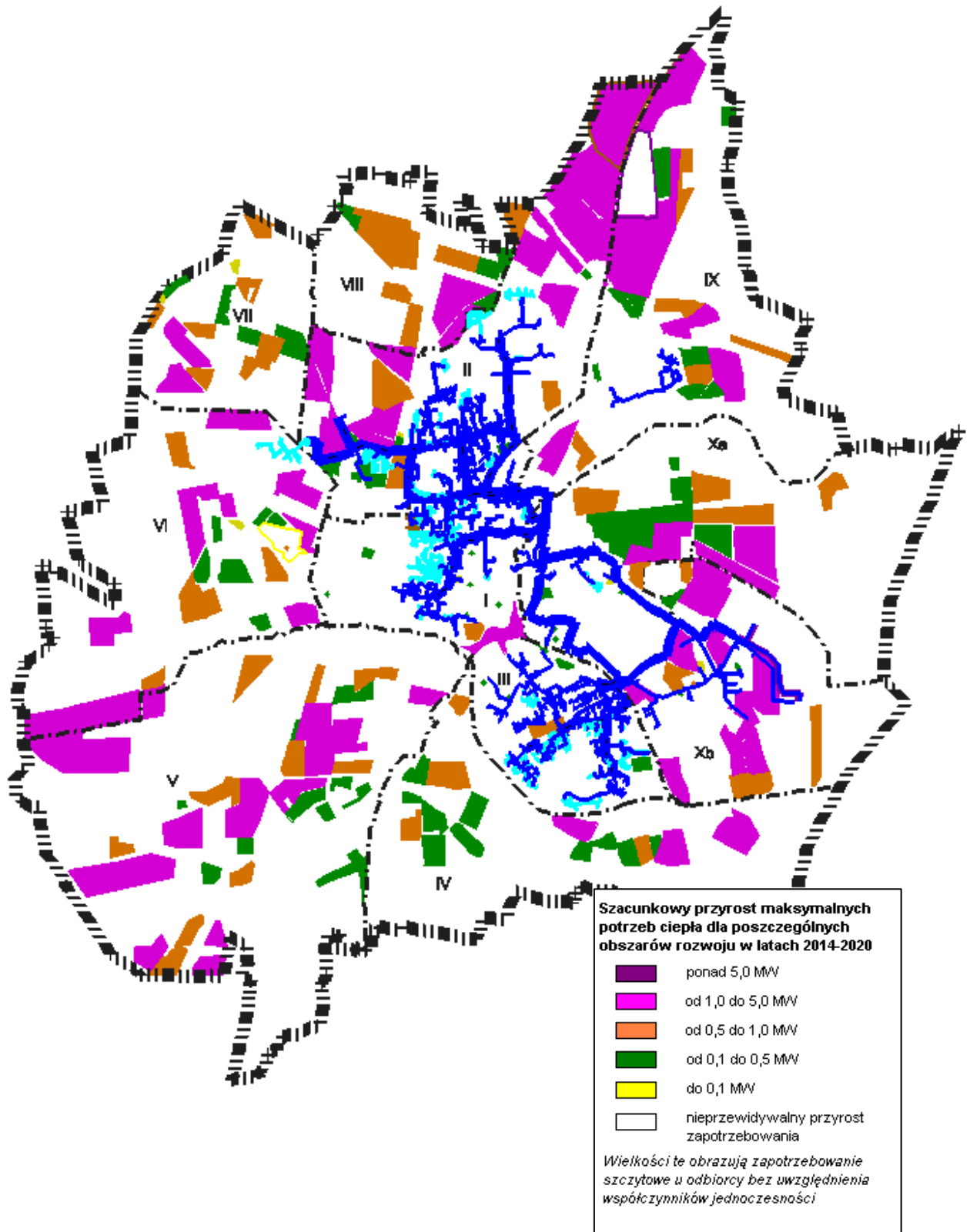




## **H. Mapy prognozowanych potrzeb na nośniki energii**



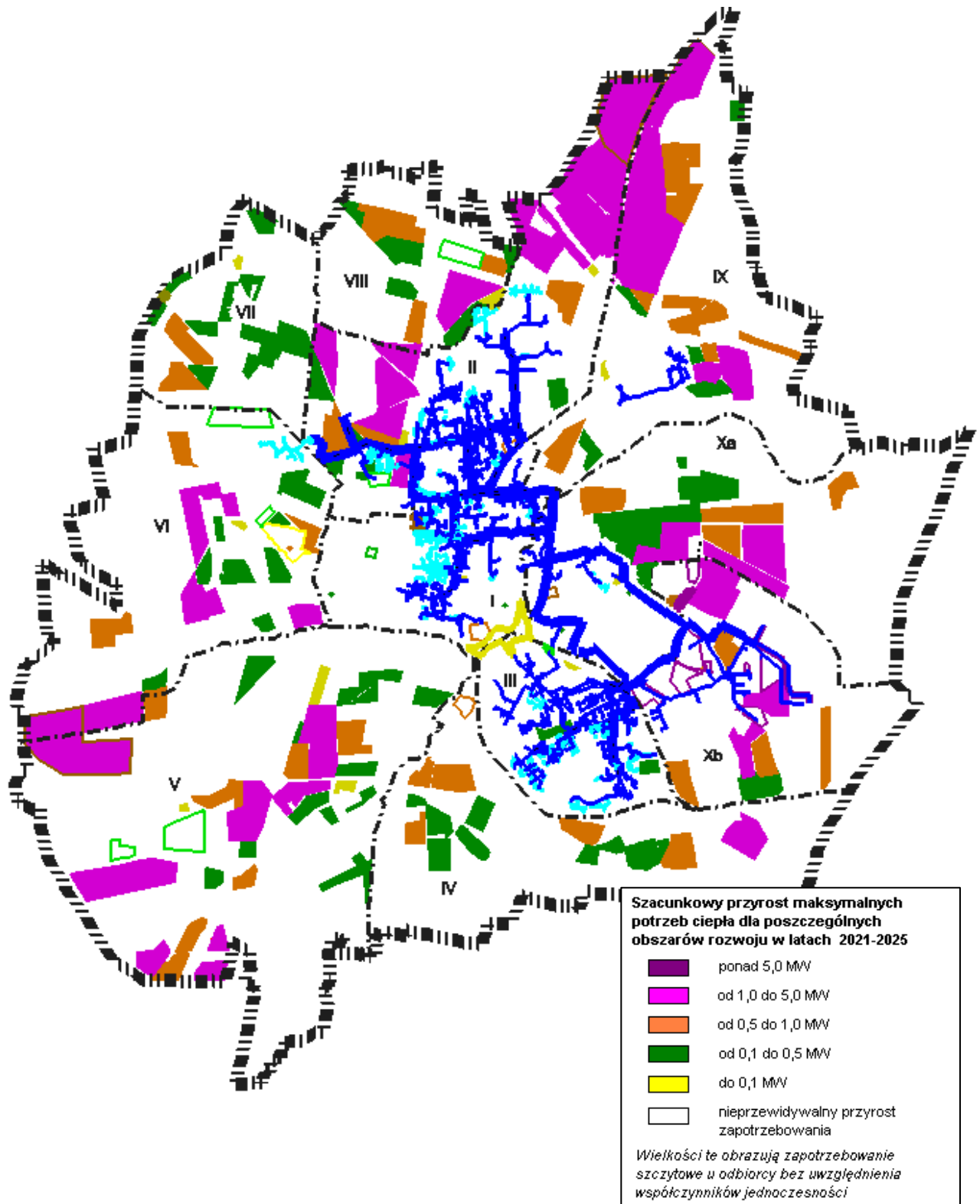
Mapa prognozowanych potrzeb cieplnych na lata 2014 - 2020





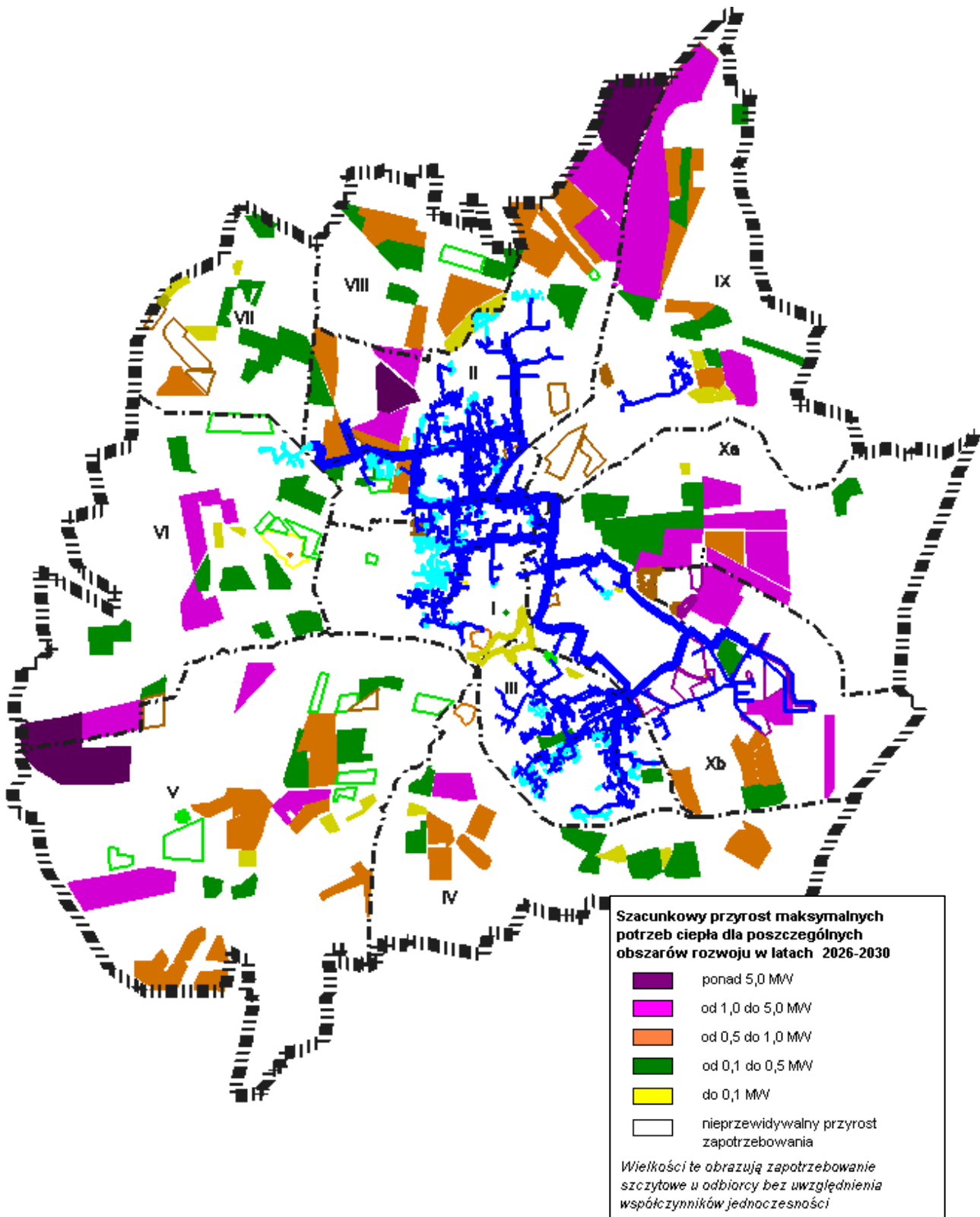


Mapa prognozowanych potrzeb cieplnych na lata 2021 - 2025



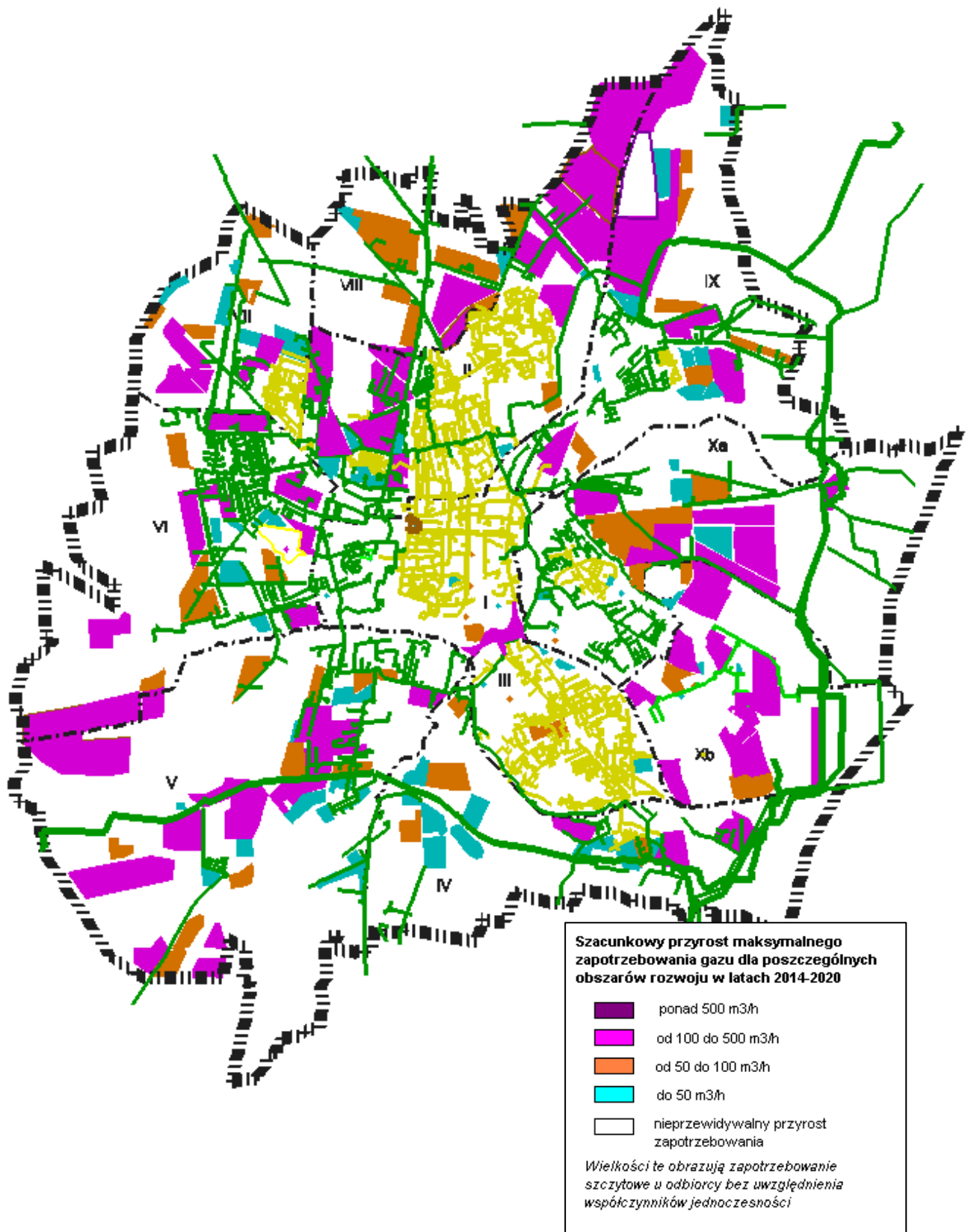


Mapa prognozowanych potrzeb cieplnych na lata 2026 – 2030



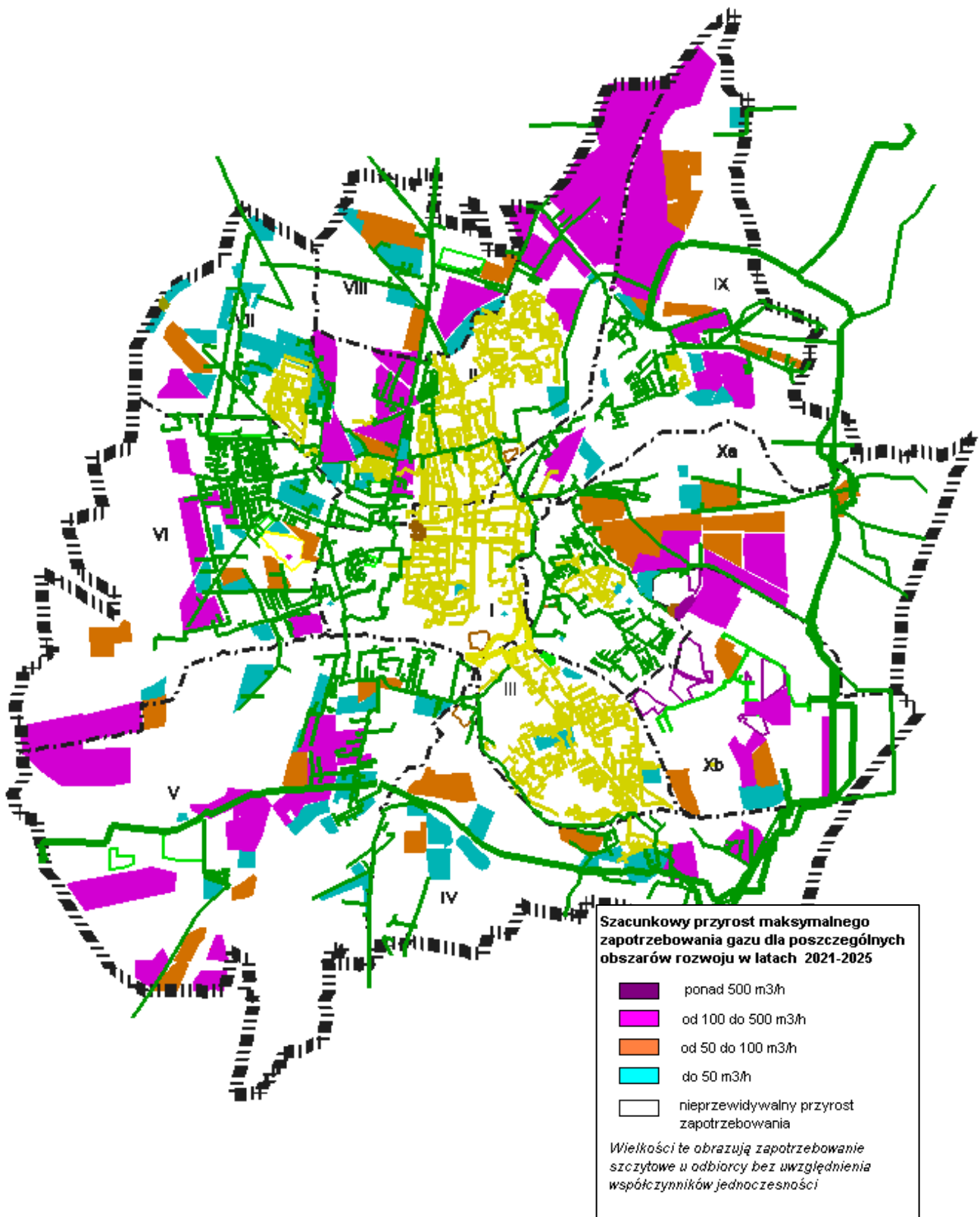


## Mapa prognozowanego zapotrzebowania na gaz ziemny na lata 2014 - 2020





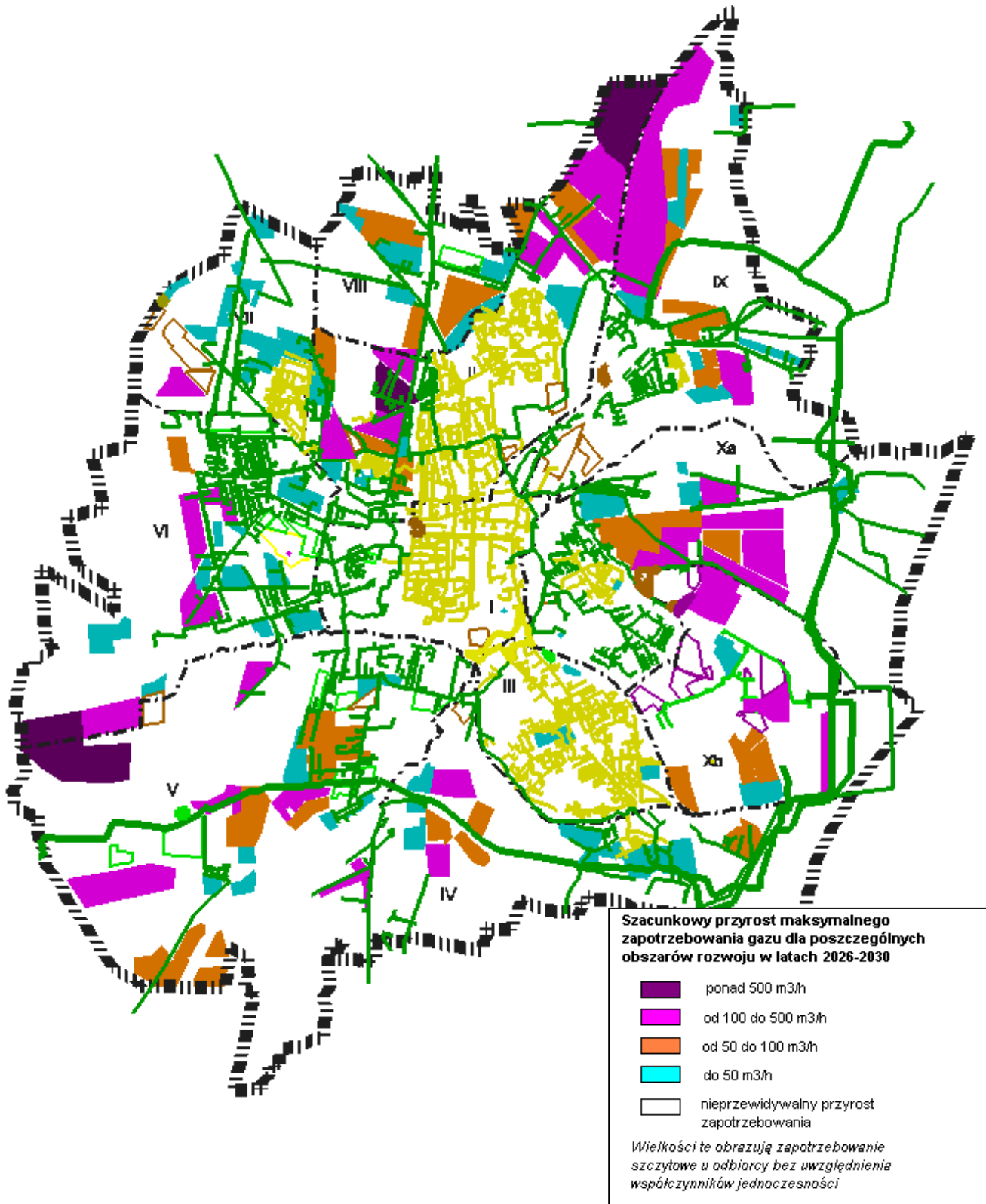
## Mapa prognozowanego zapotrzebowania na gaz ziemny na lata 2021 - 2025





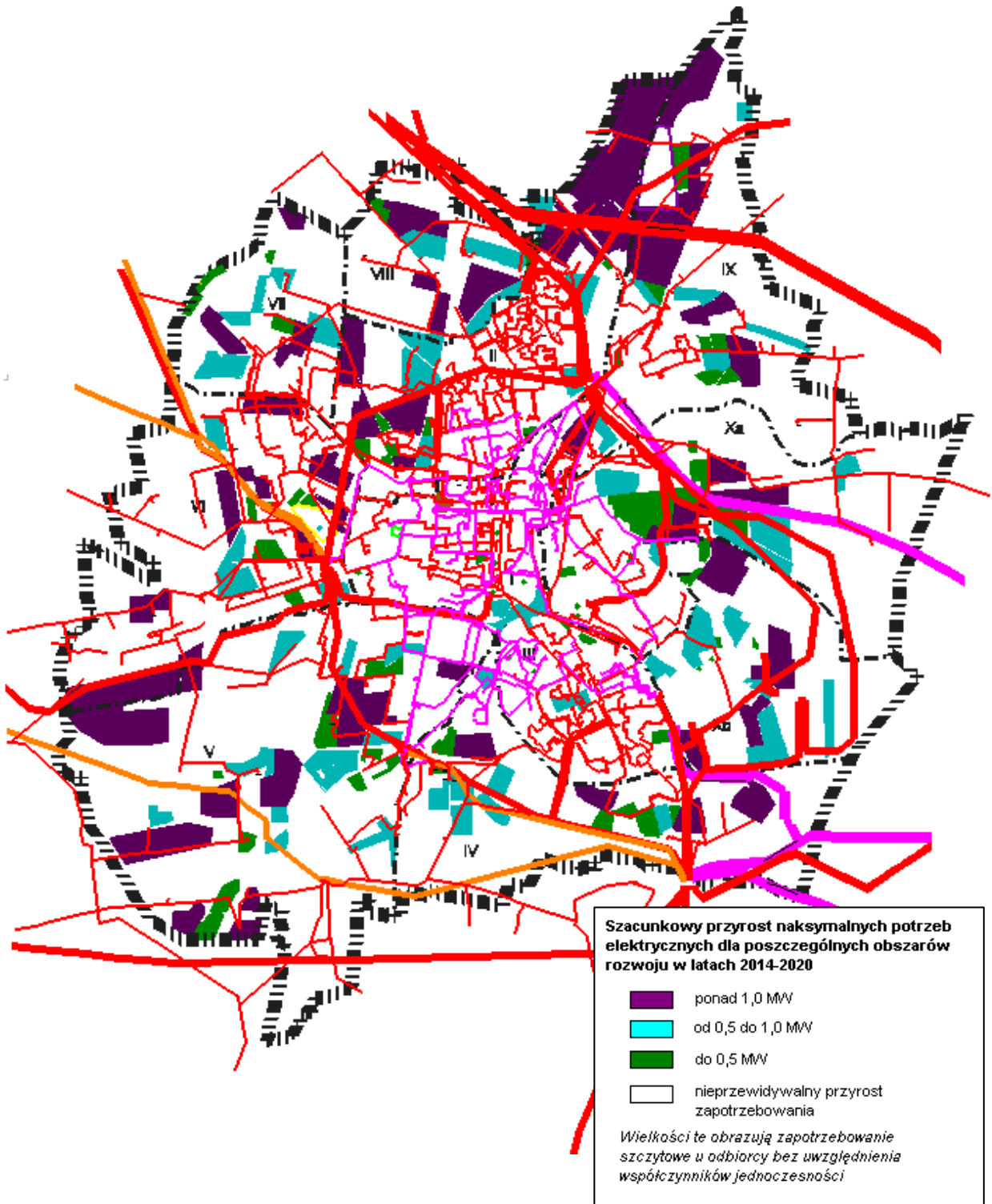


## Mapa prognozowanego zapotrzebowania na gaz ziemny na lata 2026 - 2030



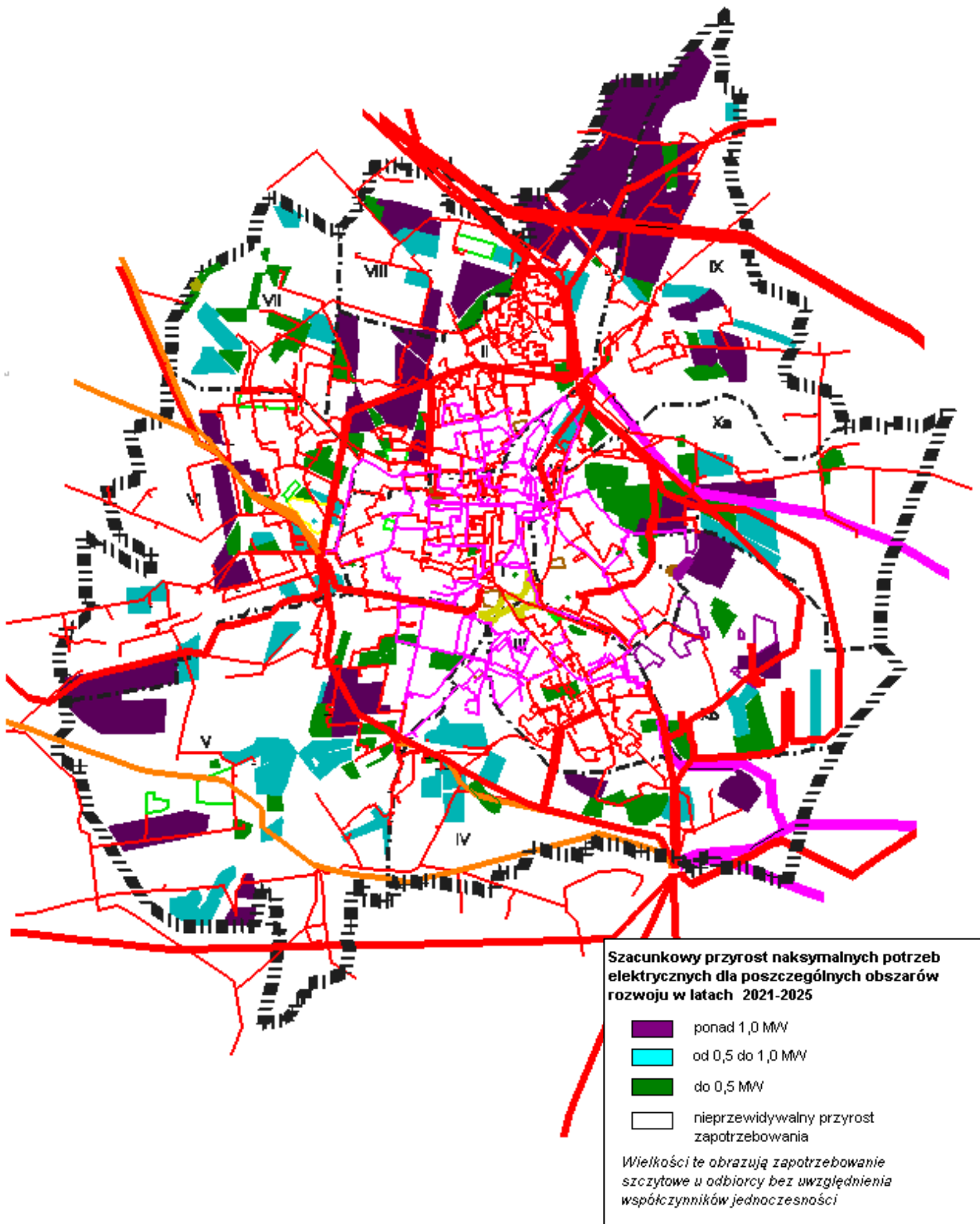


Mapa prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2014 - 2020



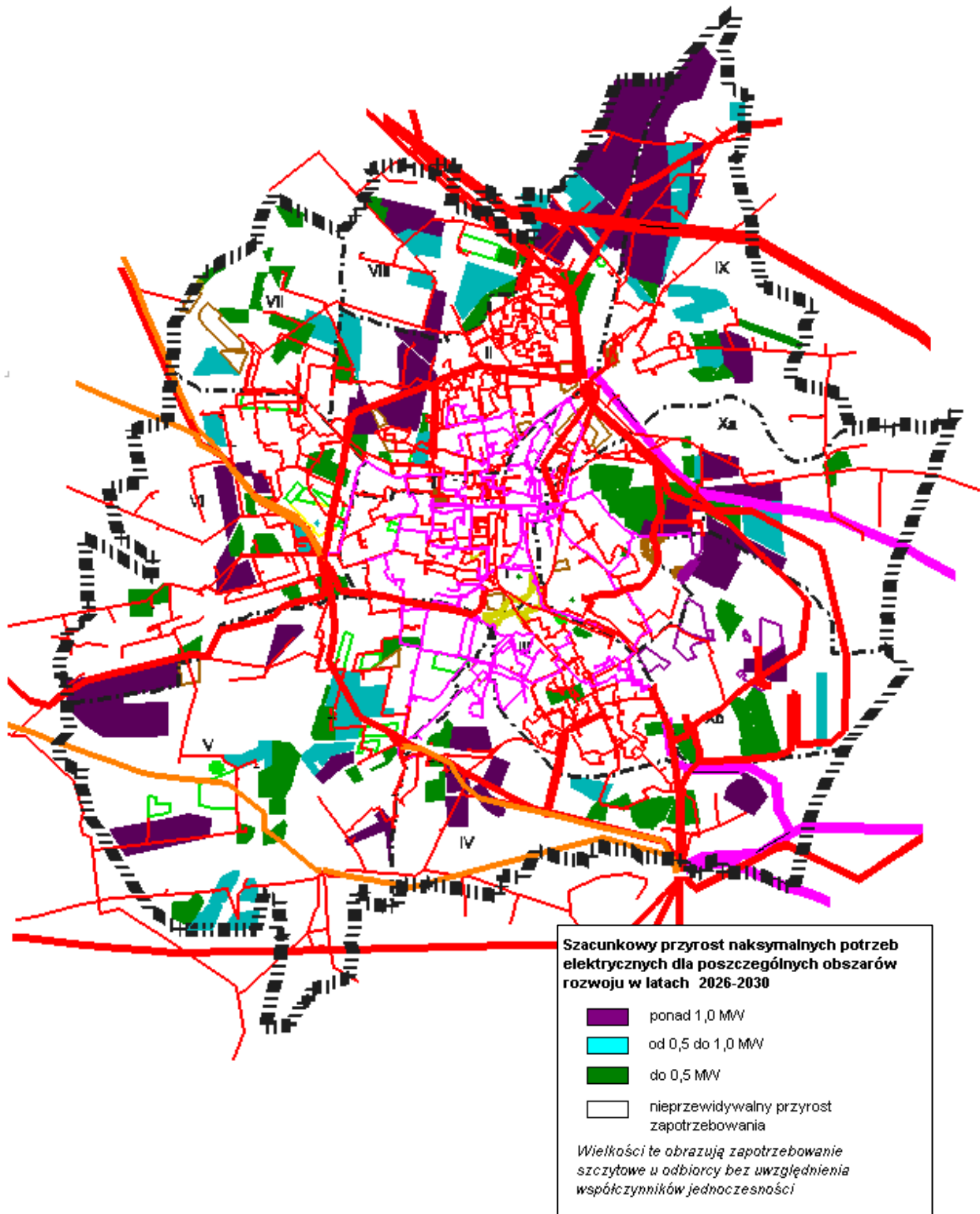


Mapa prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2021 – 2025





Mapa prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2026 - 2030









## **J. Załączniki mapowe**

- 1. Tereny rozwoju miasta w skali 1 : 20 000**
- 2. System ciepłowniczy – Tereny rozwoju miasta w skali 1 : 15 000**
- 3. System elektroenergetyczny - Tereny rozwoju miasta w skali 1 : 15 000**
- 4. System gazowniczy - Tereny rozwoju miasta w skali 1 : 15 000**



**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

# **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**„Założeń do planu zaopatrzenia  
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla miasta Częstochowy”  
(Aktualizacja 2014)**

Katowice, kwiecień 2014 r.





### **Zespół autorski**

dr inż. Adam Jankowski - dyrektor do spraw produkcji

mgr inż. Anna Szembak - kierownik projektu

inż. Natalia Migdałek

mgr inż. Marta Szawracka





## Spis treści

1. Przedmiot prognozy – zawartość, główne cele projektowanego dokumentu.....	7
2. Powiązania z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami związanymi z planowaniem energetycznym na poziomie krajowym i unijnym.....	11
2.1. Krajowe uwarunkowania formalno-prawne .....	13
2.2. Charakterystyka dokumentów lokalnych.....	16
3. Metodyka sporządzania prognozy.....	20
4. Stan środowiska w mieście, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych .....	21
4.1. Ogólna charakterystyka miasta.....	21
4.2. Analiza stanu środowiska na terenie miasta.....	22
4.3. Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych.....	32
5. Skutki rezygnacji z realizacji proponowanych zadań.....	36
6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań .....	38
6.1. Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska .....	38
6.2. Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko .....	46
6.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne .....	47
7. Ocena rozwiązań alternatywnych.....	48
8. Metody analizy realizacji zadań i postanowień zawartych w aktualizacji „Założeń... 2014”.....	50
9. Wnioski i zalecenia.....	54
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	55



# 1. Przedmiot prognozy – zawartość, główne cele projektowanego dokumentu

Zadaniem Prognozy jest ustalenie, czy przyjęte w projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy (Aktualizacja 2014)” (zwanym dalej: aktualizacją „Założeń...2014”) kierunki i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu. Prognoza ma również umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych powodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Prognoza sporządzona jest zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008, nr 199, poz. 1227 ze zm.), zwanej dalej ustawą OOS i:

- ◆ zawiera:
  - ✓ informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
  - ✓ informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
  - ✓ propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzenia,
  - ✓ informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
  - ✓ streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- ◆ określa i ocenia:
  - ✓ istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
  - ✓ stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
  - ✓ istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
  - ✓ cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
  - ✓ przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko,
- ◆ przedstawia:
  - ✓ rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko,
  - ✓ rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

Niniejsza „Prognoza...” jest zgodna z opiniami dotyczącymi zakresu i stopnia szczególności informacji wymaganych w tego typu dokumentach, określonych w pismach:





- ✓ Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.411.56.2014.MG z dnia 8.04.2014 r.
- ✓ Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach – pismo znak NS-NZ.042.39.2014.HM z dnia 11.04.2014 r.

Miasto Częstochowa posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Częstochowy”, przyjęte uchwałą Rady Miasta Częstochowy Nr 492/XXXVI/2004 z dnia 19 października 2004 r. a następnie zaktualizowane uchwałą nr 222/XIX/2007 z dnia 3 grudnia 2007 roku oraz uchwałą nr 22/IV/2011 z dnia 18 stycznia 2011 roku.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne art. 19 zobowiązującego gminy do aktualizacji „Założeń...” co trzy lata, Prezydent Miasta Częstochowa przystąpił do kolejnej aktualizacji ww. dokumentu.

Aktualizacja „Założeń...2014” zawiera zgodnie z ustawą Prawo energetyczne:

- ◆ ocenę stanu aktualnego zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- ◆ identyfikację przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego miasta;
- ◆ identyfikację potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy;
- ◆ określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania;
- ◆ wytyczenie kierunków działań miasta dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia dla miasta;
- ◆ określenie działań dążących do racjonalizacji użytkowania nośników energii oraz możliwość poprawy efektywności energetycznej.

Analiza stanu oraz zmian zapotrzebowania na nośniki energii obejmuje:

- ◆ aktualizację bilansu potrzeb energetycznych miasta wraz ze wskazaniem sposobu ich pokrycia;
- ◆ określenie, na podstawie aktualnych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, nowych obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, sfery usług i przemysłowej;
- ◆ określenie potrzeb energetycznych nowych odbiorców;
- ◆ zmiany zapotrzebowania na nośniki energii odbiorców istniejących, wynikające m.in. z przeprowadzenia działań racjonalizujących zużycie energii.

Wynikające z ww. uwarunkowań potrzeby energetyczne oraz analiza stanu systemów energetycznych i planowanych inwestycji ujętych w aktualnie obowiązujących Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych, stanowią podstawę do określenia wymaganych działań i zadań inwestycyjnych.

„Projekt założeń...” zawiera zgodnie z ustawą Prawo energetyczne:

- ◆ ocenę stanu aktualnego zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- ◆ identyfikację przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego miasta;
- ◆ identyfikację potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy;
- ◆ określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania;
- ◆ wytyczenie kierunków działań miasta dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia dla miasta;
- ◆ określenie działań dążących do racjonalizacji użytkowania nośników energii oraz możliwość poprawy efektywności energetycznej.



Strategiczne cele rozwoju energetycznego miasta Częstochowy wraz z zadaniami wytypowanymi dla ich osiągnięcia, ujęte w aktualizacji „Założeń...2014”, to:

- ➔ Cel nr 1 - Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Częstochowy z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych
  - Zadanie C1.Z1 – Modernizacja źródeł systemowych dla zapewnienia ciągłości dostawy ciepła dla systemów ciepłowniczych po 2015 roku (uwzględniająca zaostrożone wymagania środowiskowe)
  - Zadanie C1.Z2 – Modernizacja i integracja systemów ciepłowniczych w celu zapewnienia bezpieczeństwa i konkurencyjności warunków dostawy ciepła
  - Zadanie C1.Z3 - Wdrożenie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych (przedsiębiorstwa energetyczne + Miasto).
  - Zadanie C1.Z4 – Ciągły monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta (Miasto).
  - Zadanie C1.Z5 – Ciągły monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania akceptowalnych warunków dla odbiorców końcowych (Miasto).
  - Zadanie C1.Z6 – Kontynuacja i rozszerzenie zakresu działań związanych z zakupem nośników energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta.
  
- ➔ Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Częstochowy
  - Zadanie C2.Z1 - Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi.
  - Zadanie C2.Z2 Koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych.
  - Zadanie C2.Z3 Stymulowanie działań inwestorów dla zastosowania rozwiązań opartych o:
    - podłączenie do systemu ciepłowniczego, w szczególności dla obiektów o zapotrzebowaniu mocy cieplnej na poziomie powyżej 50 kW,
    - wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z zastosowaniem np. gazu ziemnego jako paliwa,
    - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
  - Zadanie C2.Z4 Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych.
  
- ➔ Cel nr 3- Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta (Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników)
  - Zadanie C3.Z1 - Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich (Miasto).

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach miejskich wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym jest kontynuacja działań prowadzonych przez Urząd Miasta.
  - Zadanie C3.Z2 - Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Miasto).
  - Zadanie C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (przedsiębiorstwa energetyczne; rolą Miasta koordynacja).
  - Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:
    - termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów miejskich,



- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

Zadanie C3.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

- Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości

Zadanie C4.Z1 Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich.

- Zadanie C4.Z2 Tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych do budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach na terenie miasta.

- Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

- Zadanie C5.Z1 Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja.
- Zadanie C5.Z2 Promocja działań Miasta w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji na temat zrealizowanych działań i ich efektów w środkach masowego przekazu.

Do inwestycji przewidywanych do realizacji, dla osiągnięcia sprecyzowanych w dokumencie celów należą:

- ✓ rozbudowa i modernizacja sieci systemu elektroenergetycznego;
- ✓ rozbudowa i modernizacja sieci systemu gazowniczego;
- ✓ modernizacja istniejących, systemowych i lokalnych źródeł ciepła w uwzględnieniu zmiany paliwa na proekologiczne (gaz, biomasa lub tp), zastosowanie skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej i/lub wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz działań związanych z dostosowaniem instalacji do zaopatrzonych wymagań środowiskowych;
- ✓ rozbudowa sieci systemów ciepłowniczych dla przyłączenia nowych odbiorców i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło;
- ✓ wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, w tym modernizacja sieci ciepłowniczych oraz działania termomodernizacyjne obiektów (budynków mieszkalnych i niemieszkalnych).

Wszystkie rozwiązania będą uwzględniały dążenie do zminimalizowania oddziaływania systemów energetycznych na środowisko.

## 2. Powiązania z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami związanymi z planowaniem energetycznym na poziomie krajowym i unijnym

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej wprowadziło nowy element w kształtowaniu głównych kierunków międzynarodowej i bilateralnej współpracy energetycznej, polegający na zachowaniu zgodności polityk energetycznych Polski i UE. Wynika to z uwarunkowań procesu integracji, a podyktowane jest coraz większą otwartością rynków krajowych na konkurencję międzynarodową.

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” - Aktualizacja 2014 uwzględnia zarówno zapisy prawa wspólnotowego, jak i innych: krajowych i regionalnych dokumentów strategicznych i programowych. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę tych dokumentów, przedstawiając główne ich cele i kierunki działań, którym odpowiadają cele i zadania ujęte w aktualizacji „Założeń...2014”.

**Europejska Polityka Energetyczna** (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. „**pakiecie klimatyczno-energetycznym**” przyjętym przez UE 23.04.2009 r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%,
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

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

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – tzw. dyrektywa IED.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa ETS).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CA-FE).

**Dyrektywa IED** weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych.

Dyrektywa IED stanowi połączenie siedmiu obowiązujących dotychczas dyrektyw, w tym:

- Dyrektywy 96/61/WE z 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),



- Dyrektywy 2001/80/WE z 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł energetycznego spalania (LCP),
- Dyrektywy 2000/76/WE z 2000 r. w sprawie spalania odpadów.

Podstawowe zmiany, które wprowadza dyrektywa IED, to:

- pojęcie źródła rozumiane ma być jako komin, a nie jako – kocioł;
- dyrektywa dotyczy źródeł, których suma mocy przekracza 50 MW, przy czym sumowaniu podlegają kotły o mocy większej niż 15 MW,
- nowe standardy emisyjne obowiązywać będą od 2016 r.,
- dla instalacji istniejących nadal obowiązywać będą derogacje przyznane wg dyrektywy LCP,
- jeżeli do 1 stycznia 2014 r. zostaną zgłoszone instalacje o kończącej się żywotności, to mogą być one zwolnione z konieczności spełnienia nowych norm w czasie 20 000 godzin pracy, w okresie pomiędzy 1 stycznia 2016 r. a 31 grudnia 2023 r.,
- od 1 stycznia 2016 r. do 30 czerwca 2020 r. państwa członkowskie mogą określić i wdrożyć przejściowe krajowe plany redukcji emisji dla instalacji, które dostały pozwolenie przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r. Obiekty objęte tym planem mogą zostać zwolnione (w okresie od 2016 do 2020 r.) z wymogu przestrzegania nowych standardów emisyjnych, przy czym muszą zostać dotrzymane co najmniej dopuszczalne wielkości emisji, wynikające z dyrektywy LCP i zawarte w stosownym pozwoleniu,
- do dnia 31 grudnia 2022 r. wyłączone ze spełniania wymogów tej dyrektywy są ciepłownie o mocy mniejszej niż 200 MW, które dostarczają do miejskiej sieci ciepłowniczej co najmniej 50% ciepła, oraz którym udzielono pozwolenia przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r.;
- źródła energetyczne wykorzystujące miejscowe paliwa stałe – ze względu na ich niższą jakość – mogą stosować minimalne stopnie odsiarczania zamiast limitów emisji dwutlenku siarki.

Dyrektywa IED przewiduje odstępstwa od przyjętych standardów w przypadku instalacji pracujących nie dłużej niż 1500 godzin rocznie, które otrzymały pozwolenie nie później niż 27 listopada 2002 r., limit emisji dwutlenku siarki ma wynosić  $800 \text{ mg/Nm}^3$ , jeśli spalają paliwo stałe. Dla tej samej instalacji (i paliwa) ograniczenie tlenków azotu wynosi  $450 \text{ mg/Nm}^3$ , jeśli dodatkowo jej moc nie przekracza 500 MW.

**Dyrektywa ETS** wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło w sektorach przemysłowych europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego  $\text{CO}_2$ . Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

Od 2013 roku liczba bezpłatnych uprawnień została ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach będzie corocznie równomiernie zmniejszana do 30% w roku 2020, aż do całkowitej likwidacji bezpłatnych uprawnień w roku 2027.

Znowelizowana dyrektywa ETS, zgodnie z art. 10 ust. 1, ustanawia aukcję jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji. W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nie przydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

**Dyrektywa CAFE** - podtrzymuje wymogi dotyczące aktualnie obowiązujących wartości dopuszczalnych dotyczących jakości powietrza, a jako nowy element wprowadza pojęcie i cele redukcji nowej substancji zanieczyszczającej, jaką jest pył zawieszony  $\text{PM}_{2,5}$  o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia ludzkiego.

## 2.1. Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

### Polityka energetyczna Polski

Obowiązującym obecnie dokumentem jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” (PE 2030), która została przyjęta przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r. Dokument ten stanowi załącznik do Uchwały Rady Ministrów nr 202/2009.

W 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.

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” odnosi się do celów, wytyczonych przez Unię w Europejskiej Polityce Energetycznej. PE 2030 uwzględnia jednak specyfikę Polski, charakteryzującą się przede wszystkim nietypową na tle Unii Europejskiej strukturą zużycia paliw pierwotnych (dominująca pozycja węgla). Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd PE 2030 kładzie szczególny nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. wysokosprawna kogeneracja). Z kolei w zakresie importowanych surowców energetycznych, dokument zakłada dywersyfikację rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji (np. pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z węgla), a nie, jak do niedawna, jedynie kierunków dostaw. Nowym kierunkiem działań będzie również wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której jako zalety wymienia się: brak emisji CO<sub>2</sub>, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

PE 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20 % w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw na rynku paliw transportowych.

### Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 roku. KPD OZE jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

KPD OZE w zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasy. Zakłada jednak zwiększony 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 energetyki słonecznej.

KPD OZE powtarza prognozy mówiące, że do 2020 r. 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 2020 r. wynosi 15% oraz 10% udziału energii odnawialnej w transporcie.

### Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Pierwszy przyjęty dokument pt. „Krajowy plan dotyczący efektywności energetycznej” (w skrócie KPD EE) został przyjęty w 2007 roku i stanowił realizację zapisu art. 14 ust. 2



Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku 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 2008 roku - został określony na poziomie 9%;
- ◆ pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 roku, który miał charakter orientacyjny i stanowił 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.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 r., Nr 94, poz. 551 ze zm.) krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej winien być sporządzany co 3 lata i zawierać opis planowanych działań i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki oraz analizę i ocenę wykonania KPD EE za poprzedni okres.

„Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011” spełniający powyższe wymagania, został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

Drugi KPD EE podtrzymuje krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD z 2007r. na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE.

### **Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”**

15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument Strategii „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”, przygotowany wspólnie przez Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska. Dokument jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju realizujących Długookresową Strategię Rozwoju Kraju i Średniookresową Strategię Rozwoju Kraju.

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego”, czyli sprzyjającego środowisku, wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost. Podstawową rolą Strategii BEiŚ jest zarówno zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak i wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Wg ww. Strategii do priorytetów w zakresie energetyki należy przede wszystkim zidentyfikowanie strategicznych złóż surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy go głównie złóż gazu łupkowego. W ocenie autorów Strategii rozważną politykę odnośnie do rodzimych zasobów energetycznych należy uzupełniać także o projekty dywersyfikacyjne zmniejszające zależność Polski od dostaw nośników energii z jednego kierunku.

Wg autorów Strategii należy zmniejszać energochłonność krajowej gospodarki poprzez szerokie wspieranie poprawy efektywności energetycznej. Największym wyzwaniem dla krajowego sektora energetyki jest modernizacja jednostek wytwórczych, rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Rozwój sektora energetycznego powinien się także wiązać z rozwojem Kogeneracji i energetyki odnawialnej, w tym głównie energetyki wiatrowej, biogazowi i instalacji na biomasę.



## **Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa 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 potrzeb własnych;
- ◆ zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach lub dystrybucji.

W ustawie wyznaczono krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią obejmujący uzyskanie do 2016 r. 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:

- 1) zawarcie umowy, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- 5) sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, 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 niżej).

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:
  - ✓ urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
  - ✓ oświetlenia,
  - ✓ urządzeń potrzeb własnych,
  - ✓ urządzeń 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 weryfikację audytów.

Aktualizacja „Założeń...2014” zgodna jest z zapisami ww. dokumentów, a cele i działania w niej ujęte odzwierciedlają podstawowe założenia energetyczne opisane w tych dokumentach.

## 2.2. Charakterystyka dokumentów lokalnych

Dodatkowo w aktualizacji „Założeń...2014” uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych, tj.:

### → **Lokalny Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy (CEEAP)**

CEEAP opracowany został w 2009 r. przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, na zlecenie Gminy Miasto Częstochowa i przedstawia podstawowe środki oraz opis działań dla poprawy efektywności energetycznej m.in. w obiektach oświatowych, użyteczności publicznej oraz w sektorze zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jak również w sektorze mieszkalnictwa.

Plan przyjmuje osiągnięcie celu indykatorywnego oszczędności energii zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2006/32/WE tj. 9% w roku 2016 w stosunku do roku 2007 oraz osiągnięcie celu pośredniego 2% oszczędności energii w roku 2010 w stosunku do roku 2007.

W ramach proponowanych działań służących poprawie efektywności energetycznej w sektorze zaopatrzenia miasta w media energetyczne Plan wymienia m.in.:

- ◆ Uruchomienie systemu stałego monitoringu zużycia energii i wielkości dostaw energii;
- ◆ Aktywny udział w rynku energii obejmujący m.in. ciągłą ocenę wielkości mocy zamówionych i zrealizowanych oraz organizacja przetargów na zakup energii;
- ◆ Monitoring planów rozwoju i działań przedsiębiorstw energetycznych w zakresie przedsięwzięć związanych z poprawą sprawności wytwarzania i dystrybucji energii;
- ◆ Współpraca z przedsiębiorstwami w zakresie budowy i realizacji miejskich programów efektywności energetycznej;
- ◆ Promocja inteligentnych systemów opomiarowania.

Natomiast dla zmniejszenia zużycia energii w obiektach zabudowy mieszkaniowej, Plan wymienia takie działania jak, m.in.:

- ◆ Monitoring zużycia energii w miejskich budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, w tym: inwentaryzacja stanu technicznego budynków pod kątem efektywności

energetycznej oraz konstruowanie audytów dla reprezentatywnych budynków i uzyskanie informacji w których budynkach modernizacja spowodować może najwyższy efekt ekonomiczny i energetyczny;

- ◆ Promowanie dobrych wzorów oraz benchmarkingu wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych oraz budynkach małych i średnich przedsiębiorstw;
- ◆ Prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych miejskich obiektów mieszkaniowych w tym likwidacja nieefektywnych źródeł ciepła w postaci pieców węglowych oraz kotłowni węglowych.

→ **Zmiana „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Częstochowy”, 2013 r.**

Kolejna zmiana „Studium...” przyjęta została Uchwałą Nr 726/XL/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 11.07.2013 r.

W „Studium...” zawarto kompleksowy obraz miasta, pokazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mogących kształtować przestrzeń publiczną miasta.

Dokument ten stanowi element polityki przestrzennej miasta, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego miasta.

Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego miasta, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu.

→ **„Miejski Program Rewitalizacji dla Częstochowy 2013+” (aktualizacja)**

Aktualizacja MPR dla Częstochowy przyjęta została uchwałą nr 648/XXXVI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24.04.2012 r.

Aktualizacja wynika z konieczności rozszerzenia obecnych obszarów przemysłowych i miejskich przeznaczonych do kompleksowej rewitalizacji oraz dostosowania do potrzeb aktualnych możliwości finansowania w obszarze rewitalizacji.

Na obszarach rewitalizowanych planowane jest wprowadzenie nowych form użytkowania terenu takich jak np.: obiekty rekreacyjne, wypoczynkowe czy sportowe, które wymagać będą m.in. zaopatrzenia w infrastrukturę energetyczną.

MPR zakłada również rewitalizację wybranych obiektów użytkowych poprzez m.in. prace polegające na wymianie stolarki okiennej, drzwiowej, wzmocnienie stropów, ocieplenie budynku, przebudowę instalacji wewnętrznych, co wpłynie również na poprawę efektywności energetycznej tych obiektów.

→ **„Częstochowa 2025- Strategia rozwoju miasta” 2009 r.**

Strategia przyjęta została uchwałą nr 520/XLV/2009 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24.08.2009 r.

Strategia wskazuje jeden cel główny oraz cztery priorytety, w ramach których konkretyzowane są strategiczne cele ogólne.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz aktualizacji „Założeń.. 2014” istotny jest Priorytet 3 „Kształtowanie ładu przestrzennego i funkcjonalnego miasta”, a w nim takie cele szczegółowe jak:

- ◆ Wzrost efektywności zarządzania przestrzenią miasta i zagospodarowania jego terenów;
- ◆ Poprawa jakości życia zbiorowego w dzielnicach miasta, w tym: modernizacja i rozwój infrastruktury służącej podstawowym potrzebom bytowym mieszkańców;
- ◆ Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta, racjonalizacja zużycia energii oraz poprawa efektywności energetycznej istniejących systemów i zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii, w tym:



- ✓ Wdrożenie programu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej;
- ✓ Wprowadzanie rozwiązań organizacyjnych i działań inwestycyjnych zmniejszających energochłonność i poprawiających efektywność energetyczną;
- ✓ Wspieranie działań na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

→ **„Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasta Częstochowy na lata 2011-2015”**

WPGM na lata 2011-2015 został przyjęty uchwałą nr 753/LXIV/2010 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20.09.2010 r.

„Wieloletni program...” zawiera cele i zadania mieszkaniowego zasobu gminnego, kierunki gospodarowania lokalami, informację o stanie technicznym budynków, informację o remontach i zasady przeprowadzania remontów, zasady sprzedaży lokali mieszkalnych, zasady polityki czynszowej, sposób zarządzania zasobem komunalnym, informację o źródłach finansowania gospodarki komunalnej oraz inne działania na rzecz usprawnienia zarządzania zasobem mieszkaniowym.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz aktualizacji „Założeń.. 2014” istotne są plany remontów i modernizacji zasobu mieszkaniowego gminy określone w WPGM. Niektóre z tych działań mogą w efekcie zmniejszyć koszty ogrzewania, zmniejszyć emisję spalin i pozwolić na oszczędność energii cieplnej.

→ **Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla miasta Częstochowy z uwzględnieniem lat 2010-2014 z perspektywą do roku 2017**

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz „Aktualizacji Programu..” istotne są następujące cele i zadania priorytetowe:

- Powietrze – kierunki działań długoterminowych do 2017 r.:
  - ✓ Zmiana systemu ogrzewania w budynkach mieszkalnych oraz obiektach użyteczności publicznej;
  - ✓ Termomodernizacja budynków;
  - ✓ Modernizacja systemu ciepłowniczego miasta w zakresie: modernizacji układów odpylania, modernizacji kotłów, modernizacji sieci ciepłych, monitoringu emisji,
  - ✓ Rozbudowa sieci gazowej,
  - ✓ Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii,
  - ✓ Kontrola dotrzymania przez zakłady standardów emisyjnych.

→ **Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Częstochowy (PONE)**

Dokument poddaje analizie jakość powietrza na terenie miasta w latach 2003-2005, do tychczas prowadzone programy dofinansowań do modernizacji systemów grzewczych, wykonane inwestycje ograniczające niską emisję, uzyskane efekty ekologiczne, wpływ komunikacji na wielkość niskiej emisji oraz podaje szacunkowo przewidywane nakłady na modernizację obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej na lata 2007-2015 i możliwe źródła ich finansowania. W ramach działań zmierzających do ograniczania niskiej emisji w przedmiotowym dokumencie zaproponowano modernizowanie systemów grzewczych w następujących kierunkach:

1. Modernizacja kotłowni osiedlowych (w budynkach wielorodzinnych) – przyłączenie do sieci centralnego ogrzewania lub zamiana starych kotłów węglowych na kotły węglowe nowej generacji lub kotły gazowe.
2. Zmiana systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej



3. Modernizacja systemów grzewczych w budynkach jednorodzinnych
4. Termomodernizacja obiektów budowlanych

Kontynuacją zapisów PONE było opracowanie „**Programu ograniczenia niskiej emisji dla dzielnicy Dźbów w Częstochowie**”, którego celem było obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez wymianę nieekologicznych kotłów i pieców na nowoczesne urządzenia grzewcze oraz termorenowację budynków mieszkalnych i przedszkola. Programem objęto 39 budynków. Działania inwestycyjne realizowane w ramach tego Programu, prowadzone były w latach 2008-2010, a ich założeniem była m.in. redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 2,2%, pyłu PM10 o 9,2% i B(a)P o 7,5% - w skali całego miasta.

Przedstawione w Aktualizacji „Założeń...2014” cele i kierunki działań (szczególnie Cel 1, 2 i 3 – patrz rozdz. 1 niniejszego opracowania) ściśle współpracują z zapisami ww. programów ograniczenia niskiej emisji na terenie Częstochowy.

→ **Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu – strefa miasto Częstochowa (POP)**

POP dla stref województwa śląskiego w tym dla strefy miasto Częstochowa przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr III/52/15/2010 z dnia 16 czerwca 2010 roku, opisany został w rozdz. 4.3 niniejszego opracowania.

POP w swoich rozdziałach powołuje się na zapisy „Założeń...2007” dotyczących potrzeb energetycznych miasta pokrywanych z tzw. niskosprawnych pieców węglowych oraz podkreśla konieczność realizacji rozbudowy i modernizacji systemów ciepłowniczych według propozycji, które zawierają „Założenia...2007”. Obecna Aktualizacja „Założeń...2014” podtrzymuje przedmiotowe kierunki działań, które jeszcze wymagają realizacji w celu dalszego obniżania niskiej emisji w mieście.



### 3. Metodyka sporządzania prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w ustawie OoŚ. Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- ◆ sprawdzenie zgodności głównych celów (założeń) z celami przyjętymi w dokumentach strategicznych oraz z celami przyjętymi w międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentach środowiskowych;
- ◆ identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań (nowe inwestycje liniowe, kubaturowe);
- ◆ określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia;
- ◆ ocenę potencjalnych źródeł konfliktów.

Przy wykonywaniu „Prognozy...” wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w aktualizacji „Założeń... 2014” działaniami oraz późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów czy infrastruktury technicznej.

Dokonując identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych kierunków zadań posłużono się macierzą relacyjną elementów środowiska i zadań inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych, ujętych w aktualizacji „Założeń...2014”, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie na środowisko. Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów:

- ◆ powietrze,
- ◆ klimat akustyczny,
- ◆ wody powierzchniowe,
- ◆ wody podziemne,
- ◆ powierzchnia ziemi,
- ◆ zasoby naturalne,
- ◆ krajobraz,
- ◆ zabytki i dobra materialne,
- ◆ wpływ na ludzi,
- ◆ bioróżnorodność,
- ◆ zwierzęta,
- ◆ przyroda, w tym obszary Natura 2000.

Następnie ustalono, czy w wyniku realizacji założonych celów i zadań będą występować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe, pomiędzy zadaniem, a danym elementem środowiska. Określono czy oddziaływanie to może być niekorzystne (-), korzystne (+) czy obojętne (0). W niektórych przypadkach oddziaływanie w zależności od aspektu jaki się rozważa może mieć jednocześnie niekorzystny lub korzystny lub obojętny (-/+ ,0) wpływ na dany element środowiska. Ze względu na brak szczegółów, co do sposobu realizacji poszczególnych zadań przyjętych w aktualizacji „Założeń...2014”, w Prognozie zidentyfikowano tylko kierunki tych oddziaływań.

Jednocześnie Prognoza nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko tych planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.

Tabele zawierające analizę ww. oddziaływań, jak również ogólne omówienie wyników oceny tych oddziaływań, przedstawiono w rozdziale 6.

## 4. Stan środowiska w mieście, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych

### 4.1. Ogólna charakterystyka miasta

Miasto Częstochowa położone jest w północnej części woj. śląskiego, na pograniczu dwóch regionów geograficznych: Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Obszar miasta wynosi 159,7 km<sup>2</sup> i składa się z 20 dzielnic – Bleszno - Kręciwilk, Częstochówka - Parkitka, Dźbów, Gnaszyn - Kawodrza, Grabówka, Kiedrzyn, Lisiniec, Mirów, Ostatni Grosz, Podjasnogórska, Północ, Raków, Stare Miasto, Stradom, Śródmieście, Trzech Wieszców, Tysiąclecie, Wrzosowiak, Wyczerpy - Aniołów, Zawodzie - Dąbie.

Miasto Częstochowa graniczy bezpośrednio z następującymi gminami:

- od północy:
  - z gminą miejsko - wiejską Kłobuck,
  - z gminą wiejską Mykanów,
  - z gminą wiejską Rędziny,
- od południa:
  - z gminą wiejską Konopiska,
  - z gminą wiejską Poczesna,
- od wschodu:
  - z gminą wiejską Mstów,
  - z gminą wiejską Olsztyn,
- od zachodu:
  - z gminą miejsko – wiejską Blachownia,
  - z gminą wiejską Wręczycza Wielka.

Podział miasta na dzielnice oraz położenie gmin sąsiednich przedstawiono na rysunku 4-1.

Miasto posiada dobrze rozwiniętą sieć połączeń drogowych. Krzyżują się tu szlaki:

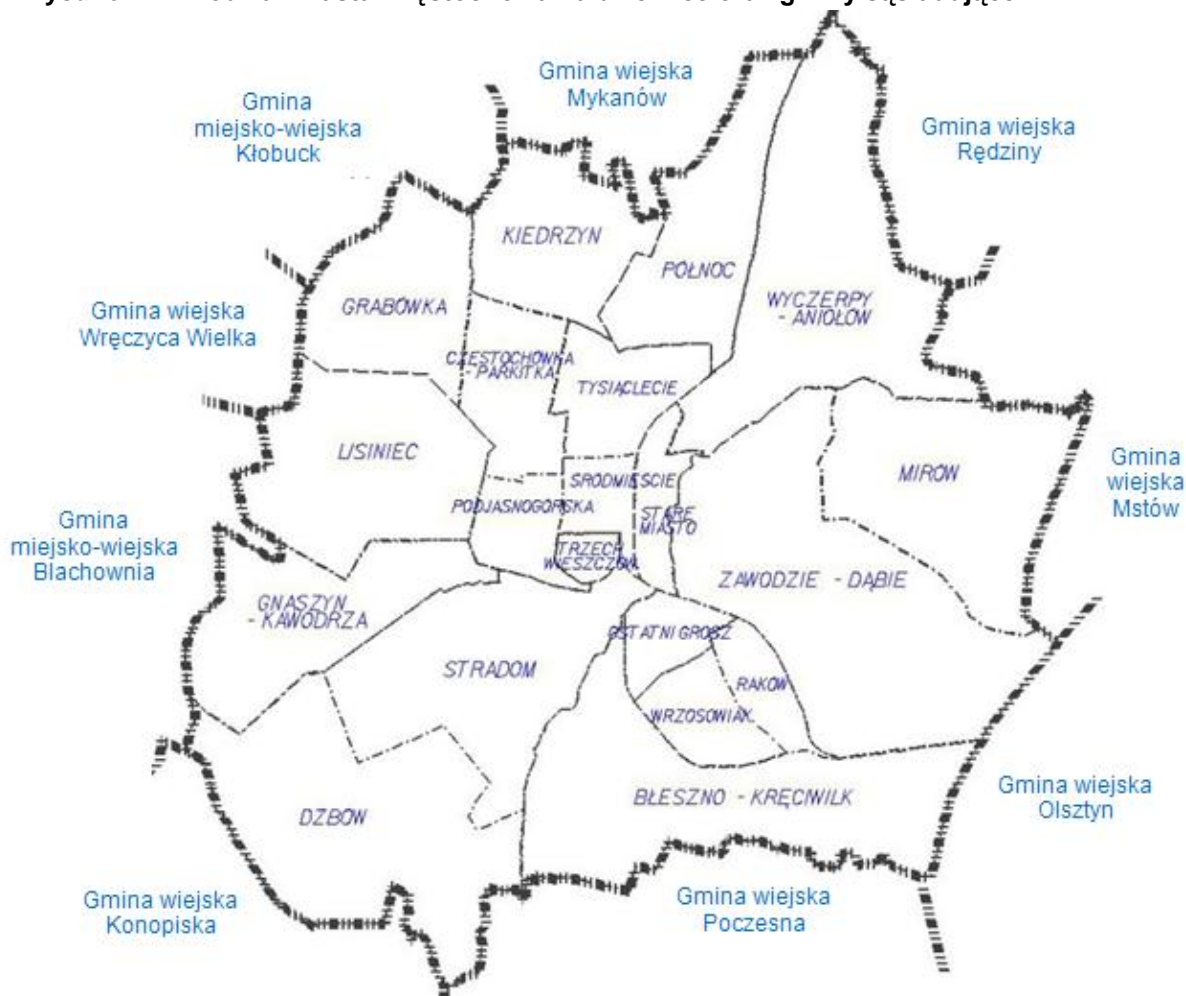
- Gdańsk - Łódź - Częstochowa - Katowice - Cieszyn,
- Wieluń - Jaworzno - Częstochowa,
- Opole - Lubliniec - Częstochowa - Szczekociny,
- Częstochowa - Kłomnice - Piotrków Trybunalski.

Wzdłuż zachodniej granicy miasta przebiega planowana trasa autostrady A1 Północ-Południe. O dogodnych warunkach komunikacyjnych miasta stanowi również fakt, iż Częstochowa oddalona jest zaledwie 45 km od Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice Pyrzowice. Miasto Częstochowa to także ważny węzeł kolejowy.

Obecnie teren miasta Częstochowy zamieszkuje 234,5 tys. mieszkańców (stan wg Banku Danych Lokalnych GUS na koniec 2012 roku), co przy powierzchni gminy ok. 160 km<sup>2</sup> daje gęstość zaludnienia około 1,5 tys. osób/km<sup>2</sup>.

Zasoby mieszkaniowe miasta Częstochowa to 97 904 mieszkań zajmujących około 6 000 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej (2012 r.).

**Rysunek 4-1 Podział Miasta Częstochowa na dzielnice oraz gminy sąsiadujące**



## 4.2. Analiza stanu środowiska na terenie miasta

### Powietrze

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach realizując zadania Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) prowadzi monitoring jakości powietrza na terenie województwa śląskiego, wykorzystując do tego celu wyniki pomiarów parametrów meteorologicznych oraz stężeń zanieczyszczeń z kilkudziesięciu stacji pomiarowych na terenie województwa.

Na obszarze miasta Częstochowa funkcjonują 3 stacje monitoringu jakości powietrza:

- stacja przy Al. Armii Krajowej 3 – pomiary automatyczne stężeń – SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>;
- stacja przy ul. Baczyńskiego 2:
  - pomiary automatyczne stężeń - SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> oraz parametrów meteorologicznych: prędkość i kierunek wiatru, ciśnienie atmosferyczne, temperatura, wilgotność;
  - pomiary manualne stężeń – pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, oraz zawartości benzo(a)pirenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu w PM<sub>10</sub>;
- stacja przy ul. Zana 6 – pomiary manualne – pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>.



W stacjach przy Al. Armii Krajowej 3 oraz Baczyńskiego 2 prowadzone są również pomiary pasywne stężenia benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

Pomiary stężeń z roku 2013 przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 4-1 Pomiary stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Baczyńskiego 2 w Częstochowie w roku 2013**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>		24	16	15	12	5	3	5	5	3	9	11	21
NO	µg/m <sup>3</sup>		5	4	2	5	3	3	6	4	-	10	6	11
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	26	22	18	20	16	11	12	15	-	22	21	24
CO *	mg/m <sup>3</sup>	10	1,46	3,03	1,06	2,57	1,37	0,64	0,51	0,79	1,64	1,95	1,12	2,37
NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>		33	29	21	28	20	15	21	22	-	37	30	41
PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	28	21	-	-	-	-	26	28	22	46	36	46
O <sub>3</sub> *	µg/m <sup>3</sup>	120	67	66	118	134	122	125	166	153	92	88	66	72
Benzo-(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	1	7,24	6,31	3,26	2,97	0,55	0,30	0,26	0,36	1,24	4,01	4,12	7,41

Źródło: Śląski Monitoring Powietrza – dane wg WIOŚ w Katowicach

\* - pomiary średnie ośmiogodzinne

**Tabela 4-2 Pomiary stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy Al. Armii Krajowej 3 w Częstochowie w roku 2013**

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>		30	21	22	15	5	4	5	5	4	12	15	27
NO	µg/m <sup>3</sup>		27	32	31	31	32	20	19	17	31	64	38	44
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	39	40	42	44	40	32	32	37	26	42	32	33
CO *	mg/m <sup>3</sup>	10	1,98	3,46	2,87	2,97	1,44	1,16	0,93	1,12	2,43	2,39	2,55	4,88
NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>		80	89	89	91	89	62	62	64	76	140	91	99
PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	-	-	-	39	33	31	65	52	68

Źródło: Śląski Monitoring Powietrza – dane wg WIOŚ w Katowicach

\* - pomiary średnie ośmiogodzinne

**Tabela 4-3 Pomiary stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Zana 6 w Częstochowie w roku 2013**

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	25	49	40	36	32	17	17	20	18	18	35	29	32

Źródło: Śląski Monitoring Powietrza – dane wg WIOŚ w Katowicach

Powyższe wyniki wskazują na występowanie w 2013 r., na terenie Częstochowy, przekroczeń wartości dopuszczalnych w powietrzu, dla takich zanieczyszczeń jak: O<sub>3</sub> i benzo(a)piren, pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz wysoki poziom stężeń NO<sub>2</sub>.

Wyniki pomiarów z wszystkich stacji PMS stanowią podstawę do przeprowadzania rocznych ocen jakości powietrza w województwie śląskim.

Miasto Częstochowa, stanowi jedną z 5 stref, wydzielonych na terenie województwa śląskiego, dla których sporządza się oceny jakości powietrza. Miasto Częstochowa oceniane jest ze względu na ochronę zdrowia ludzi. W sporządzonej w 2013 roku kolejnej „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2012 rok” strefa miasto Częstochowa uzyskała klasę C dla pyłu zawieszzonego PM10, PM2,5, benzo(α)pirenu oraz dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>) z powodu przekroczenia poziomu dopuszczalnych stężeń. Ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia ozonu przyznano strefie miasto Częstochowa klasę D2 (przekraczanie poziomu celu długoterminowego). Klasę A (poziom stężeń zanieczyszczenia nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego) przyznano





strefie dla dwutlenku siarki, ozonu, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu oraz tlenku węgla.

W roku 2012 stwierdzono 81 przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w Częstochowie. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(α)pirenu w sezonie grzewczym jest emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków (tzw. „niska emisja”), w okresie letnim – bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych np. dróg, chodników, boisk, niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s) oraz napływ zanieczyszczenia z innej strefy. Przyczyną występowania przekroczeń ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka.

## **Wody**

### **Wody powierzchniowe**

Częstochowa leży w dorzeczu Odry. Przez teren miasta przepływają trzy główne naturalne ciek: rzeka Warta, Stradomka i Konopka oraz kanał ulgi Kucelinka. Północny i północno-zachodni fragment miasta odwadnia rzeka Szarlejka – dopływ Liswarty. Głównym naturalnym ciekim wodnym przepływającym przez miasto jest rzeka Warta - trzecia pod względem długości rzeka w Polsce. Rzeka płynie wzdłuż krawędzi Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, zmieniając w Częstochowie kierunek biegu na wschodni. Długość rzeki występującej na terenie miasta – 15,35 km.

W roku 2012 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska kolejną ocenę stanu wód powierzchniowych, która obejmuje ocenę stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych (jcw).

Na obszarze województwa przeprowadzono badania w 201 punktach pomiarowych zlokalizowanych na 162 jednolitych częściach wód powierzchniowych.

Na terenie Częstochowy pomiary przeprowadzono w czterech punktach pomiarowych na rzece:

- Gorzelanka – Częstochowa ul. Główna,
- Konopka – Częstochowa ul. Poselska,
- Stradomka ujście do Warty – Częstochowa ul. Krakowska,
- Kucelinka – Częstochowa ul. Mirowska.

Wyniki badań, określające klasyfikację jakości wód powierzchniowych w poszczególnych punktach pomiarowo - kontrolnych (ppk), zostały przedstawione w tabeli 4-4.

Z danych przedstawionych w poniższej tabeli wynika, że dwa punkty oraz oceniane przez nie jednolite części wód (rzeki- Stradomka i Kucelinka) charakteryzuje umiarkowany, a pozostałe dwa (rzeki- Gorzelanka i Konopka) dobry stan / potencjał ekologiczny. Pod względem klasy elementów fizykochemicznych stan wód został oceniony jako dobry oraz bardzo dobry. Klasa elementów biologicznych została wyznaczona na podstawie badań makrofitowego indeksu rzeczno (MIR) i wykazała stan dobry w dwóch jcw oraz umiarkowany dla pozostałych dwóch punktów. Ze względu na zawartość substancji szczególnie szkodliwych jakość wód została oceniona jako stan / potencjał dobry, z powodu występowania w większych ilościach w badanych jcw:

- cynku, miedzi, węglowodorów ropopochodnych, glinu – Gorzelanka,

- boru, miedzi – Kucelinka.

Stan chemiczny wód przebadanych w ppk Stradomka – ujście do Warty został oceniony jako poniżej stanu dobrego, ze względu na przekroczone stężenie średnioroczne substancji – benzo(g,h,i,)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren. Stan ogólny rzek Stradomka oraz Kucelinka został oceniony jako zły.

### ***Wody podziemne***

W 2013 roku w województwie śląskim przez WIOŚ w Katowicach zostały przeprowadzone badania jakości wód podziemnych. Monitoringiem objęto 12 jednolitych części wód podziemnych (jcwpd) i przeprowadzono badania w 61 punktach pomiarowych.

Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. z 2008 r. Nr 143, poz. 896).

Miasto Częstochowa znajduje się w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych GZWP 325 i GZWP 326.

W „Raporcie o stanie środowiska w województwie śląskim – 2012 r.” wody podziemne w rejonie Częstochowy określone zostały jako należące do JCWPd niezagrożonych zanieczyszczeniem.

Pomiary wykonane dla GZWP 325 wskazują na III (wody zadowalającej jakości) i IV (wody niezadowalającej jakości) klasę jakości w zależności od pory roku, w której wykonano badanie (III klasa – wiosna, IV klasa – jesień). Jakość wód podziemnych w przypadku zbiornika GZWP 326 została oceniona jako klasa III. W III i IV klasie przekroczone zostały wartości  $\text{NO}_3$ .

**Tabela 4-4 Klasyfikacja stanu/potencjału biologicznego, fizykochemicznego, ekologicznego wód w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu operacyjnego badanych w 2012 r.**

Nazwa jcw, na której zlokalizowany jest ppk	Nazwa ppk	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Stan fizyczny: temp./zawiesi na ogólna	Warunki tlenowe: tlen rozpuszczony/BZT5/OWO	Zasolenie: przewodność/subst.rozpusz./siarczany/chlorki/ twardość ogólna	Zakwaszenie: odczyn pH	Klasa elementów fizykochemicznych	Substancje szczególnie szkodliwe	Stan /potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
Gorzelanka	Gorzelanka – Częstochowa (ul. Główna)	II	I	I/I	I/I/I	I/I/I/I/I	I	I	II	dobry		
Konopka	Konopka – Częstochowa (ul. Poselska)	II	I	I/I	I/I/I	I/I/I/I/I	I	II	-	dobry		
Stradomka – od wypływu ze zb. Błachownia do ujścia	Stradomka – ujście do Warty Częstochowa (ul. Krakowska)	III	II	-	-	-	-	II	II	umiarkowany	PSD_sr	Zły
Kucelinka	Kucelinka – Częstochowa (ul. Mirowska)	III	II	I/I	I/I/I	I/I/I/I/I	I	I	II	umiarkowany		Zły

Oznaczenia:

- brak danych

I – stan bdb / potencjał maks.

II – stan/potencjał dobry

III – stan/potencjał umiarkowany

PSD\_sr – poniżej stanu dobrego (przekroczone stężenie średnioroczne)

Źródło: Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych badanych w latach 2010-2012 w województwie śląskim, WIOŚ w Katowicach



## Obszary Chronione

Częstochowa leży w pobliżu trzech istotnych przyrodniczo krain geograficznych: Wyżyny Częstochowskiej, Wyżyny Woźnicko – Wieluńskiej oraz Doliny Warty.

Na terenie Częstochowy zlokalizowanych jest 1 012 ha obszarów prawnie chronionych z tytułu ochrony przyrody i różnorodności biologicznej oraz 19 sztuk pomników przyrody. Ww. obszary wchodzi w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, z czego 88 ha to fragment Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd, a 924 ha to obszary chronionego krajobrazu, jako otulina tego parku.

Na terenie miasta Częstochowy znajdują się następujące pomniki przyrody:

- dąb szypułkowy (ok. 80 lat) oraz klon jawor (ok. 160 lat), rosnące na terenie Parku Miejskiego, będące własnością Skarbu Państwa,
- tulipanowiec amerykański (ok. 90 lat) rosnący na terenie Parku przy ul. Łukasińskiego, będący własnością Huty „Częstochowa”,
- dąb czerwony (ok. 150 lat), kasztanowiec biały (ok. 140 lat), modrzew europejski (ok. 140 lat), klon pospolity (ok. 140 lat), jesion wyniosły (ok. 140 lat), rosnące na terenie Parku Podjasnogórskiego im. 3 Maja, będące własnością miasta,
- grusza pospolita (ok. 100 lat) oraz klon jawor (ok. 130 lat), rosnące na terenie Parku Podjasnogórskiego im. S. Staszica, będące własnością miasta,
- wiąz holenderski odm. wyniosła (ok. 130 lat) rosnący przy Promenadzie im. Cz. Niemena, będący własnością miasta,
- dąb szypułkowy (ok. 120 – 150 lat) rosnący na terenie Parku przy ul. Zbyszka, będący własnością miasta – 3 szt.,
- lipa drobnolistna (ok. 100 - 120 lat) rosnąca na terenie Parku przy ul. Zbyszka, będąca własnością miasta – 2szt.,
- klon srebrzysty (ok. 100 lat) rosnący na terenie Parku Narutowicza, będący własnością miasta – 2szt.,
- aleja brzoźowa zlokalizowana przy ul. Bialskiej, będąca własnością miasta.

## NATURA 2000

Na terenie Częstochowy, w ramach sieci Natura 2000 - Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk, zlokalizowane są następujące obszary:

- „Walaszczyki w Częstochowie” (PLH240028) o powierzchni 23,5 ha - jest to kompleks łąk w dzielnicy Częstochowy - Walaszczkach, na terenach dawnej eksploatacji rud żelaza. Obszar praktycznie w całości pokryty jest siedliskami rolniczymi (95%). Ponadto stwierdzono tu także niewielkie fragmenty torfowiska przejściowego, roślinności szuwarowej i wodnej w istniejących niewielkich zbiornikach oraz zadrzewień i zarośli krzewów. Obszar charakteryzuje się dużym bogactwem florystycznym i udziałem wielu gatunków chronionych i rzadkich jak np.: kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, sierpik barwierski i storczyki: kruszczyk błotny, kukułka szerokolistna i podkolan biały.
- „Przełom Warty koło Mstowa” (PLH240026) o powierzchni 100,6 ha (na terenie Częstochowy znajduje się niewielka część obszaru) – obszar obejmuje odcinek doliny rzeki Warty od Mirowa do Skrzydłowa. Szata roślinna obszaru jest niezwykle zróżnicowana, co jest odzwierciedleniem dużej zmienności warunków siedliskowych. Na obszarze występują, w różnym stopniu zachowania, zbiorowiska roślinne - od zbiorowisk typowo wodnych, szuwarowych, wilgotnych i umiarkowanie wilgotnych łąk po murawy psammofilne i od zarośli nadrzecznych, poprzez olsy i łągi do grądów i świeżych borów sosnowych. W środkowej części Mirowskiego Przełomu Warty, na granicy gminy Mstów i miasta Częstochowy znajduje się las grądowy "Gąszczyk" o powierzchni około 7 ha. U podnóża lasu ciągnie się pas starorzeczy z szuwarami trzcinowymi i łągowymi zagajnikami. Żyją tam m.in. kumak nizinny i bóbr. Ptaki są reprezentowane m.in. przez łabędzia niemego, perkozka, derkacza, bąka i błotniaka stawowego.

- „Ostoja Olsztyńsko – Mirowska” (PLH240015) o powierzchni 2210,9 ha (na terenie Częstochowy znajduje się jedynie część obszaru) - obszar obejmuje kompleks wzgórz wapiennych (mogotów) z licznymi formami krasowymi, takimi jak: jaskinie, ostańce, studnie i leje krasowe. Tereny w sąsiedztwie wzgórz zajęte są przez lasy (przeważnie sosnowe) użytkowane gospodarczo lub pola uprawne. Wśród pól, na ugorach i miedzach, występują mozaikowo rozmieszczone czyżnie – zarośla ciepłolubnych krzewów, takich jak: tarnina, głóg i dereń. Wzgórza zbudowane są z wapieni górnej jury. Najtwardsze z nich - wapień skaliste, tworzą charakterystyczne ostańce w postaci wież, bloków, grzybów i bram skalnych. Zbiorowiska leśne na stokach wzgórz reprezentowane są przez buczyny i grądy.

**Rysunek 4-2 Obszary NATURA 2000 na terenie Częstochowy**



## Gleby

Środowisko glebowe Częstochowy jest znacznie zróżnicowane. Skalami macierzystymi gleb są utwory czwartorzędowe: żwiry, piaski, gliny i pyły oraz jurajskie ropy i wapień. Występujące gleby na terenie miasta są zaliczane do bielcowych, brunatnych, bagiennych i węglanowych. Gatunkowo przeważają gleby wytworzone z osadów piaszczystych.

W zakresie stanu powierzchni ziemi głównym problemem na terenie miasta jest degradacja gleby poprzez zanieczyszczenia przemysłowe, motoryzacyjne i bytowo - gospodarcze oraz składowanie odpadów na nielegalnych wysypiskach i chemizacja produkcji rolniczej.

Zanieczyszczenie gleb w znaczącym stopniu jest wynikiem emisji pyłów pochodzących ze spalania paliw energetycznych, produkcji przemysłowej, ogrzewania budynków, a także wynikające z produkcji rolnej oraz transportu.

Według art. 26 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska monitoring jakości gleby i ziemi jest częścią Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na poziomie krajowym monitoring gleb obejmuje badania jakości gleb użytkowanych rolniczo, które wykonywane są przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach.

Zgodnie z założeniami programu monitoringu badania właściwości gleb wykonywane są w cyklach co 5 lat, natomiast jeden, pełen cykl badawczy, obejmujący pobór prób, analizę oraz ocenę i zobrazowanie wyników badań, realizowany jest w okresie trzyletnim.

Na terenie Częstochowy gleby wysokich klas bonitacyjnych zlokalizowane są w północnej części miasta (Parkitka, Kiedrzyn, Rząsawy, Zagajnik), w części południowej – Błeszno i zachodniej – Lisiniec. Natomiast gleby słabe występują w północno – zachodniej części miasta (Wielki Bór, Grabówka). Wśród gruntów ornych większość gleb kwalifikuje się do klasy IVb (33%) i V (43%).

Gleby na terenie miasta generalnie spełniają wymogi normowe, zdarzają się jednak obszary o podwyższonej zawartości zanieczyszczeń. Wyraźnie wyższe poziomy zanieczyszczeń metalami ciężkimi stwierdzono w sąsiedztwie Huty Częstochowa. (POŚ na lata 2004-2015).

### Klimat oraz warunki meteorologiczne

Klimat w rejonie miasta Częstochowy charakteryzuje się dużą zmiennością i aktywnością atmosferyczną jak dla całej Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Jest to wynikiem zderzenia się mas powietrza pochodzenia kontynentalnego i arktycznego ze śródziemnomorskim. Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają masy powietrza napływające z zachodu i południowego zachodu. Średnie roczne prędkości wiatru wynoszą 1,4 m/s. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, natomiast najzimniejszym styczeń.

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 budynków, która jest równa także temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Częstochowa leży w III strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ . Wielkość ta jest wykorzystywana do obliczenia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu.

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

**Tabela 4-3. Średnie wieloletnie temperatury miesiąca i liczba dni ogrzewania**

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]	-2,9	-1,8	1,9	7,4	12,5	16,4	17,4	16,9	13,1	8,3	3,4	-0,6
Ilość dni ogrzewania	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
Liczba stopniodni*	719	636	601	423	86	0	0	0	38	384	519	651

\* 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.  
 Źródło: PN-B-02025

### Wpływ warunków meteorologicznych na jakość powietrza

Poziom stężenie zanieczyszczeń występujących w powietrzu zależy w głównej mierze od ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska powietrznego. Innymi ważnymi czynnikami, które mają wpływ na jakość powietrza są topografia terenu oraz warunki meteorologiczne. Warunki meteorologiczne wpływają na procesy fizykochemiczne zachodzące w atmosferze oraz determinują wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza. Są to między innymi:

- **pionowy rozkład temperatury** (który decyduje o możliwościach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu),
- **temperatura przypowierzchniowej warstwy powietrza** (warunkująca ilości emitowanych zanieczyszczeń ze źródeł grzewczych w okresie zimowym),
- **promieniowanie słoneczne** (ozon troposferyczny),
- **prędkość wiatru** (decydująca o prędkości przemieszczania się zanieczyszczeń w powietrzu),
- **opad atmosferyczny** (na skutek wymywania wpływa na poprawę jakości powietrza).

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę podstawowych parametrów meteorologicznych, zmierzonych na stacji w Częstochowie ul. Baczyńskiego 2, w roku 2013.

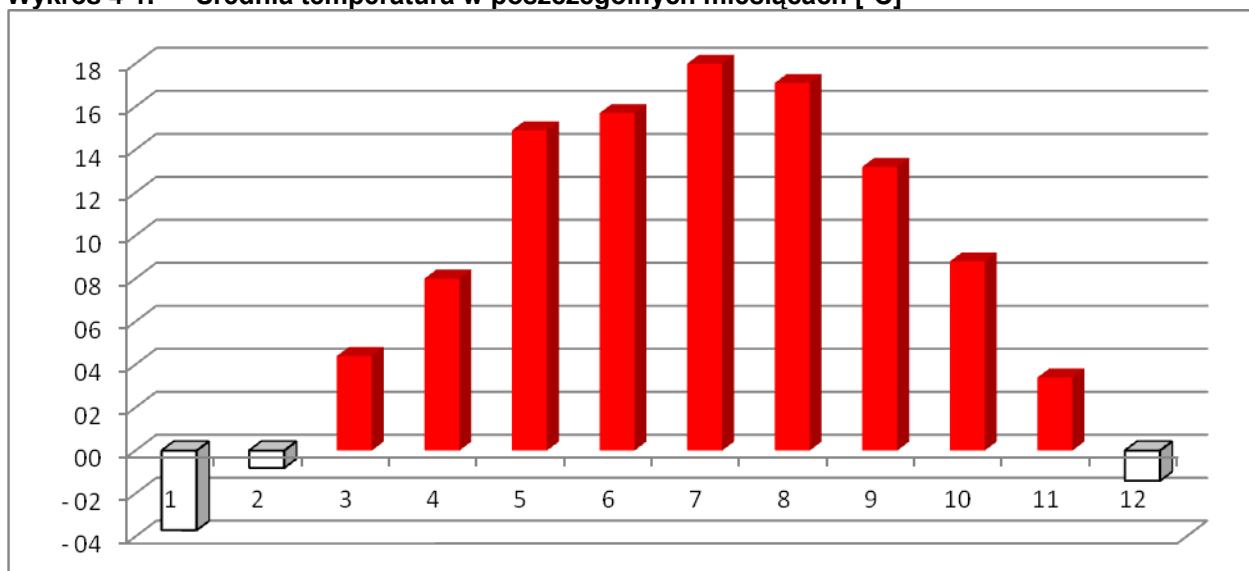
**Tabela 4-4. Temperatura miesiąca, wilgotność, kierunek i prędkość wiatru dla miasta Częstochowy, stacja pomiarowa przy ul. Baczyńskiego 2 ( dane za rok 2013).**

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [°C]	-3,2	-1,1	-1,9	7,9	13,2	16,5	18,9	18,2	11,4	9,8	4,8	1,9
Wilgotność [%]	87	89	75	72	78	80	68	66	80	80	89	83
Kierunek wiatru [°]	185	162	167	176	182	225	239	204	220	177	208	210
Prędkość wiatru [m/s]	1,7	1,4	1,7	1,4	1,1	1,1	1,1	0,9	1,0	1,1	1,5	2,2

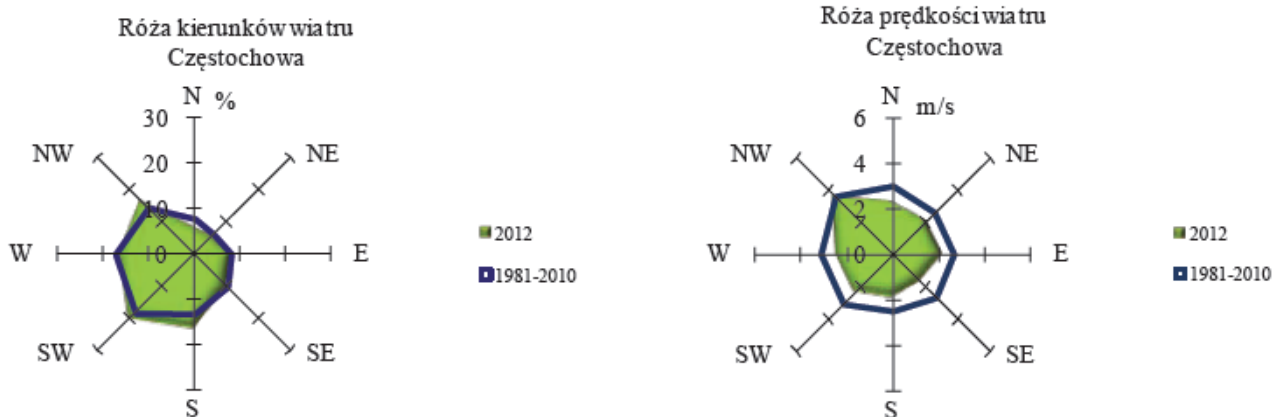
Źródło: Śląski Monitoring Powietrza – dane wg WIOŚ w Katowicach

Na poniższych wykresach przedstawiono średnią temperaturę w poszczególnych miesiącach oraz różę kierunków i prędkości wiatru dla miasta Częstochowa.

**Wykres 4-1. Średnia temperatura w poszczególnych miesiącach [°C]**



**Rysunek 4-3 Róża kierunków oraz prędkości wiatru dla Częstochowy – rok 2012 z porównaniem dla 1981-2010**



Źródło: Śląski Monitoring Powietrza – „Raport o stanie środowiska w woj. śląskim – 2012 r.”



## **Hałas**

Podstawowym źródłem hałasu w Częstochowie jest aktualnie ruch komunikacyjny: arterie komunikacji drogowej oraz linie komunikacji szynowej (kolej i tramwaj) są uciążliwe dla środowiska akustycznego. Jest to odczuwalne szczególnie w śródmieściu oraz osiedlach mieszkaniowych położonych przy głównych ciągach komunikacyjnych. Na poziom hałasu komunikacyjnego wpływają przede wszystkim natężenie ruchu oraz stan nawierzchni dróg lub torowisk.

Występujące w Częstochowie zakłady przemysłowe i usługowe emitują hałas, jednak ma on znaczenie lokalne. Działalność podmiotów gospodarczych oferujących usługi o charakterze bezpośrednich usług dla ludności, w tym jednostki handlu detalicznego, gastronomia itp. kształtuje klimat akustyczny terenów bezpośrednio z nimi sąsiadujących.

Dodatkowo liniowym źródłem hałasu są linie elektroenergetyczne NN i WN. Hałas generowany przez pracujące linie WN spowodowany jest mikro wyładowaniami elektrycznymi na powierzchni przewodów (na skutek zjawiska ulotu).

## **Pola elektromagnetyczne**

Na terenie Częstochowy istnieje szereg źródeł promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z urządzeń i instalacji energetycznych. Należą do nich system sieci wysokich napięć oraz stacje transformatorowe. Emisja niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego związana jest także ze źródłami emisji fal radiowych (nadajniki radiowe, telewizyjne, czy stacje nadawcze telefonii komórkowej).

Na terenie województwa śląskiego badania pola elektromagnetycznego (PEM) przeprowadzane są okresowo przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W ramach badań poziomów pól elektromagnetycznych prowadzonych w 2013 roku na terenie województwa śląskiego wykonane zostało takie badanie w jednym punkcie pomiarowym na terenie Częstochowy, na osiedlu Północ. Pomiar został wykonany 08.05.2013 r., średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości 3 – 3000 MHz wyniosła 0,22 [V/m]. Zgodnie z rozporządzeniem o wartościach dopuszczalnych natężeń pól elektromagnetycznych w środowisku, dopuszczalny poziom natężenia elektromagnetycznego dla miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tysięcy wynosi 0,54 V/m, w związku z czym wartość ta nie została przekroczona w Częstochowie.

## **Surowce naturalne**

Na obszarze Częstochowy występują udokumentowane złoża surowców mineralnych. Głównie są to:

- ility ceramiki budowlanej;
- kruszywo naturalne.

Na 15 udokumentowanych złóż 11 jest eksploatowanych. Na potrzeby eksploatacji tych złóż w mieście zostały ustanowione tereny górnicze (ok. 71 ha), obszary górnicze (ok. 51 ha) oraz prognostyczne obszary górnicze.





### **4.3. Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych**

Funkcjonowanie infrastruktury energetycznej może powodować znaczące ingerencje w poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, głównie poprzez takie działania jak:

- energetyczne spalanie paliw,
- wykorzystanie wody i produkcja ścieków,
- składowanie odpadów paleniskowych.

Na terenie Częstochowy, z wyżej wymienionych, obserwowane są przede wszystkim zagrożenia związane z zanieczyszczeniem powietrza.

#### **Zanieczyszczenia powietrza**

Zagrożenie jakości powietrza atmosferycznego jest wynikiem oddziaływań lokalnych i regionalnych. Źródła zanieczyszczeń na terenie miasta Częstochowy stanowią lokalne emitory punktowe, źródła powierzchniowe (zabudowa przemysłowa i mieszkaniowa) oraz liniowe (trasy komunikacyjne).

Duży wpływ na jakość powietrza, szczególnie w miastach, ma tzw. emisja niska np. paleniska domowe. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania: wynosi od kilku do kilkudziesięciu procent ogółu emisji na terenach o rozwiniętej sieci ciepłowniczej oraz do kilkudziesięciu procent – na obszarach, których nie obejmują centralne systemy ciepłownicze. Jej oddziaływanie odzwierciedla się wzrostem stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym.

Dla oceny stanu zanieczyszczenia powietrza prowadzony jest monitoring emisji zanieczyszczeń, który odzwierciedla rzeczywisty poziom zanieczyszczeń pochodzących z różnych źródeł. Zarówno badanie (monitoring), jak i ocena poziomu substancji w powietrzu, wykonywane są przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Aktualny podział kraju na strefy został wprowadzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2012, poz. 914).

Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje klasyfikacji danej strefy ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, przypisując jej jedną z następujących klas: A, B lub C (od najbardziej do najmniej korzystnej) oraz klasę D1 lub D2, dotyczącą stężenia ozonu.

Częstochowa, zgodnie z klasyfikacją przedstawioną przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Katowicach, określana jest jako strefa: miasto Częstochowa (kod strefy: PL2404).

Ocena poziomów substancji w powietrzu w województwie śląskim wykonywana jest na podstawie pomiarów prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza.

Wyniki „Jedenastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2012 r.” dla strefy miasto Częstochowa przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 4-5. Klasa ogólna dla poszczególnych zanieczyszczeń, w strefie miasto Częstochowa ( Kryterium ochrona zdrowia)**

L.p.	Nazwa strefy: miasto Częstochowa		Kod strefy: PL2404
	Zanieczyszczenie	Klasa wynikowa w strefie	Działania wynikające z klasyfikacji
1	NO <sub>2</sub>	C	opracowanie programu ochrony powietrza (POP)
2	SO <sub>2</sub>	A	brak
3	PM <sub>10</sub>	C	opracowanie programu ochrony powietrza (POP)
4	PM <sub>2,5</sub>	C	opracowanie programu ochrony powietrza (POP)
5	O <sub>3</sub>	A cel długoterminowy – D2	brak
6	CO	A	brak
7	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	A	brak
8	As	A	brak
9	B(a)P	C	opracowanie programu ochrony powietrza (POP)
10	Cd	A	brak
11	Ni	A	brak
12	Pb	A	brak

*Źródło: „Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2012 rok”*

Według rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim w 2012r., strefa miasto Częstochowa uzyskała, w ogólnej ocenie, klasyfikację: C, ze względu na przekroczenia następujących poziomów dopuszczalnych:

- pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>,
- pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>,
- dwutlenku azotu,
- benzo(α)pirenu.

Przyczyny wystąpienia ww. przekroczeń to:

- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- lokalnie niekorzystne warunki klimatyczne / meteorologiczne,
- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk,
- emisja związana z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej поблизу stacji pomiarowej.

Ponadto w strefie miasto Częstochowa stwierdzono w 2012 r. przekroczenie stężenia 8-godzinne poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Przyczyną wystąpienia przypadków przekroczeń tych stężeń jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka.

Konsekwencją przyznania strefie miasto Częstochowa kategorii strefy C jest obowiązek sporządzenia Programów Ochrony Powietrza (POP), zawierających propozycję działań naprawczych, mających na celu przywrócenie równowagi sanitarnej powietrza pod względem emisji stężeń pyłu PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz utrzymania średniorocznej wartości docelowej benzo(α)pirenu oraz poziomu dopuszczalnego 1-godzinnego dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>).



W związku z przekroczeniem dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w roku 2010 został sporządzony dla stref województwa śląskiego, w tym dla strefy miasto Częstochowa, Program Ochrony Powietrza (POP), przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr III/52/15/2010 z dnia 16 czerwca 2010 roku. Podstawą do opracowania POP-u był Raport o stanie powietrza z roku 2007 stwierdzający również występowanie ww. przekroczeń.

Program ten określił ogólny zakres działań przewidzianych do realizacji na terenie miasta, który powinien przynieść docelowo efekt w postaci obniżenia poziomu substancji w powietrzu do wielkości dopuszczalnych. W zakresie związanym z zaopatrzeniem miasta w energię wyznaczono następujące podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych:

- ograniczenie emisji powierzchniowej przez: - eliminację indywidualnych pieców węglowych, - likwidację/modernizację lokalnych kotłowni o niskiej sprawności urządzeń kotłowych i urządzeń do odpylania, spalających węgiel niskiej jakości, przez modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, rozbudowę sieci gazowniczej, perspektywicznie tworzenie inteligentnych systemów energetyki rozproszonej.
- Ograniczenie emisji punktowej między innymi przez promowanie działań modernizacyjnych z zastosowaniem najlepszych dostępnych technik (BAT i lepsze) stosowanie systemów zarządzania środowiskiem EMAS oraz ISO.

Jako przewidywany czas pełnej realizacji zadań określonych w programie wyznaczono okres do 2020 roku.

W poniższej tabeli przedstawiono zmiany jakie nastąpiły w poziomach stężeń od roku 2010, w którym opracowano POP dla strefy miasta Częstochowa, do 2013 r.

**Tabela 4-5 Zmiana poziomów stężeń NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5, O<sub>3</sub>, B(a)p w strefie miasto Częstochowa w latach 2010 - 2013**

Parametr	Jednostka	Norma	Średni roczny poziom stężenia			
			2010	2011	2012	2013
<b>Stacja przy ul. Baczyńskiego 2</b>						
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	23	25	21	19
PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	35	44	39	32
O <sub>3</sub> (śr. Ośmiogodzinne)	µg/m <sup>3</sup>	120	152	129	160	166
Benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	1	3,7	3,8	4,6	3,05
<b>Stacja przy ul. Zana 6</b>						
PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	25	40,9	37	30,2	28,6
<b>Stacja przy Al. Armii Krajowej 3</b>						
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	32	41	42	37
PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	49

Źródło: Śląski monitoring powietrza – WIOŚ Katowice

Z powyższej tabeli wynika, że poziomy stężenie benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM10 zmalały niewiele w porównaniu z rokiem 2010. Natomiast można zauważyć znaczny spadek w poziomie stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, jednak jego wartość dalej przekracza stężenie dopuszczalne. W celu poprawy jakości powietrza w strefie miasto Częstochowa konieczna jest dalsza realizacja zadań wyznaczonych w POP-ie.

### **Odpady przemysłowe**

Odpady powstające w wyniku różnych procesów technologicznych stanowią znaczący strumień odpadów wytwarzanych w Częstochowie. Wg Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w latach 2010-2012 wytworzono w Częstochowie ok. 1 000 tys. ton odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych), z czego ponad 99% poddanych zostało odzyskowi, a 0,1% zostało unieszkodliwionych przez składowanie.

Źródłem odpadów przemysłowych powstających na terenie miasta są przedsiębiorstwa hutnicze, energetyczne, komunalne, motoryzacyjne oraz transportowe.

Odpadami z energetyki, są popioły i żużle, w tym pyły z odsiarczania spalin. W ramach ich zagospodarowywania wykorzystywane są one w: przemyśle materiałów budowlanych, podziemnych wyrobiskach górniczych w profilaktyce pożarowej i likwidacji nieczynnych wyrobisk, jako składnik podsadzki hydraulicznej oraz przy budowie dróg i autostrad.



## 5. Skutki rezygnacji z realizacji proponowanych zadań

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy (Aktualizacja 2014)” wskazuje na szereg zadań do realizacji, które można pogrupować na:

- zadania związane z rozwojem systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu miasta;
- zadania służące podniesieniu poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu miasta;
- zadania służące racjonalizacji użytkowania energii (podniesieniu efektywności energetycznej) oraz rozwojowi odnawialnych źródeł energii w mieście.

Skutkiem rezygnacji z realizacji zadań związanych z rozwojem sieci dla pokrycia potrzeb nowego i istniejącego budownictwa będzie osłabienie tempa rozwoju gospodarczego, jak również niezadowolenie mieszkańców.

Dalsza rozbudowa systemów energetycznych jest konieczna ze względu na zwiększone potrzeby wynikające z pojawienia się nowych odbiorców i wzrost wymagań jakościowych dostaw energii odbiorców istniejących.

Z punktu widzenia środowiska naturalnego zaniechanie realizacji zadań związanych z rozbudową sieci gazowniczych, elektroenergetycznych, ciepłowniczych skutkować będzie brakiem możliwości wykorzystania rozwiązań ekologicznych opartych na tych czynnikach.

Brak realizacji zadań służących zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców spowodować może przerwy w dostawie energii. Mogą one stanowić przyczynę wstrzymania działania szeregu instalacji chroniących środowisko naturalne (np. oczyszczalni ścieków, pompowni ścieków i wody, urządzeń oczyszczających powietrze itp.). Brak ciągłości dostaw energii, jak pokazała katastrofa energetyczna w woj. zachodniopomorskim w 2008 r., czy też długa przerwa w dostawie ciepła systemowego wywołana awarią na sieci ciepłowniczej w Częstochowie jaka miała miejsce w minionym okresie może stanowić poważny problem społeczny i ekologiczny, dlatego działania służące modernizacji systemów i ich rozwojowi są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania miasta.

Osobne zagadnienie stanowi aspekt oddziaływania na środowisko naturalne inwestycji sieciowych i punktowych w energetyce. Oddziaływania te w porównaniu ze skutkami zaniechania ich realizacji są niewielkie.

Użytkowanie energii przetwarzanej na energię elektryczną i ciepło przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne (w skutek procesów produkcji i przesyłu energii). Obecnie istnieją możliwości ochrony środowiska z wykorzystaniem coraz to nowszych technologii przetwarzania pierwotnych nośników energii (gazu ziemnego czy węgla kamiennego) lub coraz to nowszych urządzeń ochrony powietrza w postaci filtrów, instalacji odsiarczania spalin itp. Najprostszym jednak i najefektywniejszym na obecnym etapie sposobem na ochronę środowiska w rozwoju techniki, jest minimalizowanie zużycia energii w myśl idei „mniejsze zużycie energii - mniejsze oddziaływanie na środowisko procesu jej wytwarzania i przesyłu”. A zatem zaniechanie działań służących racjonalizacji użytkowania energii, spowoduje ograniczenie możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego.

Istotne zagadnienie stanowi również tempo realizacji zadań wg uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”.

Wstrzymanie realizacji działań przewidzianych w aktualizacji „Założeń... 2014” lub ich opóźnienie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych w mieście, ale również pogłębianiem niektórych z nich. W wypadku systemu dystrybucji ciepła zaniechanie jego modernizacji będzie skutkowało wyższą awaryjnością i konieczno-

ścią produkowania nie uzasadnionych porcji energii, któremu towarzyszyć będzie niepożądane oddziaływanie środowiskowe.

W sytuacji rosnących cen produktów ropopochodnych, nie można liczyć na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z procesów energetycznych („niska emisja”) i zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego miasta, jeżeli nie wzrośnie efektywność energetyczna oraz wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Brak realizacji projektów z zakresu budowy i modernizacji instalacji i urządzeń sprzyjających oszczędności surowców i energii oraz ograniczaniu ilości substancji szkodliwych odprowadzanych do środowiska, może skutkować pogarszaniem jakości jego poszczególnych komponentów i ograniczeniem możliwości wykorzystania zasobów przez przyszłe pokolenia.



## **6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań**

### **6.1. Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska**

Ocenę oddziaływania celów i kierunków działań zawartych w aktualizacji „Założeń... 2014”, przeprowadzono zgodnie z wymogami, o których mowa w art. 51 ustawy OOS, analizując zarówno wielkość natężenia, jak i czas, w jakim to oddziaływanie może powodować znaczące (korzystne lub niekorzystne) skutki dla środowiska.

Dla określenia skali potencjalnego oddziaływania, zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

- „—” oddziaływanie negatywne (niekorzystne),
- „+” oddziaływanie pozytywne (korzystne),
- „n” oddziaływanie neutralne,
- „0” brak oddziaływania,
- „b” oddziaływanie występuje tylko na etapie budowy.

Ze względu na specyfikę i zakres wytyczonych w omawianym dokumencie celów i kierunków działań, skala oddziaływania danego obszaru inwestycji, może zmieniać się od negatywnej do pozytywnej (— b / +), w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego wpływu na otoczenie, związanego przeważnie z etapem budowy/realizacji danego przedsięwzięcia. W wielu przypadkach rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją danego zadania. Właściwe (w tym zgodne z mpzp) umiejscowienie określonej inwestycji (przy uwzględnieniu ewentualnych konfliktów społecznych i środowiskowych) znacząco wpłynie na zminimalizowanie i/lub uniknięcie oddziaływań negatywnych.

Kategoria oddziaływań neutralnych (n) oznacza taki rodzaj wpływu na poszczególne elementy środowiska, który nie powoduje trwałych, negatywnych odkształceń, a jego skala i natężenie mieści się w ustalonych prawnie standardach środowiska, a w przypadku inwestycji kubaturowych (obiektów, instalacji lub tp.) - nie wykracza poza teren stanowiący własność inwestora.

Realizacja zadań przedstawionych w aktualizacji „Założeń... 2014” może generować następujące kierunki zmian stanu środowiska:

- ◆ zmiana stanu jakości powietrza atmosferycznego – w kierunku jego poprawy,
- ◆ utrzymanie, bądź polepszenie warunków ochrony ekosystemów,
- ◆ wzrost komfortu i jakości życia ludzi.

Najważniejsze potencjalne oddziaływania oraz zagrożenia, związane z realizacją zadań i celów zawartych w ww. dokumencie, jak również skala ich wpływu na poszczególne elementy środowiska, została przedstawiona w poniższych tabelach zawierających macierze wstępnej oceny wpływu celów strategicznych i poszczególnych rodzajów inwestycji na środowisko.



**Tabela 6-1 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko zadań i celów związanych z realizacją obiektów liniowych**

ELEMENT ŚRODOWISKA	INWESTYCJA: budowa, modernizacja	ODDZIAŁYWANIE							
		BEZPOŚREDNIE = PIERWOTNE	POŚREDNIE = WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
POWIETRZE	sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
KLIMAT AKUSTYCZNY	sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
WODY POWIERZCHNIOWE	sieci ee SN i nN	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci gaz.	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci ciepłown.	0	0	+	0	0	+	+	0
WODY PODZIEMNE	sieci ee SN i nN	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci gaz.	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci ciepłown.	0	0	0	0	0	0	0	0
POWIERZCHNIA ZIEMI	sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	— / +	— / +	— b / 0
KRAJOBRAZ	sieci ee SN i nN	0 / —	0	0	— b / 0	0	0 / —	0 / —	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
ZASOBY NATURALNE	sieci ee SN i nN	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci gaz.	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci ciepłown.	0	0	0	0	0	0	0	0
ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE	sieci ee SN i nN	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci gaz.	0	0	+	0	0	+	+	0
	sieci ciepłown.	0	0	+	0	0	+	+	0
WPŁYW NA LUDZI	sieci ee	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
BIORÓŻNORODNOŚĆ	sieci ee SN i nN	0	0	0	0	0	0	0	0
	sieci gaz.	0	0	+	0	0	+	+	0
	sieci ciepłown.	0	0	+	0	0	+	+	0
ZWIERZĘTA	sieci ee	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
PRZYRODA W TYM: NATURA 2000	sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	sieci gaz.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	sieci ciepłown.	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0





**Tabela 6-2 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko zadań i celów związanych z modernizacją źródeł ciepła**

ELEMENT ŚRODOWISKA	RODZAJ INWESTYCJI	ODDZIAŁYWANIE							
		BEZPOŚREDNIE = PIERWOTNE	POŚREDNIE = WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
POWIETRZE	modernizacja źródeł systemowych	+	0	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	+	0	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	- b / n	0	+	- b / n	0	+	+	- b / n
KLIMAT AKUSTYCZNY	modernizacja źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	- b / 0	0	0	0	0	0	0	- b / 0
	kogeneracja rozproszona	- b / n	0	0	- b / n	0	n	n	- b / n
WODY POWIERZCHNIOWE	modernizacja źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	0	n	0	0	0	n	n	0
WODY PODZIEMNE	modernizacja źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
POWIETRZNA	modernizacja źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	n	0	0	0	0	n	n	0
KRAJOBRAZ	modernizacja źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	kogeneracja rozproszona	n	0	0	0	0	n	n	0
ZASOBY NATURALNE	modernizacja źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE	modernizacja źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
WPŁYW NA LUDZI	modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	- b / +	+	0	0	+	+	- b / +



ELEMENT ŚRODOWISKA	RODZAJ INWESTYCJI	ODDZIAŁYWANIE							
		BEZPOŚREDNIE = PIERWOTNE	POŚREDNIE = WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
	kogeneracja rozproszona	- b / 0	+	+	- b / 0	0	+	+	- b / 0
BIORÓŻNORODNOŚĆ	modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	+	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	0	0	0
ZWIERZĘTA	modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	+	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	0	0	0
PRZYRODA W TYM: NATURA 2000	modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	zamiana przestarzałych indywidual. ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	+	+	0	0	+	+	0
	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	0	0	0

**Tabela 6-3 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko zadań i celów związanych z racjonalizacją użytkowania energii oraz z OZE**

ELEMENT ŚRODOWISKA	RODZAJ INWESTYCJI	ODDZIAŁYWANIE							
		BEZPOŚREDNIE = PIERWOTNE	POŚREDNIE = WTÓRNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
POWIETRZE	racjonalizacja użytkowania energii	+	+	+	0	+	+	+	0
	pompy ciepła	- b / 0	+	+	- b / 0	0	+	+	- b / 0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
KLIMAT AKUSTYCZNY	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	pompy ciepła	n	0	0	0	0	n	n	n
	kolektory słoneczne fotowoltaika	n b / 0	0	0	n b / 0	0	0	0	n b / 0
WODY POWIERZCHNIOWE	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	+	0	0	+	0	0
	pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0
WODY PODZIEMNE	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0
POWIETRZCHNIA ZIEMI	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	+	0	0	+	+	0
	pompy ciepła	n	0	+	0	0	+	+	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
KRAJOBRAZ	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	0	0	0	0	0	0



ELEMENT ŚRODOWISKA	RODZAJ INWESTYCJI	ODDZIAŁYWANIE							
		BEZPOŚREDNIE = PIERWOTNE	POŚREDNIE = WTORNE	SKUMULOWANE	KRÓTKOTERMINOWE	ŚREDNIOTERMINOWE	DŁUGOTERMINOWE	STAŁE	CHWILOWE
	pompy ciepła	n	0	0	0	0	n	n	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	n	0	0	0	0	n	n	0
ZASOBY NATURALNE	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	0	0	0	0	0	0
	pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0
ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	+	0	0	+	0	0
	pompy ciepła	0	+	+	0	0	+	+	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	+	+	0	0	+	+	0
WPŁYW NA LUDZI	racjonalizacja użytkowania energii	+	+	+	+	+	+	+	+
	pompy ciepła	- b / +	+	+	- b / 0	0	+	+	- b / 0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	- b / +	+	+	- b / 0	0	+	+	- b / 0
BIORÓŻNORODNOŚĆ	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	+	0	0	+	+	0
	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
ZWIERZĘTA	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	+	0	0	+	+	0
	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
PRZYRODA W TYM: NATURA 2000	racjonalizacja użytkowania energii	0	0	+	0	0	+	+	0
	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
	kolektory słoneczne fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0

Ogólna ocena oddziaływania poszczególnych celów i kierunków działań wytypowanych w aktualizacji „Założeń... 2014”, wskazuje na zdecydowanie korzystny ich wpływ na stan środowiska we wszystkich analizowanych jego elementach.

Niektóre z zamierzeń inwestycyjnych przewidywanych do realizacji w ww. dokumencie wymagać będą przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych. Dlatego też przyjęto, że na tym etapie programowania wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Zasadniczo wszystkie projekty/zamierzenia stanowiące drogę dojścia do wyznaczonych w ww. dokumencie celów, ukierunkowane są na dążenie do zastosowania najlepszych dostępnych technik przy realizacji nowych inwestycji z uwzględnieniem stosowania rozwiązań pozwalających na przetwarzanie energii pierwotnej na ciepło lub energię elektryczną z maksymalną możliwą do uzyskania sprawnością, poprawę sprawności przesyłu oraz na możliwie najbardziej efektywne wykorzystanie wytworzonej energii. Dotyczy to również wszelkiego rodzaju działań modernizacyjnych

Korzystne dla środowiska efekty zostaną wzmocnione wysokim stopniem wykorzystania energii odnawialnych oraz działaniami związanymi z racjonalizacją użytkowania energii, zarówno w sferze jej wytwarzania, przesyłu, jak i wykorzystania u odbiorcy.

Oddziaływania negatywne zostały rozpoznane głównie na etapie realizacji danego celu, kierunku działań i/lub przedsięwzięcia. Ich występowanie związane jest z pracami budowlanymi: np. emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z transportem budowlanym, zwiększona emisja hałasu powodowana pracą sprzętu budowlano-montażowego, co z kolei wpływa na obniżenie komfortu życia mieszkańców, które to oddziaływania mają charakter krótkoterminowy, chwilowy i mijają (bez pozostawienia trwałego, negatywnego skutku w środowisku), po zakończeniu etapu realizacji danej inwestycji.

W przypadku inwestycji kubaturowych, przeprowadzone roboty budowlane wprowadzą trwałe zmiany w obecnym krajobrazie (pojawienie się nowych elementów w przestrzeni), które jednak w okresie eksploatacji nie będą generować trwałych negatywnych oddziaływań na kształt rzeźby terenu. Natomiast w okresie prowadzenia robót ich niekorzystne oddziaływania na rzeźbę terenu i otaczający krajobraz będą związane z obecnością tymczasowego zaplecza budowy, z obecnością dodatkowego oznakowania terenu robót budowlanych, jak też z ogólnym nieładem i nieporządkiem w okresie trwania prac. Jednak będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i chwilowe.

Negatywne oddziaływania w fazie budowy/realizacji przedsięwzięcia należy traktować jako potencjalne. Mogą one bowiem zostać skutecznie zminimalizowane w wyniku respektowania odrębnych wytycznych dotyczących prowadzenia prac budowlanych oraz starannego postępowania w sprawie oceny ich oddziaływania na środowisko, a w tym wnikliwego przygotowania raportu oddziaływania.

Wpływ działań realizujących poszczególne cele opisane w analizowanym projekcie na świat roślinny i zwierzęcy, w tym na bioróżnorodność i lasy, ma charakter dość zmienny, z preferencją pozytywnych wzmocnień zaznaczających się oddziaływaniami korzystnymi.

Rośliny najczęściej zagrożone są w wyniku zmian zachodzących w ich siedliskach. Najpoważniejszym czynnikiem, który je wywołuje, jest działalność człowieka. Drastyczne skutki powoduje likwidacja i degradacja siedlisk, która automatycznie uniemożliwia dalszą egzystencję gatunku. Natomiast zwierzęta żyjące w środowisku ziemnym i wodnym (ssaki, płazy, gady) zagrożone są przede wszystkim działaniem związanym z osuszaniem terenów bagiennych, obniżaniem poziomu wód, regulacją rzek, silnym zanieczyszczeniem wód, rozwojem systemu dróg.

Zagrożenie dla siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych potencjalnie może wystąpić w trakcie lub w wyniku prowadzenia prac termomodernizacyjnych budynków. Zgodnie z § 6 p.6 i 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska dnia 12 października 2011 r w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. Nr. 237, poz. 1419) miejsca lęgowe ptaków chronionych zlokalizowane na budynkach mieszkalnych należy traktować jako ich siedliska podlegające ochronie prawnej. Zgodnie z art. 56 ust. 2 p. 2 ustawy o ochronie przyrody prace tego rodzaju mogą być wykonywane po uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci i urządzeń systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowniczego może mieć wpływ na roślinność, głównie na terenach otwartych, dotychczas nie zainwestowanych. Przybliżone lokalizacje planowanych inwestycji uniemożliwiają określenie szczegółowego wpływu tych inwestycji na zbiorowiska roślinne na terenie Miasta. Przekształcenia środowiska nie powinny być jednak znaczące - ze względu na dotychczasowe zagospodarowanie terenów, niewielkie powierzchnie terenów przeznaczonych pod inwestycje oraz możliwość rekultywacji terenu po ich zrealizowaniu.



Budowa sieci ciepłowniczych, elektroenergetycznych i gazowych powinna uwzględniać istniejące uwarunkowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu. Po realizacji inwestycji teren powinien zostać przywrócony do poprzedniego stanu, poprzez odtworzenie jego wartości użytkowych i przyrodniczych. Planowane w aktualizacji „Założeń... 2014” inwestycje, głównie liniowe (ciepłociągi i gazociągi), jako inwestycje podziemne, natomiast linie elektroenergetyczne SN i nN jako napowietrzne i skablowane, nie spowodują ograniczenia korytarzy i ciągów ekologicznych oraz szlaków migracji zwierząt.

Pozostałe planowane działania inwestycyjne nie przyczynią się w zauważalny sposób do zmiany warunków bytowania zwierząt.

Potencjalne niekorzystne oddziaływania na świat roślinny mogą wystąpić również na etapie realizacji przedsięwzięć budowlanych ujętych w ww. dokumencie. W trakcie budowy może wystąpić konieczność usunięcia bądź przesadzenia niektórych drzew i krzewów. O ile jest to możliwe, rośliny należy przesadzać, a nie wycinać, chyba, że ich wartość jest wyjątkowo niska. Należy też zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie drzew w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych prac budowlanych i dróg transportu materiałów.

Realizacja ustaleń zawartych w aktualizacji „Założeń... 2014” przebiega poza obszarem NATURA 2000 i nie będzie miała bezpośredniego negatywnego oddziaływania na cel i przedmiot ochrony tych obszarów ani na ich fragmentaryzację.

Uwzględniając powyższe, realizacja celów przedstawionych w ww. dokumencie ma na względzie zwłaszcza preferencję unikania niekorzystnych wpływów na wszelkie tereny chronione, zwłaszcza w zakresie rozwoju infrastruktur liniowych.

Inwestycje liniowe w zakresie budowy/rozbudowy systemów ciepłowniczych, skutkujące podłączeniem obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej, będą generować najmniej niekorzystne oddziaływanie na powietrze atmosferyczne. W omawianym projekcie przewiduje się, w pierwszej kolejności, podłączenia do miejskiego systemu ciepłowniczego oraz gazowniczego, względnie – rozwiązania indywidualne oparte na nowoczesnych niskoemisyjnych kotłach węglowych lub alternatywnych źródłach energii (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Różnorodność postaci energii odnawialnej możliwej do wykorzystania na obszarze miasta przekłada się na różnorodność oddziaływań na środowisko. Generalnie, poza wykorzystaniem biomasy, zaletą energii odnawialnej jest eliminacja wytwarzania odpadów, ścieków i emisji do powietrza na etapie eksploatacji systemu. Na etapie wykonania obiektów i urządzeń inwestycji energetycznej mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na środowisko, właściwe dla rodzaju prowadzonych prac (prace ziemne, generowanie hałasu i inne).

Najmniejszy wpływ na środowisko mają instalacje wykorzystujące energię słoneczną, przy czym w przypadku inwestycji związanych z rozwojem fotowoltaiki wystąpić może oddziaływanie pośrednie (wtórne) na powierzchnię ziemi oraz zdrowie ludzi związane z problemem utylizacji po zamortyzowaniu instalacji (po co najmniej 25 latach) elementów baterii fotowoltaicznych (ogniw), a szczególnie akumulatorów – w procesie jej likwidacji, szczególnie w wypadku niewłaściwego ich składowania. Zużyte elementy instalacji fotowoltaicznych, jeśli nie są odpowiednio zagospodarowane, mogą powodować zanieczyszczenie środowiska metalami ciężkimi, takimi jak kadm czy ołów.

Istotną korzyścią rozwoju odnawialnych źródeł energii jest też dywersyfikacja źródeł energii, co podnosi bezpieczeństwo energetyczne, a także powstawanie nowych miejsc pracy i obniżenie kosztów wytwarzania energii w gospodarstwach domowych.

Korzystnym dla środowiska działaniem jest wykorzystanie gazu ziemnego, ponieważ przy jego spalaniu nie powstają odpady oraz ograniczona jest emisja zanieczyszczeń gazo-

wych. Szczególne znaczenie ma rozbudowa sieci gazowej, gdzie w ten sposób ogranicza się emisję szkodliwych gazów z indywidualnych palenisk domowych. Gaz pozwala także na osiągnięcie większej sprawności urządzeń energetycznych i na lepsze dopasowanie podaży energii do chwilowego zapotrzebowania. Inwestycje zmierzające w tym kierunku mogą ingerować w środowisko wodno-gruntowe na etapie budowy nowych linii. Jednak oddziaływania te będą miały charakter przejściowy.

Zakłada się, że nastąpi ograniczenie emisji powierzchniowej (niskiej emisji) poprzez likwidację pieców i niskosprawnych kotłowni opalanych paliwem stałym oraz ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ze źródeł punktowych poprzez modernizację układów technologicznych w źródłach zawodowych.

Likwidacja przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię; podnoszenie sprawności w źródłach o nieoptymalnych parametrach funkcjonowania, w powiązaniu z modernizacją sieci dystrybucyjnych – pozwoli na synergię długoterminowych oddziaływań pozytywnych, szczególnie na takie elementy środowiska jak powietrze, gleba, fauna i flora, jak również przyniesie korzystny wpływ na otoczenie i życie ludzi.

Szczególnie pozytywne oddziaływania o charakterze długoterminowym i trwałym, przypisuje się działaniom racjonalizującym użytkowanie energii i ciepła. Ich realizacja przynosi w konsekwencji korzystny wpływ na poprawę stanu jakości każdego elementu środowiska, tj.: powietrza (termomodernizacja, likwidacja niskiej emisji), gleby, wody i powierzchni terenu (zminimalizowanie zanieczyszczenia powodowanego funkcjonowaniem obiektów energetycznych, w szczególności: produkcja odpadów energetycznych, ścieków, emisja zanieczyszczeń do powietrza). Wszelkie działania na rzecz ograniczenia całkowitej ilości zużywanej energii i surowców przyczyniają się do wolniejszego zużywania nieodnawialnych zasobów i ograniczania presji na środowisko.

Realizacja priorytetów i celów ujętych w aktualizacji „Założeń... 2014”, ukierunkowanych na zrównoważony rozwój gospodarki energetycznej, wywoła potrzebę zwiększonego korzystania z zasobów i walorów środowiska naturalnego. Będzie to wymagało nowych terenów pod inwestycje, dodatkowych surowców itp, co niesie ze sobą szereg potencjalnych problemów i zagrożeń środowiskowych. Zapisanym w ww. dokumencie działaniom prorozwojowym, towarzyszy szereg działań ochronnych, minimalizujących oddziaływania negatywne. Szczególne znaczenie dla zdrowia ludzi ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Można założyć, że każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji działań opisanych w aktualizacji „Założeń... 2014”, będzie pozytywnie oddziaływała na zdrowie ludzi i jakość ich życia (rozumianego jako proces biologiczny). Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidoczną się przeważnie w dalszej perspektywie czasu.

Zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw stałych połączona z modernizacją źródeł, będzie sprzyjać poprawie jakości wdychanego powietrza. Duży wpływ na poprawę stanu środowiska, a pośrednio na zdrowie ludzi będzie miał zakładany rozwój energetyki odnawialnej. Istotna dla zdrowia ludzi będzie tu szansa na spadek zagrożenia globalnym ociepleniem klimatu.

Ogólnie można stwierdzić, że przeważające skutki pozytywne wiążą się z poprawą warunków życia ludzi, związaną z polepszeniem i/lub utrzymaniem jakości środowiska oraz warunków jego ochrony, jak również z zabezpieczeniem poziomu bezpieczeństwa dostaw energii przy zrównoważonym rozwoju infrastruktury energetycznej. Ten ostatni element, charakteryzuje się nieznaczną zmiennością w oddziaływaniach. W części przypadków (związanych z etapem realizacji danego przedsięwzięcia) mogą to być krótkoterminowe oddziaływania niekorzystne. Ostatecznie jednak, w przypadku osiągnięcia zakładanych ce-



łów, wskazuje się na przewagę znaczących oddziaływań korzystnie wpływających na funkcjonowanie środowiska i zapewnienie jego odpowiedniej jakości.

## **6.2. Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko**

Aktualizacja „Założeń... 2014” ustalając przedsięwzięcia niezbędne do realizacji w zakresie energetycznej obsługi Miasta, określa je w sposób ogólny - poprzez ustalenie kryteriów, celów i kierunków działań. Stąd też – kierując się zasadą przezorności – prognoza oddziaływania na środowisko powinna przewidywać szerokie spektrum potencjalnych konfliktów środowiskowych, mogących podczas realizacji powodować nieprzewidziane skutki dla środowiska.

W przypadku realizacji projektowanego dokumentu negatywne oddziaływania na środowisko pojawiają się głównie na etapie realizacji inwestycji w sposób krótkotrwały.

Do środków zapobiegających i/lub minimalizujących niekorzystne oddziaływania na środowisko należy przede wszystkim zaliczyć następujące działania natury ogólnej:

- bezwzględne przestrzeganie obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych;
- zagwarantowanie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć objętych aktualizacją „Założeń...2014” (w tym rzetelnie sporządzone raporty oddziaływania na środowisko);
- nadzór poprawności merytorycznej realizacji zapisów ujętych w analizowanym dokumencie oraz stały monitoring stanu środowiska;
- zapewnienie zgodności decyzji administracyjnych z obowiązującym prawem miejscowym i krajowym;
- rzetelna egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i innych przepisach prawnych;
- właściwe (zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystanie zasobów przestrzeni;
- podnoszenie świadomości ekologicznej lokalnego społeczeństwa;
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska;
- zapewnienie mieszkańcom oraz zainteresowanym podmiotom łatwego dostępu do informacji o stanie środowiska i jego ochronie.

Minimalizacji ewentualnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko inwestycji ujętych w aktualizacji „Założeń...2014” należy poszukiwać poprzez „hipotezę rozsądnej lokalizacji” - właściwego (zgodnego z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystania zasobów przestrzeni, rzetelnie sporządzonych raportów oddziaływania na środowisko, a także bezwzględnego przestrzegania obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych.

Dobrze przemyślany wybór lokalizacji danej inwestycji pozwala ograniczyć jego niekorzystne oddziaływanie do racjonalnego poziomu, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji pozwoli także ograniczyć te oddziaływania.

Ponadto do zalecanych działań zapobiegających i/lub ograniczających negatywne oddziaływanie, należy także zaliczyć:



- ◆ prowadzenie nowych instalacji energetycznych w sposób zapobiegający przecinaniu i defragmentacji struktur przyrodniczych, minimalizując lub zapobiegając sytuacjom konfliktowym na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych oraz unikanie lokalizacji tych inwestycji z narażeniem obszarów/obiektów zabytkowych i zasobów naturalnych,
- ◆ przeprowadzenie wymaganej oceny oddziaływania na środowisko danej inwestycji wraz z inwentaryzacją siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących na obszarze objętym zadaniem,
- ◆ uwzględnienie na etapie opracowywania studiów wykonalności wszystkich zagadnień związanych z ochroną środowiska (zarówno elementów przyrody ożywionej, jak i nieożywionej),
- ◆ w przypadku oszacowania możliwości wystąpienia oddziaływań ponadnormatywnych poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny – tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania,
- ◆ zapewnienie stałego nadzoru wykonywanych prac budowlanych, prowadzonego przez wykwalifikowanych specjalistów,
- ◆ stosowanie produktów, materiałów oraz technologii o wysokim stopniu jakości i nowoczesności.

Zakres i lokalizacja inwestycji przewidzianych do realizacji na podstawie aktualizacji „Założeń... 2014” nie pociąga za sobą konieczności prowadzenia działań kompensacji przyrodniczej. Nie planuje się również jakiegokolwiek ingerencji w obszary NATURA 2000.

### **6.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne**

Częstochowa położona jest około 100 km od najbliższej (południowej) granicy Polski. Skutki realizacji projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy (Aktualizacja 2014)” nie będą mieć znaczenia transgranicznego.

Największy zasięg może mieć emisja zanieczyszczeń do powietrza. Przy działaniach obejmujących znaczącą modernizację i/lub budowę źródeł energetycznych winny być wykonane raporty oddziaływania na środowisko, w których jednym z elementów jest symulacja rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu określająca zasięg ich oddziaływania. W tym przypadku również nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.





## 7. Ocena rozwiązań alternatywnych

W projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – (Aktualizacja 2014)” nie przedstawiono rozwiązań alternatywnych, wychodząc z założenia, że stosowane rozwiązania muszą one być zgodne z ustaleniami dokumentów rządowych, w tym przede wszystkim z polityką energetyczną państwa, ustaleniami zawartymi w związanych z nią dokumentach wojewódzkich oraz miejskich.

Konstrukcja analizowanego dokumentu jest zgodna z tymi wymaganiami, jak również wychodzi naprzeciw aktualnym i przyszłym potrzebom miasta w zakresie jego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dokument opisuje główne cele miasta w zakresie realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia terenu miasta w media energetyczne, uwzględniając uwarunkowania zewnętrzne i lokalne oraz priorytety polityki energetycznej państwa. Są to:

- Cel nr 1 - Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Częstochowy z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.
- Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Częstochowy.
- Cel nr 3- Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta (Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników).
- Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości.
- Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

Przyjęte cele są w znacznym stopniu ze sobą współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza zapotrzebowanie na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenia presji energetyki na środowisko. Podobne efekty przynosi zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Trudno zatem wskazać alternatywne rozwiązania, ponieważ dla uzyskania odpowiednich kierunków zmian konieczna jest realizacja wszystkich celów.

Aktualizacja „Założeń... 2014” jednoznacznie wskazuje, że spełnienie wymogów w dziedzinie energetyki, ustalonych w dokumentach rządowych oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska, możliwe będzie w wyniku spójnej i konsekwentnej realizacji tych celów. Jednocześnie w dokumencie przedstawiono różne kierunki rozwoju energetycznego miasta, przyjmujące różną skalę i tempo realizacji rozwiązań służących osiągnięciu ww. celów.

Kierunki rozwoju infrastruktury energetycznej Częstochowy, ujęte w analizowanym dokumencie:

- rozbudowa i modernizacja sieci systemu elektroenergetycznego;
- rozbudowa i modernizacja sieci systemu gazowniczego;
- modernizacja istniejących systemowych i lokalnych źródeł ciepła z uwzględnieniem zmiany paliwa na proekologiczne i/lub zastosowania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej;
- rozbudowa sieci systemu ciepłowniczego dla przyłączenia nowych odbiorców i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło;

- wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie energii ciepłej, w tym modernizacja sieci ciepłowniczych, działania termomodernizacyjne obiektów (budynków mieszkalnych i niemieszkalnych);
- budowa odnawialnych źródeł energii, w tym pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotowoltaika.

W przypadku budowy / rozbudowy infrastruktury sieciowej dla systemów energetycznych, możliwe jest przyjęcie rozwiązań wariantowych, w takich dziedzinach jak:

- termin realizacji inwestycji – uzależniony od rozwoju przestrzenno-gospodarczego miasta i wielkości zgłaszanych potrzeb energetycznych przez nowych odbiorców;
- rozwiązania techniczno-technologiczne – możliwość budowy sieci podziemnych lub naziemnych (zawsze przy zachowaniu wymogów BAT);
- trasa przebiegu sieci – uzależniona od występowania potencjalnych utrudnień terenowych oraz od opłacalności ekonomicznej danej inwestycji.

Należy jednak zwrócić uwagę, że szczegółowa analiza ww. zagadnień inwestycyjnych (wraz z potencjalnymi wariantami ich realizacji) powinna stanowić przedmiot rozważań w studiach wykonalności oraz w trakcie postępowań administracyjnych w sprawie wydania decyzji budowlanych, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację danego przedsięwzięcia, a nie – na etapie dokumentu strategicznego jakim jest analizowana aktualizacja „Założeń... 2014”.

Równocześnie, w świetle diagnozy stanu środowiska i jego problemów, aktualizacja „Założeń ... 2014” jednoznacznie wskazuje, że spełnienie jej wymogów oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska nie jest możliwe poprzez poszukiwanie rozwiązań alternatywnych. Jak się wydaje dyskutować można jedynie nad zakresem, skalą i tempem realizacji proponowanych rozwiązań, ale to wykracza poza zakres niniejszej pracy. Wobec powyższego nie podjęto próby oceny rozwiązań alternatywnych.

## 8. Metody analizy realizacji zadań i postanowień zawartych w aktualizacji „Założeń... 2014”

Prowadząc działania mające na celu ocenę osiągnięcia wytyczonych w aktualizacji „Założeń... 2014” celów, należy systematycznie gromadzić informacje o efektach ich realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów. Grupy najistotniejszych zagadnień, które zostały podjęte w ww. dokumencie to:

- bilans energetyczny miasta,
- analiza stanu istniejącego systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- analiza wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii w cyklu pięcioletnim do roku 2030 – ocena możliwości pokrycia,
- wskazanie kierunków rozwoju systemów energetycznych dla zapewnienia ciągłości dostaw nośników energii,
- propozycja działań miasta w kontekście nowej polityki energetycznej i klimatycznej.

Podstawą prowadzenia monitoringu aktualizacji „Założeń... 2014” jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i nie zostało zrealizowane. Jest ważne również modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Wprowadzony monitoring będzie skutecznym narzędziem wdrażania aktualizacji „Założeń...2014” tylko wówczas, gdy będzie kierował się następującymi zasadami:

- Zasada wiarygodności - informacja musi być wiarygodna i musi opierać się na niepodważalnych danych; niedokładne dane w systemie monitorowania oznaczają powstanie ryzyka podjęcia niewłaściwych działań korygujących;
- Zasada aktualności - informacje powinny być gromadzone, przekazywane i oceniane w sposób ciągły, który umożliwi podjęcie na czas działań korygujących oraz stosownych korekt w momencie aktualizacji założeń;
- Zasada obiektywności - monitorowanie prowadzone w oparciu o analizę wskaźników porównawczych daje możliwość prowadzenia obiektywnej oceny, nie zakłóconej subiektywnością wynikającą z przywiązania do własnych pomysłów i danych;
- Zasada koncentracji na punktach strategicznych - monitorowanie powinno skupiać się przede wszystkim na tych obszarach życia społeczno-gospodarczego, w których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia największych odchyłeń mogących wywoływać zahamowania w realizacji założeń lub ich zatrzymanie;
- Zasada realizmu - monitorowanie musi być zgodne z realiami wykonywanych zadań; miasto wdrażając ww. projekt dokumentu powinno dostrzegać przede wszystkim te elementy procesu, które świadczą o wydajności i jakości dostarczanych usług;
- Zasada koordynacji informacji - monitorowanie musi być prowadzone w taki sposób, aby było skoordynowane z tokiem prowadzonych prac i jednocześnie nie wpływało na ich zahamowanie oraz nie przeszkadzało w realizacji podejmowanych działań; informacje płynące z prowadzonego monitoringu powinny docierać do wszystkich zainteresowanych tak, aby umożliwić im właściwe podejmowanie decyzji mających znaczenie strategiczne;
- Zasada elastyczności - proces monitorowania musi być bardzo elastyczny i zapewniający szybkie reagowanie na zachodzące zmiany; także w przypadku zmian i korekt należy modyfikować system oceny w sposób dostosowany do zmieniających się oczekiwań w przyszłości.



Dla miarodajnej oceny realizacji przyjętych założeń potrzebne będą konkretne dane ilościowe o charakterze statystycznym, które po przetworzeniu powinny zostać ujęte w serie wskaźników. Wykorzystując te wskaźniki można określić poziom wyjściowy oraz stopień realizacji celów. Wyniki zapisane w postaci wskaźników czy bezwzględnych informacji statystycznych mają także ważne znaczenie w procesie uzyskiwania poparcia społecznego dla prowadzonych zmian czy świadczenia usług. Dają one obraz sytuacji - należy jednak pamiętać, że muszą być one interpretowane łącznie. Pojedynczy wskaźnik czy liczba może dawać mylne, zbyt optymistyczne lub zbyt pesymistyczne wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania aktualizacji „Założeń... 2014”. Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania zgodne są z zakładanymi celami.

Jednym z narzędzi służących do oceny efektów realizacji postanowień omawianego dokumentu może być również porównanie osiągniętych wyników z innymi gminami (benchmarking). Porównanie efektów działań z innymi gminami może prowadzić do zidentyfikowania najlepszych wzorów do ewentualnego naśladowania.

Kolejnym ważnym czynnikiem do monitorowania jest zakres rzeczowy i termin realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych, dla których na etapie planowania w aktualizacji „Założeń... 2014” nie da się dokładnie przewidzieć, tak terminu, jak i okoliczności realizacji (plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych opracowywane są na okres co najmniej trzyletni, operatorów systemów elektroenergetycznych - na okres pięcioletni). Dlatego wszystkie większe przedsięwzięcia wynikające z analizowanego dokumentu winny być monitorowane w zakresie ich umieszczania w kolejnych edycjach planów rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Tu również prowadzenie spójnej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych może ułatwić monitoring realizacji ustaleń analizowanego dokumentu.

Wg doświadczeń różnych systemów monitoringu dokumentów strategicznych najbardziej optymalnym rozwiązaniem jest, aby wszystkie wskaźniki stosowane przy monitoringu realizacji aktualizacji „Założeń... 2014” były zestawiane rocznie, najlepiej w formie raportu energetycznego, sporządzanego przez jednostki i pracowników związanych branżowo z poszczególnymi obszarami energetyki i z ewentualnym wsparciem analiz ekspertów zewnętrznych.

Przy podjęciu kolejnych edycji przedmiotowego dokumentu w wymaganym ustawą Prawo energetyczne cyklu trzyletnim monitoring ten winien być wykorzystany do wprowadzenia niezbędnych korekt w wytypowanych kierunkach działań.

Po zakończeniu okresu na jaki sporządzona jest aktualizacja „Założeń... 2014” lub w sytuacji zaistnienia zewnętrznych uwarunkowań wskazujących na konieczność opracowania nowego dokumentu, powinien być dokonywany szczegółowy przegląd raportów i okresowych aktualizacji oraz wypracowana koncepcja zmian, uwzględniająca aktualną sytuację miasta oraz jego nowe potrzeby.

Wskaźniki, które mogą być zastosowane w procesie monitoringu realizacji celów i zadań ww. dokumentu zamieszczono w tabelach poniżej. Wartości poszczególnych wskaźników dotyczą lat 2009 (rok bazowy dla ostatniej aktualizacji „Założeń... 2010”) oraz 2012 (rok bazowy dla najnowszej aktualizacji „Założeń...2014”).



**Tabela 8-1 Wskaźniki oceny realizacji aktualizacji „Założeń... 2014”**

-	Nazwa wskaźnika	Jedn.	2009 r.	2012 r.	Miara oceny
<b>System elektroenergetyczny</b>	Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę - rocznie	[MWh]	1,8 <sup>1)</sup>	1,8	bez zmian
	Zużycie energii elektrycznej na punkt oświetleniowy - rocznie	[kWh]	629	658	wzrost zużycia
	Długości sieci dystrybucyjnej SN, nN na koniec danego roku	[km]	SN 810,3 nN 1738,9	SN 823,0 <sup>2)</sup> nN 1818,6 <sup>2)</sup>	wzrost długości sieci
	Moc zainstalowana dużych źródeł wytwórczych na terenie miasta	[MW]	20	86	wzrost wartości
<b>System gazowniczy</b>	Zużycie gazu w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę rocznie	[m <sup>3</sup> /rok]	464,4	447,9	Spadek zużycia
	Udział ludności korzystającej z sieci gazowej	[%]	72	73	wzrost ilości osób
	Długość sieci gazowej	[km]	436	468,9	wzrost wartości
<b>System zaopatrzenia w ciepło</b>	Zużycie ciepła w gospodarstwach domowych przyłączonych do systemów ciepłowniczych	[TJ/rok]	1656,3	1565,0	spadek zużycia
	Udział sieci preizolowanych	[%]	25	30	wzrost wartości
	Udział ciepła produkowanego ze źródeł kogeneracyjnych w systemach ciepłowniczych	[%]	13	77	wzrost wartości
	Udział ciepła systemowego	[%]	56	56	bez zmian
	Udział ciepła produkowanego z wykorzystaniem OZE (źródła systemowe)	[%]	0	45	wzrost wartości
<b>Rozwój energetyki lokalnej i odnawialnej</b>	Liczba rozwiązań OZE produkujących energię (poza źródłami systemowymi)	[szt.]	6	11	wzrost ilości
	Moc zainstalowana i produkcja energii z instalacji jw. produkujących energię odnawialną	[MW, MWh/rok, GJ/rok]	Charakterystyka w tabeli 8-2		
	Racjonalizacja użytkowania energii	-	Opis podjętych działań: W ramach programu redukcji niskiej emisji w latach 2010 – 2012 przyznane zostały z budżetu miasta dotacje na dofinansowanie następujących działań: - 2010 – 91 w ramach termomodernizacji osiedla Dźbów, - 2011 - 59 modernizacja sposobu ogrzewania, 98 w ramach termomodernizacji osiedla Dźbów, - 2012 – 34 modernizacja sposobu ogrzewania, 6 instalacja kolektorów słonecznych.		



-	Nazwa wskaźnika	Jedn.	2009 r.	2012 r.	Miara oceny
			Ponadto działające na terenie miasta Spółdzielnie mieszkaniowe prowadzą systematyczne prace w zakresie termomodernizacji administrowanych przez siebie budynków (docieplenia ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, modernizacja instalacji c.o.)		

<sup>1)</sup> Dotyczy roku 2008

<sup>2)</sup> Stan na 30.09.2013

**Tabela 8-2 Wskaźniki oceny realizacji aktualizacji „Założeń... 2014” – Rozwój energetyki lokalnej i odnawialnej**

Instalacje produkujące energię odnawialną	rok 2009		rok 2012	
	moc zainstalowana	produkcja energii	moc zainstalowana	produkcja energii
OŚ Warta - spalanie biogazu	828 kWe	5913 MWh	828 kWe	4866 MWh
	870 MWt	19221 GJ	870 MWt	12581 GJ
Mała Elektrownia Gazowa na Składowisku Odpadów w Sobuczynie (CzPK)	2,3 MW	11623 MWh	0,5 MW	4231 MWh
RSP Rząsawa - kotłownia na słomę	0,5 MW	b.d.	0,5 MW	b.d.
Mała Elektrownia Wodna "Kucelinka"	0,075 MW	330 MWh	0,75 MW	b.d.
PPUH "LAB" - siłownia wiatrowa	0,25 MW	b.d.	0,25 MW	b.d.
Politechnika Częstochowska - instalacja solarna	nie zinwentaryzowano		0,2 MW	zysk z instalacji 350-500 GJ/rok
Wojew. Szpital Specjalist. Im. NMP ul. Bielska - instalacja solarna, pow. Kolektorów 1495 m <sup>2</sup>	b.d.	zysk z instalacji 1800 GJ/rok	b.d.	zysk z instalacji 1800 GJ/rok
MSZ Szpital ul. Mirowskiej 15 - instalacja solarna	nie zinwentaryzowano		235,2 kW	276,7 GJ/rok
Szpital ul. Mickiewicza 12 - instalacja solarna	nie zinwentaryzowano		84,9 kW	65 GJ/rok
Szpital ul. Bony 1/3 - instalacja solarna	nie zinwentaryzowano		69,3 kW	131,1 GJ/rok
Pływalnia Letnia ul. Dekabrystów 45 - instalacja solarna	nie zinwentaryzowano		b.d.	b.d.

Oznaczenia:

b.d. – brak danych



## 9. Wnioski i zalecenia

W rezultacie przeprowadzonych w niniejszej Prognozie analiz i ocen, można sformułować następujące wnioski:

- oddziaływanie energetyki na środowisko dotyczy przede wszystkim jej wpływu na stan jakości atmosfery oraz w sposób pośredni, na jakość życia i zdrowie ludzi,
- najbardziej znaczące oddziaływania, które mogą powodować niekorzystne skutki w środowisku, dotyczą etapu budowy/realizacji działań inwestycyjnych. Oddziaływania te mają charakter nietrwały i ustępują po zakończeniu etapu realizacji,
- ocena oddziaływania celów i kierunków działań zawartych w aktualizacji „Założeń... 2014” wykazuje, że ich realizacja wpłynie korzystnie na stan środowiska miasta Częstochowy, a w tym przede wszystkim na stan atmosfery. Potencjalne oddziaływania negatywne mogą być skutecznie minimalizowane poprzez staranne przygotowanie inwestycji, szczególnie w fazie postępowania w sprawie ocen oddziaływania,
- w wyniku analizy porównawczej ustaleń zawartych w analizowanym projekcie i dokumentów strategicznych wyższego szczebla, stwierdza się ich wewnętrzną zgodność i spójność w zakresie priorytetów, celów i kierunków działań. Strategiczne cele aktualizacji „Założeń... 2014” dobrze wpisują się w ustalenia strategii krajowych, wojewódzkich oraz Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Częstochowy, szczególnie w odniesieniu do zasady zrównoważonego i trwałego rozwoju. Ich realizacja przyczyni się do rozwiązania części zidentyfikowanych problemów środowiskowych miasta,
- proponowane w analizowanym dokumencie kierunki działań pozytywnie wpłyną na poprawę zdrowia i podniesienie jakości życia mieszkańców miasta,
- zaniechanie lub znaczne opóźnienie realizacji celów ujętych w ww. dokumencie może skutkować pogarszaniem jakości środowiska i ograniczeniem możliwości wykorzystania zasobów przez przyszłe pokolenia.
- analiza kierunków działań zawartych w aktualizacji „Założeń... 2014” wskazuje na brak możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych,
- proponowane w analizowanym projekcie kierunki i warianty rozwoju infrastruktury energetycznej na terenie miasta, nie będą generować trwałych lub chwilowych oddziaływań negatywnych na obszary chronione leżące na peryferiach miasta Częstochowy oraz obszary Natura 2000 leżące poza terenem miasta oraz obszar Natura 2000 – Walaszczyki leżący w granicach miasta.

Biorąc pod uwagę powyższe, wnioskuje się o akceptację przyjętych w niniejszej Prognozie: ocen i ustaleń dotyczących oddziaływania na środowisko projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – (Aktualizacja 2014)”, dla kontynuacji procesu realizacji zadań i celów ujętych w tym dokumencie.

## 10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Obowiązek sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – (Aktualizacja 2014)” wynika z przepisów prawa. Zadaniem Prognozy jest ustalenie czy przyjęte w dokumencie kierunki działań i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu. Prognoza ma również umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych powodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Podstawowe cele aktualizacji „Założeń... 2014” to:

- stworzenie narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego odbiorców z terenu miasta;
- stworzenie narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych;
- określenie kierunków wspierania ze środków publicznych, działań związanych z rozwojem zaopatrzenia w energię;
- zapewnienie maksymalnego wykorzystania zasobów źródeł energii lokalnej i odnawialnej miasta;
- stworzenie narzędzia dla opiniowania i koordynacji dokumentów lokalnego planowania energetycznego oraz wydawania koncesji dla przedsiębiorstw energetycznych;
- obniżenie kosztów rozwoju miasta poprzez wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potrzeb energetycznych.

Zakres merytoryczny analizowanego dokumentu obejmuje:

- charakterystykę obszaru miasta,
- inwentaryzację stanu istniejącego infrastruktury energetycznej - aktualizacja,
- analizę potencjału i kierunki rozwoju energetyki odnawialnej,
- bilans energetyczny miasta dla stanu istniejącego oraz w przyszłości – do 2030 r.,
- aktualizację kierunków rozwoju miasta i wynikających z tego wymagań dotyczących potrzeb energetycznych,
- zagadnienia rozwoju poszczególnych systemów energetycznych z uwzględnieniem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego miasta.

Przeprowadzona według powyższego zestawienia analiza stanu zaopatrzenia Częstochowy w nośniki energii pod kątem pewności zasilania oraz istniejących i przyszłych potrzeb energetycznych, wskazała na istniejące niedobory w systemach energetycznych, co pociąga za sobą konieczność realizacji, głównie przez przedsiębiorstwa energetyczne, zadań zmierzających do poprawy zaistniałej sytuacji. Zakres wymaganych do realizacji zadań obejmuje:

- modernizację istniejących systemowych i lokalnych źródeł ciepła w kierunku zastosowania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej; z uwzględnieniem zmiany paliwa na proekologiczne, dostosowanie do zaostrzonych wymogów środowiskowych;
- rozbudowę i modernizację sieci dystrybucyjnych (średniego i niskiego napięcia) systemu elektroenergetycznego;
- rozbudowę i modernizację sieci dystrybucyjnych systemu gazowniczego;
- rozbudowę sieci systemu ciepłowniczego dla przyłączenia nowych odbiorców i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło;





- wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, w tym modernizacja sieci ciepłowniczych, działania termomodernizacyjne obiektów (budynków mieszkalnych i niemieszkalnych);
- budowę odnawialnych źródeł energii, w tym pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotowoltaika.

W przedmiotowej Prognozie w celu określenia przypuszczalnych oddziaływań na środowisko, została określona skala potencjalnego oddziaływania zadań i celów dla inwestycji liniowych, dla obiektów kubaturowych oraz działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii i ciepła oraz z wykorzystaniem OZE.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono brak potencjalnej możliwości wystąpienia trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko, związanych z realizacją celów i zadań ujętych w aktualizacji „Założeń... 2014”. Oddziaływania niekorzystne zidentyfikowane zostały jedynie na etapie budowy / realizacji danego przedsięwzięcia, a ich charakter będzie krótkotrwały i chwilowy. Jednakże każde z zadań związanych z rozwojem infrastruktury energetycznej na terenie miasta wymagać będzie przeprowadzenia szczegółowej i wnikliwej oceny oddziaływania na środowisko.

Analiza potencjalnych uciążliwości, wynikających z planowanych inwestycji, które winny być realizowane jako zalecenia z aktualizacji „Założeń... 2014” i w ramach Planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, skłania do następującego zaszeregowania przewidywanych skutków:

- w przypadku zadań liniowych:
  - ✓ skutki korzystne – występujące w wyniku oddziaływań skumulowanych, długotrwałych o charakterze stałym,
  - ✓ skutki niekorzystne – jako oddziaływania bezpośrednio występujące chwilowo, tylko w okresie budowy,
- w przypadku zadań związanych z modernizacją i/lub odbudową źródeł ciepła:
  - ✓ skutki korzystne – wynikające głównie z oddziaływań wtórnych oraz skumulowanych, działających w sposób długoterminowy i trwale pozostających w środowisku,
  - ✓ skutki niekorzystne – jako oddziaływania bezpośrednio występujące chwilowo, tylko w okresie budowy,
- w przypadku zadań związanych z wykorzystaniem OZE:
  - ✓ skutki korzystne – dające się uchwycić w środowisku w sposób bezpośredni, ale głównie odczuwalne w związku z działaniami wtórnymi i skumulowanymi o charakterze długotrwałym i stałym,
  - ✓ skutki niekorzystne – jako oddziaływania bezpośrednio występujące chwilowo, tylko w okresie budowy lub w wyniku nie przestrzegania zasad postępowania.

Wszystkie zidentyfikowane uciążliwości będą miały charakter bezpośrednio związany z podjętymi działaniami w ramach poszczególnych projektów.

Nie przewiduje się powstawania skażeń otaczającego terenu.

Należy zwracać uwagę, aby przy lokalizacji zadań kubaturowych i przebiegu modernizowanej i nowoprojektowanej infrastruktury technicznej, unikać wchodzenia na tereny cenne przyrodniczo – istniejące oraz planowane do ochrony, w tym obszary NATURA 2000.

W ramach Prognozy zostały zaproponowane rozwiązania w zakresie monitoringu, tzn. przewidywane na później zadania nadzorujące, dzięki którym możliwa będzie kontrola prognozowanych skutków.

Należy jednak zaznaczyć, że Prognoza na obecnym etapie nie może konkretyzować zadań pod względem merytorycznym i przestrzennym. Niniejszy dokument nie zawiera również i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko tych planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.



**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)

## **Podsumowanie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko**

### **„Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (Aktualizacja 2014)**

Katowice, lipiec 2014 r.





## Spis treści

1. Podstawa prawna i przebieg procedury.....	5
2. Uzasadnienie wyboru przyjętego projektu założeń do planu zaopatrzenia miasta w nośniki energii.....	6
3. Sposób wykorzystania ustaleń zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko ....	7
4. Opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego .....	7
5. Uwagi i wnioski zgłoszone w trakcie konsultacji społecznych.....	8
6. Sposób uwzględnienie propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu .....	8





## 1. Podstawa prawna i przebieg procedury

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – Aktualizacja 2014” (zwane dalej: aktualizacją „Założeń...2014”) jako dokument strategiczny / programowy w dziedzinie energetyki, zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (tekst jednolity Dz.U.2013 poz. 1235) wymaga przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W ramach ww. procedury opracowana została „Prognoza oddziaływania na środowisko” dla przedmiotowego dokumentu, dla której zakres i stopień szczegółowości został uzgodniony z właściwymi organami:

- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Katowicach (RDOŚ),  
oraz
- Śląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Katowicach (ŚPWIS)

Zgodnie z wymaganiami ww. ustawy (art. 54, ust.1. i 2.) projekt aktualizacji „Założeń...2014” wraz z „Prognozą...” został poddany opiniowaniu przez właściwe organy (RDOŚ i ŚPWIS) oraz wyłożony do publicznego wglądu dla zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa.

Procedura konsultacji społecznych była otwarta – każda zainteresowana osoba lub podmiot mogła zgłosić swoje stanowisko.

Przebieg procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji „Założeń...2014” przedstawiono poniżej.

**Tabela 1-1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania projektu na środowisko**

ETAP	PRZEBIEG REALIZACJI
Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie, zgodnie z art. 53 ustawy „o udostępnianiu informacji...”	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wystąpienie UM Częstochowa dnia 28.03.2014 r. do RDOŚ i ŚPWIS,</li> <li>→ Uzgodnienie zakresu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RDOŚ pismo znak WOOŚ.411.56.2014.MG z dnia 8.04.2014 r.,</li> <li>▪ ŚPWIS pismo znak NS-NZ.042.39.2014.HM z dnia 11.04.2014 r</li> </ul> </li> </ul>
Opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy - Aktualizacja 2014”	
Podanie do publicznej wiadomości informacji o wyłożeniu projektu aktualizacji „Założeń...2014” oraz Prognozy i możliwości składania uwag zgodnie z art. 39 ustawy „o udostępnianiu informacji...”	<p>Zawiadomienie o wyłożeniu projektu aktualizacji „Założeń...2014” wraz z Prognozą oddziaływania do publicznego wglądu na okres 21 dni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ komunikat wraz z treścią dokumentów na stronie internetowej <a href="http://www.konsultacje.czestochowa.pl">www.konsultacje.czestochowa.pl</a>, ze wskazaniem możliwości przesyłania wniosków drogą elektroniczną,</li> <li>→ komunikat na Tablicy ogłoszeń w Urzędzie Miasta.</li> </ul> <p>Dokumenty udostępnione były na stronie internetowej oraz w siedzibie Urzędu Miasta Częstochowy, w Wydz. Komunalnym.</p>
Opiniowanie dokumentu zgodnie z art. 54 ust 1 ustawy „o udostępnianiu informacji...”	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Skierowanie do opiniowania do RDOŚ i ŚPWIS w dniu 30.06.2014 r.,</li> <li>→ Opinia pozytywna : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RDOŚ pismo znak WOOŚ.410.302.2014.MG z dn. 15.07.2014 r.,</li> <li>▪ ŚPWIS pismo znak NS-NZ.042.60.2014.HM z dn. 11.07.2014 r.</li> </ul> </li> </ul>
Konsultacje społeczne zgodnie z art. 54 ust 1 ustawy „o udostępnianiu informacji...”	Wyłożenie do publicznego wglądu z możliwością składania wniosków, zastrzeżeń, uwag od dnia 18.06.2014 r. do 9.07.2014 r. – do Prognozy oddziaływania nie wniesiono uwag



Niniejszy załącznik stanowi, zgodnie z art. 55 ust.3 ustawy „o udostępnianiu informacji o środowisku...” podsumowanie zawierające uzasadnienie przyjętego dokumentu (projektu aktualizacji „Założeń...2014” dla Częstochowy) oraz wnioski wynikające z przeprowadzonej procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

## **2. Uzasadnienie wyboru przyjętego projektu założeń do planu zaopatrzenia miasta w nośniki energii**

Przedstawione w projekcie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” rozwiązania dotyczące:

- kierunków rozwoju systemów energetycznych,
- kierunków działań w zakresie racjonalizacji zużycia energii na każdym etapie gospodarki energią tj. wytwarzania, przesyłu i dystrybucji oraz użytkowania u odbiorcy,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

są zgodne z ustaleniami dokumentów rządowych, w tym przede wszystkim z Polityką energetyczną Polski, ustaleniami zawartymi w strategicznych dokumentach wojewódzkich oraz miejskich.

W świetle diagnozy stanu środowiska i jego problemów aktualizacja „Założeń...2014” jednoznacznie wskazuje, że spełnienie wymogów środowiskowych oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska będzie ściśle związane z podjęciem realizacji celów i zadań ujętych w dokumencie.

W opracowanej prognozie oddziaływania na środowisko wykazano, że niecelowym jest przedstawianie rozwiązań alternatywnych. Przedmiotem dyskusji i oceny proponowanych rozwiązań może być jedynie zakres, skala i tempo realizacji, jako element zrównoważonego rozwoju miasta i regionu.



### **3. Sposób wykorzystania ustaleń zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko**

Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” wskazuje na szereg zadań do realizacji:

- ➔ zadania związane z rozwojem systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu miasta;
- ➔ zadania służące podniesieniu poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu miasta;
- ➔ zadania służące racjonalizacji użytkowania energii (podniesienie efektywności energetycznej) oraz rozwojowi odnawialnych źródeł energii w mieście.

Proponowany zakres zadań wiąże się z poprawą warunków życia związaną z polepszeniem i/lub utrzymaniem jakości środowiska oraz warunków jego ochrony, jak również z zabezpieczeniem poziomu bezpieczeństwa dostaw energii przy zrównoważonym rozwoju infrastruktury energetycznej.

Ze względu na to, że potencjalnie niekorzystne oddziaływania na środowisko przewidywanych do realizacji przedsięwzięć może wystąpić głównie na etapie ich realizacji (budowy), należy zwrócić szczególną uwagę na staranne przygotowanie inwestycji celem zminimalizowania tego oddziaływania.

### **4. Opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego**

W trakcie uzgadniania zakresu i szczegółowości informacji, które winny być zawarte w opracowywanej Prognozie oddziaływania wniesione zostały następujące uwagi:

- ➔ Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska wskazał iż wszystkie elementy art. 51 ust. 2 ustawy „o udostępnieniu informacji...” powinny być przeanalizowane i ocenione w stopniu i w zakresie adekwatnym do przedmiotu opracowania, stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny.
- ➔ Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wnioskował o uwzględnienie wpływu zapisów dokumentu na zdrowie ludzi i na ograniczenie „niskiej emisji” na terenie miasta.

Wymienione wyżej zagadnienia zostały ujęte w Prognozie.

Projekt aktualizacji „Założeń...2014” wraz z Prognozą, został zaopiniowany przez:

- ➔ Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska – pismo znak WOOŚ.410.302.2014.MG z dn. 15.07.2014 r - opinia pozytywna,
- ➔ Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego - pismo znak NS-NZ.042.60.2014.HM z dn. 11.07.2014 r.- opinia pozytywna w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych.





## 5. Uwagi i wnioski zgłoszone w trakcie konsultacji społecznych

W ramach konsultacji społecznych prowadzonych z mocy ustaw:

- „Prawo energetyczne” (tekst jednolity Dz. U. 2012/1059 z późn. zm.) oraz
- „O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (tekst jednolity Dz.U.2013 poz. 1235),

wpłynęły uwagi z trzech podmiotów. Wszystkie dotyczą konsultacji z mocy ustawy „Prawo energetyczne” i odnoszą się do zapisów zawartych w aktualizacji „Założeń...2014”.

Do dokumentu Prognozy (z mocy ustawy „o udostępnianiu informacji...”) nie wpłynęły żadne uwagi.

W przypadku wniosku gminy Poczesna, w którym Komisja Zdrowia i Ochrony Środowiska Rady Gminy Poczesna „sprzeciwia się lokalizowaniu instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych na terenie gminy Poczesna”, należy zwrócić uwagę, że w aktualizacji „Założeń..2014” nie wskazano konkretnych rozwiązań technologiczno-lokalizacyjnych dla tego rodzaju przedsięwzięcia, a jedynie określono jeden z możliwych kierunków działań dla zagospodarowania odpadów komunalnych, wytwarzanych w Częstochowie, ze wskazaniem na konieczność szczegółowych analiz przed podjęciem konkretnych działań. Dlatego powyższe stanowisko proponuje się przyjąć jako głos w dyskusji, a zapisy dokumentu aktualizacji „Założeń...2014” pozostawić bez zmian. Powyższe nie wpływa na zapisy Prognozy.

## 6. Sposób uwzględnienie propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Dla oceny osiągnięcia wytyczonych w aktualizacji „Założeń...2014” celów, należy systematycznie gromadzić informacje o efektach ich realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów.

Podstawą prowadzenia monitoringu aktualizacji „Założeń...” jest wyciąganie wniosków z zmian wskaźników i zakresu realizowanych planów. Jest ważne również modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

W „Prognozie...” zawarta jest propozycja Wskaźników oceny realizacji działań wskazanych w aktualizacji „Założeń...2014”.

Monitoring uzyskiwanych efektów winien być prowadzony na bieżąco dla działań realizowanych przez Miasto, w szczególności działań dotyczących poprawy efektywności energetycznej, realizowanych na obiektach należących do miasta, dla działań pozostałych wskaźniki monitoringu winny być przedstawiane w ramach kolejnej aktualizacji „Założeń...”.