Załacznik
do uchwały Nr …….
Rady Miasta Czestochowy
z dnia .....…

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 2018 r.

Zespół autorski

mgr inż. Bożena Herbuś - Inżynier Miejski

mgr inż. Aneta Myga - Główny Specjalista

Spis treści

Podstawa opracowania 7
1. Uwarunkowania formalne opracowania 10
1.1. Założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej 10
1.2. Polskie uwarunkowania formalno-prawne 18
1.3. Krajowe dokumenty strategiczne 24
1.4. Regionalne dokumenty strategiczne 28
1.5. Lokalne dokumenty strategiczne 31
2. Charakterystyka miasta 35
2.1. Położenie geograficzne Częstochowy 35
2.2. Warunki klimatyczne 38
2.3. Uwarunkowania komunikacyjne - układ drogowy 40
2.4. Budownictwo mieszkaniowe 42
2.5. Budynki użyteczności publicznej miasta Częstochowy 46
2.6. Sektor usługowo-wytwórczy 47
2.7. Specjalne Strefy Ekonomiczne 49
2.8. Uwarunkowania demograficzne 51
3. Potrzeby energetyczne miasta Częstochowy 56
3.1. Podział miasta na energetyczne jednostki bilansowe 56
3.2. Zużycie energii cieplnej 58
3.3. Zużycie energii elektrycznej 59
3.4. Zużycie gazu sieciowego 60
3.5. Szacunkowe zużycie paliw stałych w 2017 r. 62
3.6. Bilans zaopatrzenia w energię dla miasta Częstochowy 63
3.7. Wskaźnik zużycia paliw i energii dla miasta Częstochowy 69
4. Zaopatrzenie Częstochowy w sieciowe media energetyczne 74
5. Zaopatrzenie Częstochowy w energię cieplną 78
5.1. Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło w mieście 78
5.2. Fortum – źródła pracujące na miejski system ciepłowniczy 80
5.3. Fortum – dystrybucja ciepła na terenie miasta Częstochowy 87
5.4. ELSEN S.A. – źródła pracujące na system ciepłowniczy 91
5.5. ELSEN S.A. – dystrybucja ciepła 92
5.6. Odbiorcy energii cieplnej z systemu ciepłowniczego 94
5.7. Kotłownie lokalne 99
5.8. Ogrzewanie indywidualne 99
5.9. Ocena bezpieczeństwa zasilania miasta w energię cieplną 100
6. Zaopatrzenie Częstochowy w energię elektryczną 104
6.1. Zasilania Częstochowy z poziomu najwyższych napięć 104
6.2. Źródła wytwarzające energię elektryczną w procesie kogeneracji z udziałem odnawialnych źródeł energii 109
6.3. Układ zasilania miasta w energię elektryczną poziom 110 kV 110
6.4. Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Częstochowy (poziom średnich i niskich napięć) – TAURON Dystrybucja 114
6.5. System dystrybucji energii elektrycznej – Elektrociepłownia Andrychów 125
6.6. System dystrybucji energii elektrycznej PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji 125
6.7. Ocena techniczna systemu elektroenergetycznego 130
6.8. Odbiorcy energii elektrycznej 131
6.9. Ocena bezpieczeństwa zasilania miasta w energię elektryczną 139
7. Zaopatrzenie Częstochowy w gaz sieciowy 142
7.1. Charakterystyka systemu gazowniczego miasta PGNiG (PSG) i ELSEN S.A. 143
7.2. System dystrybucji gazu na terenie miasta - PGNiG (PSG) 147
7.3. Ocena techniczna systemu dystrybucji gazu będącego w eksploatacji PSG oraz ELSEN S.A. 158
7.4. Charakterystyka odbiorców gazu 159
7.5. Ocena bezpieczeństwa zasilania Częstochowy w paliwo gazowe 162
8. Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych zlokalizowanych na terenie Częstochowy 164

9. Lokalne zasoby paliw i energii 169
9.1. Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródełprzemysłowych istniejących na terenie miasta 169
9.2. Ocena możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta 170
10. Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii 172
10.1. Biogaz 172
10.2. Biomasa 173
10.3. Energetyka wody 174
10.4. Energia wiatru 174
10.5. Energia słoneczna - kolektory słoneczne, fotowoltaika 174
11. Uwarunkowania środowiskowe Częstochowy w zakresie jakości powietrza – niska emisja 177
11.1. Niska emisja powierzchniowa 181
11.2. Niska emisja liniowa 183
11.3. Niska emisja punktowa 188
12. Działania realizowane przez Częstochowę w obszarze ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości powietrza w latach 2013-2017 189
12.1. SEAP dla miasta Częstochowy – działania w latach 2013-2017 192
12.2. Ograniczenie niskiej emisji dla miasta Częstochowy – działania w latach 2013-2017 193
13. Działania zrealizowane przez miasto Częstochowa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w latach 2013-2017 203
Spis tabel 209
Spis rysunków 212
Załączniki 215
Załącznik A – Wykaz węzłów cieplnych - miejska sieć ciepłownicza zaopatrywana przez Fortum 215
Załącznik B – Wykaz zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 100 kW 243

Podstawa opracowania

Częstochowa jest miastem świadomie kształtującym lokalną gospodarkę energetyczną, która ma uwzględniać kwestie energetyczne, środowiskowe, ekonomiczne, gospodarcze i społeczne. Prowadzone w tym obszarze działania i podejmowane inicjatywy opierają się na planowaniu energetycznym, bieżącej współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi, poprawie efektywności energetycznej oraz szeroko rozumianej edukacji. Podstawowym dokumentem strategicznym w gminie w tym zakresie są „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe". Dla Częstochowy założenia opracowane zostały w 2004 r., po czym były kolejno aktualizowane w latach 2007, 2011 oraz 2014. Biorąc pod uwagę obowiązek wynikający z ustawy Prawo energetyczne, dynamicznie zmieniające się otoczenie formalno-prawne oraz korektę podstawowych celów poprzedniego dokumentu, przystąpiono do kolejnej aktualizacji założeń. Dokument artykułował będzie potrzeby miasta w obszarze kształtowania i wdrażania zrównoważonej gospodarki energetycznej na poziomie lokalnym. Przystępując do opracowania przyjęto cztery podstawowe przesłanki zgodne z założeniami polityki klimatyczno - energetycznej Unii Europejskiej, z Polityką Energetyczną Polski, krajowymi, regionalnymi i lokalnymi dokumentami strategicznymi oraz oczekiwaniami społecznymi związanymi z jakością środowiska:

1. **Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej** we wszystkich obszarach, pozwalającej na rozwój gospodarczy, który poza korzyściami gospodarczymi i społecznymi, będzie powodował mniejszy niż dotychczas poziom emisji gazów cieplarnianych. Częstochowa podjęła takie zobowiązanie uchwałą Rady Miasta z dnia 22.11.2012 r. nr 509/XXVIII/2012 o przystąpieniu miasta do Porozumienia Burmistrzów. Natomiast w „Planie działań na rzecz zrównoważonej energii", uchwałą z dnia 24.03.2014 r. Rady Miasta Częstochowy nr 899/L/2014, zobowiązała się do ograniczenia emisji CO_2 o 20% do 2020 r. w stosunku do 2005 r. przyjętego za rok bazowy.
2. **Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta** zdefiniowane jako zapewnienie ciągłych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych, regionalnych oraz krajowych. Istotnym aspektem zachowania odpowiedniego stopnia

bezpieczeństwa energetycznego jest możliwość zapewnienia dywersyfikacji dostaw paliw i energii. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego miasta dotyczy bezpośrednio przedsiębiorstw energetycznych, działających na jego terenie. Jednak w obszarze tym rola samorządu jest również istotna, wynika z art. 18 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo energetyczne i dotyczy planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy.

3. **Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii,** która wynika z art. 18 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne, nakładającego na miasto obowiązek planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy. Realizacja działań przez podstawowe jednostki samorządu terytorialnego na rzecz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii wynika również ze stosownych uregulowań prawnych na poziomie Unii Europejskiej i kraju. Podstawowym aktem prawnym w tym obszarze jest ustawa z dnia 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej. Założenia będą odnosiły się do tego zakresu wskazując działania i inicjatywy już zrealizowane oraz planowane do realizacji, we wszystkich obszarach, które obejmuje dokument. Należy podkreślić, że poprawa efektywności energetycznej jest jednym z narzędzi kształtowania i wdrażania lokalnej gospodarki niskoemisyjnej, ponadto ma ogromne znaczenie przy zapewnieniu odpowiedniego bezpieczeństwa energetycznego miasta.

4. **Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko,** ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza. Zgodnie z art. 18 ust.2 punkt 2a ustawy Prawo energetyczne, zadania własne gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, ustalone założeniami, realizowane być muszą zgodnie „z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska...". Takie podejście do planowania energetycznego odpowiada na zapotrzebowanie społeczne dotyczące zamieszkiwania, aktywności, a nawet lokowania inwestycji w czystym i przyjaznym środowisku.

Konieczność aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art.19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.). Jednak nie tylko obowiązek ustawowy stanowi argument do przygotowania i uchwalenia tego dokumentu strategicznego. Każdy świadomy energetycznie i ekologicznie samorząd uznaje, że kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki energetycznej leży w interesie

społeczności lokalnej. Częstochowa jest miastem, które od wielu lat realizuje wskazane wyżej cele, podążając w kierunku zrównoważonej gospodarki energetycznej.

Niniejszy dokument strategiczny opierał się będzie między innymi na informacjach oraz danych uzyskanych od wszystkich przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie miasta, spółdzielni mieszkaniowych oraz zarządców nieruchomości, wydziałów, jednostek i spółek miejskich, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Głównego Urzędu Statystycznego i Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach. Konsumował będzie zapisy krajowych, regionalnych oraz lokalnych dokumentów strategicznych. Nawiąże również do bardzo istotnych problemów artykułowanych w ostatnich latach, a dotyczących między innymi adaptacji do zmian klimatu.

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" będą stanowiły podstawę racjonalnej i rzetelnej współpracy samorządu z przedsiębiorstwami energetycznymi oraz wszystkimi interesariuszami procesu kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej.

1. Uwarunkowania formalne opracowania

1.1. Założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej

Dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21.05.2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM2.5. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM2.5 na poziomie 25 µg/m^3 obowiązuje od 1.01.2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 zdefiniowano w dwóch fazach. W Fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m^3 od 1.01.2015 r. W Fazie II, która rozpocznie się 1.01.2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM2.5 na poziomie 20 µg/m^3.

18.12. 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- programu „Czyste powietrze dla Europy" zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do 2030 r. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji oraz promowanie współpracy międzynarodowej;
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Dyrektywa w sprawie promocji odnawialnych źródeł energii

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23.04 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, ustanowiła wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz określiła obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto oraz w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Są one określone w perspektywie do 2020 r. w odniesieniu do każdego z krajów. W wypadku Polski minimalny udział OZE w całkowitym zużyciu energii wynosi 15%. Zobowiązuje też kraje członkowskie do przyjęcia krajowych planów w zakresie odnawialnych źródeł energii. Dyrektywa ustala też zasady dotyczące statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej jak i kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. Ważnym elementem jest też ustalenie konieczności certyfikacji instalatorów OZE.

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

W 2012 r. została przyjęta dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25.10.2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

Nowa dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na 2020 r. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20.

Główne postanowienia Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenie orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej; oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienie długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienie poddania renowacji całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienie systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
- stworzenie warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Na mocy nowego aktu, do kwietnia 2013 r., każde państwo członkowskie miało obowiązek określenia krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do 2020 r., który następnie zostanie poddany ocenie przez Komisję Europejską. W przypadku, gdy będzie on określony na poziomie niewystarczającym do realizacji unijnego celu 2020 r., Komisja może wezwać państwo członkowskie do ponownej oceny planu.

Dyrektywa ta ma duże znaczenie w kontekście założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ze względu na koncentrację na działaniach związanych z poprawą efektywności energetycznej na poziomie lokalnym.

Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Jeszcze w 2010 r. została przyjęta dyrektywa, która może mieć szczególne znaczenie dla planowania energetycznego w gminach. Jest to dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19.05.2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona). W stosunku do pierwotnej wersji dyrektywy (z 2002 r.) wprowadza istotne zmiany. Dla gminy istotne znaczenie ma to, że zgodnie z art. 9 dyrektywy państwa członkowskie opracowują krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby budynków zużywających energię na poziomie zerowym netto (zgodnie z definicją w art. 2 ust. 1c). Rządy państw członkowskich dopilnowują, aby najpóźniej do dnia 31.12.2020 r. wszystkie nowo wznoszone budynki były budynkami zużywającymi energię na poziomie bliskim zeru, tj. maksymalnie 15 kWh/m^2 rocznie (ang. *nearly zero energy*). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel, a także szczegółowe, krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata. Dla porównania, obecnie średnia ważona wartość EP w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 240 kWh/m^2 rocznie. Średnia ważona wartość EK w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 141 kWh/m^2 rocznie.

Transpozycja przepisów dyrektywy do polskiego prawa będzie się wiązać z koniecznością inwestycji w budownictwie komunalnym celem dostosowania się do nowych wymogów. Wpłynie to z jednej strony na zużycie energii, a z drugiej będzie się wiązać ze znacznym zwiększeniem wydatków budżetowych na te cele. W związku z tym zagadnienia te mają swoje odbicie w zapisach Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – IED

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z 24.11.2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – tzw. dyrektywa IED weszła w życie 6.01.2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednolicenie 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.

Zasady, 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 1.01.2014 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 1.01.2016 r. a 31.12.2023 r.;
- od 1.01.2016 r. do 30.06.2020 r. państwa członkowskie mogą określić i wdrożyć przejściowe krajowe plany redukcji emisji dla instalacji, które dostały pozwolenie przed 27.11.2002 r. i zostały uruchomione przed 27.11.2003 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 31.12.2022 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 27.11.2002 r. i zostały uruchomione przed 27.11.2003 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 1 500 godzin rocznie, które otrzymały pozwolenie nie później niż 27.11.2002 r., limit emisji dwutlenku siarki ma wynosić 800 mg/Nm^3, jeśli spalają paliwo stałe. Dla tej samej instalacji (i paliwa) ograniczenie tlenków azotu wynosi 450 mg/Nm^3, jeśli dodatkowo jej moc nie przekracza 500 MW.

Dyrektywa ta wpływa bezpośrednio na największe źródła produkcji energii zlokalizowane na terenie miasta, w związku z tym konieczne jest uwzględnienie jej w uwarunkowaniach funkcjonowania sektora energetycznego miasta w założeniach.

Dyrektywa w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (dyrektywa ETS)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23.04.2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych 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 CO_2. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

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

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

Dyrektywa ta wpływa bezpośrednio na koszty funkcjonowania dużych przedsiębiorstw energetycznych, co z kolei przekłada się na koszty energii dla użytkowników końcowych, dlatego też konieczne jest jej uwzględnienie w ramach uwarunkowań dla założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13.07.2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE reguluje zasady skutecznego oddzielenia działalności w zakresie dostaw i wytwarzania od eksploatacji sieci elektroenergetycznych umożliwiając dostęp do sieci innych sprzedawców zgodnie z rozwiniętą w dyrektywie

zasadą dostępu trzeciej strony (*Third Party Access* – TPA). Zgodnie z Dyrektywą skuteczny rozdział może zostać zapewniony jedynie poprzez wyeliminowanie środków zachęcających przedsiębiorstwa zintegrowane pionowo do stosowania dyskryminacji wobec konkurentów w odniesieniu do dostępu do sieci oraz w zakresie inwestycji. Rozdział własności - który należy rozumieć jako wyznaczenie właściciela sieci na operatora systemu i zachowanie jego niezależności od wszelkich interesów związanych z dostawami i produkcją - jest wyraźnie skutecznym i stabilnym sposobem na rozwiązanie nieodłącznego konfliktu interesów oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw. Praktyczne zastosowanie zasady TPA powinno odbywać się na podstawie taryf (lub co najmniej metodyki opracowywania taryf, w zależności od systemu regulacji przyjętego przez poszczególne państwa członkowskie) zatwierdzanych *ex-ante* przez organy regulacyjne. Wymagane jest, aby taryfy były obiektywne i zapewniały równe traktowanie wszystkim użytkownikom. Państwa członkowskie muszą zagwarantować powszechny dostęp do nich i w związku z tym narzucić obowiązek ich publikowania. Przekłada się to również na poziom gminy - w ramach założeń analizowane są zagadnienia dotyczące cen energii i stosowanych taryf dla użytkowników końcowych.

Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13.07.2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE ustala zasady stosowania TPA na rynku gazu. Zwraca ona uwagę, że obecnie we Wspólnocie istnieją przeszkody w sprzedaży gazu na równych warunkach oraz bez dyskryminacji. Nie we wszystkich państwach członkowskich istnieje już równy dostęp do sieci oraz równie skuteczny nadzór regulacyjny. Dyrektywa wprowadza system rozdziału, który powinien skutecznie eliminować wszelkie konflikty interesów między producentami, dostawcami i operatorami systemów przesyłowych, aby stworzyć zachęty do niezbędnych inwestycji i zagwarantować dostęp nowych podmiotów wchodzących na rynek w ramach przejrzystego i skutecznego systemu regulacyjnego, i nie tworząc z założenia kosztownego systemu regulacyjnego dla krajowych organów regulacyjnych.

Unia Europejska jest obecnie największym importerem energii na świecie. Importuje 53% zużywanej przez siebie energii, wydając ok. 400 mld EUR rocznie. Wiele państw członkowskich UE w dużym stopniu zależy od małej liczby dostawców, zwłaszcza gazu. Zmniejsza to ich odporność na przerwy w dostawach energii.

Pakiet o unii energetycznej ma zapewnić Europie i jej obywatelom niedrogą, bezpieczną i zrównoważoną energię. Dotyczy to pięciu kluczowych obszarów, w tym bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej i dekarbonizacji.

Strategia ramowa na rzecz stabilnej unii energetycznej obejmuje następujące kwestie:

- bezpieczeństwo energetyczne, solidarność i zaufanie: priorytet ten wynika ze strategii bezpieczeństwa energetycznego, przyjętej przez Komisję w maju 2014 r.; celem jest uodpornić UE na zewnętrzne kryzysy energetyczne oraz zmniejszyć jej zależność od konkretnych paliw, dostawców i tras dostaw;
- lepsze połączenia międzysystemowe, pełne wdrożenie i egzekwowanie obecnych przepisów energetycznych, korzystniejsza współpraca państw członkowskich w kształtowaniu polityk energetycznych, a dla obywateli - łatwiejszy wybór dostawców energii;
- efektywność energetyczna jako sposób na zmniejszenie zapotrzebowania na energię UE powinna realizować cel, który Rada Europejska wyznaczyła w październiku 2014 r.: poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 27% do 2030 r., Komisja proponuje więc m.in., aby zwiększyć efektywność energetyczną w budownictwie (zwłaszcza dzięki lepszym systemom ogrzewania i chłodzenia) oraz efektywność emisyjno-paliwową transportu;
- dekarbonizacja gospodarki, oparta na zobowiązaniu, by emisje cieplarniane w UE do 2030 r. ograniczyć o co najmniej 40% w porównaniu z 1990 r.; do mobilizowania inwestycji w technologie niskoemisyjne należy również w pełni wykorzystać unijny system handlu emisjami; wg strategii UE miałaby stać się światowym liderem energii odnawialnej oraz globalnym ośrodkiem prac nad nowymi, zaawansowanymi technicznie, konkurencyjnymi źródłami energii odnawialnej;
- badania naukowe, innowacje i konkurencyjność, które mają być trzonem unii energetycznej; UE powinna wieść prym w technologii inteligentnych sieci energetycznych i inteligentnych domów, w transporcie ekologicznym, w czystych paliwach kopalnych oraz w najbezpieczniejszej na świecie energetyce jądrowej; nowe podejście do badań i innowacji energetycznych ma się opierać na programie „Horyzont 2020” i ma przyspieszyć transformację systemów energetycznych.

Celem unii energetycznej ma być wycofanie się z gospodarki opartej na paliwach kopalnych, w której dostawami energii rządzi scentralizowane podejście uzależnione od podaży, i która opiera się na przestarzałych technologiach i modelach biznesowych.

Ponadto ma ona wzmocnić pozycję konsumentów poprzez zapewnienie im informacji, możliwości wyboru oraz stworzenie elastycznego modelu zarządzania popytem i dostawami. Powinna też zapewnić wspólną budowę gospodarki niskoemisyjnej, odejść od 28 krajowych ram regulacyjnych, wprowadzając pełną integrację tego obszaru oraz przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu.

Podsumowując, strategia unii energetycznej opiera się na pięciu wzajemnie się wzmacniających i ściśle powiązanych obszarach mających na celu doprowadzenie do większego bezpieczeństwa energetycznego, stabilności i konkurencyjności:

- bezpieczeństwo energetyczne, solidarność i zaufanie;
- w pełni zintegrowany europejski rynek energii;
- efektywność energetyczna przyczyniająca się do ograniczenia popytu;
- dekarbonizacja gospodarki;
- badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

1.2. Polskie uwarunkowania formalno-prawne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe stanowią dokument strategiczny, który zgodny musi być z funkcjonującymi w prawodawstwie polskim ustawami, do których należą:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 994 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1498 z późn. zm.);
- ustawa 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 (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2018 r., poz. 317 z późn. zm.);

– ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 1269 z późn. zm.).

Ustawa o samorządzie gminnym

Podstawowym aktem prawa obligatoryjnego dla gmin jest ustawa o samorządzie gminnym, która w art. 7 ust. 1 pkt 3 stanowi, że do zadań własnych gminy należy między innymi zaspokojenie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i cieplną oraz gaz. Pozostałe, wymienione powyżej akty prawne uszczegóławiają ten obszar aktywności podstawowej jednostki samorządu terytorialnego.

Ustawa Prawo energetyczne

Ustawa Prawo energetyczne jest podstawowym aktem prawnym regulującym obszar energetyki w Polsce. Wraz ze stosownymi rozporządzeniami określa zasady działalności przedsiębiorstw energetycznych, prawa i obowiązki odbiorców energii oraz uprawnienia regulatora (Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki). Swoimi zapisami wdraża odpowiednie dyrektywy Unii Europejskiej między innymi w następujących obszarach:

– bezpieczeństwo energetyczne - dostawy energii elektrycznej i gazu z uwzględnieniem zasady dywersyfikacji;
– wspólne zasady dla kształtowania i rozwoju wewnętrznych rynków energii elektrycznej oraz gazu ziemnego;
– poprawa efektywności energetycznej w tym racjonalizacja zużycia paliw i energii;
– promowanie i zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii;
– wspieranie rozwoju kogeneracji oraz zwiększenie udziału energii wytwarzanej w tym procesie w bilansie energetycznym.

Prawo energetyczne w art. 18, 19 i 20 określa obowiązki gmin w zakresie kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej. W art. 18 ustawodawca sprecyzował, że zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gminy będą realizować poprzez:

– planowanie i organizację tych procesów na swoim obszarze;
– planowanie i finansowanie oświetlenia dróg i miejsc publicznych (zgodnie z warunkami określonymi w ustawie);
– planowanie i organizację działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej na obszarze gminy w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

Gmina wykonuje te działania 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 art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Podstawowym dokumentem strategicznym regulującym ten obszar są założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dokument sporządza się dla obszaru całej gminy na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dokument podlega konsultacjom w procesie wyłożenia na okres 21 dni, a po uchwaleniu przez Radę Gminy stanowi element prawa miejscowego. Ustawa Prawo energetyczne określa również obowiązki przedsiębiorstw energetycznych w procesie przygotowania projektu założeń. Zgodnie z art. 19 ust. 4 przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) swoje plany rozwoju, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania dokumentu. Ponadto zgodnie z art.16 ust.12 pkt 2 przedsiębiorstwa energetyczne mają obowiązek zapewnić spójność pomiędzy swoimi planami rozwoju a założeniami, strategiami oraz planami, o których mowa w art. 19 i art. 20.

Ustawa Prawo energetyczne określa również prawa i obowiązki Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, którego jednym z najważniejszych zadań zgodnie z art. 23 ust. 1 jest regulowanie działalności przedsiębiorstw energetycznych zgodnie z ustawą i polityką energetyczną państwa. Działania te zmierzają do równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców paliw i energii.

W ustawie tej znajdują się również zapisy stanowiące zwiastun przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu, dotyczą one definicji „odbiorcy wrażliwego”. Zgodnie z art.3 pkt 13c odbiorcą wrażliwym energii elektrycznej jest osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 180 z późn. zm.), która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania energii

elektrycznej. Natomiast zgodnie z art. 3 pkt. 13d odbiorcą wrażliwym paliw gazowych jest osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału w rozumieniu art. 6 ust. 7 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych, która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży paliw gazowych zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania paliw gazowych. Zgodnie z art. 6f. 1, gdy odbiorca wrażliwy paliw gazowych lub energii elektrycznej złoży wniosek w przedsiębiorstwie energetycznym zajmującym się dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej o zainstalowanie przedpłatowego układu pomiarowo-rozliczeniowego, przedsiębiorstwo to jest obowiązane zainstalować taki układ, w terminie 21 dni od dnia otrzymania wniosku, a koszty instalacji ponosi przedsiębiorstwo energetyczne. Zgodnie z art. 5c. 1 odbiorcy wrażliwemu energii elektrycznej przysługuje zryczałtowany dodatek energetyczny, warunki przyznawania tego dodatku ustalone zostały w dalszych zapisach tego artykułu.

Ustawa o efektywności energetycznej

Proces planowania energetycznego w gminie obejmować musi obszar stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej. Ustawa ta w art. 6 precyzuje obowiązki administracji publicznej w tym zakresie ustalając, że jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, określonych ust. 2, które stanowią:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 966);
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25.11.2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE)

nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2011 r., nr 178, poz. 1060) określa ramy oraz wskazuje obszary aktywności w zakresie poprawy efektywności.

Ustawa podkreśla wiodącą rolę sektora publicznego w obszarze poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii, nakładając na jednostki sektora publicznego obowiązek informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości. Ponadto obliguje przedsiębiorstwa energetyczne do działań w zakresie poprawy sprawności źródeł energii oraz ograniczenia strat w przesyle i dystrybucji. Podkreśla wagę działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

Ustawa ta ma istotne odniesienie do założeń w obszarze poprawy efektywności energetycznej budynków, która bezpośrednio związana jest z ich charakterystyką energetyczną. Z punktu widzenia racjonalnego gospodarowania energią oraz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii istotne obowiązki regulowane przez niniejszą ustawę to:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków;
- dokonywanie przeglądów systemu ogrzewania oraz systemów klimatyzacji;
- sporządzenie świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków, w których organy wymiaru sprawiedliwości, prokuratura oraz organy administracji publicznej zajmują powierzchnię użytkową powyżej 250 m^2, i w których dokonywana jest obsługa interesantów, oraz umieszczania ich w widocznym miejscu.

Dodatkowym efektem realizacji obowiązków wynikających z tej ustawy jest upowszechnianie informacji dotyczących właściwości energetycznych większości obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych i mieszkań, podlegających sprzedaży. Jest nim również niewątpliwie element kształtowania odpowiednich postaw świadomych konsumentów na rynku paliw i energii, przekładających efekty energetyczne na korzyści ekonomiczne i środowiskowe.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowiące podstawowy dokument strategiczny miasta w obszarze kształtowania lokalnej gospodarki energetycznej podlegają przepisom ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W szczególności, zgodnie z art. 46 pkt 2 dotyczy to obowiązku przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 51. ust. 1. organ opracowujący projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, sporządza prognozę oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko w kontekście opracowywanego projektu założeń dla miasta Częstochowy zawiera między innymi:

- informacje o zawartości i 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 przeprowadzania.

Przez opracowanie założeń dla Częstochowy określone zostały podstawowe cele dokumentu. Osiągnięcie każdego z nich, niesie za sobą pozytywne skutki dla jakości środowiska o znaczeniu lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ustawa ta wprost nie odnosi się do założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednakże realizacja jej zapisów, która skutkować ma między innymi ograniczeniem emitowanych przez transport szkodliwych substancji do atmosfery, zdecydowanie wpłynie na zmniejszenie niskiej emisji liniowej oraz poprawę jakości powietrza, szczególnie w dużych jednostkach zurbanizowanych.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa o odnawialnych źródłach energii określa ramy funkcjonowania w Polsce rynku energii pochodzącej z OZE, między innymi w zakresie:

- wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii;
- mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;

– zasad wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii.

Ustawa określa ponadto zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ustawa o odnawialnych źródłach energii dokonała również zdefiniowania określenia prosument wskazując, że jest to odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą regulowaną ustawą z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2018 r. poz. 646).

1.3. Krajowe dokumenty strategiczne

Obecnie Ministerstwo Energii pracuje nad nową Polityką energetyczną Polski (PEP), która określać będzie długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Do czasu przyjęcia nowej Polityki Energetycznej Polski obowiązującym dokumentem strategicznym dla sektora energii pozostaje Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2009 r., a także strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”. przyjęta przez Radę Ministrów dnia 15.04.2014 r.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. (PEP 2030)

Jest to strategia państwa, która analizując podstawowe wyzwania polskiej energetyki oraz potrzeby energetyczne kraju określa strategiczne kierunki rozwoju, które stanowiłyby rozwiązania dla nich w perspektywie do 2030 r.

Podstawowe obszary objęte PEP 2030 to:

– poprawa efektywności energetycznej, dokument zwraca uwagę, że efektywność polskiej gospodarki (PKB na jednostkę energii) jest około dwa razy niższa od średniej europejskiej, dlatego też wzrost efektywności energetycznej jest traktowany jako kwestia horyzontalna, a głównym celem w tym obszarze jest zeroenergetyczny wzrost gospodarczy oraz zmniejszenie energochłonności gospodarki;
– wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii poprzez zapewnienie stabilnych dostaw na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po akceptowalnych cenach przy optymalnym wykorzystaniu krajowych zasobów surowców energetycznych oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy

naftowej, paliw ciekłych i gazowych, proces ten powinien odbywać się z wykorzystaniem przyjaznych środowisku technologii;

- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej, podstawowym celem w tym zakresie jest przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie jej odpowiednich podstaw rozwoju;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw. Jako cel stawiane jest osiągnięcie 15% udziału OZE w finalnym zużyciu energii, 10% udział biopaliw w rynku paliw transportowych, ze zwiększeniem udziału biopaliw drugiej generacji, ochronę lasów przed nadmierną eksploatacją oraz rozwój energetyki rozproszonej;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, cel ten rozumiany jest jako niezakłócone funkcjonowanie rynku paliw i energii oraz zapobieżenie nadmiernemu wzrostowi cen;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, obszary, których to dotyczy to powietrze i zmniejszenie emisji CO_2 oraz ograniczenie niskiej emisji, zmniejszenie składowania odpadów, a także ograniczenie wpływu energetyki na stan wód oraz rozwój w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Dokument zwraca uwagę na ogromne znaczenie odpowiedniego planowania energetycznego na poziomie gminnym i na konieczność korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych, zwłaszcza w kontekście sprostania wymogom środowiskowym, wykorzystania środków unijnych oraz powiązania z tym rozwoju infrastruktury energetycznej. Ma to służyć, zgodnie z zapisami PEP 2030, wyższemu poziomowi usług na rzecz społeczności lokalnej, przyciągnięciu inwestorów jak i podniesieniu konkurencyjności i atrakcyjności.

Jako główne elementy polityki energetycznej wymagające realizacji na poziomie regionalnym i lokalnym wymieniane są w dokumencie[1]:

- „dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizację wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;

[1] Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. (PEP 2030).

- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizację i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji;
- energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii;
- rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terytorium północno-wschodniej Polski;
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych".

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywą do 2020 r." (BEiŚ)

Strategia została przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 15.04.2014 r. (M.P. z 2014 r. poz. 469). Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju, powstałych w oparciu o ustawę z 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Dokument uszczegóławia zapisy Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 w dziedzinie energetyki i środowiska oraz stanowi wytyczne dla Polityki Energetycznej Polski. Celem głównym strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne, oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Celami szczegółowymi BEiŚ są:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska;
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię;
- poprawa stanu środowiska.

Ponadto w dokumencie wskazano także zagadnienia horyzontalne, wykraczające poza wskazaną perspektywę czasową.

Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020

Rada Ministrów przyjęła „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" tzw. SPA2020. To pierwszy polski dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu.

W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 r. w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Działania te, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne, np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodziami.

SPA 2020 zostało opracowane na podstawie wyników projektu badawczego o nazwie KLIMADA, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach opracowywane są ekspertyzy ilustrujące przewidywane zmiany klimatu do 2070 r. Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

1.4. Regionalne dokumenty strategiczne

Program ochrony powietrza mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r.

Zgodnie z art. 18 ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo energetyczne działania realizowane przez miasto w obszarze zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe muszą być zgodne z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego przygotowany został dla pięciu stref oceny jakości powietrza, dla Częstochowy analizie poddano trzy zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren.

„W wyniku wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za 2015 r. strefa miasto Częstochowa została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym zobligowana do wyznaczenia obszarów przekroczeń i opracowania Programu ochrony powietrza, z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu”[2].

Podstawowym celem dokumentu jest „opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego”[3].

Dla Częstochowy przewidziano w Programie ochrony powietrza katalog działań naprawczych, obejmujących między innymi:

- ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej, poprzez zmianę sposobu ogrzewania, termomedernizację i zmianę sposobu ogrzewania z wyeliminowaniem

[2] Program ochrony powietrza Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017, http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1259653698&id_menu=314, data dostępu: 8.02.2018 r.

[3] Streszczenie Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji Katowice grudzień 2017; http://www.slaskie.pl/zalaczniki/2017/12/27/1514373867/1514374132.pdf;, data dostępu: 8.02.2018 r.

wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła (ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych)[4];

- ograniczenie niskiej emisji liniowej poprzez stosowanie systemów inteligentnego sterowania ruchem, rozbudowę ścieżek rowerowych, organizację centrów przesiadkowych, rozwój komunikacji publicznej, użytkowanie pojazdów spełniających wysokie normy emisji spalin;
- ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro po okresie zimowym;
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe[5].

Jednym z podstawowych celów „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" jest ograniczenie negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości powietrza, co wpisuje się w cele Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+

„Do Aglomeracji Częstochowskiej zakwalifikowana została jedynie Częstochowa. W skład jej obszaru funkcjonalnego wchodzą gminy: Blachownia, Janów, Kłomnice, Konopiska, Kruszyna, Mstów, Mykanów, Olsztyn, Poczesna, Przyrów, Rędziny.

Aglomeracja Częstochowska to obszar organizacji usług publicznych o znaczeniu krajowym. W aglomeracji działają uczelnie wyższe kształcące zarówno na kierunkach technicznych, jak i humanistycznych. Obszar ten charakteryzuje się wysokim poziomem przedsiębiorczości mieszkańców, co przekłada się na dużą liczbę małych i średnich przedsiębiorstw. Aglomeracja posiada duży potencjał związany z rozwojem turystyki, w szczególności turystyki pielgrzymkowej. Wyzwaniem dla aglomeracji jest dalszy rozwój bazy gospodarczej przez tworzenie warunków dla inwestycji oraz sektora badawczo-rozwojowego. Rozwój obszaru winien być ukierunkowany na wzmacnianie funkcji wielkomiejskich o znaczeniu krajowym i międzynarodowym - zgodnie z potencjałem, zahamowanie nadmiernej migracji ludzi wykształconych i przedsiębiorczych, zmniejszenie poziomu bezrobocia oraz poprawę

[4] Program ochrony powietrza Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017; http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1259653698&id_menu=314; data dostępu: 8.02.2018 r.
[5] Ibidem.

jakości środowiska”[6]. Częstochowa jest również liderem dla gmin północnego regionu województwa śląskiego w obszarze kształtowania i wdrażania zrównoważonej gospodarki energetycznej. Podstawą jej rozwoju jest ład przestrzenny określony w gminnych dokumentach planistycznych takich jak miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

W dokumencie strategicznym województwa śląskiego zawarto cele, które zbieżne są z celami gminnego planowania energetycznego:

- zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii w celu podnoszenia bezpieczeństwa energetycznego na poziomie regionalnym i krajowym;
- integrowanie sieci przesyłowej i dystrybucyjnej dla potrzeb odbioru energii ze źródeł odnawialnych;
- rozwijanie inteligentnych sieci przesyłowych;
- rozwijanie, modernizowanie i integrowanie systemów przesyłowych;
- tworzenie systemu zaopatrzenia transportu w paliwo ekologiczne[7].

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+"

Ten bardzo ważny strategiczny dokument regionalny zawiera wyzwania, które związane są z kształtowaniem regionalnej polityki energetycznej[8]:

- unowocześnienie sektora energetycznego i dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej;
- poprawę jakości i zapewnienie dostępu do infrastruktury komunalnej i infrastruktury ochrony środowiska;
- redukcję emisji pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza;
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko i zwiększenie poziomu lokalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;
- rozwijanie infrastruktury i technologii ograniczającej negatywne oddziaływanie gospodarki na środowisko;
- rozwój i upowszechnienie zastosowania technologii energooszczędnych w regionie.

Strategia przewiduje, że województwo śląskie będzie regionem o rozbudowanej i zmodernizowanej infrastrukturze, włączonym w transeuropejskie systemy

[6] Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ http://www.slaskie.pl/planzagospodarowania/files/zalaczniki/2016/09/26/1474878101/1474889767.pdf; data dostępu: 8.02.2018 r.
[7] Ibidem.
[8] Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2020+" http://www.slaskie.pl/zalaczniki/2013/07/04/1372921202/1372921250.pdf; data dostępu: 8.02.2018 r.

energetyczne, „czystym” we wszystkich składnikach środowiska naturalnego, zapewniającym zachowanie bioróżnorodności obszarów, stwarzającym warunki do zdrowego życia i realizującym zasady zrównoważonego rozwoju.

1.5. Lokalne dokumenty strategiczne

Strategia rozwoju miasta Częstochowa 2030+

Strategia nawiązuje do Karty Lipskiej i wskazuje, że trwały zrównoważony rozwój miasta wymaga określenia spójnych celów, które osiągnięte mogą zostać dzięki skoordynowaniu i wdrażaniu programów sektorowych. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” niewątpliwie stanowią dokument strategiczny regulujący problem lokalnej gospodarki energetycznej. Co więcej zawarte w nim treści w perspektywie do 2035 r. odpowiadają na jeden z podstawowych celów strategicznych A.6. „Poprawa efektywności energetycznej miasta” uwzględniony w obszarze A Przestrzeń, zawierający następujące cele tematyczne:

- wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe[9].

O spójności strategii i założeń świadczą również wyzwania rozwoju stojące przed miastem Częstochowa dotyczące zanieczyszczenia powietrza oraz wskazanego katalogu działań prowadzącego do ograniczenia tej uciążliwości, który obejmuje między innymi:

[9] Strategia Rozwoju Miasta Częstochowa 2030+, http://www.czestochowa.pl/page/file.php?id=5170; data dostępu: 12.02.2018 r.

- poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji (podłączenia obiektów do sieci ciepłowniczych);
- budowę społeczeństwa obywatelskiego w obszarze poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii;
- utrzymanie pozycji Częstochowy jako lidera w kształtowaniu i wdrażaniu zrównoważonej gospodarki energetycznej na poziomie regionu i kraju.

Aktywność miasta Częstochowy we wszystkich obszarach, również w tym związanym z kształtowaniem i wdrażaniem lokalnej gospodarki energetycznej opiera się na równoważeniu kwestii ekonomicznych, społecznych i ekologicznych.

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy

Uchwałą z dnia 22.11.2012 r. Nr 509/XXVIII/2012 Rady Miasta, Częstochowa stała się jednym z sygnatariuszy Porozumienia między burmistrzami, projektu zainicjowanego w 2008 r. przez Komisję Europejską i podjętego przez miasta oraz gminy energetycznie i ekologicznie świadome. Głównym przesłaniem porozumienia było podjęcie działań na rzecz walki ze zmianami klimatu.

Podstawowym celem dla miasta Częstochowy ujętym w Planie jest ograniczenie emisji CO_2 o 20% do 2020 r. w stosunku do roku bazowego (2005), natomiast celem pomocniczym jest ograniczenie zużycia energii o 20% do 2020 r., w stosunku do roku bazowego (2005). W planie przedstawiono wnioski i zalecenia, które między innymi obejmują:

- konieczność podjęcia działań zwiększających poziom ucieplownienia obszaru Śródmieścia, Starego Miasta, dzielnicy Podjasnogórskiej i Trzech Wieszczy (I jednostka bilansowa w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”. i kolejne aktualizacje);
- podjęcie zdecydowanych działań służących ograniczeniu ruchu drogowego w centrum miasta poprzez: ograniczenie tranzytu oraz zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach;
- konieczność wymiany taboru MPK na pojazdy spełniające wyższe normy w zakresie emisji;
- zwiększenie udziału OZE w pokryciu zapotrzebowania na energię, zwłaszcza indywidualnych odbiorców, poprzez promowanie paneli słonecznych i ogniw fotowoltaicznych;
- ograniczenie zapotrzebowania na energię cieplną w sektorze mieszkalnictwa, poprzez przeprowadzenie termomodernizacji substancji mieszkaniowej;

– kontynuowanie działań służących poprawie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej – ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, stanowiących zdecydowaną większość powyższej infrastruktury[10].

Cele oraz działania przewidziane do ich osiągnięcia uwzględnione w „Planie działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy" są spójne z „Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy".

Lokalny Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy (CEEAP)

Lokalny Plan Działań jest pierwszym dokumentem opracowanym przez miasto, który nawiązywał w swej treści do Dyrektywy 2006/32/WE, która przewidywała konieczność realizacji działań na rzecz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii. W CEEAP dokonano klasyfikacji miejskich obiektów oświatowych pod kątem potrzeb realizacji, możliwości i opłacalności ekonomicznej działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej. Zaproponowano katalog działań zawierający podstawowe środki dla osiągnięcia założonego celu, wskazując jako istotne grupy: obiekty oświatowe, pozostałe obiekty użyteczności publicznej należące do miasta, zabudowę mieszkaniową. Zwrócono również uwagę na potencjał możliwej do osiągnięcia poprawy efektywności energetycznej po stronie wytwórców oraz dystrybutorów energii (poprawa sprawności źródeł energii oraz ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji). Wiele działań wskazanych w CEEAP jest realizowanych na bieżąco, między innymi:

– zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy z wykorzystaniem Systemu Monitoringu Mediów;
– aktywne korzystanie z wolnego rynku energii elektrycznej i paliwa gazowego;
– współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie realizacji celów wyznaczonych w założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
– prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych dla społeczności lokalnej z zakresu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza.

Rzetelne kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki energetycznej, oparte na odpowiednich dokumentach strategicznych pozwoliło na uzyskanie przez Częstochowę wymiernych efektów ekologicznych i ekonomicznych.

[10] Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy. Aktualizacja.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy

Studium przyjęte uchwałą Nr 825/LI/2005 Rady Miasta Częstochowy z dnia 21 listopada 2005 r., z uwzględnieniem zmian wprowadzonych:

- uchwałą Nr 795/LXVII/2010 Rady Miasta Częstochowy z dnia 8 listopada 2010 r.;
- uchwałą Nr 38/V/2011 Rady Miasta Częstochowy z dnia 15 lutego 2011 r.;
- uchwałą Nr 457/XXV/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 sierpnia 2012 r.;
- uchwałą Nr 459/XXV/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 sierpnia 2012 r.;
- uchwałą Nr 507/XXVIII/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 22 listopada 2012 r.;
- uchwałą Nr 726/XL/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 11 lipca 2013 r.;
- uchwałą Nr 915/LI/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 10 kwietnia 2014 r.;
- uchwałą Nr 34.VI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 15 stycznia 2015 r.

Studium jest podstawowym dokumentem, zawierającym wytyczne do kształtowania przestrzeni miasta. Odnosi się w swej treści do problemu zaopatrzenia miasta Częstochowy w paliwa i energię, nawiązując do założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W obowiązującym studium brak jest obszarów w granicach, których przewiduje się rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię z OZE o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych.

Od 2 lipca 2015 r. trwają prace przy zmianie obowiązującego obecnie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy".

Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla miasta Częstochowy z uwzględnieniem lat 2010-2014 z perspektywą do roku 2017

Celem aktualizacji „Programu ochrony środowiska dla miasta Częstochowy z uwzględnieniem lat 2010-2014 z perspektywą do roku 2017" jest wprowadzenie mechanizmów chroniących środowisko przed degradacją, a w perspektywie poprawa stanu środowiska naturalnego. Wymaga to wprowadzenia procesu efektywnego zarządzania środowiskiem, do czego niezbędne jest przygotowanie narzędzi oraz wprowadzenie procedur, które pozwolą na przygotowanie, wdrożenie, realizację i zarządzenie tym procesem. Działania dotyczące ochrony i poprawy jakości środowiska realizowane być muszą w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju i dążyć do wprowadzenia w perspektywie zasady ekorozwoju. Starania te w wielu obszarach zgodne są z podstawowymi celami „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy".

2. Charakterystyka miasta

2.1. Położenie geograficzne Częstochowy

Częstochowa, miasto na prawach powiatu, położone jest w północnej części województwa śląskiego nad rzeką Wartą, na pograniczu dwóch regionów geograficznych: Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej.

Częstochowa leży w granicach trzech mezoregionów tworzących Wyżynę Krakowsko-Częstochowską, Wyżynę Woźnicko-Wieluńską oraz Obniżenie Górnej Warty. Terytorium miasta jest zróżnicowane pod względem geologicznym. Na obszarze miasta wierzchnią część podłoża stanowią osady polodowcowe (żwiry, piaski, gliny), natomiast warstwy głębsze to wapienie (okres górnej jury).

Przez obszar miasta przepływają trzy główne cieki: rzeka Warta, Stradomka i Konopka oraz kanał ulgi Kucelinka. Natomiast północny i północno–zachodni fragment miasta odwadnia rzeka Szarlejka – dopływ Liswarty.

W obrębie miasta występują również zbiorniki wodne powstałe głównie w wyniku nagromadzenia się wód w wyrobiskach iłów ceramicznych, tzw. Glinianki w dzielnicach Gnaszyn i Kawodrza Dolna. Dodatkowo na Kuceline znajduje się podpiętrzenie dla ujęcia wód przemysłowych, jak również osadniki i zbiorniki retencyjne w sąsiedztwie kanału Kucelinka oraz starorzecza w dolinie Warty w okolicach dzielnicy Mirów i dzielnicy Wyczerpy – Aniołów. Ponadto obszar miasta leży w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych: GZWP nr 325 - Częstochowa W, GZWP nr 326 – Częstochowa E i GZWP nr 327.

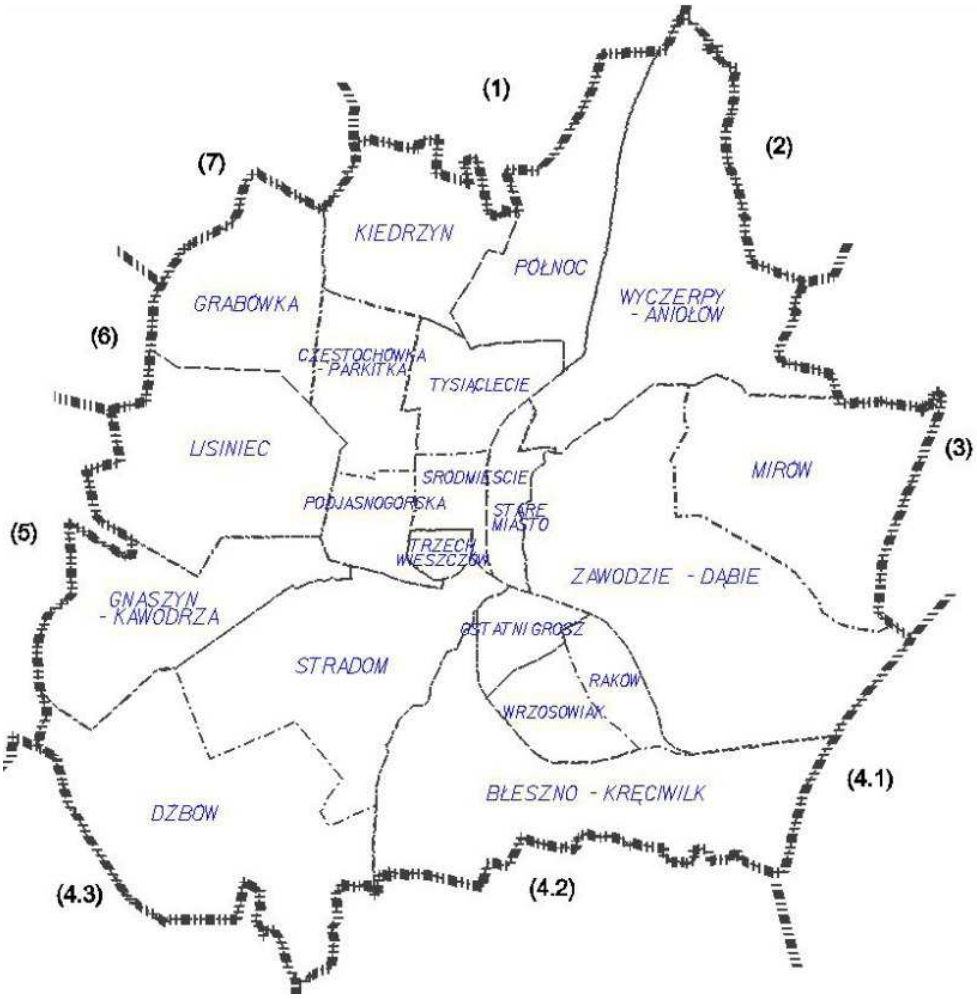
Obszar miasta wyniesiony jest na wysokość 250÷280 m n.p.m. i posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu, będącą wynikiem procesów geologicznych i rzeźbotwórczych, jak i działalności antropogenicznej. Pojedyncze wzgórza wznoszą się na wysokość ponad 300 m n.p.m., a teren w rejonie Warty obniża się do 235 m n.p.m.

Miasto zajmuje obszar o powierzchni 160 km^2 i jest podzielone na 20 dzielnic: Błeszno, Częstochówka - Parkitka, Dźbów, Gnaszyn - Kawodrza, Grabówka, Kiedrzyn, Lisiniec, Mirów, Ostatni Grosz, Podjasnogórska, Północ, Raków, Stare Miasto, Stradom, Śródmieście, Trzech Wieszczów, Tysiąclecie, Wrzosowiak, Wyczerpy - Aniołów, Zawodzie - Dąbie. Podstawowe dane o dzielnicach przedstawia tabela poniżej.

Miasto Częstochowa sąsiaduje z 9 gminami: Blachownia (gmina miejsko-wiejska), Kłobuck (gmina miejsko-wiejska), Mykanów, Rędziny, Mstów, Olsztyn, Poczesna, Konopiska, Wręczyca Wielka (gminy wiejskie).

Podział miasta na dzielnice oraz położenie gmin sąsiednich przedstawiono na rysunku 1, a dane w tabeli 1.

Rysunek 1. Dzielnice Częstochowy oraz gminy sąsiednie



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

Tabela 1. Obszar dzielnic i liczba zamieszkujących je mieszkańców (stan na 2017 r.)

Lp.	Dzielnica	Obszar m²	Liczba mieszkańców
1	Błeszno	16 219 258	4 138
2	Częstochówka – Parkitka	4 731 619	9 040
3	Dźbów	17 799 652	5 646
4	Gnaszyn – Kawodrza	8 729 267	5 331
5	Grabówka	7 664 885	4 396
6	Kiedrzyn	7 767 234	3 019
7	Lisiniec	11 228 645	9 725
8	Mirów	11 973 935	2 316
9	Ostatni Grosz	1 902 686	8 380
10	Podjasnogórska	2 433 711	3 442
11	Północ	8 798 350	27 854
12	Raków	2 121 756	21 185
13	Stare Miasto	2 262 520	10 638
14	Stradom	11 522 237	11 702
15	Śródmieście	1 826 625	14 615
16	Trzech Wieszczów	856 960	9 964
17	Tysiąclecie	4 071 422	27 852
18	Wrzosowiak	2 736 586	24 243
19	Wyczerpy – Aniołów	16 622 032	8 971
20	Zawodzie – Dąbie	20 273 595	8 801
RAZEM		161 542 975	221 258

Źródło: Dane z Ewidencji Gruntów i Budynków.

Częstochowa jest ważnym punktem na mapie zarówno krajowej, jak i międzynarodowej sieci komunikacyjnej. Jest miastem położonym w ciągu korytarza komunikacyjnego północ-południe o znaczeniu europejskim – trasa E75 relacji Sztokholm – Gdańsk – Katowice – Żylina – (Budapeszt – Ateny), z odgałęzieniem dla relacji Częstochowa – Ostrawa (Wiedeń – Wenecja). Miasto zlokalizowane jest ponadto w pobliżu międzynarodowej trasy łączącej zachód kontynentu z Ukrainą i Białorusią.

Przez Częstochowę przebiegają następujące trasy komunikacyjne:

- DK 1, trasa europejska E 75: Gdańsk – Grudziądz – Toruń – Łódź – Piotrków Trybunalski – Częstochowa – Dąbrowa Górnicza – Tychy – Bielsko-Biała – Cieszyn (granica państwa);
- DK 43: Wieluń – Kłobuck – Częstochowa;
- DK 46: Kłodzko – Nysa- Opole – Lubliniec – Częstochowa – Szczekociny;
- DK 91: Gdańsk – Tczew – Piotrków Trybunalski – Radomsko – Częstochowa;
- DW 483: Łask – Szczerców – Nowa Brzeźnica – Częstochowa;
- DW 491: Działoszyn – Łobodno – Częstochowa;
- DW 494: Bierdzany – Olesno – Wręczyca Wielka – Częstochowa;

- DW 786: Częstochowa – Koniecpol – Włoszczowa – Kielce;
- DW 908: Częstochowa – Tarnowskie Góry.

Wzdłuż zachodniej granicy miasta przebiega 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.

Częstochowa jest unikatowym w skali światowej miejscem kultu religijnego i od setek lat najważniejszym centrum pielgrzymkowym w Polsce. Jasną Górę odwiedza corocznie średnio 3,5 miliona pątników z 80 krajów świata. Tak szerokie grono odwiedzających Częstochowę świadczy o tym, że stanowi ona również miejsce atrakcyjne turystycznie. Duże znaczenie dla ruchu turystycznego ma również lokalizacja miasta na początku Jury Krakowsko-Częstochowskiej i Szlaku Orlich Gniazd.

Miasto posiada wielosektorową, nowoczesną strukturę gospodarczą, prowadząc jednocześnie działalność badawczo-naukową, reprezentowaną przez dużą ilość uczelni wyższych. Jest również ważnym ośrodkiem kultury.

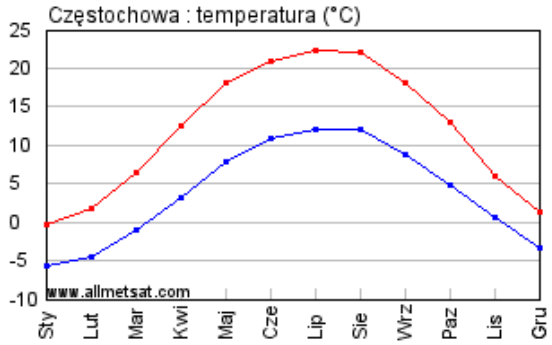
2.2. Warunki klimatyczne

Częstochowa leży w umiarkowanie ciepłym regionie pluwiotermicznym o optymalnym uwilgotnieniu. Średnia roczna temperatura powietrza z wielolecia 1971-2000 wynosi 8,0ºC, a amplituda temperatur miesięcznych przekracza 20ºC. Średnia temperatura stycznia wynosi -4ºC, a lipca 17ºC. Odchylenia od podanej wartości średniej temperatury rocznej mogą być uwarunkowane czynnikami lokalnymi (np. rzeźbą terenu, ekspozycją stoków, stosunkami wodnymi, zagospodarowaniem terenu). Okres wegetacyjny trwa 200-210 dni. W ciągu roku notuje się średnio 10 dni z przymrozkiem występującym w okresie od kwietnia do października.

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 wynosi -20ºC.

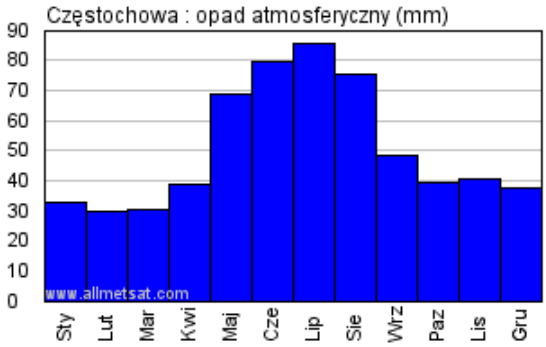
Na poniższych rysunkach przedstawiono średnie wieloletnie dane klimatyczne dla miasta Częstochowy.

Rysunek 2. Miesięczna średnia min. i max. temperatur w ciągu dnia [ºC]



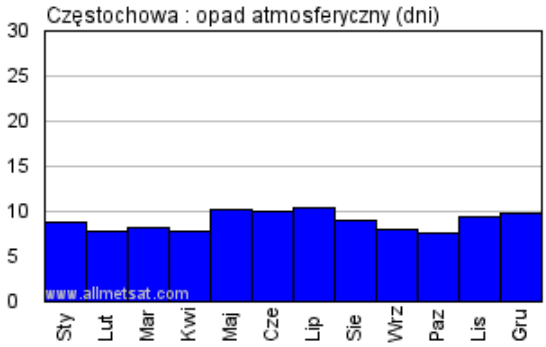
Źródło: http://pl.allmetsat.com/klimat/polska.php?code=12550; data odsłony: 20.02.2018 r.

Rysunek 3. Opad atmosferyczny [mm]



Źródło: http://pl.allmetsat.com/klimat/polska.php?code=12550; data odsłony: 20.02.2018 r.

Rysunek 4. Liczba dni z opadami



Źródło: http://pl.allmetsat.com/klimat/polska.php?code=12550; data odsłony: 20.02.2018 r.

Średnia roczna temperatura dla Częstochowy wynosi 8,1ºC, a jej roczna amplituda kształtuje się na poziomie 10,8ºC. Roczna suma całkowitego natężenia promieniowania słonecznego wynosi około 990 kWh/(m^2*r.). Na terenie Częstochowy przeważają wiatry zachodnie oraz południowe.

W Częstochowie niewiele jest dni bezwietrznych. Okresy ciszy w skali roku stanowią średnio 9,2%. Na tym terenie przeważają wiatry zachodnie – 18% i południowo-zachodnie – 18,2%. Jednocześnie osiągają one z tych kierunków największe prędkości – 2,2 m/s. Najrzadziej występują wiatry północne – 7,7% i północno-wschodnie – 7,4%. Ze względu na usytuowanie źródeł zanieczyszczeń powietrza, korzystne dla Częstochowy są wiatry z kierunku zachodniego i północno-zachodniego. Maksimum prędkości wiatru w Częstochowie, podobnie jak w całej Polsce, przypada na ogół w styczniu. W styczniu, prawie jedna trzecia dni cechuje się występowaniem wiatrów silnych powyżej 10 m/s. Sierpień jest natomiast miesiącem o najmniejszych średnich prędkościach wiatru. Średnie roczne prędkości wiatru zawierają się w granicach 3-4 m/s.

2.3. Uwarunkowania komunikacyjne - układ drogowy

Współczesne miasta do komunikowania się z otoczeniem oraz wewnątrz struktury miejskiej potrzebują sprawnie funkcjonującego układu drogowego, który obsługiwany jest zarówno przez transport prywatny, jak i zbiorowy, który powinien obejmować szeroko rozpostartą siatkę połączeń oraz niezawodny, wygodny dla podróżujących tabor. Z uwagi na fakt, iż 39% wszystkich podróży realizowanych w mieście odbywa się z wykorzystaniem transportu zbiorowego[11] można stwierdzić, że jest on podstawowym środkiem transportu mieszkańców Częstochowy.

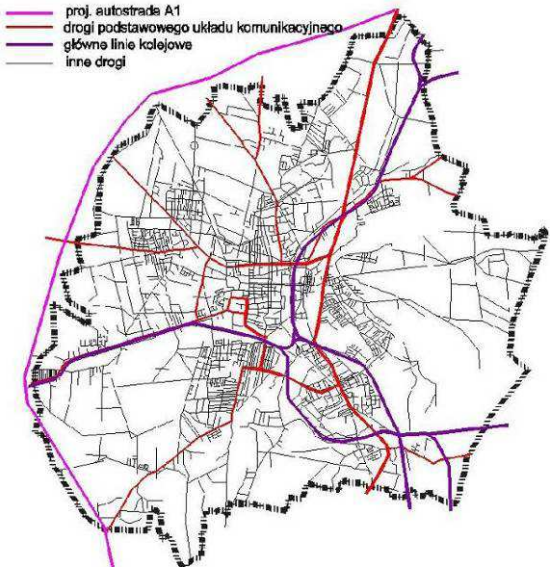
Przez obszar miasta przebiegają liczne drogi ruchu kołowego oraz sieć linii kolejowych, które stanowią utrudnienie rozwoju systemów sieciowych. W przypadku tras samochodowych o stopniu utrudnienia decyduje natężenie ruchu, znaczenie transportowe drogi i jej szerokość. Spośród dróg kołowych największe utrudnienie w prowadzeniu elementów infrastruktury energetycznej stanowić mogą ulice w ciągach dróg krajowych, tj.: Aleja Wojska Polskiego (trasa Katowice - Warszawa); Gościnna, Jagiellońska, Bugajska (trasa Gliwice – Kielce); Aleja Jana Pawła II, św. Jadwigi, Przejazdowa (trasa 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.

[11] Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miasta Częstochowy.

Z drugiej strony bezpośrednie połączenie kolejowe Częstochowy ze Śląskiem stanowi o wysokim poziomie bezpieczeństwa zasilania miasta w węgiel kamienny.

Rysunek 5. Główne arterie komunikacyjne



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r."

Struktura układu komunikacyjnego według stanu na koniec 2017 r. w zakresie długości dróg w granicach administracyjnych miasta Częstochowy oraz natężenia ruchu na poszczególnych kategoriach dróg publicznych obejmuje:

- drogi krajowe: 46,376 km;
- drogi wojewódzkie: 20,497 km;
- drogi powiatowe: 129,405 km;
- drogi gminne: 456,712 km.

Natomiast średnia wielkość ruchu na drogach wynosi:

- drogi krajowe: 37 480 poj.rzecz./ dobę;
- drogi wojewódzkie:
  - DW 786: 7 109 poj.rzecz./ dobę;
  - DW 783: 13 239 poj.rzecz./ dobę;
  - DW 491: 9 020 poj.rzecz./ dobę;
  - DW 494: 10 572 poj.rzecz./ dobę;
  - DW 908: 14 703 poj.rzecz./ dobę.
- drogi powiatowe: brak danych;
- drogi gminne: brak danych.

Ponadto w latach 2010-2017 na terenie miasta Częstochowa wybudowano oraz przeprowadzono remonty następujących elementów infrastruktury drogowej:

- drogi, chodniki: 73 km dróg publicznych z chodnikami;
- ścieżki rowerowe: wybudowano 35,29 km ścieżek rowerowych;
- sygnalizacja świetlna: wybudowano łącznie 26 sygnalizacji, na 2018 r. zaplanowano budowę 2 sygnalizacji;
- organizacja ruchu: średnio rocznie wyznacza się 10-15 miejsc dla niepełnosprawnych, ok. 10 progów akustycznych i ok. 10 progów zwalniających; działa ogółem 8 buspasów o łącznej długości ok. 1 430 m;
- urządzenia dla rowerów: w latach 2015-2017 ustawiono łącznie 260 stojaków do parkowania rowerów; funkcjonuje 5 ogólnodostępnych rowerowych stacji naprawczych; od kwietnia 2018 r. funkcjonuje system wypożyczania rowerów: „Częstochowski Rower Miejski" zawierający 20 stacji wypożyczania rowerów (terminali ze stojakami, doładowywanych energią słoneczną); w systemie będzie funkcjonowało rotacyjnie do wypożyczenia łącznie 185 szt. rowerów miejskich.

Ponadto w latach 2018-2019 planowane są modernizacje odcinka drogi krajowej DK-1 o długości ok. 5,5, km oraz drogi krajowej DK-46 (Główna - Przejazdowa) o długości 7,2 km. Planuje się również wykonanie zadania „Budowa węzłów przesiadkowych na terenie Subregionu Północnego, zlokalizowanych w Częstochowie:

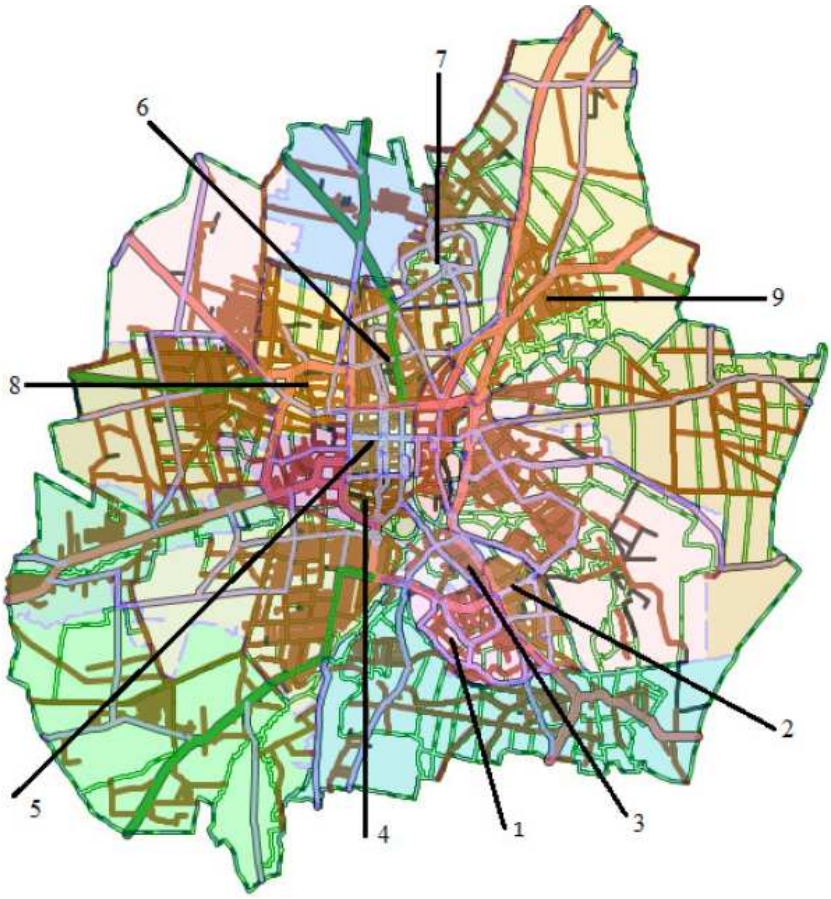
I. przy dworcu Częstochowa Główna ul. Piłsudskiego,
II. przy dworcu PKP Stradom,
III. przy dworcu PKP Raków,

oraz infrastruktury rowerowej obsługującej węzły".

2.4. Budownictwo mieszkaniowe

Częstochowa charakteryzuje się zwartą zabudową, z wyraźnym, centralnym pasem (od dzielnicy Raków przez Śródmieście po dzielnice Północ) gęsto zaludnionych obszarów z zabudową wielorodzinną oraz otaczającym go obszarem zabudowy rozproszonej, niskiej, jednorodzinnej. Taki układ przestrzenny sprzyja rozwojowi sieci dystrybucji energii (zwłaszcza energii cieplnej oraz gazowej), co jest bardzo korzystne dla miasta. Zwarte systemy miejskie są bardziej efektywne energetycznie od systemów rozproszonych (mniejsze straty energii związane z dystrybucją).

Rysunek 6. Osiedla bloków wielorodzinnych na terenie Częstochowy



Legenda: 1-Wrzosowiak, 2-Raków, 3-Ostatni Grosz, 4-Trzech Wieszczów, 5-Śródmieście, 6-Tysiąclecie, 7-Północ, 8-Parkitka, 9-Wyczerpy.

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r."

Wskazane na rysunku 6 dzielnice miasta Częstochowy zabudowane są osiedlami bloków mieszkaniowych cztero- i dziesiopiętrowych, które były budowane w latach 50-tych XX w. (Raków i Aleja Pokoju, Śródmieście między ul. Jana III Sobieskiego a ul. Waszyngtona), 60-tych (Tysiąclecie), 70-tych (Ostatni Grosz, Trzech Wieszczów, Tysiąclecie), a także 80-90-tych (Wrzosowiak i Raków, Północ, Parkitka) i 90-tych (Wyczerpy). We wszystkich ww. dzielnicach miasta osiedla modernistycznych bloków mieszkalnych bezpośrednio sąsiadują ze starą zabudową jedno- i wielorodzinną powstającą na tym terenie już od XIX wieku.

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. Charakterystyka wskaźnikowa zasobów mieszkaniowych miasta Częstochowa

Wyszczególnienie		Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ogółem	mieszkania	-	95 975	96 631	96 744	97 045	97 402	97 849	98 078	98 335	98 740
	izby	-	315 946	318 803	321 842	323 258	324 836	326 838	328 044	329 256	330 908
	powierzchnia użytkowa mieszkań	m^2	5 784 800	5 856 679	5 903 283	5 940 970	5 981 372	6 030 632	6 063 052	6 094 900	6 138 132
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania		m^2	60,3	60,6	61	61,2	61,4	61,6	61,8	62	62,2
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę		m^2	24	24,5	24,9	25,2	25,5	26	26,3	26,7	27,1
mieszkania na 1000 mieszkańców		-	398,9	403,8	407,9	411,6	415,4	421,2	426,2	431	436,5
przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu		-	3,29	3,3	3,33	3,33	3,34	3,34	3,34	3,35	3,35
przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie		-	2,51	2,48	2,45	2,43	2,41	2,37	2,35	2,32	2,29
przeciętna liczba osób na 1 izbę		-	0,76	0,75	0,74	0,73	0,72	0,71	0,7	0,69	0,68

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

Tabela 3. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2008-2016

Wyszczególnienie		Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ogółem	mieszkania	-	733	709	581	348	405	488	302	291	447
	izby	-	3 250	3 155	2 630	1 659	1 783	2 191	1 432	1 391	1 825
	powierzchnia użytkowa	m^2	82 362	79 477	64 186	43 834	45 774	53 713	37 441	36 295	47 271
spółdzielcze	mieszkania	-	176	39	63	3	47	0	24	0	24
	izby	-	577	110	249	18	146	0	78	0	78
	powierzchnia użytkowa	m^2	10 683	2 103	5 585	387	2 798	0	1 314	0	1 322
komunalne	mieszkania	-	5	58	0	32	60	0	0	0	32
	izby	-	9	162	0	96	180	0	0	0	88
	powierzchnia użytkowa	m2	193	2 653	0	1 573	3 001	0	0	0	1 500
społeczne czynszowe	mieszkania	-	0	80	168	0	0	0	0	0	0
	izby	-	0	260	535	0	0	0	0	0	0
	powierzchnia użytkowa	m^2	0	3 849	8 301	0	0	0	0	0	0
przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	mieszkania	-	244	227	97	84	27	223	98	66	144
	izby	-	907	841	366	261	84	748	342	220	408
	powierzchnia użytkowa	m^2	21 238	19 810	7 323	5 844	1 799	16 042	9 577	5 395	9 368
indywidualne	mieszkania	-	308	305	253	229	271	265	180	225	247
	izby	-	1 757	1 782	1 480	1 284	1 373	1 443	1 012	1 171	1 251
	powierzchnia użytkowa	m^2	50 248	51 062	42 977	36 030	38 176	37 671	26 550	30 900	35 081
indywidualne - realizowane z	mieszkania	-	-	-	-	-	-	230	156	183	211

przeznaczeniem na użytek własny inwestora	izby	-	-	-	-	-	-	1 313	873	1 022	1 143
	powierzchnia użytkowa	m^2	-	-	-	-	-	34 939	22 618	27 190	32 578
Indywidualne - realizowane na sprzedaż lub wynajem	mieszkania	-	-	-	-	-	-	35	24	42	36
	izby	-	-	-	-	-	-	130	139	149	108
	powierzchnia użytkowa	m^2	-	-	-	-	-	2 732	3 932	3 710	2 503

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

W ostatnich latach rozwój budownictwa mieszkaniowego odnotowano 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 „Lisiniec”,
- Lokalne Zrzeszenie Właścicieli Nieruchomości;
- „Zarządcy Nieruchomości CTG” Sp. z o.o.;
- Waldemar Kowalik Przedsiębiorstwo Budownictwa, Remontów, Handlu i Usług „MEGABUD”;
- Helena Michalak Zarządzanie Nieruchomościami „A-B-M” s.c.

2.5. Budynki użyteczności publicznej miasta Częstochowy

Od 2003 r. wszystkie budynki użyteczności publicznej podległe Gminie Częstochowa objęto szczegółowym monitoringiem, który skutkował wdrożeniem działań zarządczych w zakresie gospodarki energetycznej i wodno-ściekowej. Skatalogowano wówczas w sumie ok. 230 obiektów i lokali użytkowanych przez placówki oświatowe, instytucje i spółki miejskie. Szczegółowym monitoringiem i corocznym raportowaniem objęto 118 obiektów oświatowych.

W okresie przed wdrożeniem programu jednostki miejskie samodzielnie zarządzały mediami i ponosiły opłaty wynikające z zawartych umów. Opłaty naliczano zgodnie z warunkami dostarczania mediów, określonymi przez dostawców mediów oraz wynikającymi z projektów poszczególnych instalacji, nie opierając się na faktycznym zużyciu poszczególnych mediów (nośników energii). Najczęściej skutkowało to nadmiernym zużyciem i w rzeczywistości zawyżonymi kosztami mediów.

Dodatkowo, skomplikowane i rozbudowane taryfy przedsiębiorstw, znacząco utrudniały optymalizację kosztów. Brak monitoringu mediów powodował, że zdarzały się sytuacje, gdy podmioty zewnętrzne mogły korzystać z wewnętrznych instalacji obiektów miejskich, nie ponosząc faktycznie opłat za zużywane media. Nie bez znaczenia okazały się braki fachowej wiedzy w zakresie zarządzania energią i środowiskiem wśród administratorów obiektów.

Przystąpienie do realizacji programu wymagało w pierwszym rzędzie określenia czym i jak – w zakresie gospodarki energetycznej – miasto zarządza.

Informacje te uzyskano sporządzając szczegółową bazę danych dla ok. 230 budynków i lokali użytkowanych: placówki, instytucje i spółki miejskie (z wyjątkiem mieszkalnych budynków komunalnych).

Od 2010 r. program „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy” realizowany jest w oparciu o System Monitoringu Mediów, który pozwala również na czynne korzystanie ze zliberalizowanego rynku energii elektrycznej oraz wolnego rynku gazu ziemnego.

2.6. 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. Najważniejszymi zakładami przemysłowymi na terenie Częstochowy są zakłady skupione na przemyśle metalurgicznym, metalowym, motoryzacyjnym i celulozowo-papierniczym.

W mieście działa około 26 tys. przedsiębiorstw, których reprezentantem jest Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Częstochowie. Tereny inwestycyjne w Częstochowie należą do Katowickiej i Mieleckiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Głównym inicjatorem działań związanych z rozwojem i inwestycjami w gospodarce jest Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A. W 2007 r. na terenach zwalnianych przez Hutę Częstochowa i zlikwidowaną firmę Polnam utworzony został Częstochowski Park Przemysłowy.

Na terenie Częstochowy działają m.in. następujące znaczące podmioty gospodarcze: ISD Huta Częstochowa (huta stali), TRW Automotive (producent systemów bezpieczeństwa do samochodów), Brembo Poland (elementy układów hamulcowych), DTR VMS Polska Sp. z o.o., CSF Poland z grupy Cooper Standard (producent m. in. przewodów, systemów antywibracyjnych i uszczelek do samochodów), CGR Polska (podzespoły motoryzacyjne), Koksownia Częstochowa Nowa, Odlewnia Żeliwa Wulkan, Guardian Industries Poland oraz Stölzle-Częstochowa (huty szkła), Metalplast-Częstochowa, Bud-Trans oraz ViperPrint.

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 4. Jednostki gospodarcze zarejestrowane wg sektorów w latach 2012-2017

Sektor	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Sektor publiczny	578	578	579	583	584	561
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżet. ogółem	270	271	282	281	280	252
Przedsiębiorstwa państwowe	0	0	0	0	0	0
Spółki handlowe	26	26	24	24	23	25
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	1	1	1
Sektor prywatny	26 080	26 246	26 085	25 955	25 900	25 933
Osoby fizyczne	20 129	20 081	19 725	19 480	19 085	18 909
Spółki handlowe	2 489	2 662	2 844	2 951	3 264	3 463
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	446	450	468	474	497	519
Spółdzielnie	74	75	76	76	78	78
Fundacje	101	114	137	164	198	219
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	638	661	685	712	732	750
RAZEM (sektor publiczny i prywatny)	26 658	26 824	26 664	26 538	26 484	26 494

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

Tabela 5. Jednostki zarejestrowane według rodzajów działalności w latach 2012-2017

Działalność	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Ogółem	26 658	26 824	26 667	26 744	26 671	26 707
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	240	236	220	207	217	228
Przemysł i budownictwo	6 097	6 012	5 926	5 894	5 879	5 797
Pozostała działalność	20 321	20 576	20 521	20 643	20 575	20 682

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

W 2017 r. zarejestrowano 2 170 nowych podmiotów gospodarczych (w tym 1 821 w sektorze prywatnym - z czego 1 710 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą), a wyrejestrowano 2 048 dotychczas działających (z czego 2 009 w sektorze prywatnym - w tym 1 819 osób fizycznych prowadzących działalność).

2.7. Specjalne Strefy Ekonomiczne

Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna w Częstochowie

Katowicka SSE S.A. została powołana rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 1996 r. Utworzono ją w celu wsparcia i przyspieszenia procesów restrukturyzacyjnych oraz stworzenia nowych miejsc pracy w regionie. Katowicka SSE obejmuje swym zasięgiem całe województwo śląskie oraz 4 powiaty w województwie opolskim: Strzelce Opolskie, Kędzierzyn-Koźle, Głubczyce, Krapkowice.

Rysunek 7. Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna ul. Kusięcka

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

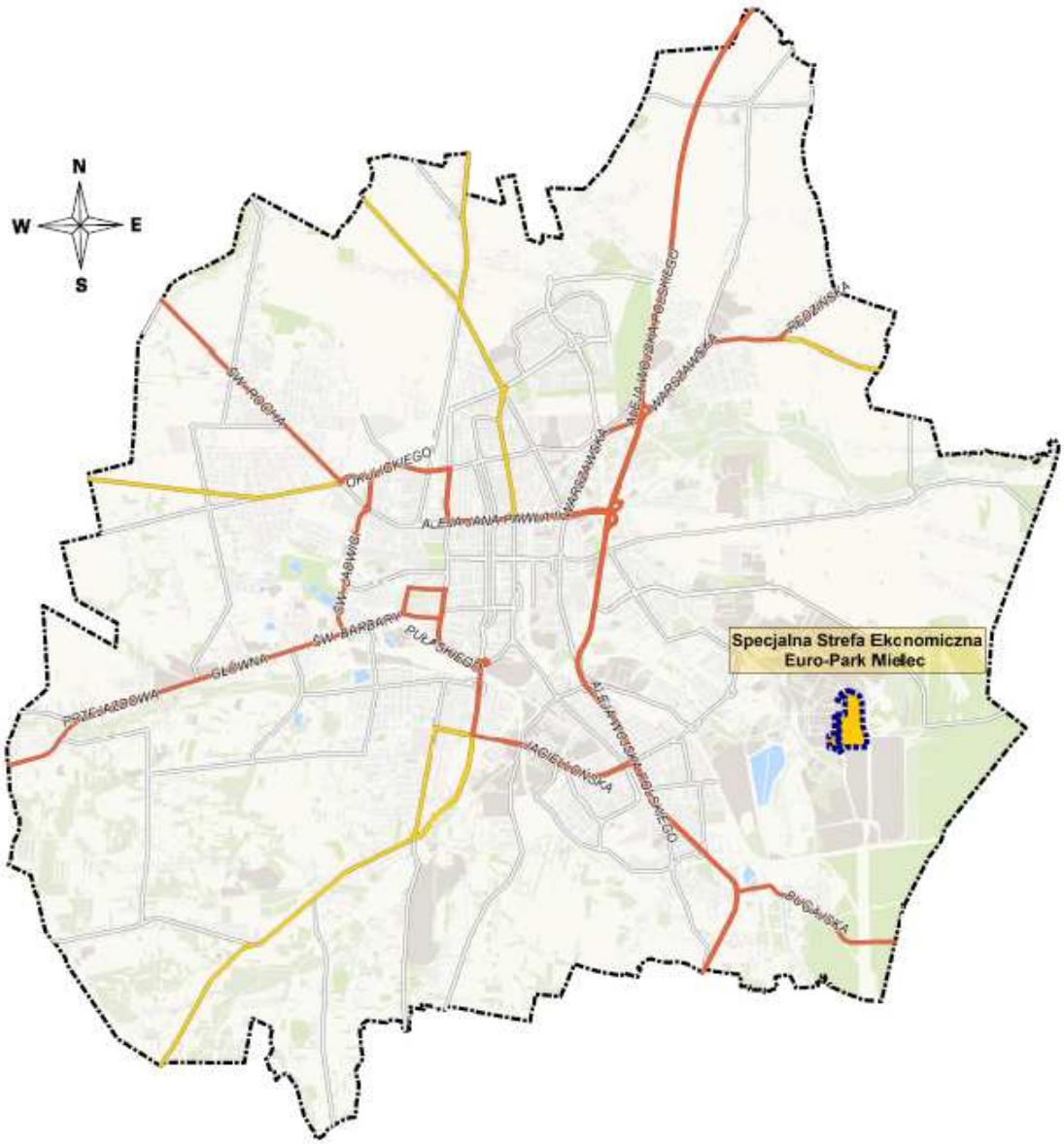
Rysunek 8. Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna ul. Leśna (Skorki)

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

Specjalna Strefa Ekonomiczna Euro-Park Mielec w Częstochowie

Specjalna Strefa Ekonomiczna Euro-Park Mielec to najstarsza specjalna strefa ekonomiczna w Polsce, powstała w 1995 r. Obejmuje grunty o powierzchni 1 362,9864 ha, w województwach: lubelskim, małopolskim, podkarpackim, śląskim i zachodniopomorskim. Zarządzającym strefą jest Agencja Rozwoju Przemysłu S.A.

Rysunek 9. Specjalna Strefa Ekonomiczna Euro-Park Mielec ul. Korfantego



Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

2.8. Uwarunkowania demograficzne

Obecnie teren miasta Częstochowy zamieszkuje 224 376 tys. mieszkańców (stan wg Banku Danych Lokalnych GUS na koniec 2017 r.), co przy powierzchni gminy ok. 160 km^2 daje gęstość zaludnienia 1 402 tys. osób/km^2.

Poniżej przedstawiono zmiany demograficzne w mieście na przestrzeni lat 2009-2017.

Tabela 6. Ludność w mieście w latach 2009-2017

Wyszczególnienie	Jednostka	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Ludność	osób	239 319	238 042	235 798	234 472	232 318	230 123	228 179	226 225	224 376
Mężczyźni	osób	112 305	111 666	110 846	110 173	109 232	108 124	107 205	106 245	105 350
Kobiety	osób	127 014	126 376	124 952	124 299	123 086	121 999	120 974	119 980	119 026
Przyrost naturalny	osób	-274	-546	-621	-725	-945	-954	-954	-1 008	bd
Gęstość zaludnienia	[osób/km^2]	1 496	1 488	1 474	1 465	1 452	1 438	1 426	1 414	1 402

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

Tabela 7. Ludność w mieście w latach 2009-2017 z podziałem na płeć

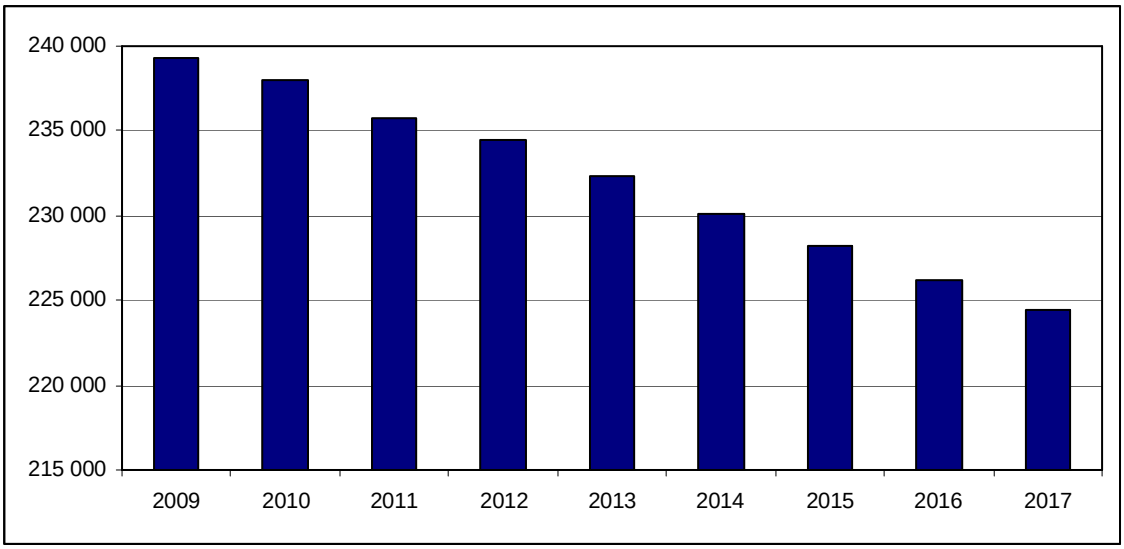
Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
2009	239 319	112 305	127 014
2010	238 042	111 666	126 376
2011	235 798	110 846	124 952
2012	234 472	110 173	124 299
2013	232 318	109 232	123 086
2014	230 123	108 124	121 999
2015	228 179	107 205	120 974
2016	226 225	106 245	119 980
2017	224 376	105 350	119 026

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

Wskaźnik feminizacji w Częstochowie wynosi 113 kobiet na 100 mężczyzn.

Z analizy danych demograficznych podawanych przez Główny Urząd Statystyczny za lata 2009-2017 obserwuje się ciągły spadek liczby mieszkańców zamieszkujących Częstochowę, który będzie następował również w perspektywie 2050 r.

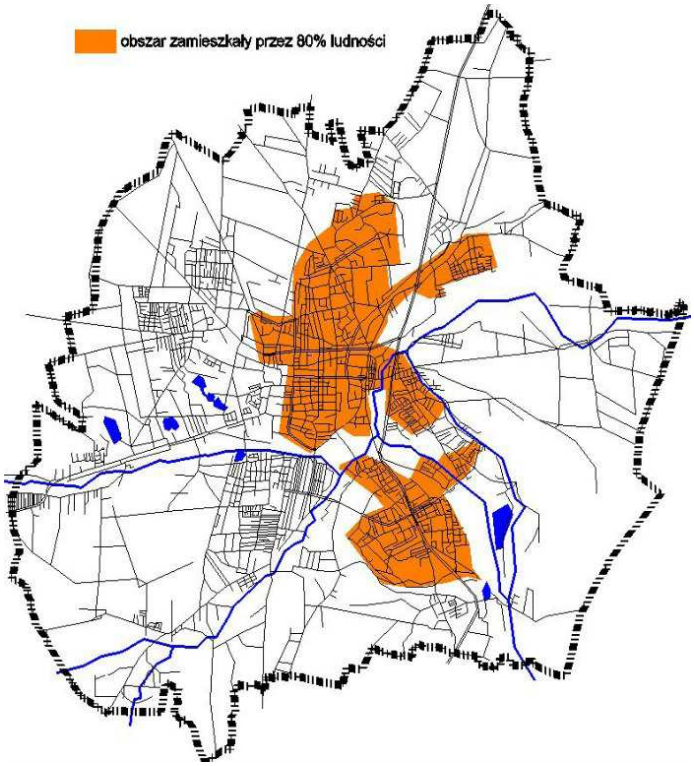
Rysunek 10. Ludność w mieście w latach 2009-2017



Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

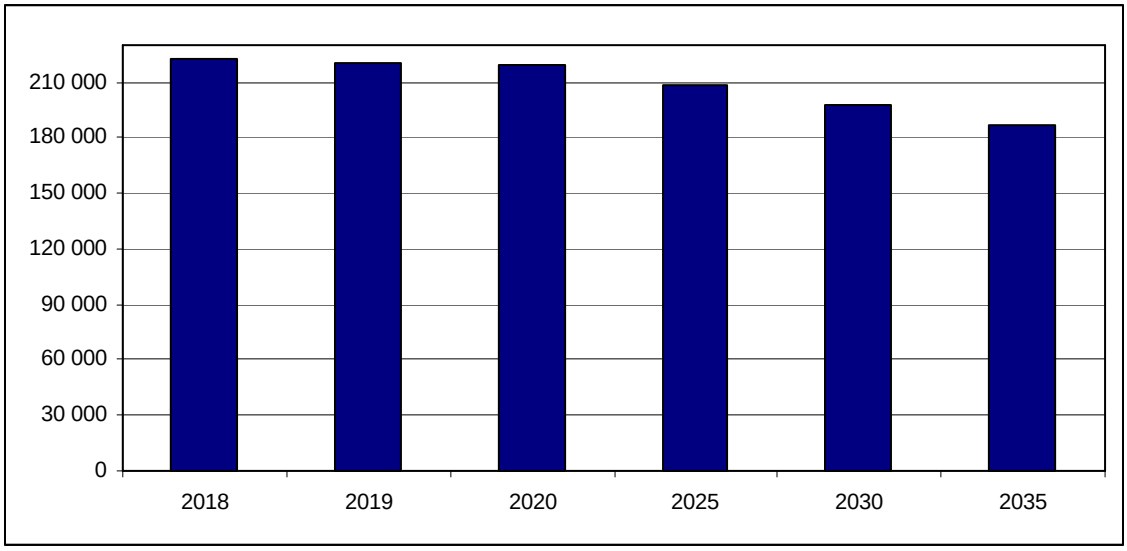
Na poniższej mapie przedstawiono obszary o największym zagęszczeniu ludności.

Rysunek 11. Najbardziej zaludnione obszary miasta



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

Rysunek 12. Ludność w mieście w perspektywie 2035 r.



Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl).

Tendencja spadkowa powyższych czynników utrzymuje się przez cały czas od lat, co w konsekwencji powoduje starzenie się społeczeństwa. Trendy te determinowane są przede wszystkim sytuacją ekonomiczną kraju, a także postępującym procesem suburbanizacyjnym. Od lat dziewięćdziesiątych, w większości dużych miast, także w Częstochowie, utrzymuje się spadek liczby ludności spowodowany ujemnym saldem migracji. Większość osób migrujących z Częstochowy wybiera teren okolicznych gmin, jako nowe miejsce zamieszkania. Przyczyną tego są niższe ceny nieruchomości oraz korzystniejsze warunki zamieszkania. Wokół miasta rozwija się strefa podmiejska o charakterze mieszkaniowym, którą tworzą gminy sąsiadujące z Częstochową. Zazwyczaj osoby, które przeprowadziły się do gmin ościennych, w rzeczywistości codziennie dojeżdżają do miasta, nadal pracują w Częstochowie, a ich dzieci uczęszczają do tutejszych szkół. Uczestniczą czynnie w rozwoju miasta i czują się z nim związane.

Jednym z istotnych czynników wpływających na liczbę ludności miasta są migracje, zarówno wewnętrzne, jak i zagraniczne. Brane pod uwagę są zarówno zameldowania jak i wymeldowania, przy czym szczególne znaczenie ma saldo migracji. Przedstawia je tabela poniżej.

Tabela 8. Saldo migracji w latach 2009-2017

	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2016 r.	2017 r.
Wiek przedprodukcyjny	-226	-195	-170	-106	-233	-156	-132	-156
Wiek produkcyjny	-592	-515	-590	-479	-875	-604	-607	-598
Wiek poprodukcyjny	-19	-21	-24	-31	-61	-59	-39	-42

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

Władze samorządowe realizują działania oraz programy mające na celu zahamowanie i odwrócenie tej tendencji. Opierają się one na współpracy z lokalnym uczelniami oraz wielu udogodnieniach dla przedsiębiorców w celu tworzenia nowych miejsc pracy. Wszystkie te działania od edukacji poprzez rozwój przedsiębiorczości i liczne programy społeczne i zdrowotne mają na celu ograniczenie migracji i zmniejszenia się liczby ludności w Częstochowie.

3. Potrzeby energetyczne miasta Częstochowy

3.1. Podział miasta na energetyczne jednostki bilansowe

Częstochowa posiada założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2004 r., kolejno aktualizowane w latach 2007, 2010, 2014. W pierwszej wersji dokumentu zespół autorski reprezentujący firmę Energoekspert Sp. z o.o. po przeprowadzonej analizie i w porozumieniu z przedstawicielami Urzędu Miasta Częstochowy dokonał podziału Częstochowy na energetyczne jednostki bilansowe. Dokonując tego podziału przyjęto podstawową zasadę prawidłowej i efektywnej oceny stanu zaopatrzenia miasta Częstochowy w nośniki paliw i energii oraz możliwości przeprowadzenia optymalnego procesu planowania energetycznego. Ponadto przy dokonaniu podziału kierowano się następującymi przesłankami, które pozostają aktualne:

- uwarunkowania wynikające z obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;
- podział miasta na dzielnice;
- sposób zaopatrzenia w energię cieplną;
- charakter i funkcja zabudowy;
- sposób użytkowania terenu;
- występujące lub przewidywane utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych.

Biorąc pod uwagę powyższe postanowiono zachować przy obecnej aktualizacji założeń podział na energetyczne jednostki bilansowe przyjęty w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" uchwalonych w 2004 r.

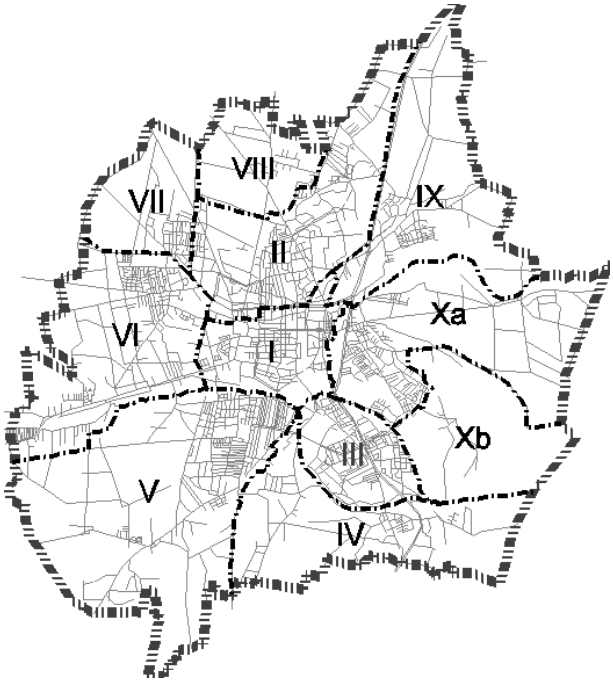
Częstochowa została podzielona na 10 energetycznych jednostek bilansowych. Jednostki te zostały opisane w poniższej tabeli, a ich granice zostały przedstawione na rysunku zamieszczonym pod tabelą.

Tabela 9. Energetyczne jednostki bilansowe

Oznaczenie jednostki bilansowej	Powierzchnia [km^2]	Dzielnica miasta	Rodzaj zabudowy
I	7,87	Śródmieście, Stare Miasto, Podjasnogórska i Trzech Wieszczów; centralne tereny miasta 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, 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 wysokim stopniem przyłączenia do sieci ciepłowniczej
IV	16,05	Błeszno i Kręciwilk;	Zabudowa jednorodzinna
V	30,46	Stradom i Dźbów;	W przeważającej części zabudowa jednorodzinna lub mieszana
VI	18,29	Lisiniec, Gnaszyn i Kawodrza	Zabudowa mieszana - obok zabudowy jednorodzinnej (szczególnie Wielki Bór i Kawodrza Dolna) istnieje również zabudowa wielorodzinna (Gnaszyn Dolny, Lisiniec)
VII	7,64	Grabówka	Zabudowa jednorodzinna
VIII	7,16	Kiedrzyn	Zabudowa mieszana – wielorodzinna i jednorodzinna
IX	17,55	Wyczerpy i Aniołów	W przeważającej części teren o zabudowie jednorodzinnej, zabudowa wielorodzinna w rejonie ul. Warszawskiej (z lat 1939-45) oraz na 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)

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

Rysunek 13. Podział obszaru miasta na energetyczne jednostki bilansowe



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004r.”

3.2. Zużycie energii cieplnej

Ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta przez dwa przedsiębiorstwa energetyczne. Miejską sieć ciepłowniczą zaopatruje Fortum. Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2013-2017 przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 10. Ciepło dostarczone odbiorcom z miejskiego systemu ciepłowniczego

Lp.	Grupa odbiorców	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
		GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Przemysł	68 463,3	53 804,1	58 851,9	78 753,4	84 350,4
2	Gospodarstwa domowe	1 407 623,8	1 157 455,8	1 200 811,0	1 333 350,2	1 395 117,6
3	Handel / usługi	59 845,8	48 287,7	53 888,9	75 914,6	84 911,1
4	Użyteczność publiczna	232 717,0	193 691,8	205 273,2	253 690,2	262 289,2
5	Pozostali odbiorcy	31 259,6	26 130,8	27 735,6	38 756,6	42 144,4
6	OGÓŁEM	1 799 909,6	1 479 370,2	1 546 560,6	1 780 465,1	1 868 812,7

Źródło: Fortum.

ELSEN S.A.

Sieć ciepłowniczą na terenie poprzemysłowym zlokalizowanym w południowo-wschodniej części miasta zaopatruje ELSEN S.A. Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2013-2017 przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 11. Ciepło dostarczone odbiorcom przez ELSEN S.A.

Rok		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Sprzedaż ciepła	GJ	160 765	466 428	416 074	373 469	276 950

Źródło: ELSEN S.A.

Zużycie ciepła sieciowego w 2017 r. w Częstochowie wyniosło 2 045 762,7 GJ.

3.3. Zużycie energii elektrycznej

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Energii Elektrycznej dostarczającym energię elektryczną do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie. Ilość energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom zlokalizowanym na terenie miasta przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie w latach 2013-2017 przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

Rok	Ogółem [GWh]	Napięcie WN grupa A [GWh]	Napięcie SN grupa B [GWh]	Napięcie nN grupa C + R + G [GWh]
2013	889,837	315,458	249,713	324,665
2014	843,373	261,801	259,097	322,475
2015	892,148	310,943	260,220	320,985
2016	899,698	287,659	288,896	323,143
2017	961,077	328,254	310,899	321,923

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Kolejnym przedsiębiorstwem energetycznym, działającym na terenie miasta zaopatrującym przede wszystkim infrastrukturę kolejową w energię elektryczną jest PKP Energetyka S.A. Ilość energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom zlokalizowanym na terenie miasta przez PKP Energetykę S.A. w latach 2013-2017 przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez PKP Energetyka S.A.

Rok	Ogółem [GWh]	Napięcie WN grupa A [GWh]	Napięcie SN grupa B [GWh]	Napięcie nN grupa C + R + G [GWh]
2013	4,380	0	0,315	4,065
2014	4,140	0	0,386	3,754
2015	3,943	0	0,324	3,619
2016	4,143	0	0,311	3,832
2017	3,426	0	0,349	3,077

Źródło: PKP Energetyka S.A.

Trzecim przedsiębiorstwem, które zaopatruje odbiorców na terenie Częstochowy w energię elektryczną jest EC Andrychów (dawniej ELSEN S.A.), działający na obszarze poprzemysłowym, zlokalizowanym przy Hucie Częstochowa. Ilość energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom zlokalizowanym na terenie miasta przez EC Andrychów w latach 2013-2017 przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez EC Andrychów (dawniej ELSEN S.A.)

Rok	Ilość odbiorców	Sprzedaż dla grupy taryfowej			Sprzedaż łączna
		B	C	G	
2013	118	97,060	2,336	0,018	99,414
2014	138	118,807	9,349	0,066	128,222
2015	133	143,656	10,257	0,068	153,981
2016	131	131,881	11,472	0,068	143,421
2017	135	138,729	12,977	0,064	151,770

Źródło: EC Andrychów.

3.4. Zużycie gazu sieciowego

PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Katowicki Obszar Sprzedaży to przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem gazem sieciowym na terenie Częstochowy. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez firmę sprzedaż gazu ziemnego realizowana przez tę spółkę dla odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta kształtowała się w sposób przedstawiony w tabeli 15.

Tabela 15. Ilość gazu sprzedanego odbiorcom w Częstochowie przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Rok	Sprzedaż paliwa gazowego [tys. m^3]							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym ogrzewacze mieszkań					
2010	65 441,0	34 317,3	15 586,5	17 421,8	8 513,6	5 186,2	2,1	0
2011	74 033,8	30 537,5	12 976,5	30 642,5	7 782,6	5 068,2	3,0	0
2012	85 965,5	31 175,6	14 060,6	43 265,0	8 179,6	3 345,1	0,2	0
2013	82 368,9	30 077,6	13 518,7	41 801,9	8 149,6	2 339,4	0,4	0
2014	71 960,6	28 796,0	11 514,4	34 640,4	8 523,9	0	0,3	0
2015	47 990,7	29 100,3	15 004,2	10 439,5	8 446,5	0	4,4	0
2016	42 608,6	29 551,8	16 471,0	5 039,3	8 000,1	0	17,4	0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Katowicki Obszar Sprzedaży.

W 2014 r. został uwolniony rynek gazu ziemnego, odbiorcy mogą zmieniać spółkę obrotu gazem. Dokonywane zmiany sprzedawcy przez odbiorców paliwa gazowego widoczne są w tabeli zamieszczonej powyżej w postaci znacznego zmniejszenia sprzedawanego wolumenu gazu ziemnego w latach 2015-2016. W celu uzyskania danych dotyczących całkowitej ilości paliwa dystrybuowanego dla potrzeb odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, uzyskano informacje od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. W tabeli 16 podano dane dotyczące liczby odbiorców oraz wolumenu gazu według danych operatora systemu dystrybucyjnego.

Tabela 16. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2016-2017

Rok	Liczba odbiorców gazu (stan na dzień 31 grudnia danego roku)	Zużycie gazu w ciągu roku [tys.m^3]
2016	72 855	51 541 053
2017	73 283	53 064 765

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu

Dodatkowo Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu przekazała dane dotyczące ilości gazu, który dostarczany jest do odbiorców z uwzględnieniem poszczególnych grup taryfowych, co może być przydatne przy określeniu bilansu energetycznego Częstochowy. Informacje powyższe uwzględniono w tabeli 17.

Tabela 17. Podział odbiorców gazu ziemnego na grupy taryfowe

Grupa taryfowa	2016 r.		2017 r.	
	Ilość gazu w m^3	Liczba instalacji	Ilość gazu w m^3	Liczba instalacji
W-1.1	6 811 727	45 264	6 709 201	46 023
W-1.2	50 080	331	57 710	427
W-2.1	10 244 058	20 378	10 300 596	19 209
W-2.2	89 868	184	116 663	214
W-3.6	14 598 592	5 965	15 963 164	6 625
W-3.9	982 152	414	1 118 547	442
W-4	2 335 420	162	2 503 951	181
W-5.1	5 277 439	130	5 548 614	136
W-6.1	8 000 318	26	5 528 973	25
W-7A.1	3 151 399	2	5 217 346	3
Razem	51 541 053	72 856	53 064 765	73 285

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu.

Według wyjaśnienia podanego przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu różnica w ilości instalacji występująca pomiędzy tabelą 16 oraz tabelą 17 wynika ze zmiany taryf w trakcie roku - w ujęciu analitycznym wykazywana jest dla każdej taryfy, w której następowało zużycie, w ujęciu syntetycznym wskazana jest faktyczna liczba instalacji.

Grupy taryfowe W1, W2, W3 dotyczą gospodarstw domowych (lokali mieszkalnych i domów jednorodzinnych). Odbiorcy ulokowani w taryfie W3 wykorzystują gaz do celów grzewczych. Jednakże przy obecnej technologii realizacji budynków mieszkalnych oraz działań termomodernizacyjnych coraz częściej zdarzają się odbiorcy ulokowani w taryfie W2 i wykorzystujący paliwo gazowe dla potrzeb ogrzewania.

3.5. Szacunkowe zużycie paliw stałych w 2017 r.

Paliwa stałe oraz płynne zużywane są w głównie w budynkach mieszkalnych, w mniejszym stopniu w grupach handel, usługi, przedsiębiorstwa oraz użyteczność publiczna. Wykorzystywane są głównie do celów grzewczych (ogrzewanie, wytworzenie ciepłej wody użytkowej).

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe zużycie paliw stałych na terenie miasta Częstochowa. Źródła danych przedstawiono w punkcie 3.6. Do wyznaczenia rocznego zużycia paliw stałych wykorzystano głównie informacje uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych, z danych GUS dotyczących powierzchni budynków w tym powierzchni ogrzewanej przy pomocy poszczególnych paliw oraz nośników energii.

Tabela 18. Szacunkowe zużycie paliw stałych w Częstochowie w 2017 r.

L.p.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie	Zużycie energii [GJ/rok]
1	Węgiel	Mg/rok	84 042	1 942 432
2	Drewno	Mg/rok	24 753	321 785
3	Olej opałowy	m^3/rok	4 659,00	170 286
4	Gaz płynny	Mg/rok	703,1	32 342

Źródło: na podstawie analiz FEWE (Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii z Katowic).

Wśród paliw wykorzystywanych w budynkach i instalacjach dominuje różnej jakości węgiel oraz drewno, wykorzystywane w dużym stopniu w budynkach mieszkalnych. Alternatywnie stosuje się ogrzewanie olejem opałowym lub gazem płynnym jednak koszt tego typu ogrzewania negatywnie wpływa na stopień jego wykorzystania.

3.6. Bilans zaopatrzenia w energię dla miasta Częstochowy

Bilans energetyczny miasta przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych grup odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. Bilans przeprowadzono dla 2017 r., dla którego możliwe było pozyskanie kompletu danych niezbędnych do przeprowadzenia obliczeń.

Niniejszy bilans energetyczny opracowano w oparciu o informacje w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej;
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie miasta;
- danych dotyczących stanu oświetlenia ulicznego;
- informacji od przedsiębiorstw energetycznych;
- informacje od przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie miasta;
- informacje otrzymane od spółdzielni mieszkaniowych;
- danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego;
- danych Głównego Urzędu Statystycznego.

W celach inwentaryzacyjnych wykorzystywane są dwie metodyki niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- metodyka „*bottom-up*” polega na zbieraniu danych u źródła; każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób,

aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru; metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu;

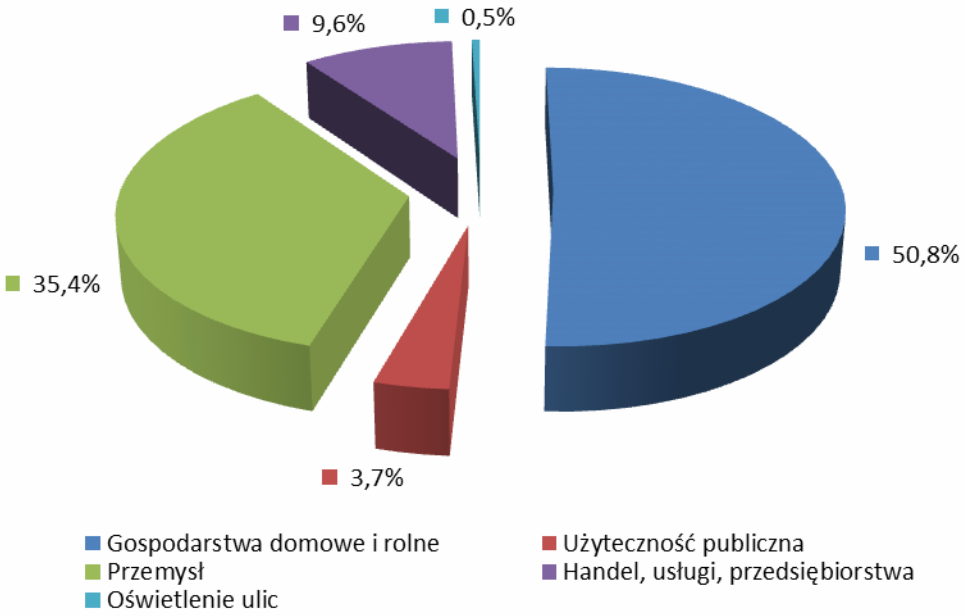
- metodyka „*top-down*" polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji; jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację; głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii:

- obiekty użyteczności publicznej – z uwagi na przejrzystość bilansowania poszczególnych sektorów do sektora użyteczności publicznej zaliczono obiekty użyteczności publicznej administrowane przez miasto; pozostałe obiekty użyteczności publicznej (np. państwowe) także zostały zbilansowane, jednak w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa;
- obiekty mieszkalne – budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne;
- handel, usługi przedsiębiorstwa – budynki, w których prowadzona jest działalność gospodarcza, handlowa, usługowa, religijna lub produkcyjna;
- oświetlenie – źródła oświetlenia miejskiego placów i ulic;
- przemysł – duże obiekty, w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna; z uwagi na ograniczone możliwości pozyskania danych dotyczących zużycia nośników energii w tej grupie odbiorców do sektora „przemysł" zakwalifikowano przedsiębiorstwa wykorzystujące nośniki sieciowe (energię elektryczną, gaz ziemny, energię elektryczną); zużycie energii i moc związane z wykorzystaniem nie sieciowych nośników energii przez przedsiębiorstwa wytwórcze lub przetwórcze zbilansowano w grupie „handel, usługi, przedsiębiorstwa".

Wielkość rynku energii (energia finalna zużywana przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta) wynosi ok. 2 767,9 GWh/rok (9 964,52 TJ/rok). Udział poszczególnych odbiorców w zapotrzebowaniu na energię przedstawia się następująco.

Rysunek 14. Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w 2017 r.

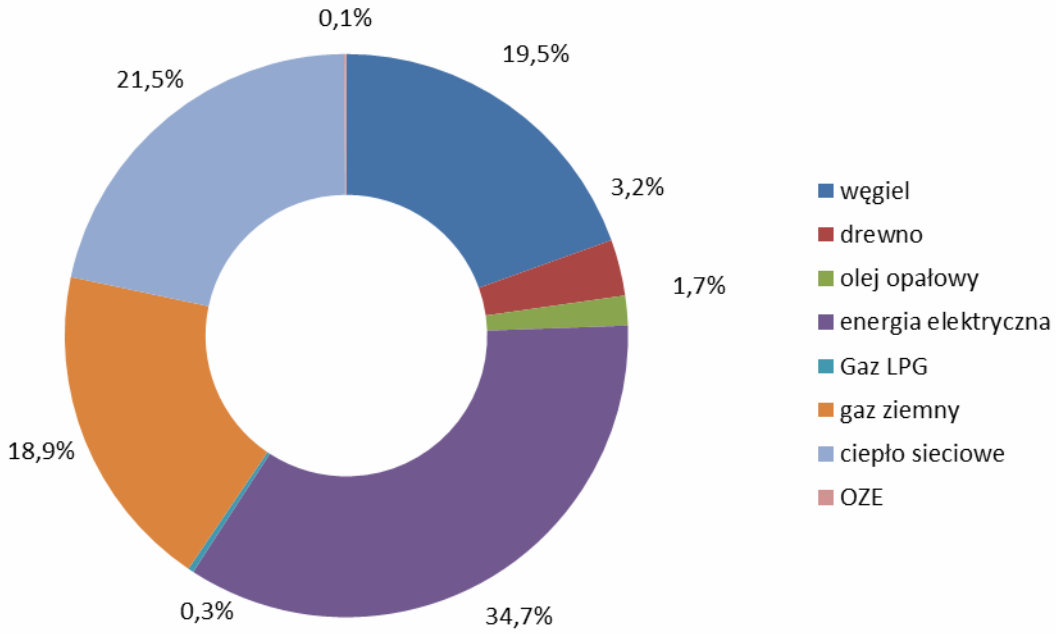


Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Odbiorcami energii w mieście Częstochowa są głównie gospodarstwa domowe (50,8%) oraz obiekty przemysłowe (35,4%), w następnej kolejności obiekty w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa (9,6% udziału w rynku energii) oraz obiekty użyteczności publicznej (3,7%) i oświetlenie uliczne (0,5%).

Strukturę zużycia paliw i energii na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, przygotowanie c.w.u., oświetlenie) przedstawiono na kolejnym rysunku. Dane bilansowe przedstawiono również tabelarycznie (tabela 19 i 20).

Rysunek 15. Struktura zużycia paliw i energii na wszystkie cele łącznie w Częstochowie



Źródło: na podstawie analiz FEWE.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące zapotrzebowania na energię dla poszczególnych grup użytkowników energii funkcjonujących na terenie miasta.

Tabela 19. Zestawienie zapotrzebowania energetycznego miasta na moc

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Częstochowa na moc				
			Potrzeby grzewcze	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektr.	Suma potrzeb cieplnych
		m^2	MW	MW	MW	MW	MW
1	Mieszkalnictwo	6 192 922	539,67	80,51	47,04	88,67	667,2
2	Użyteczność publiczna	750 000	52,65	5,85	3,00	11,25	61,5
3	Przemysł	1 533 165	112,29	0,00	0,00	237,64	112,3
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 873 869	117,82	13,09	7,50	118,05	138,4
5	Oświetlenie ulic					4,74	
SUMA		10 349 956	822,4	99,4	57,5	460,4	979,4

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Największym zapotrzebowaniem na moc cieplną charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, przy czym zapotrzebowanie mocy związanej z zaspokojeniem potrzeb grzewczych budynków mieszkalnych stanowi ponad 80% zapotrzebowania całkowitej mocy cieplnej. W zakresie mocy elektrycznej największym zapotrzebowaniem charakteryzuje się przemysł wykorzystujący w dużym stopniu energię do celów technologicznych, a także obiekty z grupy handel, usługi, przemysł wykorzystujących energię do celów prowadzenia działalności gospodarczej.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na energię w poszczególnych grupach odbiorców.

Tabela 20. Zestawienie zapotrzebowania miasta Częstochowa na energię

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Częstochowa na energię				
			Potrzeby c.o.	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektr.	Suma potrzeb cieplnych
		m^2	GJ	GJ	GJ	MWh	GJ
1	Mieszkalnictwo	6 192 922	3 089 763	772 441	204 219	161 825	4 066 422
2	Użyteczność publiczna	750 000	200 953	22 328	8 441	29 844	231 722
3	Przemysł	1 533 165	858 824	0	0	639 502	858 824
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 873 869	378 454	94 614	37 477	117 406	510 545
5	Oświetlenie ulic					12 500	
SUMA		10 349 956	4 527 994	889 382	250 137	961 077	5 667 513

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Najwyższym zużyciem energii charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, przy czym potrzeby związane z ogrzewaniem budynków stanowią blisko 80% zapotrzebowania na ciepło w tej grupie użytkowników. Najwyższym zużyciem energii elektrycznej charakteryzuje się sektor przemysłowy zużywający ok. 66% energii elektrycznej w mieście. Tak wysoki udział zużycia energii elektrycznej przez odbiorców w tym sektorze jest związany z procesami produkcyjnymi.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na energię oraz moc w poszczególnych jednostkach bilansowych miasta.

Tabela 21. Bilans energii oraz mocy dla poszczególnych jednostek bilansowych

Jednostka bilansowa	Moc cieplna	Zapotrzebowanie na ciepło	Moc elektryczna	Zapotrzebowanie energii elektrycznej
	MW	GJ	MW	MWh
I	203,6	1 130 888,40	94,4	174 320,10
II	233,2	1 330 592,70	69,7	120 167,70
III	147,3	843 367,10	43,3	72 030,20
IV	32,1	191 826,90	24,4	57 965,70
V	85,9	497 569,80	30,2	57 015,50
VI	77,7	454 840,40	30,1	60 651,50
VII	26,4	148 413,50	9,1	14 549,20
VIII	21,3	117 126,40	8,6	13 594,50
IX	47,6	274 308,40	25,7	53 725,40
X	104,7	678 579,50	124,9	337 056,80
SUMA	979,9	5 667 513,20	460,4	961 076,60

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie paliw oraz energii w roku bilansowym 2017.

Tabela 22. Bilans paliw i energii dla miasta Częstochowa za 2017 r.

L.p.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie	Zużycie energii [GJ/rok]
1	LPG	Mg/rok	703,1	32 342
2	Węgiel	Mg/rok	84 042	1 942 432
3	Drewno	Mg/rok	24 753	321 785
4	Olej opałowy	m^3/rok	4 659,00	170 286
5	OZE	GJ/rok	12 141	12 141
6	Energia elektryczna	MWh/rok	961 077	3 459 877
7	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 145 763	2 145 763
8	Gaz sieciowy	m^3/rok	53 711 210	1 879 892
RAZEM				9 964 520

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

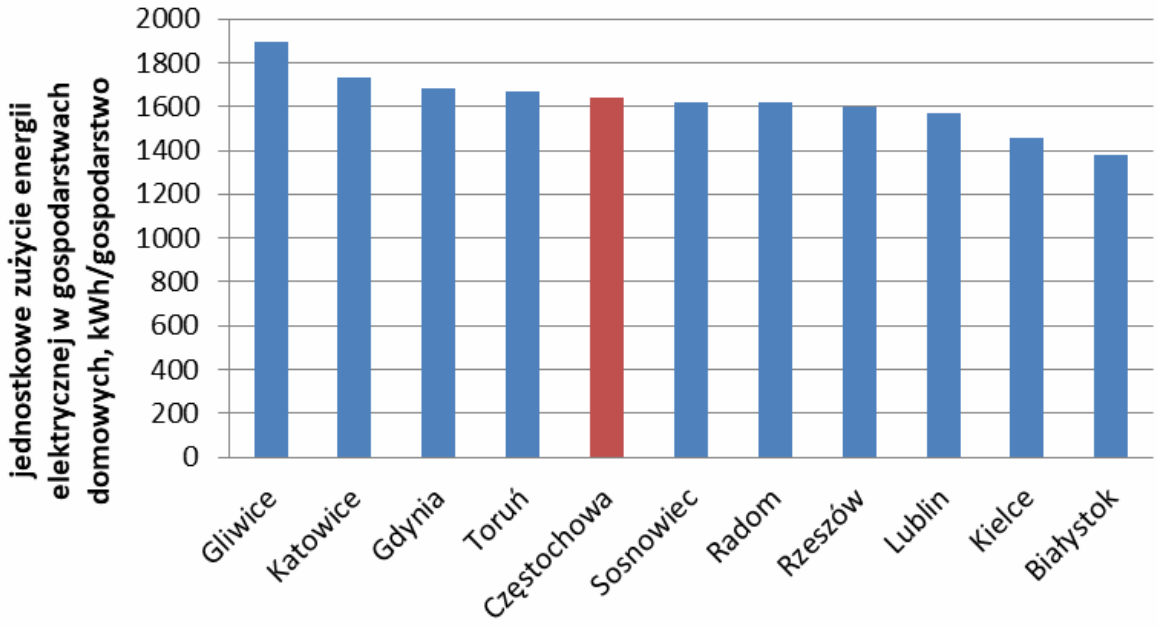
Wśród paliw i nośników energii wykorzystywanych na terenie miasta dominują nośniki sieciowe: energia elektryczna, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy, znaczący element w bilansie energetycznym stanowi również zużycie węgla.

3.7. Wskaźnik zużycia paliw i energii dla miasta Częstochowy

W niniejszym rozdziale porównano wskaźniki związane z gospodarką wybranych 11 miast o liczbie mieszkańców zbliżonej do Częstochowy ze wskaźnikami charakterystycznymi dla miasta Częstochowa. Wybrane miasta charakteryzują się podobną strukturą urbanistyczną, zbliżoną liczbą mieszkańców lub bliską lokalizacją. Wśród miast przyjętych do porównań wskaźników znalazły się: Gdynia, Białystok, Rzeszów, Radom, Sosnowiec, Toruń, Katowice, Kielce, Lublin, Gliwice.

Na poniższych wykresach przedstawiono wyniki porównania podstawowych wskaźników charakterystycznych dla miast. Wskaźniki skonstruowano przy pomocy danych publicznie udostępnionych przez GUS (dla 2016 r.).

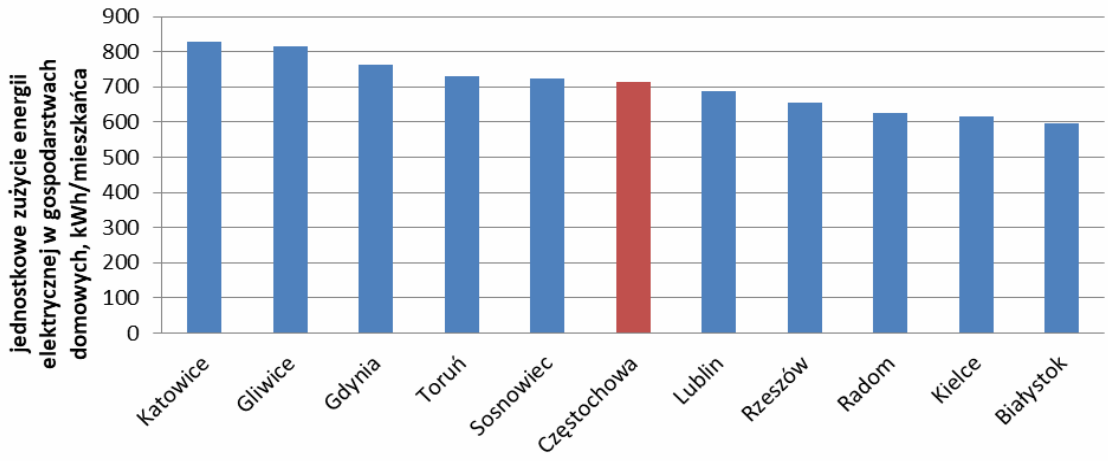
Rysunek 16.Porównanie jednostkowego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach



Źródło: GUS.

Na tle pozostałych miast jednostkowe zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych kształtuje się na średnim poziomie.

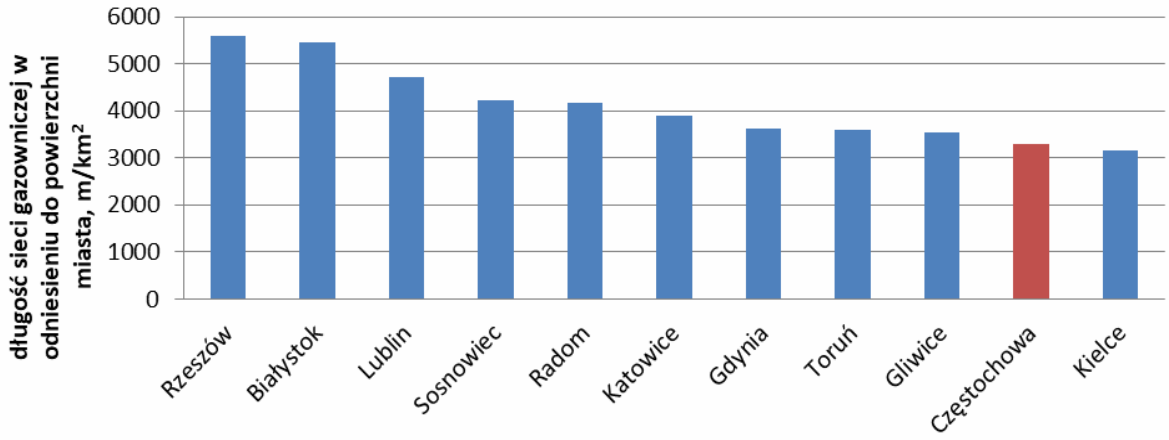
Rysunek 17. Porównanie jednostkowego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkańca



Źródło: GUS.

Jednostkowe zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych kształtuje się również na średnim poziomie.

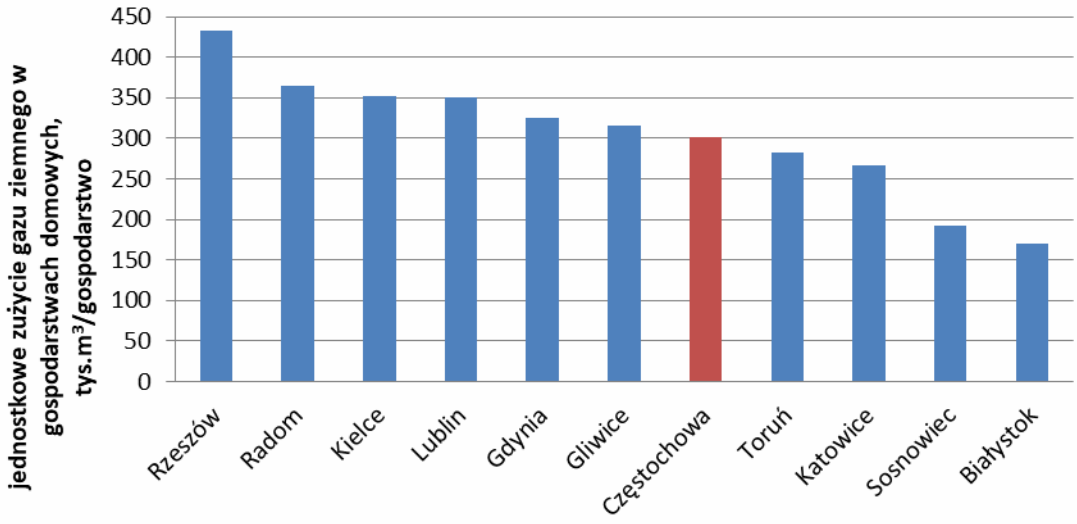
Rysunek 18. Porównanie długości sieci gazowniczej zlokalizowanej na terenie miast w odniesieniu do ich powierzchni



Źródło: GUS.

Sieć gazowa na terenie miasta Częstochowa na tle innych analizowanych miast nie jest zbyt rozbudowana. Może to świadczyć o nieco niższym stopniu gazyfikacji, szczególnie dzielnic zlokalizowanych w południowo-zachodniej części miasta.

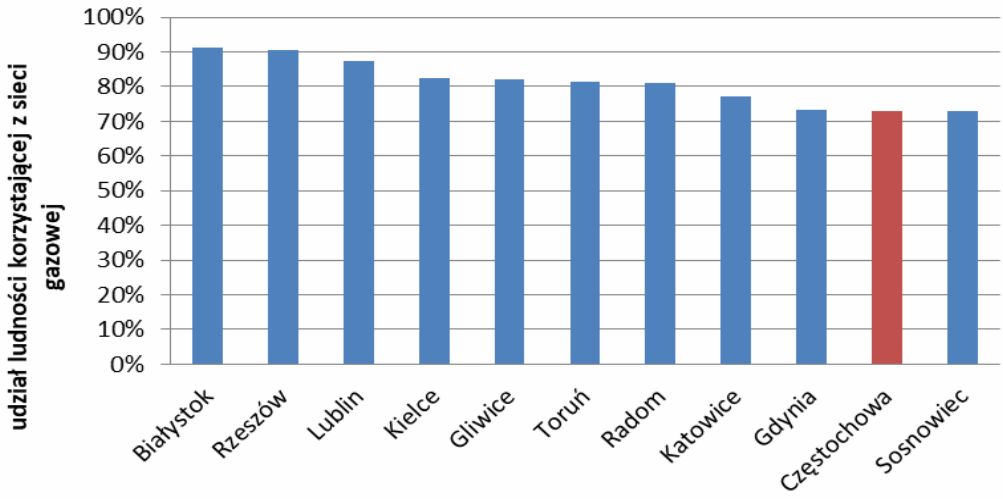
Rysunek 19. Porównanie zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych



Źródło: GUS.

Zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych na terenie miasta Częstochowa na tle innych analizowanych miast kształtuje się na średnim poziomie.

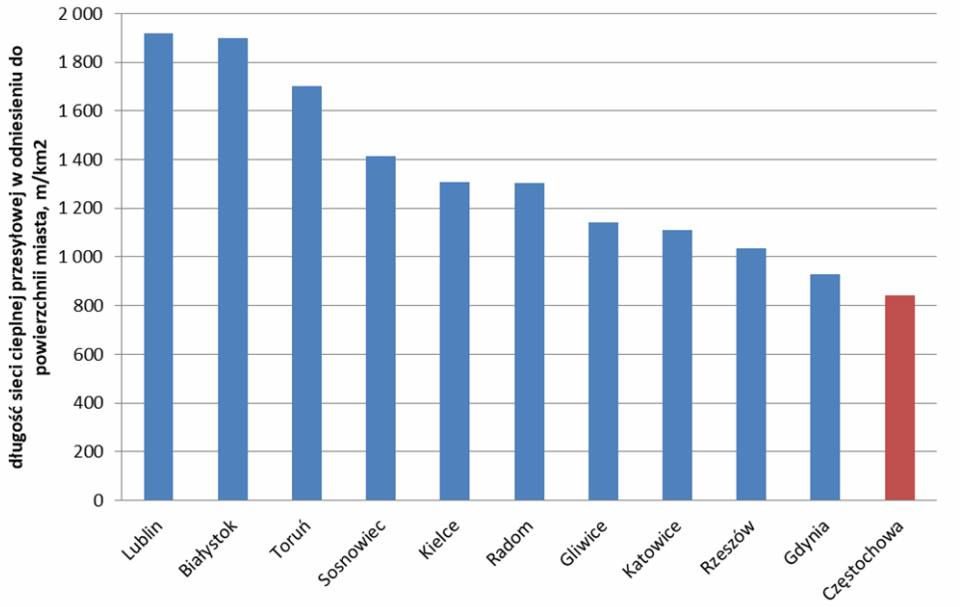
Rysunek 20. Porównanie udziałów ludności korzystającej z gazu ziemnego w gospodarstwach domowych



Źródło: GUS.

Udział ludności korzystającej z gazu ziemnego w gospodarstwach domowych na terenie miasta Częstochowa na tle innych analizowanych miast jest nieco niższy. Może to świadczyć o niższym stopniu gazyfikacji miasta w porównaniu do innych analizowanych miast.

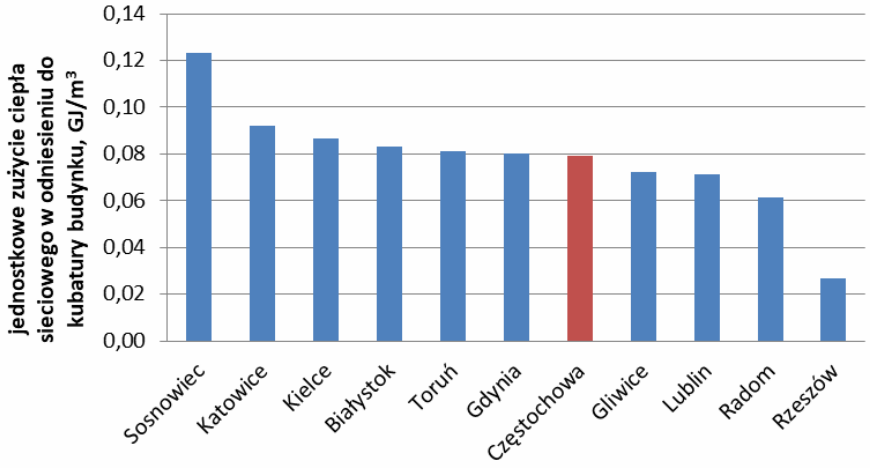
Rysunek 21. Porównanie długości cieplnej sieci ciepłowniczej w odniesieniu do powierzchni miasta



Źródło: GUS.

Długość sieci ciepłowniczej odniesiona do powierzchni miasta na terenie miasta Częstochowa na tle innych analizowanych miast jest niższy. Może to świadczyć o niższym stopniu uciepłownienia miasta.

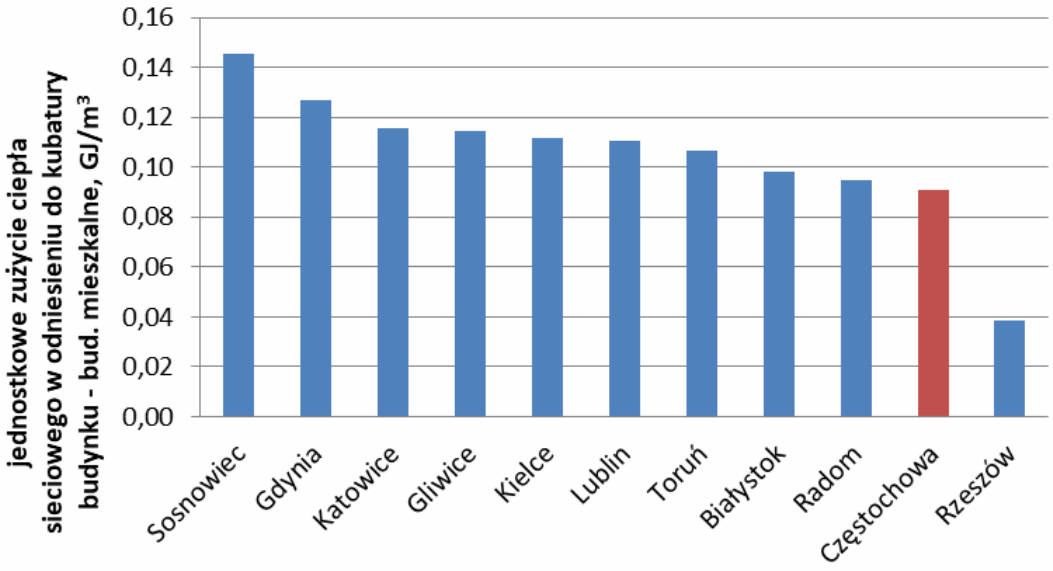
Rysunek 22. Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym



Źródło: GUS.

Wskaźnik zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym miasta Częstochowa na tle innych analizowanych miast jest na średnim poziomie.

Rysunek 23. Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków mieszkalnych ogrzewanych ciepłem sieciowym



Źródło: GUS.

Wskaźnik zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków mieszkalnych ogrzewanych ciepłem sieciowym miasta Częstochowa na tle innych analizowanych miast jest niski. Może to świadczyć o dużym stopniu termomodernizacji budynków oraz o realizacji działań racjonalizujących zużycie ciepła sieciowego.

4. Zaopatrzenie Częstochowy w sieciowe media energetyczne

Na terenie Częstochowy zlokalizowane są wszystkie rodzaje systemów energetycznych, zaopatrujących odbiorców w paliwa i energię:

- miejski system ciepłowniczy należący do Fortum, na który pracują dwa podstawowe źródła ciepła: Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” oraz ciepłownia „Rejtana”;
- wyspowy system ciepłowniczy zasilany z kotłowni „Pankiewicza” należący do Fortum;
- system ciepłowniczy zasilający poprzemysłowe tereny miasta w rejonie Huty Częstochowa należący do firmy ELSEN S.A.;
- elementy systemu przesyłowego energii elektrycznej w zakresie linii NN 220 kV i 400 kV wraz ze stacjami 220/110 kV, należące do Operatora Systemu Przesyłowego Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.;
- system dystrybucji energii elektrycznej 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, należący do TAURON Dystrybucja S.A.;
- elementy systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej w zakresie stacji, 110/6 kV, linii SN 6 kV, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci nN, należące do Elektrociepłowni Andrychów Sp. z o.o.;
- system dystrybucyjny energii elektrycznej w zakresie linii SN: 30, 15 i 6 kV, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci nN, dedykowany przede wszystkim do zasilania trakcji kolejowych należący do PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej, dla Częstochowy właściwy jest Łódzki Rejon Dystrybucji z siedzibą w Łodzi;
- system przesyłu gazu, należący do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach;
- system dystrybucji gazu należący do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu, będący jednym z 17 oddziałów Polskiej Spółki Gazownictwa, należący do Grupy Kapitałowej Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa. Od 1.01.2017 r. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. działa

w nowej strukturze składającej się z trzech szczebli, z których bezpośrednio dla miasta istotne są: Oddział Zakład Gazowniczy oraz Gazownia.

W Częstochowie pracują dwa źródła wytwarzające energię elektryczną i ciepło w procesie kogeneracji.

Właścicielem miejskiego systemu ciepłowniczego jest firma Fortum, będąca częścią fińskiego koncernu energetycznego Fortum. Spółka prowadzi działalność między innymi we Wrocławiu, Płocku i rozszerza swoje wpływy na obszar województwa śląskiego. Oprócz źródeł pracujących na miejski system ciepłowniczy i wyspowej kotłowni Pankiewicza, należą do niej sieci ciepłownicze, którymi zaopatrywana jest w ciepło sieciowe tkanka miejska oraz zdecydowana większość węzłów ciepłowniczych.

Następną firmą działającą w zakresie zaopatrzenia w ciepło sieciowe w Częstochowie jest firma ELSN S.A., działająca na terenach poprzemysłowych zlokalizowanych w południowo-wschodniej części miasta. ELSEN S.A. jest przedsiębiorstwem multienergetycznym, zajmującym się między innymi wytwarzaniem oraz dystrybucją energii cieplnej w postaci pary wodnej oraz gorącej wody. Do 2010 r. firma zasilała w ciepło miejski system ciepłowniczy, obecnie zaopatruje odbiorców zlokalizowanych na terenach poprzemysłowych. Wszystkie elementy systemu ciepłowniczego funkcjonującego w tym rejonie miasta należą do spółki.

Największym producentem energii elektrycznej w mieście jest Fortum, firma działająca w tym obszarze zgodnie z koncesją ważną do dnia 31.12.2030 r. Od 2010 r. energia elektryczna wytwarzana jest w Elektrociepłowni „CHP Częstochowa", przyłączonej do sieci elektroenergetycznej lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, tj. TAURON Dystrybucja S.A.

ELSEN S.A. posiada drugie co do wielkości w mieście źródło wytwarzające energię elektryczną. Firma działa zgodnie z udzieloną koncesją na wytwarzanie, dystrybucję i obrót energia elektryczną, która obowiązuje do dnia 30.11.2020 r.

System elektroenergetyczny miasta zasilany jest z pozycji najwyższych napięć przez system przesyłu energii elektrycznej należący do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Operator Systemu Przesyłowego działa zgodnie z udzieloną koncesją, która obowiązuje do 31.12.2030 r. Dokument pozwala przedsiębiorstwu na przesyłanie energii elektrycznej własnymi sieciami położonymi na obszarze Polski. Dla Częstochowy firmą, która zajmuje się regionalnym zarządzaniem sieciami przesyłowymi oraz świadczeniem stosownej dyspozycji jest spółka akcyjna Polskie Sieci Elektroenergetyczne-Południe S.A., która na podstawie umowy zawartej

z Operatorem Systemu Przesyłowego zarządza sieciowym majątkiem przesyłowym na obszarze województw: śląskiego, opolskiego, małopolskiego oraz części dolnośląskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego.

Dla zachowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa zasilania miasta w energie elektryczną podstawowe znaczenie ma usługa dystrybucji energii elektrycznej, która świadczona jest na terenie Częstochowy przez trzy podmioty:

- TAURON Dystrybucja S.A.;
- PKP Energetyka S.A.;
- Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o. Oddział Częstochowa.

Podstawową firmą dla terenu miasta świadczącą usługę dystrybucji energii elektrycznej na rzecz odbiorców jest TAURON Dystrybucja S.A., działająca na podstawie koncesji ważnej do 2025 r. Przedsiębiorstwo realizuje swoje obowiązki wykorzystując infrastrukturę sieci energetycznych o napięciach: 110 kV, 30 kV, 15 kV i 6 kV oraz sieciami niskiego napięcia. Teren miasta obsługuje w tym zakresie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, który z kolei obejmuje Rejon Dystrybucji Częstochowa Miasto oraz Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód.

Kolejną firmą świadczącą na terenie Częstochowy usługę dystrybucji energii elektrycznej jest PKP Energetyka S.A., działająca na podstawie koncesji udzielonej do końca 2030 r., która uprawnia ją do świadczenia usługi przesyłu oraz dystrybucji energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie Polski. Podstawowym celem działania Spółki jest zasilanie trakcji kolejowej oraz infrastruktury i obiektów towarzyszących. PKP Energetyka S.A. posiada infrastrukturę techniczną składającą się z sieci przesyłowo-rozdzielczej, linii średniego i niskiego napięcia, stacji transformatorowych oraz podstacji zasilających trakcję kolejową. Za realizację usługi dystrybucji na terenie Częstochowy odpowiedzialny jest Łódzki Rejon Dystrybucji z siedzibą w Łodzi.

Od 1.10.2013 r. obrotem oraz dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się na terenie miasta Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o., która przejęła te obowiązki od Zakładu Elektroenergetycznego H.Cz. ELSEN S.A. Obszar działania firmy to przede wszystkim tereny poprzemysłowe związane z Hutą Częstochowa oraz nowymi terenami przeznaczonymi pod zainwestowanie przemysłowe w tym rejonie miasta.

Zaopatrzenie w gaz sieciowy na terenie miasta w zakresie usługi przesyłu realizuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, działający na terenie województw: śląskiego, opolskiego, łódzkiego,

świętokrzyskiego oraz części województwa małopolskiego. Przedsiębiorstwo eksploatuje gazociągi wysokiego ciśnienia oraz elementy sytemu gazowniczego: tłocznie gazu, stacje redukcyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia. Operator Systemu Przesyłowego odpowiada za ciągłość i techniczne bezpieczeństwo przesyłu gazu na obsługiwanym terenie. Do jego obowiązków należy również sterowanie strumieniami gazu, prowadzenie bilansowania fizycznego gazu oraz zarządzanie ochroną środowiska. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych ważną do końca 2030 r.

Polska Spółka Gazownictwa, należąca do Grupy Kapitałowej Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, zgodnie z udzieloną koncesją ważną do końca 2030 r., świadczy usługę dystrybucji gazu sieciowego na terenie kraju, dla Częstochowy właściwym w tym zakresie jest Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Do obowiązków Operatora Systemu Dystrybucyjnego należy między innymi: zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu sieciami średniego oraz niskiego ciśnienia, rozbudowa, modernizacja i utrzymanie odpowiedniego stanu układu dystrybucji gazu sieciowego, określanie warunków przyłączenia odbiorców do sieci.

System zaopatrzenia miasta w gaz ziemny wysokometanowy odbywa się:

- gazociągami wysokiego ciśnienia powyżej 1,6 MPa;
- gazociągami podwyższonego średniego ciśnienia powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie;
- gazociągami średniego ciśnienia powyżej 10,0 kPa do 0,5 MPa włącznie;
- gazociągami niskiego ciśnienia do 10,0 kPa włącznie.

Firma ELSEN S.A., działająca na terenach poprzemysłowych zlokalizowanych w południowo-wschodniej części miasta, realizuje na tym terenie zaopatrzenie w paliwa gazowych w systemie sieciowym.

5. Zaopatrzenie Częstochowy w energię cieplną

5.1. Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło w mieście

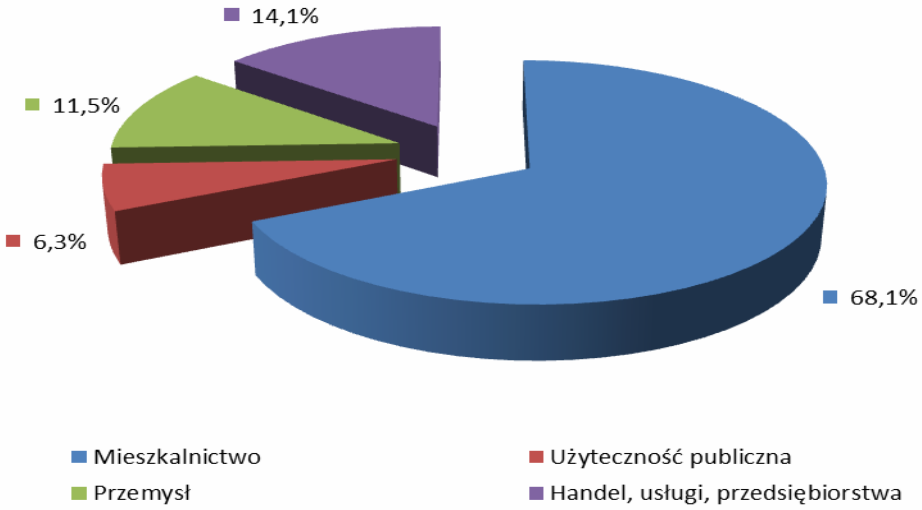
Przedsiębiorstwo Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., zwane dalej Fortum, jest bezpośrednio lub pośrednio właścicielem miejskiego systemu ciepłowniczego oraz źródeł ciepła, które pracują na jego rzecz. Miejski system ciepłowniczy zaopatruje około 62% odbiorców w mieszkaniowej zabudowie wielorodzinnej. Na potrzeby tego systemu w 2017 r. pracowały dwa źródła: Elektrociepłownia „CHP Częstochowa" oraz Ciepłownia Rejtana.

Na terenie miasta występują również dwa wyspowe systemy ciepłownicze. Pierwszy z nich zlokalizowany w północno-wschodniej części miasta, dedykowany jest wielorodzinnej zabudowie mieszkaniowej i stanowi własność Fortum, źródło ciepła stanowi w tym przypadku kotłownia „Pankiewicza". Drugi z nich zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części miasta, zaopatruje tereny przemysłowe i stanowi własność firmy ELSEN S.A. Źródłem ciepła pracującym na ten system jest Elektrociepłownia firmy ELSEN S.A.

Potrzeby cieplne odbiorców na terenie miasta pokrywane są również przez lokalne i indywidualne kotłownie wykorzystujące paliwo różnego rodzaju (paliwa stałe, gaz sieciowy, olej opałowy). Wykaz źródeł o mocy zainstalowanej powyżej 100 kW stanowi załącznik B do niniejszego opracowania. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest również z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań piecowych oraz odnawialnych źródeł energii.

Wielkość rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło do celów bytowych oraz ciepło dla przedsiębiorstw produkcyjnych itp.) w zapotrzebowaniu na moc wynosi około 979,4 MW, w zapotrzebowaniu energii 5 667,5 TJ/rok. Udział poszczególnych odbiorców w rynku ciepła przedstawia się następująco.

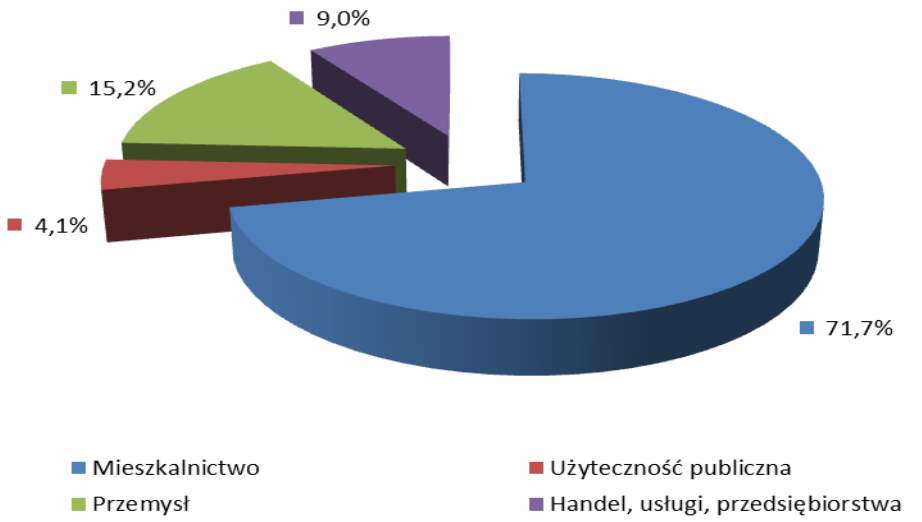
Rysunek 24. Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w 2017 r.



Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Największym zapotrzebowaniem mocy cieplnej charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa stanowiąc ok. 68,1% zapotrzebowania, 14,1% przypada na sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa z kolei przemysł to ok. 11,5% zapotrzebowania. Budynki użyteczności publicznej stanowią ok. 6,3% zapotrzebowania na moc cieplną.

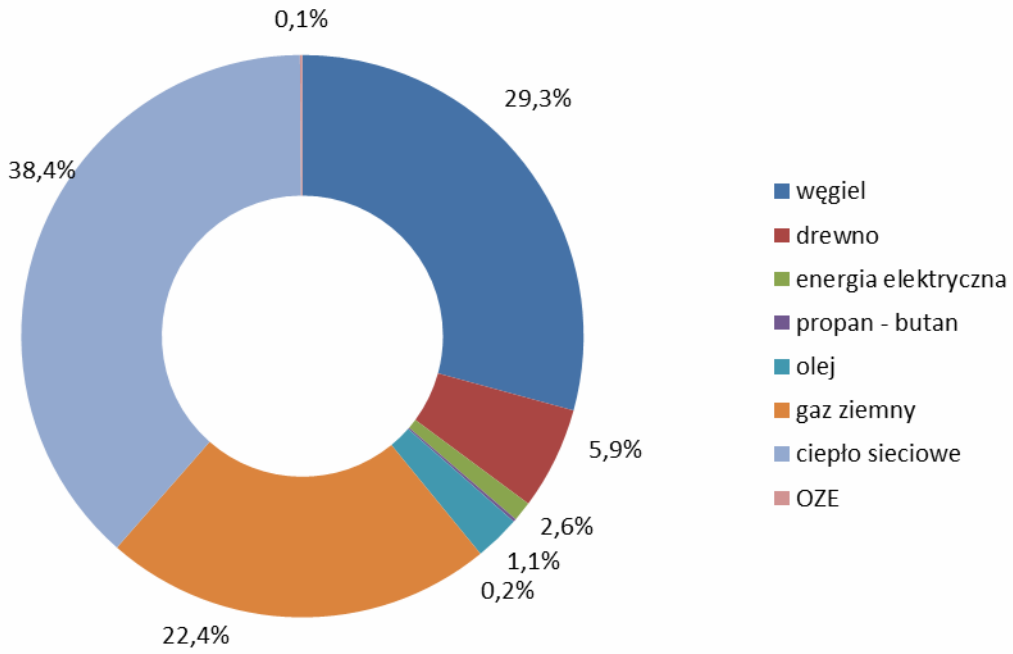
Rysunek 25. Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło w 2017 r.



Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Podobnie jak w przypadku mocy zamówionej największe zapotrzebowanie na ciepło przypada na sektor mieszkalnictwa (ok. 71,7% zapotrzebowania na ciepło) sektor przemysłowy (ok. 15,2%), obiekty użyteczności publicznej to ok. 4,1%.

Rysunek 26. Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze (ogrzewanie pomieszczeń, c.w.u., cele bytowe, technologia)



Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Wśród nośników wykorzystywanych do zaspokajania potrzeb cieplnych dominuje ciepło sieciowe (ok. 38,4% rynku), paliwa węglowe (ok. 29,3%) i gaz ziemny (ok. 22,4%). Pozostałe nośniki to: drewno: (ok. 5,9%), energia elektryczna (ok. 2,6%), olej opałowy (ok. 1,1%), gaz płynny (ok. 0,2%).

5.2. Fortum – źródła pracujące na miejski system ciepłowniczy

Na miejski system ciepłowniczy należący do Fortum pracują w Częstochowie dwa źródła:

- Elektrociepłownia „CHP Częstochowa”;
- Ciepłownia Rejtana.

Elektrociepłownia „CHP Częstochowa”

Charakterystyka źródeł ciepła w zakresie podstawowych urządzeń energetycznych Elektrociepłowni „CHP Częstochowa”.

Fluidalny Kocioł CFB jest kotłem z cyrkulującą warstwą fluidalną, z naturalną cyrkulacją po stronie wody i pary, z paleniskiem atmosferycznym. Kocioł CFB został zaprojektowany do spalania węgla kamiennego i biomasy. Kotły fluidalne z cyrkulacyjną warstwą fluidalną pozwalają na współspalanie różnego rodzaju paliw, w tym także paliw o obniżonej jakości. Intensywne mieszanie i długi czas przebywania cząstek paliwa w cyrkulacyjnej warstwie fluidalnej pozwala na uzyskanie wysokiej sprawności spalania oraz niskiej emisji. Stan techniczny kotła należy ocenić jako bardzo dobry. Planowana jest modernizacja polegająca na zwiększeniu dyspozycyjności kotła poprzez zastosowanie powłok trudnościeralnych wewnątrz komory paleniskowej. W tabeli poniżej przedstawiono podstawowe parametry techniczne kotła fluidalnego CFB210.

Tabela 23. Podstawowe parametry techniczne kotła fluidalnego CFB210

Parametry techniczne kotła fluidalnego CFB210	Jednostka	Wartość
Moc kotła	MW	173,745
Moc cieplna w paliwie	MW_t	210,8
Strumień paliwa (sam węgiel)	Mg/h	33
Strumień paliwa (mieszanka węgla i biomasy)	Mg/h	43,2
Strumień spalin	m^3_n/s	67,8
Sprawność kotła	%	91,3
Rok produkcji		2010
Ciśnienie pary świeżej	MPa	11,1
Temperatura pary świeżej	C	515
Wydajność maksymalna trwała	t/h	278
Średnioroczna kaloryczność węgla	kJ/kg	21 203

Źródło: Fortum.

Turbozespół składa się z:

- turbiny przeciwprężnej, jednokadłubowej, typu ciepłowniczego o nominalnych parametrach pary zasilającej: 515°C oraz 110 bar (a);
- generatora, sprzęgniętego sprzęgłem sztywnym z turbiną, generator jest trójfazową prądnicą synchroniczną chłodzoną powietrzem.

Stan turbozespołu należy ocenić jako bardzo dobry.

Dane produkcyjne Elektrociepłowni „CHP Częstochowa” w latach 2013-2017 przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 24. Dane produkcyjne Elektrociepłowni „CHP Częstochowa” w latach 2013-2017

Elektrociepłownia „CHP Częstochowa”		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Moc zamówiona w źródle	MWt	129	129	129	129	129
Produkcja ciepła	TJ	1739,4	1621,4	1762,7	1830,4	1742,1
Produkcja energii elektrycznej	GWh	256,7	372,9	381,3	356,6	257,6

Źródło: Fortum.

Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” jest nowoczesnym źródłem pracującym w kogeneracji, w którym ograniczono negatywne oddziaływanie na środowisko. Ponieważ założenia szczególnie nawiązują do jakości powietrza, w tabeli poniżej przedstawiono roczną emisję zanieczyszczeń emitowanych przez Elektrociepłownię „CHP Częstochowa” do powietrza.

Tabela 25. Roczna emisja zanieczyszczeń emitowanych przez Elektrociepłownię „CHP Częstochowa” [Mg]

Zanieczyszczenie	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
SO_2	205,49	341,33	258,61	230,02	179,17
NO_x	210,26	289,00	254,82	242,97	193,98
pył	12,75	24,78	12,58	11,17	7,82
CO	130,24	176,26	172,18	175,06	132,16
CO_2	218 689	300 332	341 676	338 163	249 717

Źródło: Fortum.

Według firmy Fortum Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” wytwarzająca energię cieplną oraz elektryczną w procesie kogeneracji jest źródłem w bardzo dobrym stanie technicznym, zapewniającym odpowiednią jakość usług w zakresie dostawy ciepła sieciowego dla odbiorców. Przeprowadzone na obiekcie w latach 2016-2017 prace modernizacyjne miały na celu tylko podniesienie trwałości, elastyczności i wydajności tego źródła. W ramach modernizacji wykonano:

- pokrycie ścian komory paleniskowej powłoką antyerozyjną;
- modernizację wzbudnicy generatora;
- modernizację mokrej chłodni Darpin;
- rozbudowę serwerowni.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę użytkowanych paliw energetycznych w 2017 r. w Elektrociepłowni „CHP Częstochowa”.

Tabela 26. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych w 2017 r.

		Węgiel energetyczny	Biomasa
Wartość opałowa	GJ/Mg	21,169	8,934
Zawartość popiołu	%	20,7	4,8
Zawartość siarki	%	0,71	0,02
Udział wykorzystanego paliwa	%	74,89	25,11

Źródło: Fortum.

Ciepłownia Rejtana

Charakterystyka źródeł ciepła w zakresie podstawowych urządzeń energetycznych dla ciepłowni Rejtana.

Ciepłownia Rejtana jest źródłem wykorzystującym jako paliwo węgiel kamienny, o łącznej mocy cieplnej 173,745 MWt, wyposażonym w 5 kotłów wodnych rusztowych:

- 3 kotły wodne typu WR-25 o mocy cieplnej 29,075 MWt każdy;
- kocioł wodny typ WRp-46 o mocy cieplnej 46,52 MWt;
- kocioł wodny typ WRm-40 o mocy cieplnej 40,0 MWt.

Każdy z kotłów posiada niezależny układ odpylający. Kotły WR-25 wyposażone są w cyklonowe odpylacze o skuteczności odpylania wynoszącej 85%, natomiast spaliny z kotłów WRp–46 oraz WRm–40 odpylane są w indywidualnych dla każdego kotła odpylaczach osiowych typu MOS i w filtrach workowych typu OP o skuteczności odpylania wynoszącej 99%. Spaliny z wszystkich kotłów odprowadzane są do powietrza wspólnym emitorem żelbetonowym o parametrach wysokość h=150m i średnica wylotu d=2,3m.

Według informacji otrzymanej od właściciela, instalacja objęta jest „Przejściowym Planem Krajowym” umożliwiającym dotrzymywanie standardu emisji zanieczyszczeń na poziomie obowiązującym do 31.12.2015 r. przy równoczesnym zmniejszaniu dopuszczalnej wielkości emisji rocznej do 2020 r.

Podstawowe parametry techniczne kotłów rusztowych ciepłowni Rejtana zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 27. Parametry techniczne kotłów rusztowych

	Jednostka	Kotły WR-25 nr 1, 2 i 3	Kocioł WRp-46 nr 4	Kocioł WRm-40 nr 5
Wydajność maksymalna trwała	MW	29,075	46,52	40,0
Wydajność nominalna	MW	23,26	37,216	32,0
Moc cieplna jako ilość energii wprowadzanej w paliwie	MWt	35,03	55,38	47,62
Sprawność obliczeniowa brutto	%	83	84	84
Zużycie węgla przy maksymalnej wydajności	Mg/h	6	9,7	8,16
Średnioroczna kaloryczność węgla	kJ/kg	21 203	21 203	21 203

Źródło: Fortum.

Informacje dotyczące produkcji ciepła w ciepłowni Rejtana zawiera tabela przedstawiona poniżej.

Tabela 28. Dane dotyczące produkcji ciepła w ciepłowni Rejtana w latach 2013-2017

		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Moc zamówiona w źródle	MWt	173	173	173	173	173
Produkcja ciepła	TJ	423,56	186,17	84,75	151,65	356,86

Źródło: Fortum.

W tabeli poniżej przedstawiono roczną emisję zanieczyszczeń emitowanych przez ciepłownię Rejtana.

Tabela 29. Roczna emisja zanieczyszczeń z Ciepłowni Rejtana [Mg]

Zanieczyszczenie	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
SO_2	170,44	74,86	36,35	82,88	245,05
NO_x	44,37	21,79	9,50	23,00	37,60
Pył	44,77	22,59	9,63	22,43	24,63
CO	43,12	16,55	9,11	10,78	34,67
CO_2	35 310	17 186	7 710	17 598	40 492

Źródło: Fortum.

Ciepłownia Rejtana jest sukcesywnie modernizowana, w ostatnich latach wykonano między innymi następujące prace modernizacyjne:

– rok 2013: wymiana pomp uzupełniających na nowoczesne pompy typu Grundfos TP 32-580/2 i TP 100-360/2, wymiana kanałów spalinowych kotłów K1-3 wraz z ich nową izolacją termiczną;

- rok 2014: wymiana dwóch pomp sieciowych typu 35W50 na pompy typu 35B50 z wykorzystaniem istniejących napędów 630 kW;
- rok 2015: modernizacja automatyki;
- rok 2016: modernizacja węzła W1 - wymiana zasuw DN 700 i DN 500 na rurociągach zasilających dzielnice Śródmieście i Raków, zainstalowanie napędów do nowych przepustnic, wykonanie studium wykonalności dla modernizacji Instalacji Oczyszczania Spalin dla kotłów K1, K2, K3 i K5 pod kątem spełnienia norm BAT od 2020 r.;
- rok 2017: modernizacja sterowania i automatyki kotłów K1, K2, K3, K5, rozpoczęcie modernizacji Instalacji Oczyszczania Spalin dla K1, K2, K3 i K5.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę użytkowanych paliw energetycznych w ciepłowni Rejtana.

Tabela 30. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych w 2017 r.

		Węgiel energetyczny
Wartość opałowa	GJ/Mg	21,169
	MJ/m^3	-
Zawartość popiołu	%	20,7
Zawartość siarki	%	0,71
Udział wykorzystanego paliwa	%	100

Źródło: Fortum.

Ciepłownia Rejtana bezpośrednio współpracuje z elektrociepłownią „CHP Częstochowa" i jest uzupełniającym źródłem ciepła dla miasta. Obiekt jest w dobrym stanie technicznym, a realizowany proces modernizacji gwarantuje utrzymanie zdolności produkcyjnych zapewniających pełne zaopatrzenie w ciepło odbiorców zlokalizowanych na terenie Częstochowy.

Kotłownia Pankiewicza

Kotłownia Pankiewicza jest lokalnym (wyspowym) źródłem dostarczającym energię cieplną dla odbiorów na osiedlu Wyczerpy. Jest to kotłownia wysokoparametrowa 150/70C wyposażona w dwa kotły pojemnościowe typu KR-125 o mocy znamionowej 2,9 MWt. Kotły są opalane miałem węglowym MIIA klasy 23-20-06. Spaliny z kotła przepływają poprzez baterię multicyklonów (skuteczności 97%), a następnie do emitera spalin – komin stalowy o średnicy 0,8 m i wysokości H=30 m. Roczne zużycie węgla w kotłowni wynosi około 1 600 ton.

Kotłownia Pankiewicza w 2017 r. została zmodernizowana w zakresie: instalacji odpylania spalin, stacji uzdatniania wody oraz wymiany komina. Stan techniczny Kotłowni Pankiewicza zapewnia dostawę ciepła dla tej części miasta.

Rozpoczęto prace przygotowawcze zmierzające do wybudowania sieci cieplnej łączącej obszar obecnie zasilany przez kotłownię Pankiewicza z miejskim systemem ciepłowniczym.

W tabeli poniżej przedstawione zostały dane produkcyjne kotłowni Pankiewicza w latach 2013-2017.

Tabela 31. Dane produkcyjne kotłowni Pankiewicza w latach 2013-2017

		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Moc zamówiona w źródle	MWt	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Produkcja ciepła	TJ	29,65	25,84	25,68	27,35	28,41

Źródło: Fortum.

W tabeli poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń emitowanych przez kotłownię Pankiewicza.

Tabela 32. Roczna emisja zanieczyszczeń emitowanych przez kotłownię Pankiewicza [Mg]

Zanieczyszczenie	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
SO_2	12,51	8,56	10,43	8,00	15,30
NO_x	2,94	3,39	3,43	2,58	4,69
pył	5,55	3,48	2,99	2,46	1,99
CO	8,53	4,12	3,41	2,44	3,97
CO_2	2 787	2 848	2 548	2 053	2 326

Źródło: Fortum.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę paliw energetycznych wykorzystywanych w kotłowni Pankiewicza.

Tabela 33. Charakterystyka wykorzystywanych paliw energetycznych [Mg]

		Węgiel energetyczny
Wartość opałowa	GJ/Mg	21,169
	MJ/m^3	-
Zawartość popiołu	%	20,7
Zawartość siarki	%	0,71
Udział wykorzystanego paliwa	%	100

Źródło: Fortum.

Zestawienie ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2013-2017 dla wszystkich źródeł w Częstochowie (CHP, Rejtana, Pankiewicza, Brzeźnicka - nie funkcjonuje od 2016 r.) przedstawia tabela poniżej.

Tabela 34. Ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2013-2017

Rok	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Wytworzone odpady przemysłowe [tys. Mg]	47,70	56,28	49,41	51,64	41,04

Źródło: Fortum.

5.3. Fortum – dystrybucja ciepła na terenie miasta Częstochowy

Miejski system ciepłowniczy w postaci sieci ciepłowniczych oraz pozostałych elementów niezbędnych do dystrybucji ciepła sieciowego jest własnością Fortum. W tabeli poniżej przedstawiono długość sieci ciepłowniczych systemu ciepłowniczego miasta w latach w latach 2013-2017.

Tabela 35. Długość sieci ciepłowniczej miejskiego systemu ciepłowniczego w latach 2013-2017 [km]

Sieć ciepłownicza	Stan na XII.2013 r.	Stan na XII.2014 r.	Stan na XII.2015 r.	Stan na XII.2016 r.	Stan na XII.2017 r.
Preizolowana	52,4	53,6	59,5	62,3	66,6
Ogółem	168,5	169,7	171,8	172,6	175,3

Źródło: Fortum.

Dane dotyczące długości sieci ciepłowniczych oraz sieci preizolowanych wskazują, że miejski system ciepłowniczy się rozwija i jest sukcesywnie modernizowany przez właściciela. Odpowiada to na zapotrzebowanie miasta w zakresie realizacji nowych przyłączeń i ograniczenia strat w obszarze dystrybucji ciepła sieciowego. Nowe

przyłączenia pozytywnie wpływają na jakość powietrza w mieście. Natomiast działania przedsiębiorstwa w obszarze poprawy efektywności energetycznej w postaci ograniczenia strat poprawiają jego efektywność ekonomiczną, ograniczając koszty funkcjonowania, co z kolei jest korzystne dla odbiorców w zakresie wysokości taryf.

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę wiekową sieci ciepłowniczych należących do Fortum.

Tabela 36. Struktura wiekowa sieci ciepłowniczych na koniec 2017 r.

Wiek sieci, stan na koniec 2017 r.	%	km
1-10 lat	23	40,3
11-20 lat	12	21,0
21-30 lat	16	28,1
31-40 lat	24	42,1
powyżej 40 lat	25	43,8

Źródło: Fortum.

Według informacji otrzymanych od firmy Fortum, sieć ciepłownicza jest w dobrym stanie technicznym, podlega ciągłemu procesowi modernizacji. Następuje wymiana starej sieci na nową w technologii preizolowanej oraz rozbudowa umożliwiająca włączenia do miejskiego systemu ciepłowniczego nowych odbiorów.

W tabeli poniżej przedstawiono działania modernizacyjne przeprowadzone przez Fortum na sieciach ciepłowniczych w latach 2013-2017.

Tabela 37. Modernizacja sieci ciepłowniczych z latach 2013-2017

Rok	Modernizacja sieci cieplnych
2013	Rejon ul. Powstańców Śl.
	ul. Prusa - DN400
	ul. Mireckiego
	zawory w komorze K-11 (ul. Dekabrystów)
	ul. Racławicka/Dąbrowskiego
	Wymiana zaworów w komorach
	ul. Bohaterów Katynia + K0
	wiadukt Al. NMP - DN400
	most nad Wartą
2014	ul. Bohaterów Katynia + K0
	Modernizacja sieci - Kosmiczna
	Modernizacja sieci - Leśmiana - Próchnika
	Modernizacja sieci - Górska - Szczytowa - Spadzista
	Modernizacja sieci - Al. NMP 64 - Cepelia
	Modernizacja sieci - Jagiellońska
	Modernizacja sieci - Lelewela
2015	Modernizacja sieci - Kosmiczna
	Modernizacja sieci - Leśmiana - Próchnika
	Modernizacja sieci - Górska - Szczytowa - Spadzista

	Modernizacja sieci - Lelewela
	ul. Czartoryskiego
	ul. Kasztanowa
	ul. Kościuszki
	ul. Okólna
	ul. Sowińskiego
	ul. Worcella
	ul. Żarecka - Limanowskiego
	ul. Jagiellońska
	Al. NMP 12
	Modernizacja izolacji na sieciach - DK1 - Woj.Pol
	ul. Okólna - wysokie parametry
2016	ul. Sowińskiego
	ul. Jagiellońska 61/67
	ul. Worcella
	ul. Waszyngtona 4/8
	ul. Botaniczna
	ul. Próchnika
	ul. Kopernika
	ul. Iłłakowiczówny
	ul. Okólna (od Dekabrystów do Okólnej 113a)
	ul. Witkiewicza 4
	ul. Racławicka (było Staszica)
	ul. Legionów - modernizacja izolacja DN600
	Al. Kościuszki 8 i 10/12
	ul. Sobieskiego - sieć niskoparametrowa
	ul. Staszica - ul. Racławicka
	Al. NMP 12 - instalacja alarmowa
2017	ul. Worcella
	ul. Staszica - ul. Racławicka
	ul. Kuncewiczowej - przebudowa sieci
	ul. Witkiewicza, ul. Iłłakowiczówny - przebudowa sieci
	ul. Waryńskiego, ul. Kasprowicza - przebudowa sieci
	ul. Nałkowskiej - przebudowa sieci
	ul. Sobieskiego 42 - przebudowa sieci
	ul. Kilińskiego 6 - przebudowa sieci
	Al. NMP 63-69 - przebudowa sieci
	ul. Prusa - DN400
	Al. Wojska Polskiego DN600 - izolacja - II etap

Źródło: Fortum.

Do analizy niezbędnej w celu przeprowadzenia oceny stanu technicznego miejskiego systemu ciepłowniczego konieczne są dane dotyczące strat ciepła i ubytków wody sieciowej. Informacje takie zawiera tabela poniżej.

Tabela 38. Straty ciepła i ubytki wody sieciowej w latach 2013-2017

	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Straty ciepła [%]	11,89%	11,87%	10,07%	10,46%	11,98%
Ubytki wody [m^3]	83 040	64 617	57 364	51 288	62 597
Krotność wymiany	5,18	4,02	3,57	3,18	3,88

Źródło: Fortum.

Analiza powyższej tabeli wskazuje, że straty ciepła utrzymują się na stałym poziomie, natomiast od 2013 r. zdecydowanie zmniejszyły się ubytki wody, co wskazuje na mniejszą awaryjność systemu dystrybucji ciepła sieciowego.

Istotnym elementem miejskiego systemu ciepłowniczego są węzły ciepłownicze, których wykaz stanowi załącznik A do opracowania. Strukturę węzłów z uwagi na źródło ciepła oraz własność przedstawia tabela poniżej.

Tabela 39. Węzły ciepłownicze

System / Źródło ciepła	Węzły cieplne Fortum [szt.]	Węzły cieplne odbiorców [szt.]	Razem [szt.]
Elektrociepłownia „CHP Częstochowa” ul. Rejtana 37/39	496	592	1088
Kotłownia Pankiewicza 2	2	2	4
Razem	498	594	1092

Źródło: Fortum.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące węzłów, które poddano działaniom modernizacyjnym oraz węzły, które zostały zabudowane w latach 2014-2017.

Tabela 40. Zestawienia nowych oraz modernizowanych węzłów wymiennikowych w latach 2014-2017

	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Węzły zmodernizowane				
Ilość	13	27	23	22
Moc zainstalowana [MW]	11,5	9,7	12,5	8,5
Węzły nowe				
Ilość	7	13	5	5
Moc zainstalowana [MW]	1,1	3,7	1,7	1,2

Źródło: Fortum.

Wszystkie węzły cieplne Fortum są w dobrym stanie techniczny. Wyposażone są w automatykę pogodową pozwalającą lokalnie regulować parametry wody grzewczej zasilającej węzeł. Wszystkie węzły cieplne zasilane przez miejski system ciepłowniczy Fortum posiadają liczniki ciepła wyposażone w AMR (radiowy system zdalnego odczytu liczników ciepła).

Miejski system ciepłowniczy przy bezawaryjnej pracy zapewnia pokrycie potrzeb cieplnych odbiorców, których obsługuje. Długość sieci ciepłowniczej na koniec 2017 r.

wyniosła łącznie 175,3 km, w tym 66,6 km sieci preizolowanych. Niestety przedstawiona struktura sieci ciepłowniczych wskazuje, że ok. 65% sieci eksploatowanych jest powyżej 20 lat i wymaga działań modernizacyjnych polegających na wymianie na sieci preizolowane. Układ sieci magistralnych pozwala na zasilanie określonych rejonów miasta z różnych źródeł ciepła, z uwzględnieniem uwarunkowań hydraulicznych oraz wydolności źródeł. Parametry obliczeniowe pracy układu sieci ciepłowniczych wynoszą obecnie 117/60^{o}C. Analizując przedstawiane dane oraz informacje ujęte w kolejnych aktualizacjach założeń uwidaczniają się efekty działań modernizacyjnych i inwestycyjnych realizowanych przez Fortum. Przykład może stanowić procentowy udział sieci preizolowanych w stosunku do sieci miejskiego systemu ciepłowniczego. W 2009 r. udział sieci preizolowanych wynosił 25%, w 2013 r. - 30%, natomiast na koniec 2017 r. - ok. 38%.

5.4. ELSEN S.A. – źródła pracujące na system ciepłowniczy

Na terenach poprzemysłowych, zlokalizowanych w południowo-wschodniej części miasta przedsiębiorstwo energetyczne ELSEN S.A., zaopatrujące odbiorców przemysłowych w ciepło sieciowe. Ciepło sieciowe oraz energia elektryczna wytwarzane są w procesie kogeneracji w elektrociepłowni. W tabeli poniżej zamieszczone zostały dane produkcyjne źródła.

Tabela 41. Dane produkcyjne źródła

		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Moc zamówiona w źródle	MWt	15,067	31,677	31,23	36,31	41,520
Produkcja ciepła	TJ	165,749	491,076	463,088	440,157	343,402
Produkcja energii elektrycznej	GWh	30,885	30,517	31,258	33,989	39,601

Źródło: ELSEN S.A.

W tabeli 42 zamieszczono roczną emisję zanieczyszczeń ze źródła ELSEN S.A., pracującego w kogeneracji.

Tabela 42. Roczna emisja zanieczyszczeń w [Mg]

Zanieczyszczenie	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
SO_2	17,09	167	75	37,29	26,38
NO_x	47,75	112	75	38,06	36,30
pył	5,76	2	2	0,35	0,69
CO	49,87	14	5	4,36	2,50
CO_2	5 534	47 239	45 145	37 198	40 283

Źródło: ELSEN S.A.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę użytkowanych paliw energetycznych w elektrociepłowni ELSEN S.A. w 2017 r.

Tabela 43. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych

		Węgiel energetyczny	Gaz koksowniczy	Biomasa	Gaz ziemny
Wartość opałowa	GJ/Mg	20,245	-	-	-
	MJ/m^3	-	16,042	-	35,927
Zawartość popiołu	%	9,8	-	-	-
Zawartość siarki	%	0,32	300 mg H_2S/m^3	-	40 mg S/m^3
Udział wykorzystanego paliwa	%	0,1	97	0	2,9

Źródło: ELSEN S.A.

W tabeli poniżej przedstawiono ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2013-2017 w elektrociepłowni stanowiącej majątek ELSEN S.A.

Tabela 44. Ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2013-2017

Rok	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Wytworzone odpady przemysłowe [tys. Mg]	1,3	1,1	0,2	0,08	0,23

Źródło: ELSEN S.A.

5.5. ELSEN S.A. – dystrybucja ciepła

ELSEN S.A. świadczy również na terenach przemysłowych usługę dystrybucji ciepła sieciowego dla odbiorców. W tabeli poniżej przedstawiono strukturę sieci ciepłowniczej stanowiącej własność ELSEN S.A.

Tabela 45. Sieć ciepłownicza ELSEN S.A. lata 2013-2017 [km]

Sieć ciepłownicza	Stan na XII.2013 r.	Stan na XII.2014 r.	Stan na XII. 2015 r.	Stan na XII. 2016 r.	Stan na XII. 2017 r.
Preizolowana	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Ogółem	15,7	15,7	15,7	15,7	16,4

Źródło: ELSEN S.A.

W tabeli poniżej przedstawiono poziom strat ciepła i ubytków wody w sieci ciepłowniczej należącej do ELSEN S.A.

Tabela 46. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w latach 2013-2017

	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Straty ciepła [%]	3,1	6,17	11,26	16,33	21,33
Ubytki wody [m^3]	22 971	2 854	408	3 180	4 651

Źródło: ELSEN S.A.

W tabeli poniżej zamieszczono informacje na temat działań przedsiębiorstwa w obszarze modernizacji i budowy węzłów cieplnych, stanowiących majątek ELSEN S.A.

Tabela 47. Zestawienie nowych i zmodernizowanych węzłów wymiennikowych w latach 2014-2017

	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Węzły zmodernizowane				
Ilość	0	0	0	0
Moc zainstalowana [MW]	0	0	0	0
Węzły nowe				
Ilość	0	0	2	4
Moc zainstalowana [MW]			4,025	0,9

Źródło: ELSEN S.A.

ELSEN S.A. zrealizował w latach 2016-2017 działania na rzecz poprawy efektywności obejmujące:

– budowę przyłączy do sieci ciepłowniczej, zastąpienie ciepła z niskoefektywnych źródeł ciepła, ciepłem z kogeneracji;

– budowa rurociągu gazu koksowniczego oraz rurociągu parowego do Koksowni Częstochowa Nowa, wykonanie instalacja do odzysku energii z gazów odpadowych (gazu koksowniczego);
– modernizację ciepłociągu.

Na lata 2018-2021 zaplanowano:

– budowę stacji podwyższania ciśnienia gazu koksowniczego;
– instalację nowej turbiny w celu zwiększenia przetwarzania gazu koksowniczego na energię elektryczną w elektrociepłowni ELSEN S.A.;
– przebudowę i modernizację sieci ciepłowniczej.

System ciepłowniczy stanowiący majątek ELSEN S.A. obsługujący tereny przemysłowe stanowi ważną składową w bilansie energetycznym miasta. Niezwykle istotne jest, że ciepło sieciowe wytwarzane jest w procesie kogeneracji z energią elektryczną, co odpowiada założeniom Polityki Energetycznej Polski. Firma wskazuje katalog zadań planowanych do 2021 r., który ograniczy straty ciepła.

5.6. Odbiorcy energii cieplnej z systemu ciepłowniczego

Ocena działania systemu ciepłowniczego wymaga zawarcia w dokumencie informacji o odbiorcach ciepła sieciowego. Dane te są niezbędne do określenia bilansu energetycznego miasta oraz specyfikacji działań mających na celu poprawę jakości powietrza w mieście. W tabeli poniżej przedstawiono wielkości mocy zamówionej w źródłach z podziałem na podstawowe grupy odbiorców.

Tabela 48. Zamówiona moc cieplna z miejskiego systemu ciepłowniczego

Lp.	Grupa odbiorców	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
		MW	MW	MW	MW	MW
1	Przemysł	12,42	12,47	12,47	17,86	18,66
2	Gospodarstwa domowe	226,62	223,24	220,82	232,58	231,54
3	Handel / usługi	12,19	11,94	12,09	16,86	17,41
4	Użyteczność publiczna	42,73	41,76	41,30	50,03	45,91
5	Pozostali odbiorcy	7,12	7,01	7,01	9,43	9,43
6	OGÓŁEM	301,07	296,41	293,68	326,76	322,95

Źródło: Fortum.

Analiza danych dotyczących wielkości mocy zamówionej w poszczególnych latach wskazuje na stabilny poziom zapotrzebowania mocy w latach 2013-2015,

natomiast lata 2016 i 2017 wskazują ok. 8% procentowy wzrost zapotrzebowania. Sytuacja taka spowodowana jest działaniami związanymi z przyłączeniami nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej, co zgodne jest z kształtowaną i wdrażaną przez Częstochowę lokalną polityką energetyczno-ekologiczną, a szczególnie działaniami na rzecz poprawy jakości powietrza (ograniczenie niskiej emisji).

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące sprzedaży ciepła odbiorcom za lata 2013-2017.

Tabela 49. Ciepło sprzedane odbiorcom w latach 2013-2017

Lp.	Grupa odbiorców	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
		GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Przemysł	68 463,3	53 804,1	58 851,9	78 753,4	84 350,4
2	Gospodarstwa domowe	1 407 623,8	1 157 455,8	1 200 811,0	1 333 350,2	1 395 117,6
3	Handel / usługi	59 845,8	48 287,7	53 888,9	75 914,6	84 911,1
4	Użyteczność publiczna	232 717,0	193 691,8	205 273,2	253 690,2	262 289,2
5	Pozostali odbiorcy	31 259,6	26 130,8	27 735,6	38 756,6	42 144,4
6	OGÓŁEM	1 799 909,6	1 479 370,2	1 546 560,6	1 780 465,1	1 868 812,7

Źródło: Fortum.

Wraz ze wzrostem wielkości mocy zamówionej zwiększa się również ilość ciepła sieciowego użytkowanego przez odbiorców. Sytuacja taka spowodowana jest znaczną liczbą nowych podłączeń zrealizowanych przez Fortum w latach 2013-2017, które przedstawione są w kolejnych tabelach.

Tabela 50. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1.	Krakowska 31	Zabudowa mieszkaniowa	173,21	Piece węglowe
2.	1 Maja 21	Przemysł	3 123,00	Kotłownia węglowa
3.	Kilińskiego 72/74	Zabudowa mieszkaniowa	174,00	Nowy budynek
4.	Garibaldiego 11/13	Zabudowa mieszkaniowa	380,82	Kotłownia węglowa
5.	Rejtana 9	Użyteczności publicznej	140,00	Kotłownia olejowa
6.	Jagiellońska 81/83	Przemysł	175,00	Kotłownia węglowa
7.	Racławicka 5	Zabudowa mieszkaniowa	43,00	Piece węglowe
8.	Piłsudskiego 33	Zabudowa mieszkaniowa	50,70	Piece węglowe
9.	Filomatów 18/20	Użyteczności publicznej	450,00	Nowy budynek
10.	Mielczarskiego 22	Zabudowa mieszkaniowa	38,72	Piece węglowe
11.	Przemysłowa 14/16	Zabudowa mieszkaniowa	216,49	Piece węglowe
12.	Jagiellońska 81/83	Przemysł	175,00	Kotłownia węglowa
13.	Krakowska 1	Zabudowa mieszkaniowa	190,00	Piece węglowe
Razem			5 329,94	

Źródło: Fortum.

Tabela 51. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1.	Aleja NMP 18 - część 2	Zabudowa mieszkaniowa	25,50	Indywidualne piece węglowe
2.	Wojska Polskiego 124	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	100,00	Kotłownia węglowa
3.	Filomatów 4	Firma prywatna	70,00	Kotłownia węglowa
4.	Wolności 21	Dworzec kolejowy	975,00	Kotłownia olejowa
5.	Pułaskiego 100/120	Dworzec kolejowy	200,00	Kotłownia węglowa
6.	Dąbrowskiego 13	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	80,00	Kotłownia węglowa
7.	Łódzka 50/52	Zabudowa mieszkaniowa	245,00	Nowy budynek
8.	Waszyngtona 73	Zabudowa mieszkaniowa	97,24	Piece węglowe
9.	Nadrzeczna 59/61	Zabudowa mieszkaniowa	102,65	Piece węglowe
10.	Sułkowskiego 17	Służba zdrowia	160,00	Kotłownia węglowa
11.	Dąbrowskiego 10	Użyteczności publicznej	40,00	Kotłownia węglowa
12.	Rejtana 7a	Firma prywatna	25,00	Kotłownia węglowa
Razem			2 120,39	

Źródło: Fortum.

Tabela 52. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1.	Staffa 13	Zabudowa mieszkaniowa	10	Kotłownia węglowa
2.	Nadrzeczna 53/55	Zabudowa mieszkaniowa	133	Piece węglowe
3.	Nadrzeczna 57/59	Zabudowa mieszkaniowa	133	Piece węglowe
4.	Bialska 41	Zabudowa mieszkaniowa	231,8	Nowy budynek
5.	Wolności 10	Zabudowa mieszkaniowa	120	Kotłownia węglowa/ Piece elektryczne
6.	Kilińskiego 119	Firma prywatna	15	Kotłownia węglowa
7.	Sikorskiego 80	Użyteczności publicznej - prokuratura	75	Kotłownia węglowa
8.	Krakowska 40/42	Zabudowa mieszkaniowa	231,8	Piece węglowe
9.	Sieroszewskiego 16	Przedszkole	50	Kotłownia węglowa
10.	Warszawska 28	Szpital + przychodnia	289,8	Nowy budynek/ Kotłownia węglowa
11.	Strażacka 3	Straż pożarna	100	Kotłownia węglowa
12.	Jasnogórska 102	Zabudowa mieszkaniowa	43,5	Kotłownia węglowa
13.	Dąbrowskiego 75	Oświata	228	Kotłownia węglowa
14.	Krakowska 4	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	85	Kotłownia węglowa
15.	Garibaldiego 17	Zabudowa mieszkaniowa	130	Piece węglowe
16.	1 Maja 25	Służba zdrowia	120	Kotłownia węglowa
17.	Bardowskiego 35	Zabudowa mieszkaniowa	50	Kotłownia węglowa
18.	Botaniczna 20	Zabudowa mieszkaniowa	123,9	Nowy budynek
Razem			2 169,8	

Źródło: Fortum.

Tabela 53. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
1.	Śląska 15	Mieszkalno-biurowe	0,05	Kotłownia węglowa
2.	Łukasińskiego 41/45	Handlowo-usługowe	0,07	Nowy budynek
3.	Al. Armii Krajowej 64	Handlowo-usługowe	0,015	Gaz ziemny
4.	Rapackiego 3/5	Mieszkalno-usługowe	0,1	Kotłownia węglowa
5.	Mielczarskiego 21/23	Handlowo-usługowo-biurowe	0,16	Kotłownia węglowa/piece elektryczne
6.	Dekabrystów 33 pawilon 51	Handlowo-usługowe	0,0067	Gaz ziemny
7.	Równoległa: dz. Nr 23/4	Usługi	0,074	Nowy budynek
8.	Nadrzeczna 42/44	Zabudowa mieszkaniowa	0,032	Gaz ziemny
9.	Mościckiego dz. Nr 38/178,38/179,38/97	Zabudowa mieszkaniowa	0,144	Nowy budynek
10.	Katedralna 3/5	Zabudowa mieszkaniowa	0,23	Kotłownia węglowa
11.	Krakowska 65	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Kotłownia węglowa
12.	Krakowska 46/50	Zabudowa mieszkaniowa	0,2	Kotłownia węglowa
13.	Krakowska 70/76	Zabudowa mieszkaniowa	0,24	Kotłownia węglowa
14.	Bialska 57A	Zabudowa mieszkaniowa	0,19	Nowy budynek
15.	Nadrzeczna 42/44	Zabudowa mieszkaniowa	0,095	Gaz ziemny
16.	Jagiellońska 1	Handlowo-usługowe	0,732	Nowy budynek
17.	Kopernika 79/87	Oświata	0,282	Kotłownia węglowa
18.	Kościuszki 14	Mieszkalno-biurowo-usługowe	0,215	Kotłownia węglowa
19.	Łąkowa 5	Zabudowa mieszkaniowa	0,1296	Nowy budynek
20.	Tartakowa 23/29	Zabudowa mieszkaniowa	0,075	Kotłownia węglowa
21.	Wały Dwernickiego 123	Magazynowo-biurowe	0,218	Kotłownia węglowa
22.	Równoległa: dz. Nr 23/4	Usługi	0,023	Kotłownia węglowa
23.	1 Maja 25	Biurowo-usługowe	0,04	Kotłownia węglowa
24.	3 Maja 14	Zabudowa mieszkaniowa	0,1	Kotłownia węglowa
25.	Al. NMP 56	Oświata - LO	0,2723	c.o. - rozbudowa
26.	Dąbkowskiego 8/10	Zabudowa mieszkaniowa	0,045	Kotłownią węglowa
27.	Kiedrzyńska 42	Zabudowa mieszkaniowa	0,15	Kotłownia węglowa
28.	Ogrodowa 47	Oświata	0,24	Kotłownia węglowa
29.	Sosabowskiego 21	Handlowo-usługowe	0,04	Nowy budynek
30.	Sportowa 78	Usługowe	0,01	Elektryczne
31.	Dąbrowskiego 10	Zabudowa mieszkaniowa	0,04	Kotłownia węglowa
32.	Mościckiego 13	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Nowy budynek
33.	POW 9	Zabudowa mieszkaniowa	0,045	Kotłownia węglowa
Razem			4,624	

Źródło: Fortum.

Tabela 54. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
1.	Bialska 57 A	Mieszkalne	0,18	Nowy budynek
2.	Rolnicza 33	Przemysł	0,1	Gaz ziemny
3.	Łódzka 52	Mieszkalno-usługowe	0,224	Nowy budynek
4.	Mościckiego 13 A	Mieszkalno-usługowe	0,07	Nowy budynek
5.	Tartakowa 23/29	Handlowo-usługowo-biurowe	0,075	Kotłownia węglowa
6.	Nadrzeczna 35/41	Zabudowa mieszkaniowa	0,1529	Gaz ziemny/węgiel
7.	Nadrzeczna 63	Zabudowa mieszkaniowa	0,133	Gaz ziemny/węgiel
8.	Nadrzeczna 66	Zabudowa mieszkaniowa	0,15	Gaz ziemny/węgiel
9.	Bialska 43	Zabudowa mieszkaniowa	0,232	Nowy budynek
10.	Al. Jana Pawła II 126/130	Oświata	0,15	Gaz ziemny
11.	Rejtana 13	Użyteczności publicznej	0,123	Gaz / olej
12.	Sikorskiego 56	Oświata	0,268	Gaz
13.	Al.. Wolności 13	Mieszkalno-handlowe	0,372	Kotłownia węglowa
14.	Słowackiego 35	Oświata	0,05	Gaz
15.	Al. Jana Pawła II 126/130	Oświata	0,25	Gaz ziemny
16.	Racławicka 40	Biurowe	0,313	Nowy budynek
17.	Brzeźnicka 60 A	Oświata	0,13	Kotłownia węglowa
18.	1 Maja 27	Użyteczności publicznej	0,195	Kotłownia węglowa
19.	Rejtana 7C	Hala sportowa	0,044	Kotłownia węglowa
20.	Gombrowicza 13	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Nowy budynek
21.	Bohaterów Katynia 40/42	Oświata	0,125	Kotłownia węglowa
22.	Rolnicza 33	Przemysł / produkcyjne	0,1	Kotłownia węglowa
Razem			3,616	

Źródło: Fortum.

Dane dotyczące odbiorców energii cieplnej z systemu należącego do ELSEN S.A. przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 55. Zamówiona moc cieplna w źródłach

Rok			2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Moc zamówiona	c.o.	MW	14,620	13,73	14,03	18,31	23,52
	c.w.u.	MW	0,447	0,447	0,447	0,336	0,336
	ogółem	MW	15,067	14,177	14,477	18,646	23,856

Źródło: ELSEN S.A.

Tabela 56. Ciepło sprzedane odbiorcom

Rok		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Sprzedaż ciepła	TJ	160,765	466,428	416,074	373,469	276,95

Źródło: ELSEN S.A.

5.7. Kotłownie lokalne

Na terenie Częstochowy, oprócz źródeł należących do Fortum pracujących na miejski system ciepłowniczy oraz źródeł należących do ELSEN S.A. zaopatrujących w ciepło odbiorców zlokalizowanych na terenach przemysłowych w pobliżu Huty Częstochowa, działają kotłownie lokalne wytwarzające ciepło dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, obiektów użyteczności publicznej oraz dla potrzeb własnych zakładów przemysłowych, wytwórczych podmiotów prowadzących działalność usługową. Kotłownie te wpływają na niską emisję, stanowiąc elementy emisji punktowej. Wykaz źródeł ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 100 kW stanowi załącznik B do niniejszego opracowania. Wykaz ten nie obejmuje źródeł ciepła opisanych w tym rozdziale stanowiących własność Fortum oraz do ELSEN S.A.

5.8. Ogrzewanie indywidualne

Znaczna liczba odbiorców indywidualnych zamieszkujących dzielnice miasta, w których brak jest dostępności do miejskiej sieci ciepłowniczej, zabezpiecza swoje potrzeby grzewcze z wykorzystaniem paliw stałych. Niestety sytuacja taka występuje również w śródmieściu Częstochowy oraz w dzielnicy Raków i Ostatni Grosz, gdzie zlokalizowana jest wielorodzinna zabudowa pochodząca z przełomu XIX i XX wieku oraz z pierwszej połowy XX wieku. Paliwa stałe w tych domach i kamienicach spalane są w indywidualnych kotłach węglowych lub w piecach kaflowych. Taki sposób ogrzewania stanowi główne źródło niskiej emisji powierzchniowej. Mniej liczną grupę mieszkańców stanowią indywidualni użytkownicy innych paliw: gazu sieciowego, oleju opałowego, energii elektrycznej oraz wykorzystujący odnawialne źródła energii (np. pompy ciepła). Niedopuszczalną, choć jeszcze występującą praktyką, jest spalanie w kotłach indywidualnych odpadów drewnianych, plastików, odpadów komunalnych. Indywidualne źródła ciepła wykorzystujące paliwa stałe stanowią ogromny potencjał w zakresie poprawy jakości powietrza i ograniczenia niskiej emisji.

Ogrzewanie indywidualne dotyczy głównie budynków jednorodzinnych i w mniejszym stopniu wielorodzinnych. Ogrzewanie budynków oraz wytwarzanie ciepłej wody użytkowej odbywa się głównie poprzez spalanie paliw stałych w kotłach małej mocy. Ponadto część budynków ogrzewanych jest przy pomocy paliw gazowych, oleju opałowego, energii elektrycznej lub gazu płynnego. W poniższej tabeli przedstawiono

szacunkową liczbę budynków, mieszkań i powierzchnię ogrzewaną budynków wg typów ogrzewania.

Tabela 57. Szacunkowa liczba budynków, mieszkań i powierzchnia ogrzewana budynków wg typów ogrzewania

Lata	Budynki z c.o. indywidualnym			Budynki z piecami			Budynki z innymi typami ogrzewania		
	Liczba budynków	Liczba mieszkań	Pow. mieszkań	Liczba budynków	Liczba mieszkań	Pow. mieszkań	Liczba budynków	Liczba mieszkań	Pow. mieszkań
	szt.	szt.	m^2	szt.	szt.	m^2	szt.	szt.	m^2
przed 1918	244	1 097	70 014	895	5 780	256 605	69	446	19 751
1918-1944	1 428	2 636	190 296	1 542	4 279	205 518	116	328	15 401
1945-1970	2 164	6 714	532 032	619	3 116	152 202	66	327	16 196
1971-1978	715	2 972	263 550	53	360	19 637	5	34	1 945
1979-1988	710	3 081	320 817	34	202	15 535	4	26	1 941
1989-2002	1 570	3 118	432 680	61	149	16 727	14	31	3 909
po 2002	3 772	4 418	686 840	0	0	0	0	0	0
SUMA	10 603	24 036	2 496 229	3 204	13 886	666 224	274	1 192	59 143

Źródło: GUS.

Należy zauważyć, że budynki, w których występuje ogrzewanie piecowe to głównie budynki wybudowane przed 1945 r. Jednocześnie w dalszych latach następuje zmniejszenie wykorzystania tego typu ogrzewania na rzecz centralnego ogrzewania.

5.9. Ocena bezpieczeństwa zasilania miasta w energię cieplną

Zapewnienie odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego jest obowiązkiem przedsiębiorstw energetycznych wynikającym wprost z ustawy Prawo energetyczne. Jednakże ważnym zadaniem miasta jest określenie uwarunkowań i ograniczeń związanych z zapewnieniem szeroko pojętego bezpieczeństwa zasilania w energię.

Definiując bezpieczeństwo energetyczne miasta w obszarze zasilania w energię cieplną, należy odnieść się przede wszystkim do zachowania odpowiedniej jakości oraz ciągłości dostaw energii cieplnej z miejskiego systemu ciepłowniczego oraz paliw i energii dostarczanych odbiorcom, umożliwiającym im lokalne lub indywidualne wytwarzanie energii cieplnej.

Bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia w energię cieplną należy analizować łącznie z bezpieczeństwem ekologicznym, szczególnie w kontekście jakości powietrza na terenie miasta. Istotne jest, żeby analiza ta dotyczyła obecnego stopnia bezpieczeństwa energetycznego, odnoszącego się do aktualnych potrzeb odbiorców oraz perspektywicznego, uwzględniającego przyrosty i spadki zapotrzebowania na energię cieplną, w określonych przedziałach czasowych (takich, jakie przewiduje dokument 2025 r. oraz 2035 r.).

Bezpieczeństwo zasilania w energię cieplną odbiorców na terenie miasta zależy przede wszystkim od jakości usług świadczonych przez Fortum, właściciela miejskiego systemu ciepłowniczego oraz źródeł pracujących na ten system. Ciepło pochodzące z miejskiego systemu ciepłowniczego zabezpiecza ok. 62% potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zlokalizowanych w Częstochowie. W pozostałym zakresie bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię cieplną uzależnione jest od jakości i ciągłości dostaw: gazu ziemnego, oleju opałowego, energii elektrycznej oraz paliw stałych. Dostawy paliw poza systemami energetycznymi (węgiel, olej opałowy) uzależnione są od procesów niezwiązanych ze świadczeniem usług energetycznych zdefiniowanych w ustawie Prawo energetyczne. Zależą natomiast od dostępności paliw, jakości świadczenia usług transportowych oraz stanu układu komunikacyjnego.

System ciepłowniczy funkcjonujący w Częstochowie zasilany przez nowoczesne źródło ciepła Elektrociepłownię „CHP Częstochowa”, wytwarzające w procesie kogeneracji ciepło i energię elektryczną zapewnia odpowiedni stopień bezpieczeństwa ekologicznego. Podkreślić należy, że jako paliwo wykorzystywana jest biomasa w procesie współspalania. Niestety ogrzewania indywidualne, wykorzystujące do pozyskiwania energii cieplnej paliwa stałe, stanowią źródło niskiej emisji. Działania realizowane przez Fortum, polegające na podłączeniu odbiorców do sieci ciepłowniczej w istotny sposób poprawiają jakość powietrza w rejonie funkcjonowania miejskiego systemu ciepłowniczego. Niestety miejski system ciepłowniczy nie obejmuje dzielnic z zabudową jednorodzinną, gdzie problem niskiej emisji powierzchniowej wymaga podjęcia skonsolidowanych działań. Jednym z narzędzi, które należy wykorzystać w działaniach na rzecz poprawy jakości powietrza jest Uchwała NR V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7.04.2017 r. w sprawie wprowadzenia

na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwana „Uchwałą antysmogową”[12].

Analizując informacje przesłane przez Fortum, dotyczące miejskiego systemu ciepłowniczego, w kontekście bilansu energetycznego miasta można stwierdzić, że w pracujących źródłach oraz układzie dystrybucji występują ok. 20% rezerwy, pozwalające na realizację nowych przyłączeń oraz rozbudowę systemu. Na występujące rezerwy niewątpliwie mają wpływ działania termomodernizacyjne realizowane na składniku budowlanym wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej. Natomiast w perspektywie wieloletniej przy określeniu bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną niewątpliwie należy wziąć pod uwagę:

- uwarunkowania wynikające z wydolności miejskiego systemu ciepłowniczego oraz działania przewidziane w wieloletnim planie rozwoju przedsiębiorstwa;
- działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej miasta realizowane poprzez termomodernizacje zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz obiektów użyteczności publicznej;
- działania zapewniające adaptację struktury miejskiej oraz systemów energetycznych do zmian klimatu.

Najmniej rozpoznanym obecnie jest obszar adaptacji dla zmian klimatu. Przeprowadzając długofalową analizę tego obszaru wzięto pod uwagę krajowy dokument strategiczny, który stanowi „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”[13]. W dokumencie tym wskazane zostały sektory i obszary wrażliwe na zmiany klimatu, którymi między innymi są: energetyka, obszary zurbanizowane i budownictwo. Analiza wszystkich wskazanych aspektów oraz stan faktyczny zaopatrzenia miasta w ciepło sieciowe wskazuje na zachowanie bezpieczeństwa energetycznego w tym obszarze w perspektywie wieloletniej. Niewątpliwie bardzo ważnym elementem pozytywnie wpływającym na ten obszar jest konstruktywna współpraca Urzędu Miasta Częstochowy z Fortum. Podkreślić należy, że firma Fortum sukcesywnie realizuje zapisy, które znalazły się w uchwalonych w 2004 r. i aktualizowanych kolejno w latach

[12] Uchwała NR V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw; https://powietrze.slaskie.pl/content/uchwala-sejmiku-nr-v3612017; data dostępu: 7.06.2018 r.

[13] Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/SPA_2020.pdf; data dostępu: 7.06.2018 r.

2007, 2010 i 2014 „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”, wywiązując się tym samym z zapisów art. 16 ustawy Prawo energetyczne. Realizowane oraz planowane do wykonania przez Fortum zadania modernizacyjne oraz sukcesywnie wykonywane podłączenia nowych odbiorców wskazują ciągły rozwój miejskiego systemu ciepłowniczego, co zdecydowanie podnosi bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło sieciowe odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, pozytywnie wpływając jednocześnie na jakość środowiska, szczególnie w zakresie poprawy jakości powietrza.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło sieciowe terenów poprzemysłowych zlokalizowanych w południowo-wschodniej części miasta zależy od ciągłości i jakości dostaw realizowanych przez ELSEN S.A. Analiza przedstawionych danych oraz informacji na temat planu modernizacji i rozbudowy posiadanego majątku, wskazuje, że to przedsiębiorstwo energetyczne gwarantuje odpowiednie warunki zaopatrzenia swoich odbiorców w ciepło sieciowe. Realizowane działania potwierdzają, że ELSEN S.A. kieruje się potrzebami odbiorców, a w swych zamierzeniach uwzględnia przesądzenia dotyczące poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko**.** ELSEN S.A. koncentruje swoje wysiłki inwestycyjne na rozwoju sieci dystrybucyjnych ciepła, gazu ziemnego, gazów technicznych i sprężonego powietrza. W najbliższych latach, odpowiadając na zapotrzebowanie firm obsługiwanych przez przedsiębiorstwo lub planujących ulokować swoje obiekty w strefie jego działania, ELSEN S.A. zamierza rozbudować, lub zmodernizować moce produkcyjne w obszarze wytwarzania energii elektrycznej, energii cieplnej w postaci pary i gorącej wody, wody technologicznej na cele produkcyjne i na sprzedaż.

6. Zaopatrzenie Częstochowy w energię elektryczną

W chwili obecnej (według stanu na lipiec 2018 r.) 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 – Łódzki Rejon Dystrybucji z siedzibą w Łodzi - 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 cieplnej:

- Fortum;
- ELSEN S.A.

oraz kilka podmiotów wytwarzających energię elektryczną z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii o mocy poniżej 2,5 MWe.

6.1. Zasilania Częstochowy z poziomu najwyższych napięć

Przesyłanie energii elektrycznej na duże odległości wymaga wykorzystania napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć. System przesyłowy składa się głównie z linii najwyższych napięć, które są podstawowym elementem każdego systemu elektroenergetycznego, ale również linii wysokiego napięcia. Na razie nie ma innych rozwiązań pozwalających na równie efektywny przesył energii elektrycznej na duże odległości. Osobnym problemem jest zasilanie wielkich aglomeracji miejskich. Potrzebują one szczególnie dużo energii elektrycznej, a lokalizacja na ich terenie elektrowni cieplnych ze względu na ich uciążliwość dla środowiska nie jest praktykowana. Część z aglomeracji miejskich czerpie energię

elektryczną z elektrociepłowni, których głównym zadaniem jest wytwarzanie ciepła, lecz mogą one równocześnie wytwarzać energię elektryczną. Taka równoczesna produkcja energii cieplnej i elektrycznej nazywana jest kogeneracją i jest najbardziej efektywnym sposobem wykorzystywania energii pierwotnej zawartej w węglu lub w gazie. Zwykle jednak to nie wystarcza. Napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższych napięć przesyłają energię elektryczną z odległych elektrowni na przedmieścia wielkich miast, gdzie jest ona transformowana do niższych napięć i sieciami rozdzielczymi rozprowadzana do odbiorców.

Linie elektroenergetyczne najwyższych napięć (NN) to linie o napięciach 220 kV i 400 kV lub wyższych; służą do przesyłania energii na duże odległości, ponieważ pozwalają na ograniczenie strat energii związanych z jej przesyłem. Jeżeli energia jest przesyłana bliżej, stosuje się linie wysokiego napięcia (WN) 110 kV, z kolei linie średniego napięcia (SN) od 1 kV do 60 kV znajdują zastosowanie w lokalnych sieciach rozdzielczych. W Polsce najczęściej używa się do tego celu linii 15 kV.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., są spółką akcyjną z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, która zgodnie z decyzją z dnia 16.06.2014 r. Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki została wyznaczona Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 2.07.2014 r. do dnia 31.12.2030 r. Decyzja Prezesa URE stanowi potwierdzenie, że Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. posiadają warunki do skutecznego zarządzania elektroenergetycznym systemem przesyłowym na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej w sposób ekonomicznie efektywny oraz prawidłowo realizują zadania operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego, określone w szczególności w art. 9c ust. 2 ustawy Prawo energetyczne (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.).

PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) zdefiniowanym w ustawie Prawo energetyczne jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej odpowiedzialnym za:

- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym;
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu;
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego

funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej.

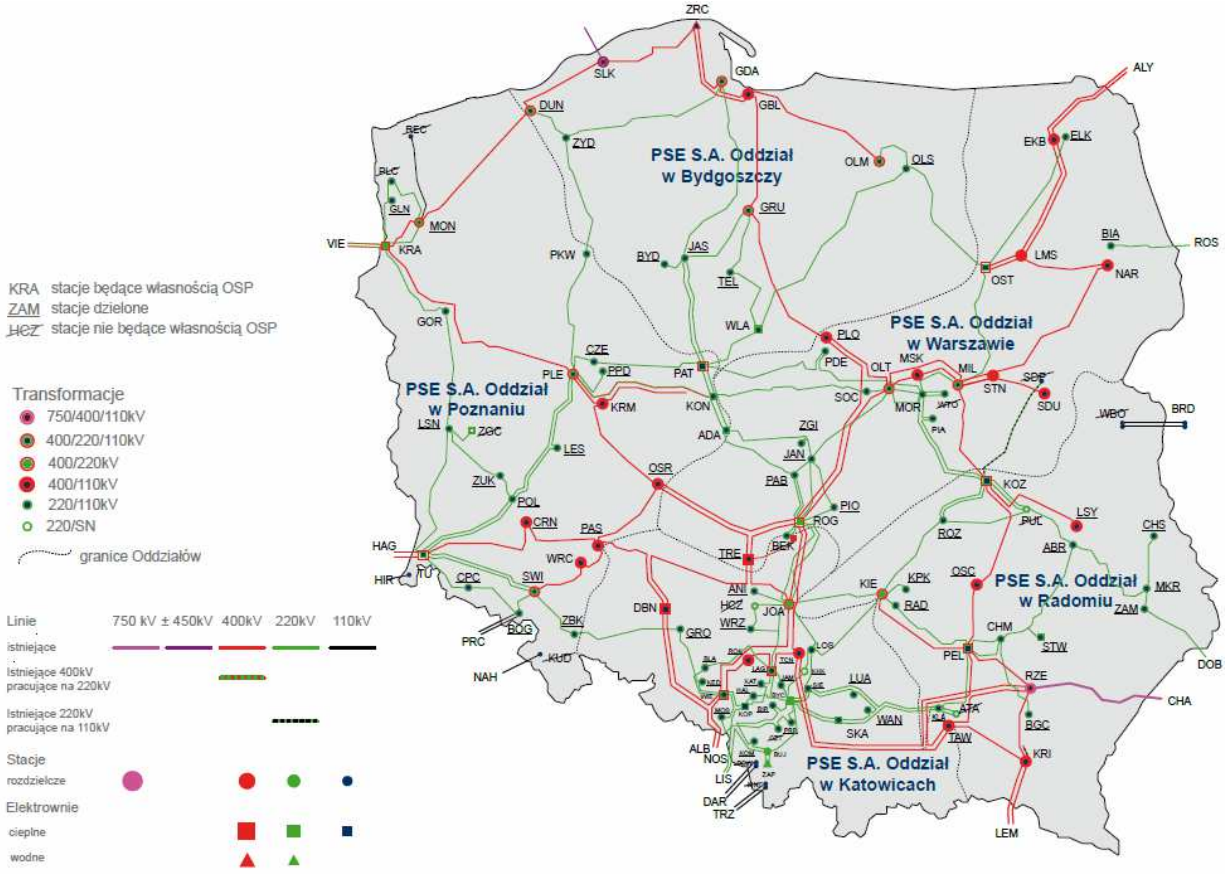
Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych;
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych;
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej;
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Przez teren miasta przebiegają linie najwyższych napięć będące w eksploatacji PSE S.A. Oddział w Katowicach:

- 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).

Rysunek 27. Mapa przebiegu sieci elektroenergetycznych najwyższych napięć w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym



Źródło: https://www.pse.pl/documents/20182/51490/Linie_elektroenergetyczne_najwyzszych_napiec_Informator_dla_administracji_publicznej_i_spoleczenstwa.pdf; data odsłony: 5.05.2018 r.

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 odczepem 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).

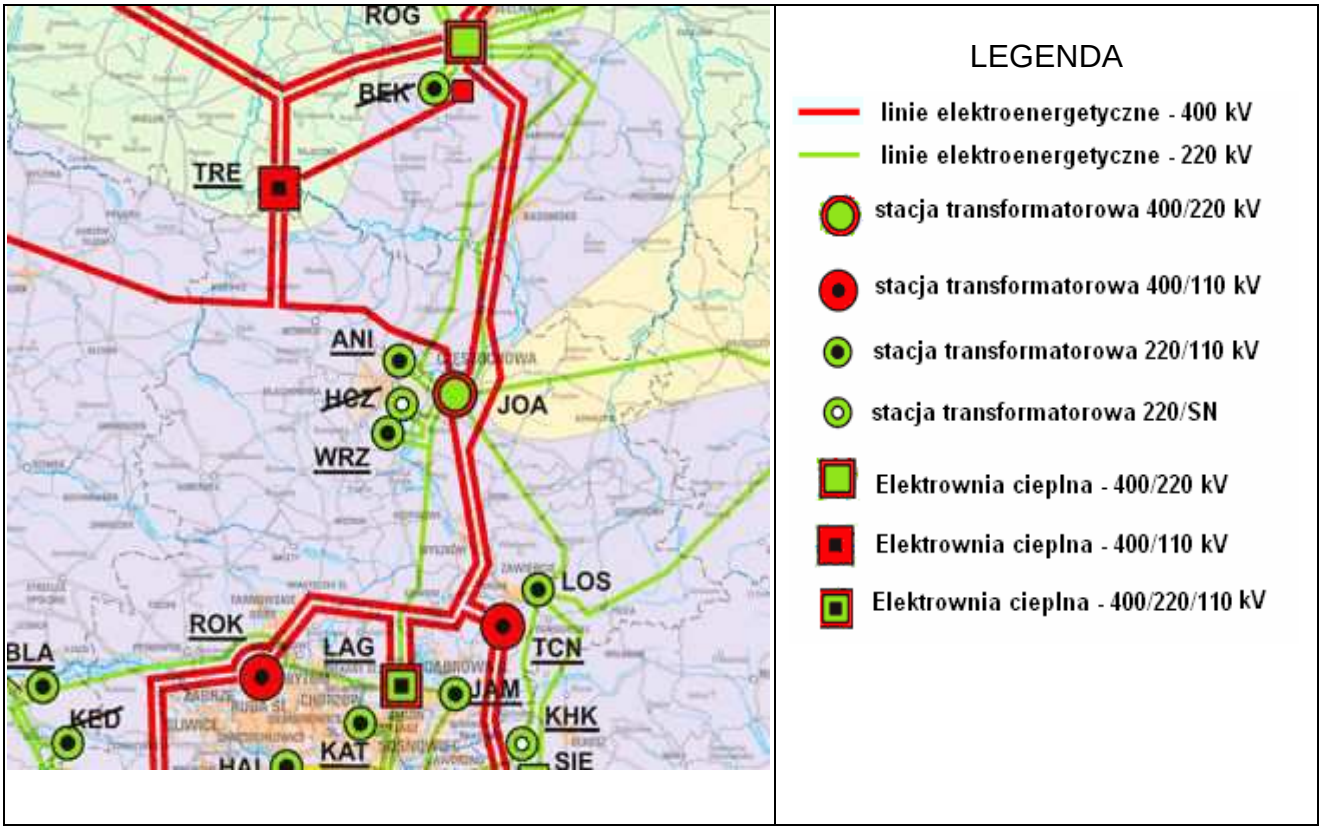
Ponadto na obszarze miasta Częstochowa przyłączona jest do krajowego systemu przesyłowego stacja elektroenergetyczna 220/30 kV należąca do ISD Huta

Częstochowa Sp. z o.o., a obecnie dzierżawiona przez Elektrociepłownię Andrychów Oddział Częstochowa (ECA).

Ponadto, zgodnie z informacją przekazaną przez PSE, w latach 2013-2017 nie realizowano istotnych zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych na wyżej wymienionych liniach elektroenergetycznych. Stacje 220/110 Aniołów oraz Wrzosowa zostały poddane modernizacji w celu poprawy pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach pracy sieci przesyłowej.

W planach rozwoju krajowej sieci przesyłowej do 2035 r. znajduje się przebudowa linii 400 kV Joachimów - Trębaczew z zachowaniem aktualnej jej trasy lub trasą alternatywną pomijającą miejsca kolizyjne. Linia 400 kV jest elementem sieci przesyłowej i jako taka nie uczestniczy w zasilaniu w energię elektryczną miasta Częstochowy.

Rysunek 28. Schemat zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć



Źródło: https://www.pse.pl/documents/20182/32630243/plan_sieci_elektroenergetycznej_najwyzszych_napiec_v35_2017.jpg/f125d3dc-1c90-44d3-8f31-bdf9ef4561d3; data odsłony: 5.05.2018 r.

6.2. Źródła wytwarzające energię elektryczną w procesie kogeneracji z udziałem odnawialnych źródeł energii

Fortum

Obecnie największym wytwórcą energii elektrycznej na obszarze miasta jest Fortum. Przedsiębiorstwo posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej ważną do dnia 31.12.2030 r. Na obszarze miasta spółka eksploatuje od 2010 r. elektrociepłownię zlokalizowaną przy ul. Rejtana, w której wytwarza energię elektryczną w kogeneracji, tj. łącznie z produkcją energii cieplnej. Zakład przyłączony jest do sieci elektroenergetycznej lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, tj. TAURON Dystrybucja S.A.

Elektrociepłownia „CHP Częstochowa"

We wrześniu 2010 r. została oddana do eksploatacji Elektrociepłownia „CHP Częstochowa" zlokalizowana przy ul. Rejtana 37/39, w sąsiedztwie działającej wcześniej ciepłowni. Inwestorem, właścicielem i eksploatatorem źródła jest Fortum.

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 MWe, przy uzyskiwanej mocy cieplnej 120 MWt. Produkcja energii elektrycznej od czasu uruchomienia elektrociepłowni wahała się w granicach 260 do 430 GWh rocznie.

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. Do stycznia 2014 r. przedsiębiorstwo działało pod nazwą Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSEN S.A.

W elektrociepłowni ELSEN S.A. energia elektryczna wytwarzana jest w skojarzeniu z produkcją energii cieplnej.

W źródle zainstalowane są dwie turbiny:

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

Na przestrzeni ostatnich trzech lat roczna produkcja energii elektrycznej kształtowała się na poziomie rzędu 35 do 39 GWh.

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

6.3. Układ zasilania miasta w energię elektryczną poziom 110 kV

Sieć wysokiego napięcia (WN) jest to elektroenergetyczna sieć przesyłowa, w której napięcie wynosi od 60 do 200 kV, w Polsce jest to 110 kV. Wysokie napięcie stosowane jest w sieciach przesyłowych przystosowanych do transmisji energii na duże odległości pomiędzy źródłem energii, czyli elektrownią, a sieciami rozdzielczymi.

Linie elektroenergetyczne 110 kV wraz z krótką charakterystyką przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 58. Linie elektroenergetyczne 110 kV

Rodzaj linii	Linie 110 kV				
	Stan na XII.2013 r.	Stan na XII.2014 r.	Stan na XII.2015 r.	Stan na XII.2016 r.	Stan na XII.2017 r.
Napowietrzne	92,821	92,821	92,861	92,861	92,861
Kablowe	-	-	-	-	-
Ogółem	92,821	92,821	92,861	92,861	92,861

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Główny Punkt Zasilający (GPZ) zasila w energię elektryczną miasto lub kilka miast. Do GPZ dochodzą napowietrzne linie wysokiego napięcia (WN) np. 110 kV lub średniego napięcia (SN) 15kV. W GPZ za pomocą transformatorów, czyli urządzeń transformujących energię elektryczną, następuje zamiana wysokiego napięcia na napięcie średnie (SN), które jest w stacjach SN/nN zmieniane na napięcie niskie nN i doprowadzane do odbiorców końcowych.

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 59. Charakterystyka stacji elektroenergetycznych służących zasilaniu Częstochowy – stan na 2017 r.

Nazwa	Adres	Przekładnia napięciowa	Moc transform.	Średnie obciążenie	Zasilane obszary
		[kV]	[MVA]	[%]	
GPZ Wrzosowa	ul. Fabryczna 42-263 Wrzosowa	220/110/30/15	25	35	Błeszno – Kręciwilk,
			25	20	
GPZ Koksownia	ul. Legionów	110/15/6	25	16	Koksownia Nova, Mirów, Zawodzie – Dąbie
			25	18	
GPZ Aniołów	ul. Wały Dwernickiego 321	220/110/15	31,5	25	Wyczerpy - Aniołów, Północ,1000-lecie, Zawodzie – Dąbie, Stare Miasto
			25	50	
GPZ Kawodrza	ul. Huculska 15	110/30/15/6	31,5	36	Gnaszyn – Kawodrza, Lisiniec, Grabówka, Stradom, Podjasnogórska
			25	16	
GPZ Stradom	ul. 1-Maja 19	110/15/6	16	15	Śródmieście, Stradom, Trzech Wieszczów
			25	28	
GPZ Zawodzie	ul. Mirowska 29	110/15/6	31,5	12	Śródmieście, Zawodzie - Dąbie,
			31,5	18	
GPZ Raków	ul. Syrokomli 15	110/15/6	16	10	Raków, Zawodzie - Dąbie
GPZ Kiedrzyn	ul. Sosabowskiego 2	110/15	16	25	Północ
			10	0	
GPZ Sikorskiego	ul. Wysockiego 1	110/15	16	38	Śródmieście, 1000lecie, Parkitka, Lisiniec
			16	22,5	
GPZ Błeszno	ul. Orkana 27	110/15	10	5	Błeszno, Wrzosowiak
			16	28	

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Sieć rozdzielcza 110 kV w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. pracuje, w większości przypadków, w układzie pierścieniowym. Do sieci WN przyłączonych jest obecnie ośmiu odbiorców, a do sieci SN przyłączonych jest 181 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:

GPZ Wrzosowa:

- linia dwutorowa 110 kV: GPZ Wrzosowa - SE HC Mirów (HCM) – z odgałęzieniem do SE Guardian (GUA) oraz GPZ Wrzosowa – SE HC Walcownia (HCW);

- linia dwutorowa 110 kV - GPZ Wrzosowa - GPZ Raków oraz GPZ Wrzosowa – SE HC Raków (HCR) z odgałęzieniem do SE Huta COS (HCO);
- linia dwutorowa 110 kV - GPZ Wrzosowa - GPZ Błeszno oraz GPZ Wrzosowa – GPZ Kawodrza;
- linia 30 kV GPZ Wrzosowa - PZ Sabinów;
- linia 30 kV GPZ Wrzosowa - PZ Kuźnica.

GPZ Aniołów:

- linia dwutorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Zawodzie (tor 1 i 2);
- linia dwutorowa 110 kV GPZ Aniołów - SE Ceba z odgałęzieniem do SE EC Fortum (FRT);
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Cykarzew;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Rędziny;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Sikorskiego;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Kiedrzyn;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Koksownia;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - SE HC Walcownia (HCW).

GPZ Kawodrza:

- linia dwutorowa 110 kV: GPZ Kawodrza - GPZ Kłobuck Płd. oraz 30 kV GPZ Kawodrza - PZ Kuźnica;
- linia dwutorowa 110 kV: GPZ Kawodrza - GPZ Błeszno oraz GPZ Kawodrza – GPZ Wrzosowa;
- linia dwutorowa 110 kV: GPZ Kawodrza - GPZ Wrzosowa oraz GPZ Kawodrza - GPZ Brzózka;
- linia dwutorowa 110 kV GPZ Kawodrza - GPZ Stradom (tor 1 i 2);
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kawodrza - GPZ Sikorskiego;
- linia 30 kV GPZ Kawodrza - GPZ Walenczów z odgałęzieniem do GPZ Kłobuck Płd.

GPZ Koksownia

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Koksownia;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Koksownia - SE HC Mirów (HCM) – SE Guardian (GUA).

GPZ Stradom:

- linia dwutorowa 110 kV GPZ Stradom - GPZ Kawodrza (tor 1 i 2).

GPZ Zawodzie:

- linia dwutorowa 110 kV GPZ Aniołów - GPZ Zawodzie (tor 1 i 2).

GPZ Raków:

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Raków - GPZ Wrzosowa.

GPZ Kiedrzyn:

- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kiedrzyn - GPZ Zagórze;
- linia jednotorowa 110 kV GPZ Kiedrzyn - GPZ Aniołów.

GPZ Sikorskiego:

- linia dwutorowa 110 kV: GPZ Sikorskiego - GPZ Kawodrza oraz GPZ Sikorskiego - GPZ Aniołów.

GPZ Błeszno:

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

Punkty Zasilania SN/SN zasilane są dwustronnie niezależnymi liniami.

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 2013-2017 przez TAURON Dystrybucja S.A. zostały zrealizowane następujące zadania inwestycyjne oraz modernizacyjne zrealizowane na liniach elektroenergetycznych 110 kV oraz dotyczące GPZ:

- budowa nowej stacji elektroenergetycznej 110/15/6 kV GPZ Koksownia przy ul. Legionów wraz powiązaniami z siecią 15 kV;
- modernizacja stacji elektroenergetycznej 220/110/30/15 kV GPZ Wrzosowa;
- modernizacja stacji elektroenergetycznej 220/110/15 kV GPZ Aniołów;
- modernizacja stacji elektroenergetycznej 110/30/15/6 kV GPZ Kawodrza;
- zakup dwóch słupów w 110kV linii Aniołów - Guardian nr 34 serii B2 typu M9+5 i słup nr 20 serii OS24 typ ON120+5 oraz odcinki linii 110kV;
- wymiana izolatorów porcelanowych typu LS-75/24 na kompozytowe na linii 110 kV Aniołów – Kiedrzyn;
- modernizacja układu wentylacji i chłodzenia nastawni w GPZ Kawodrza 110/30/15/6 kV;
- wymiana transformatora T-1 TDR3b 25000/110 w stacji Kawodrza na nowy 110/15/6 kV 31,5/25/16 MVA;

– wymiana uszkodzonego słupa nr 7 linii 110 kV Kawodrza - Stradom tor 1 i 2.

TAURON Dystrybucja S.A. przewiduje do realizacji w latach 2018–2021 następujące inwestycje na liniach elektroenergetycznych 110 kV oraz dotyczące GPZ:

– rozbudowa stacji 30/15/6 kV GPZ Sabinów do układu 110/15 kV w mieście Częstochowa ul. Dźbowska – przewidywany termin realizacji – 2018-2019 r.;
– GPZ Aniołów - budowa mis olejowych – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
– termomodernizacja budynku nastawni w GPZ Aniołów – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
– GPZ Kawodrza - likwidacja rozdzielni 6 kV wraz z wymianą napowietrznej sekcji rozdzielni 15 kV na wnętrzową – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
– audyt i dostosowanie linii 110 kV Sikorskiego - Kawodrza do temp. pracy przewodów roboczych +80ºC – przewidywany termin realizacji – 2021 r.;
– modernizacja pól liniowych 110 kV w GPZ Sikorskiego w mieście Częstochowa ul. Wysockiego – przewidywany termin realizacji – 2021 r.;
– modernizacja rozdzielni 15 kV w GPZ Stradom wraz z wymianą transformatora TR1 na trójuzwojeniowy 110/15/6 kV – przewidywany termin realizacji – 2018 r.

6.4. Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Częstochowy (poziom średnich i niskich napięć) – TAURON Dystrybucja

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.

Spółka TAURON Dystrybucja S.A., została wyznaczona na podstawie Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki operatorem systemu dystrybucyjnego na okres do 2025 r. 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 1/5 powierzchni kraju.

Obszar działania wymienionego operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej ważnej do 2025 r., 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.

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.

Linie energetyczne średniego napięcia (SN) służą do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej, są to linie napowietrzne i kablowe o napięciu od 6 do 30 kV. Ich głównym zadaniem do niedawna był wyłącznie przesył (wyprowadzenie) mocy elektrycznej z Głównych Punków Zasilających (GPZ) do poszczególnych stacji transformatorowo-rozdzielczych SN/nN. Z czasem kierunek przepływu mocy w sieci SN zaczął się zmieniać z jednokierunkowego na dwukierunkowy. Wynika to z tego, że do sieci dystrybucyjnej mogą być obecnie przyłączane niewielkie lokalne źródła energii elektrycznej, które w zależności od obciążenia linii zmieniają kierunki rozpływu mocy w sieci.

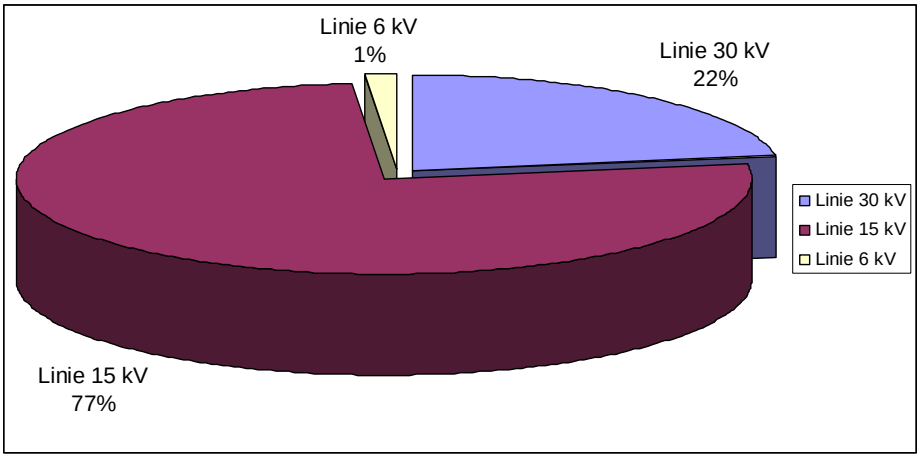
Na miejską sieć rozdzielczą średniego napięcia składają się linie napowietrzne, linie kablowe oraz stacje transformatorowe SN/nN. Łączną długość tych linii na terenie Częstochowy ze wskazaniem zmian, jakie nastąpiły w latach 2009-2017 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 60. Długość linii średniego napięcia na terenie Częstochowy [km]

Rodzaj linii	Linie 30 kV			Linie 15 kV			Linie 6 kV			Ogółem		
	Stan na XII			Stan na XII			Stan na XII			Stan na XII		
	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017
Napowietrzne	12,30	12,30	25,81	102,20	94,70	87,83	4,40	4,40	1,49	118,90	111,40	115,13
Kablowe	0,60	0,60	0,12	469,70	494,40	437,25	119,10	114,60	136,13	589,40	609,60	573,50
Ogółem	12,90	12,90	25,93	571,90	589,10	525,07	123,50	119,00	137,62	708,30	721,00	688,62

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Rysunek 29. Udział linii średniego napięcia na terenie Częstochowy w 2017 r.



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

Z tabeli 60 oraz rysunku 29 wynika, że w Częstochowie na średnim napięciu przeważają linie 15 kV blisko 77% ogólnej długości. Zdecydowana większość linii wykonana jest jako kablowe (83,3% ogólnej długości), co wynika z dużego stopnia zurbanizowania miasta. Udział linii napowietrznych jest największy dla linii na napięciu 30 kV (95,5%), 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.

TAURON Dystrybucja S.A. sukcesywnie realizuje wymianę kabli SN w izolacji z polietylenu nieusieciowanego na kable w izolacji z polietylenu usieciowanego 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.

Stacja transformatorowa (stacja trafo) to stacja elektroenergetyczna, w której następuje rozdzielanie energii elektrycznej przy różnych poziomach napięć. Stacje są wyposażone w transformatory lub przekształtniki prądu przemiennego na stały i odwrotnie. W skład stacji transformatorowych wchodzi transformator oraz rozdzielnie średniego i niskiego napięcia. Stacja transformatorowa może być zasilana zarówno z linii napowietrznej, jak i linii kablowej.

Na obszarze miasta Częstochowy zlokalizowanych jest 720 stacji transformatorowych SN/nN kV oraz 57 złącz kablowych SN będących własnością przedsiębiorstwa TAURON Dystrybucja S.A., z czego:

- 104 stacje transformatorowe 6/0,4 kV;
- 613 stacje transformatorowe 15/0,4 kV;
- 3 stacje transformatorowe 30/0,4 kV.

Na obszarze miasta Częstochowy znajduje się również 157 stacji transformatorowych „obcych".

Zadania inwestycyjne oraz modernizacyjne na liniach średniego napięcia oraz stacjach transformatorowych zrealizowane w latach 2013–2017:

- przeizolowanie sieci 6 kV na napięcie 15 kV w dzielnicach Zawodzie i Raków;
- zabudowa 12-polowej dwusystemowej rozdzielni 15 kV w PZ Śródmieście;
- budowa linii kablowych 15 kV dla powiązania planowanej stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Sabinów z istniejącą siecią - inwestycja realizowana na podstawie porozumienia z MZDiT w koordynacji z modernizacją ulic Dźbowskiej, Powstańców Warszawy i budową ulicy Bohaterów Monte Cassino;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV relacji: RS Bór ÷ S-74;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV relacji: S-45 ÷ S-109;
- przeizolowanie z 6 kV na 15 kV stacji S-22 i S-110 6/0,4 kV ul. Jagiellońskiej;
- wymiana istniejącej słupowej stacji transformatorowej S-90 15/0,4 przy ul. Zawierciańskiej w Częstochowie;
- wymiana istniejącej słupowej stacji transformatorowej S-448 15/0,4 przy ul. Legnickiej w Częstochowie;
- modernizacja linii nN od projektowanej stacji 15/0,4 S-22 Częstochowa ul. Rocha;
- budowa powiązania kablowego pomiędzy stacjami 15/0,4 kV S-425 ul. Tenisowa a S-143 ul. Rędzińska celem zamknięcia ciągu pracującego promieniowo;
- przeizolowanie stacji transformatorowej 6/0,4 kV na 15/0,4 kV: S-130, przy ul. Karpińskiego 6 w Częstochowie;
- budowa złącza kablowego 15 kV przed stacją S-549 15/0,4 kV ul. Rejtana 9 w Częstochowie;
- modernizacja sieci SN i nN przy ul. św. Rocha na odcinku od Rynku Wieluńskiego do ul. św. Jadwigi;
- likwidacja stacji S-8 15/0,4 ul. Legnicka oraz linii napowietrznych 15 kV w rejonie ulic Legnickiej i Radomskiej w Częstochowie (WP 2015/146/OMR8);
- budowa linii kablowej 15 kV rel. GPZ Sabinów- RS Kuźnica przy ul. Dźbowskiej, Powstańców Warszawy i Malowniczej w Częstochowie;

- wymiana odcinka kabla 15 kV rel. SE110/15kV Sikorskiego - SO-3048 Straż Pożarna;
- budowa powiązań kablowych 15 kV pomiędzy planowanym GPZ przy ul. Legionów a istniejącą siecią 15 kV;
- zakup stacji oraz kabli SN w Częstochowie (Dźbów działka nr 876/8) S-799;
- koncepcja budowy połączenia kablowego 6 kV pomiędzy GPZ Stradom - sekcja 2 (6 kV) a RS Bór - sekcja 2 (6 kV);
- budowa kontenerowej stacji transformatorowej przy ul. Polnej 41/43 wraz z modernizacją sieci nN i SN w mieście Częstochowa;
- przyłączenie budynków mieszkalnych w zabudowie szeregowej przy ul. Świętokrzyskiej 13/15 dz. nr 34/2, wraz z budową stacji trafo;
- budowa stacji transformatorowej, włączenie jej do sieci 15 kV i budowa powiązań 1 kV dla projektowanych budynków mieszkalnych o zabudowie szeregowej przy ul. Krynickiej i Poleskiej w Częstochowie;
- zasilanie podstawowe dla Urzędu Skarbowego przy ul. Filomatów - wymiana rozdzielnicy 15 kV w stacji S-96 15/0,4 kV;
- budowa stacji transformatorowej z włączeniem do sieci 15 kV w dzielnicy Gnaszyn ul. Przejazdowa;
- budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz modernizacja sieci nN zasilanej ze stacji S-132 „Rząsawy Wieś”;
- przyłączenie zakładu produkcyjnego Koksownia Nowa w Częstochowie przy ul. Odlewników;
- przyłączenie zakładu produkcyjnego EL-SAB w Częstochowie przy ul. Żyznej;
- budowa zasilania osiedla mieszkaniowego firmy „DOLCAN” Sp. z o.o. przy ul. Noskowskiego w Częstochowie, dz. nr 13/4 i firmy „OKAP-DEVELOPER” Olczyk Anna przy ul. Pułaskiego 30 w Częstochowie – dz. nr 13/5;
- budowa i włączenie do sieci SN i nN nowej słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV w mieście Częstochowa na dz. nr 296/13 w celu przyłączenia przepompowni ścieków (strefa ekonomiczna);
- budowa ZK SN dla zasilania pawilonu handlowego MONDIAL przy ul. Barbary 77-79 w Częstochowie;
- budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN w mieście Częstochowa przy ul. Żyznej;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-436 ÷ S-433;

- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-179 ÷ S-180;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-223 ÷ S-113;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-219 ÷ S-223;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: GPZ Kiedrzyn ÷ S-462;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: GPZ Błeszno ÷ S-433;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-243 ÷ S-244;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV relacji: S-109 ÷ S-38;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-275 ÷ S-272;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV relacji: S-39 ÷ S-289;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-455 ÷ S-533;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-533 ÷ S-495;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV relacji: S-289 ÷ S-102 ÷ S-4;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-75 (d.FPN) ÷ S-493;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-548 ÷ SO-3031 Młyn;
- przeizolowanie z 6 kV na 15 kV stacji transformatorowej S-11 6/0,4 kV z wprowadzeniem dwustronnym kabla 15 kV relacji SE- Zawodzie - Hotel Ibis;
- przeizolowanie z 6 kV na 15 kV stacji S-56 6/0,4kV ul. Ossowskiego;
- przeizolowanie z 6 kV na 15 kV stacji S-6 ul. Hoene-Wrońskiego i S-69 6/0,4 kV ul. Krasińskiego, dwustronne włączenie w kabel 15 kV, wymiana niesieciowanego kabla;
- przeizolowanie z 6 kV na 15 kV stacji S-101 ul. Targowa i S-536 6/0,4 kV ul. Garncarska, dwustronne włączenie w kabel 15 kV;
- wymiana istniejącej słupowej stacji transformatorowej S-8 15/0,4 przy ul. Legnickiej w Częstochowie;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV rel. S-71 6/0,4 - SO-8023 (PKP);
- przeizolowanie stacji transformatorowych 6/0,4 kV na 15/0,4 kV: S-142, przy ul. Pietrusińskiego 14, S-68 przy ul. Sempołowskiej 3a w Częstochowie;
- przeizolowanie stacji transformatorowych 6/0,4 kV na 15/0,4 kV: S-66 przy ul. Leśmiana 2b, S-212 przy ul. Leśmiana 4/6 w Częstochowie;
- modernizacja linii napowietrznych SN w terenach leśnych i zadrzewionych w Częstochowie;
- przebudowa stacji transformatorowej S-29 6/0,4 kV przy ul. Rycerskiej i Jagiellońskiej;

- przeizolowanie sieci kablowych 6 kV na napięcie 15 kV zasilanych z GPZ Sabinów etap III i IV;
- wymiana odcinka kabla 15 kV relacji GPZ Sikorskiego - S-298 15/0,4 kV przy ul. Siedleckiej w Częstochowie;
- wymiana słupów w złym stanie technicznym: Śródmieście, Lisiniec, Stradom Zacisze;
- przebudowa istniejącej stacji transformatorowej S-11 15/0,4 (STOLZLE);
- włączenie do sieci 15 kV stacji transformatorowych: S-81 przy ul. Brzeźnickiej, S-97 przy ul. Lelewela, S-80 przy ul. Kosmicznej, S-112 przy ul. Okólnej oraz S-118 przy Alei Armii Krajowej w Częstochowie;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 15 kV relacji: S-194 - S-251 przy ul. Mireckiego i Lenartowicza;
- przebudowa odcinków linii 15 kV rel. S-119 - mufa nr 1 i nr 2;
- modernizacja obwodów wtórnych rozdzielni 15 kV RS Wyczerpy;
- wymiana nieusieciowanych linii kablowych 15 kV relacji: S-282 15/0,4 kV ÷ S-279 15/0,4 kV oraz S-282 15/0,4 kV ÷ S-368 15/0,4 kV przy ul. Śląskiej, Waszyngtona i Korczaka w Częstochowie;
- zmiana lokalizacji stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-172 przy Alei Wojska Polskiego 120 w Częstochowie wraz z powiązaniem po stronie SN i nN;
- odtworzenie linii kablowej rel. S-552 - S-185;
- wymiana awaryjnej linii kablowej relacji GPZ Zawodzie - GPZ Śródmieście przy ul. Nadrzecznej w Częstochowie;
- przebudowa istniejącej linii napowietrznej 30 kV w mieście Częstochowa dzielnica Dźbów przy ul. Powstańców Warszawy, Kopalnianej, Lutniowej zasilanej z PZ Kuźnica – Jerzy;
- wymiana stacji S-50 15/0,4 kV Częstochowa ul. Srebrna 98;
- wymiana odcinka kabla 15 kV na terenie GPZ Kiedrzyn;
- wymiana odcinka kabla 15 kV relacji S-209 do słupa nr 12 linii napowietrznej w kierunku S-449 w mieście Częstochowa;
- wymiana linii kablowej SN relacji S-19 do S-20 w związku z przebudową ul. Św. Kazimierza w Częstochowie;
- zasilanie rezerwowe dla Urzędu Skarbowego przy ul. Filomatów - wyposażenie pola nr 17 w rozdzielnicy 6 kV GPZ Stradom;
- przyłączenie huty szkła Stolzle Częstochowa Sp. z o.o. w Częstochowie przy ul. Warszawskiej 347;

- przyłączenie budynku szpitalnego w Częstochowie przy ul. Warszawskiej;
- przyłączenie obiektu handlowo-wystawienniczego AGATA S.A. oraz Centrum Sportowo-Rekreacyjnego Hotel Scout Częstochowa ul. Drogowców;
- przebudowa sieci nN dla zasilania budynku użytkowego przy ul. Głównej 168 w Częstochowie;
- budowa i włączenie do sieci SN i nN kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV zastępującej istniejącą stację słupową 15/0,4 kV S-86, Częstochowa ul. Ikara;
- budowa ciągu kablowego nr 111 pomiędzy stacjami: S-574 - S-398 ul. Żonkilowa w Częstochowie celem likwidacji linii napowietrznych oraz wymiany stacji na kontenerowe;
- budowa kontenerowej stacji transformatorowej przy ul. Gruszowej w Częstochowie wraz z budową powiązań SN i nN;
- wymiana dwóch kabli niesieciowanych wychodzących ze stacji S-422 ul. Rybacka do słupa nr 4/59 linii 15 Aniołów oraz do słupa 5/59 do S-85 zlokalizowanego na działce nr 936/4 przy ul. Rybackiej 46;
- wymiana linii kablowej 15 kV GPZ Kawodrza - S-391 na odcinku 418 m;
- wymiana linii kablowej SN relacji RS Śniadeckich S-18 6/0,4 kV przy ul. Śniadeckich i 1-go Maja w Częstochowie;
- przeizolowanie stacji S-17 przy ul. Ambulatoryjnej w Częstochowie z włączeniem do sieci.

Zadania inwestycyjne i modernizacyjne, które przewidziane są do realizacji na liniach średniego napięcia oraz stacjach transformatorowych w latach 2018-2021:

- budowa linii kablowej 15 kV łączącej stację transformatorową 15/0,4 kV S-59 z projektowaną stacją transformatorową 15/0,4 kV, Częstochowa ul. Poleska, Włodawska – przewidywany termin realizacji – 2018-2019 r.;
- budowa kabla 30kV dwutorowego wraz z ZK-SN z sterowaniem i polem sprzęgła w mieście Częstochowa (Strefa Ekonomiczna dzielnica Skorki) – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa linii kablowych 30 kV dla zasilania terenów inwestycyjnych KSGPZ SKORKI – przewidywany termin realizacji – 2018-2019 r.;
- budowa ciągu kablowego nr 111 pomiędzy stacjami: S-396 ul. Żonkilowa a S-397 ul. Tulipanowa w Częstochowie – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;

- budowa powiązania kablowego pomiędzy stacją S-37 ul. Narcyzowa a projektowanym ZK SN 4-polowym na linii kablowej relacji st. nr 50/52 S-92 – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa powiązania ciągu kablowego nr 111 pomiędzy projektowanym ZK SN przy skrzyżowaniu ulic Młodości i Ludowej – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa linii kablowych SN relacji S-30 6/0,4 kV ÷ S-15 6/0,4 kV ÷ SO-8022 ul. Broni, Kościelna, Loretańska w Częstochowie – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa powiązania kablowego ciągów liniowych 15 kV GPZ Brzózka Dźbów z GPZ Brzózka - S-897 Wodociągi pomiędzy odgałęzieniami do stacji S-36 i S-17 w dzielnicy Gnaszyn – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN w Częstochowie dzielnica Dźbów – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- skablowanie linii napowietrznej SN relacji GPZ KAWODRZA - ul. Łubinowa oraz połączenie z kablem zasilającym stację S-99 15/0,4 kV ul. Konwaliowa 27 – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- wymiana stacji słupowej S-576 15/0,4 kV (ul. Zamiejska) na kontenerową z przeniesieniem do nowej lokalizacji oraz budowa powiązania kablowego między stacjami S-492 – S-576 - S-494 – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- wymiana stacji słupowej S-492 15/0,4 kV (ul. Przestrzenna 31A) na kontenerową z przeniesieniem do nowej lokalizacji, oraz budowa powiązania kablowego między GPZ KAWODRZA - S-492 – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- likwidacja linii napowietrznej SN relacji: S-49 (ul. Ludowa) ÷ S-554 (ul. Kaspra del Bufalo) i budowa powiązania ciągów kablowych nr 109 z nr 192 pomiędzy stacjami: S-49 15/0,4 kV (ul. Ludowa) i S-563 (ul. Traugutta „Osiedle słoneczne”) w Częstochowie – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa i włączenie do sieci SN i nN kontenerowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV zastępujących istniejące stacje słupowe 15/0,4 kV S-59 i S-21, Częstochowa ul. Zakopiańska, Rybacka – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- zmiana lokalizacji stacji S-94 15/0,4 kV wraz z budową trójnika SN i likwidacją linii napowietrznej 15 kV od ul. Ostrołęckiej do ul. Kordeckiego w Częstochowie – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- włączenie stacji transformatorowej S-89 15/0,4 kV w ciąg 116 z przeniesieniem lokalizacji i likwidacją linii napowietrznej 15 kV wzdłuż ul. Szczecińskiej

i Wyszyńskiego do ul. Ostrołęckiej w Częstochowie (dzielnica Lisiniec) – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;

- wymiana linii kablowej w izolacji 6 kV na linię kablową w izolacji 15 kV pomiędzy stacjami S-28 i S-30, Częstochowa ul. Sabinowska, Piastowska, Broni – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- wymiana linii kablowych 6 kV na linię kablowe w izolacji 15 kV pomiędzy stacjami S20, S-191 i S-15, Częstochowa ul. św. Barbary, Loretańska – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- wymiana linii kablowych 6 kV relacji GPZ Kawodrza - S-20 przy ul. Huculskiej, św. Jadwigi, św. Barbary w Częstochowie – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- wymiana stacji transformatorowej S-115 6/0,4 ul. Hetmańska w Częstochowie wraz z włączeniem jej w układ 15 kV – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa stacji transformatorowej SN/nN mającej zastąpić stację S-203 6/0,4 znajdującą się na terenie PZ Sabinów – przewidywany termin realizacji – 2018 r.;
- budowa powiązania kablowego 15 kV pomiędzy stacją S-490 15/0,4 kV (ul. Poświatowskiej 20), a stacją S-588 15/0,4 (ul. Traugutta) celem zamknięcia odcinka ciągu nr 728 z ciągiem nr 192 – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
- budowa powiązania ciągów 15 kV zasilanych z GPZ Aniołów i GPZ Zawodzie, likwidacja promieniowego zasilania stacji S-50 ul. Srebrna, przeizolowanie stacji 6/0,4 kV S-175 ul. Sporna i S-145 ul. Boczna - etap I – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
- wymiana nieusieciowanej linii kablowej 6 kV relacji: S-18 ÷ S-31 – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
- budowa kontenerowej stacji SN/nN zastępującej istniejącą wkomponowaną stację S-64 15/0,4 – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
- modernizacja L15 kV Kuźnica - Dźbów od st. 28 do st. 35: wymiana przewodów na AFL6-50 mm^2 i słupów na typu E długości 1,0 km – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
- wymiana linii kablowej w izolacji 6 kV na linię kablową w izolacji 15 kV pomiędzy stacjami S-114 i S-75, Częstochowa ul. Piastowska, Mieszka Pierwszego – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;
- wymiana linii kablowej w izolacji 6 kV na linię kablową w izolacji 15 kV pomiędzy stacjami S-30 i S-114, Częstochowa ul. Broni i Piastowska – przewidywany termin realizacji – 2019 r.;

– wymiana siedmiu linii kablowych z GPZ Bór w Częstochowie – przewidywany termin realizacji – 2020 r.;
– modernizacja istniejącej stacji S-82 6/0,4 – przewidywany termin realizacji – 2021 r.

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 1 747,8 km. Długość sieci nN dla oświetlenia drogowego będąca w gestii TAURON Dystrybucja wynosi 704,8 km.

Sieć niskiego napięcia (nN) to sieć elektroenergetyczna, która dostarcza energię elektryczną do indywidualnych odbiorców końcowych. W Europie oraz większości krajów świata lokalna sieć elektroenergetyczna tzw. „niskiego napięcia", tzn. doprowadzona bezpośrednio do odbiorców indywidualnych, dostarcza prąd przemienny o częstotliwości 50 Hz, pod napięciem fazowym 230 V. Odbiorcy wymagający nieco większej mocy dostarczanej zasilani są z sieci trójfazowej o napięciu międzyfazowym 400 V.

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

Tabela 61. Długość linii niskiego napięcia wraz z przyłączami na terenie miasta [km]

Rodzaj linii	Linie rozdzielcze			Linie oświetleniowe			Przyłącza			Ogółem		
	Stan na XII			Stan na XII			Stan na XII			Stan na XII		
	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017
Napowietrzne	421,8	411	433,5	4	4	320,5	556	557	309,5	981,8	972	1 063,51
Kablowe	626,4	671,2	693,3	371	229	384,3	134,7	179,4	311,5	1 132,10	1 079,60	1 389,10
Ogółem	1048	1082	1127	375	233	704,8	690,7	736,4	621	2113,9	2051,6	2452,6

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

W celu ograniczenia spadków napięcia w istniejących liniach nN jest, w miarę możliwości, sukcesywnie realizowana 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. W latach 2018-2021 planowana jest sukcesywna modernizacja

niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych w zależności od potrzeb i stanu technicznego urządzeń.

6.5. System dystrybucji energii elektrycznej – Elektrociepłownia Andrychów

W obrębie tzw. terenów pohutniczych na obszarze 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 będące własnością ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o.

Od 1 stycznia 2014 r. Spółka ECA wydzierżawiła od ISD Huta Częstochowa stację transformatorowo-rozdzielczą GST-7 110/6 kV, z której zasila 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.

6.6. System dystrybucji energii elektrycznej PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji

PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki 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.

PKP Energetyka S.A. jest właścicielem i administratorem linii średniego napięcia zlokalizowanych na terenie Częstochowy. Łączną długość tych linii na terenie miasta ze wskazaniem zmian, jakie nastąpiły w latach 2013-2017 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 62. Długość linii średniego napięcia na terenie Częstochowy [km]

	Linie 30 kV		Linie 15 kV		Linie 6 kV		Ogółem	
	Stan na XII		Stan na XII		Stan na XII		Stan na XII	
Rodzaj linii	2013	2017	2013	2017	2013	2017	2013	2017
Napowietrzne	12,53	12,53	0,57	0,57	0	0	13,1	13,1
Kablowe	6,535	6,535	18,968	18,968	13,02	13,02	38,523	38,523
Ogółem	19,065	19,065	19,538	19,538	13,02	13,02	51,623	51,623

Źródło: PKP Energetyka O/ w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji.

W przedmiotowym zestawieniu Operator nie uwzględnił linii kablowych SN 3 kV prądu stałego służących do zasilania jedynie sieci trakcyjnej.

W latach 2013–2017 przeprowadzono modernizacje linii SN znajdujących się w obszarze miasta Częstochowy w poniższym zakresie:

- na napięciu 30 kV zmodernizowano (wymieniono) 4,64 km linii kablowych w ramach przeprowadzonego zadania inwestycyjnego dotyczącego modernizacji odcinków kablowych linii zasilających do podstacji trakcyjnej PT Częstochowa;
- na napięciu 6 kV zmodernizowano (wymieniono) 4,61 km linii kablowych w ramach przeprowadzonego zadania inwestycyjnego dotyczącego modernizacji linii kablowej SBL relacji Częstochowa Towarowa kierunek Żarki wraz z wymianą szaf SBL.

W 2018 r. przewidziana jest wymiana linii o napięciu 6 kV znajdujących się w obszarze miasta Częstochowy w ramach prowadzonego zadania inwestycyjnego dotyczącego modernizacji linii kablowej SBL relacji Częstochowa Osobowa kierunek Kłomnice wraz z wymianą szaf SBL.

W kolejnych latach planowane są wymiany linii o napięciu 30 kV tj.: część napowietrzna linii zasilających PKP1 i PKP2 do podstacji trakcyjnej PT Częstochowa oraz całe odcinki kablowo-napowietrzne linii zasilających do podstacji trakcyjnej PT Kusięta.

Szczegóły ww. zadań przedstawione zostały w pozycji dotyczącej planowanych zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych na naszym majątku w latach 2018-2021.

PKP Energetyka S.A. na terenie miasta Częstochowa posiada 15 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 63.

Tabela 63. Charakterystyka stacji SN/nN zlokalizowanych na terenie Częstochowy, należących do PKP Energetyka O/ w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji

L.p.	Adres	Przekładnia napięciowa [kV]	Moc transform. [MVA]	Średnie obciążenie [%]		Zasilane obszary
				2017 r.	2013 r.	
1	STW "G" Częstochowa ul. Orzechowskiego	15/0,4	2 x 0,400	40%	30%	Zasilane odbiory niskiego napięcia w rejonie ul. Orzechowskiego
2	STW „ST 1” Dworzec PKP Częstochowa osobowa ul. Plac Rady Europy 1	15/0,4	2 x 0,630	40%	40%	Zasilanie odbiorów w rejonie pawilonu Zachodniego budynku dworca Częstochowa Osobowa
3	STW "ST 2" Dworzec PKP Częstochowa Osobowa pawilon wschodni peron 1 od strony ul. Piłsudskiego	15/0,4	0,630	25%	40%	Zasilanie odbiorów w rejonie pawilonu wschodniego budynku dworca Częstochowa Osobowa
4	STW "A" Stara Parowozownia ul. Wolności	15/0,4	0,400	30%	40%	Zasilane odbioru w rejonie starej parowozowni i ul. Wolności 21
5	STW Socjalny ul. 1 Maja 5/7	15/0,4	0,250	40%	40%	Zasilane odbiory w rejonie ulicy 1-go Maja 5/7, 5, 3, 1
6	STW „B” Częstochowa rejon Lokomotywowni MD	15/0,4	2 x 0,250	35%	50%	Zasilane odbiory rejon lokomotywowni MD ul. 1 Maja
7	STW "D" Częstochowa Towarowa ul. Rejtana	15/0,4	2 x 0,400	40%	60%	Zasilane odbiory w stacji Częstochowa Towarowa od ul. Rejtana
8	STW "E" Częstochowa Towarowa Wagonownia ul. Mochnackiego	15/0,4	0,630 i 0,400	25%	80%	Zasilane odbiory w stacji Częstochowa Towarowa i PKP Raków od ul. Mochnackiego.
9	STW "F" Częstochowa Towarowa ul. Dębowa	15/0,4	0,250	30%	70%	Zasilane odbiory w stacji Częstochowa Towarowa ul. Dębowa i Rejtana.
10	STW CM Klara ul. Wały Dwernickiego	15/0,4	0,500	40%	40%	Zasilanie CM Klara Częstochowa ul. Wały Dwernickiego
11	Szafy PTO 1,2,3,4,5	15/0,4	5 x 100	60%	70%	Zasilanie odbiorów tylko kolejowych na węźle Częstochowa osobowa.
12	"ST 25" Dworzec PKP Stradom ul. Pułaskiego 100/120	6/0,4 kV	0,400	50%	50%	Zasilane odbiory w budynku dworca PKP Stradom oraz w jego rejonie
13	"ST 26" Częstochowa Stradom ul. Loretańska	6/0,4 kV	0,250	30%	40%	Zasilane odbiory w stacji Częstochowa Stradom rejon ul. Loretańskiej

L.p.	Adres	Przekładnia napięciowa [kV]	Moc transform. [MVA]	Średnie obciążenie [%]		Zasilane obszary
				2017 r.	2013 r.	
14	13 szt. szaf transfor. SBL wzdłuż linii kolejowej nr 001 Warszawa Katowice	6/0,4 kV	13 x 0,0063	90%	90%	Zasilanie jedynie odbiorów kolejowych szlakowej blokady liniowej na linii kolejowej nr 001
15	ST 23 Częstochowa Kucelinka	30/0,4 kV	0,160	60%	70%	Zasilane odbiory w stacji Częstochowa Kucelinka
16	Podstacja trakcyjna PT Częstochowa 30/ 3 kV	30/3kV prądu stałego	2 x 4,400	60%	60%	Zasilanie sieci trakcyjnej

Źródło: PKP Energetyka O/ w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji.

W latach 2013-2017 w ramach przedmiotowego zestawienia stacji transformatorowych zlokalizowanych na terenie miasta Częstochowy przeprowadzono modernizacje w niżej wykazanych lokalizacjach:

– wymieniono 5 szt. stacji na napięciu 6/0,4 kV tj.: szafy transformatorowe SBL w ramach przeprowadzonego zadania inwestycyjnego dotyczącego modernizacji linii kablowej SBL relacji Częstochowa Towarowa kierunek Żarki wraz z wymianą szaf SBL; w wyniku, przedmiotowego zadania dwie stacje SBL znajdujące się obok siebie zastąpiono jedną nową stacją dwutransformatorową, co spowodowało powstanie tylko 4 szt. nowych stacji w miejsce 5-ciu dotychczasowych.

W 2018 r. przewidziano wymianę pozostałych stacji transformatorowych SBL na napięciu 6/0,4 kV znajdujących się w obszarze miasta Częstochowy w ramach prowadzonego zadania inwestycyjnego dotyczącego modernizacji linii kablowej SBL relacji Częstochowa Osobowa kierunek Kłomnice wraz z wymianą szaf SBL. Szczegóły ww. zadania przedstawione zostały w pozycji dotyczącej planowanych zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych na majątku PKP Energetyka S.A. w latach 2018-2021.

W latach 2018-2021 przewidziane są niżej wykazane zadania inwestycyjne i modernizacyjnej majątku PKP Energetyka S.A. znajdującego się w obszarze miasta Częstochowy:

– modernizacja linii kablowej SBL 6 kV relacji Częstochowa Osobowa kierunek Kłomnice, wraz z wymianą szaf SBL; zadanie obejmuje wymianę linii kablowej SBL 6 kV w obszarze miasta Częstochowy na długości około 8,4 km wraz z wymianą 8 szt. szaf. SBL;
– przebudowa 100% części napowietrznej linii SN 30 kV PKP-1 zasilającej podstację trakcyjną PT Częstochowa z GPZ Wrzosowa; zadanie obejmuje wymianę linii

napowietrznej SN 30 kV na długości około 2,62 km. Całość znajduje się w obszarze miasta Częstochowa;

- przebudowa 100% części napowietrznej linii SN 30 kV PKP-2 (rezerwowej) zasilającej podstację trakcyjną PT Częstochowa z GPZ Wrzosowa; zadanie obejmuje wymianę linii napowietrznej SN 30 kV na długości około 2,62 km; całość znajduje się w obszarze miasta Częstochowa;
- przebudowa linii napowietrzno-kablowej SN 30 kV PKP-1 zasilającej podstację trakcyjną PT Kusięta z GPZ Wrzosowa; odcinek linii znajdujący się w obszarze Częstochowy wynosi odpowiednio: część napowietrzna około 3,65 km, część kablowa około 0,955 km;
- przebudowa linii napowietrzno-kablowej SN 30 kV PKP-2 zasilającej podstację trakcyjną PT Kusięta z GPZ Wrzosowa; odcinek linii znajdujący się w obszarze Częstochowy wynosi odpowiednio: część napowietrzna około 3,65 km, część kablowa około 0,94 km.

Łączną długość linii niskiego napięcia należącej do PKP Energetyki S.A. na terenie Częstochowy ze wskazaniem zmian, jakie nastąpiły w latach 2013-2017 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 64. Linie niskiego napięcia [km]

Rodzaj linii	Linie rozdzielcze		Linie oświetleniowe		Przyłącza		Ogółem	
	2013 r.	2017 r.	2013 r.	2017 r.	2013 r.	2017 r.	2013 r.	2017 r.
Napowietrzne	0,17	0,17	-	-	-	-	0,17	0,17
Kablowe	22,48	22,48	-	-	2,93	3,35	25,41	25,83
Ogółem	22,65	22,65	-	-	2,93	3,35	25,58	26

Źródło: PKP Energetyka O/ w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji.

W latach 2013–2017 przeprowadzono modernizacje linii nN znajdujących się w obszarze miasta Częstochowy w poniższym zakresie:

- modernizacja linii kablowej przesyłowo rozdzielczej nN relacji rozdzielnia nN przy budynku EZ Staropolski - złącze rozdzielcze ZK-3 na schronisku drogowym przy nastawni CTB w stacji Częstochowa Towarowa w ramach zadania (wymieniono) 0,500 km linii kablowej niskiego napięcia;
- modernizacja linii kablowej przesyłowo rozdzielczej nN relacji szafa rozdzielcza RS zlokalizowana przy ul. Rejtana w Częstochowie (przy przystanku MPK „Polontex”) - złącze rozdzielcze nastawnia CTA w stacji Częstochowa Towarowa w ramach zadania (wymieniono) 0,350 km linii kablowej niskiego napięcia;

– modernizacja linii kablowej przesyłowo-rozdzielczej nN relacji stacja transformatorowa STW-"E" 15/0,4 kV - złącze rozdzielcze nastawnia CTA w stacji Częstochowa Towarowa w ramach zadania (wymieniono) 0,800 km linii kablowej niskiego napięcia.

6.7. 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 dobry. W perspektywie 5-10 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 ujednoliceniu 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 i nN jest oceniany przez TAURON Dystrybucja S.A. 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 2018-2021 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 pośród 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 2018-2021 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.

PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji ocenia stan techniczny linii kablowych średniego napięcia pod kątem pewności zasilania odbiorów znajdujących się na terenie miasta Częstochowy i zasilanych z linii jako dobry. Stan techniczny stacji transformatorowych pod kątem pewności zasilania odbiorów znajdujących się na terenie miasta Częstochowy i zasilanych z przedmiotowych stacji Operator określił jako dobry. Stan techniczny linii kablowych niskiego napięcia pod kątem pewności zasilania odbiorów znajdujących się na terenie miasta Częstochowy i zasilanych z przedmiotowych linii określono jako dobry.

Działania władz samorządowych miasta Częstochowy powinny 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.

6.8. Odbiorcy energii elektrycznej

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 2016 r. wyniosła 899,70 GWh, w tym do gospodarstw domowych – 323,14 GWh, co stanowi około 36% całego zużycia energii dystrybuowanej przez TAURON Dystrybucja S.A.

W poniższych tabelach zestawiono ilość odbiorców oraz wielkości zużycia energii elektrycznej w rozbiciu dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2003-2017.

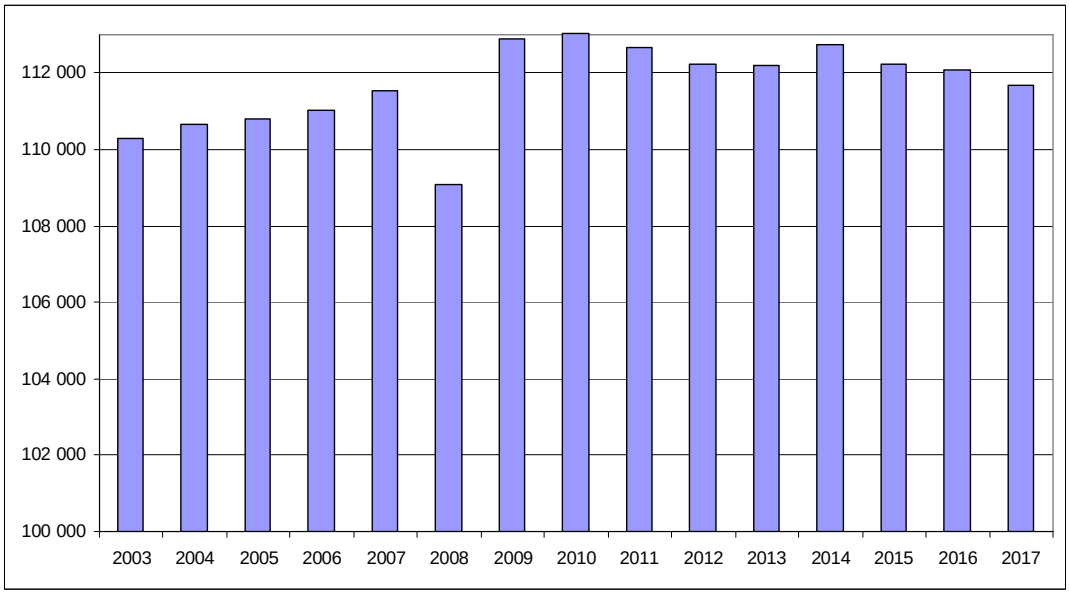
Przedstawione wielkości obejmują odbiorców zakupujących energię elektryczną na podstawie umowy kompleksowej oraz w systemie TPA.

Tabela 65. Ilość odbiorców energii elektrycznej w mieście

Rok	Ogółem	Napięcie WN grupa A	Napięcie SN grupa B	Napięcie nN grupa C + R + G
2003	110 303	4	145	110 154
2004	110 660	4	147	110 509
2005	110 794	4	144	110 646
2006	111 027	4	149	110 874
2007	111 535	4	106	111 425
2008	109 077	4	161	108 912
2009	112 882	4	166	112 712
2010	113 028	5	170	112 853
2011	112 669	5	169	112 495
2012	112 246	5	166	112 075
2013	112 196	5	172	112 019
2014	112 745	7	171	112 567
2015	112 232	6	176	112 050
2016	112 093	8	181	111 904
2017	111 670	8	188	111 747

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Rysunek 30. Ilość odbiorców energii elektrycznej w mieście

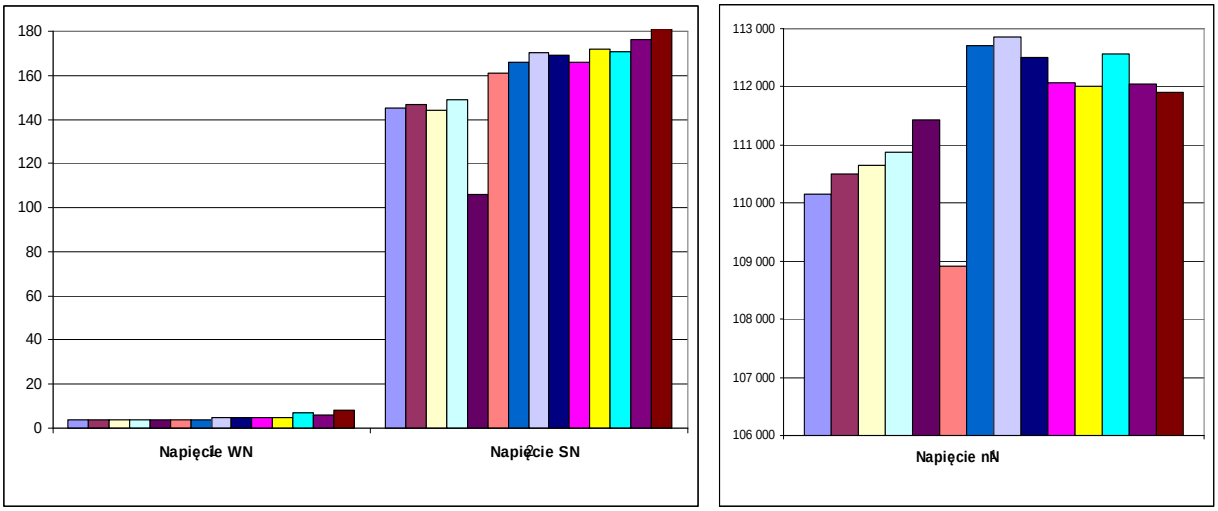


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z TAURON Dystrybucja S.A.

Na przestrzeni lat 2003-2006 ilość odbiorców usług TAURON Dystrybucja S.A. systematycznie rosła. Dopiero w 2008 r. nastąpił ubytek liczby odbiorców energii elektrycznej o około 2% ogółu. W kolejnych latach poddanych analizie następowały minimalne wahania w ogólnej liczbie odbiorców, jednakże ich ilość corocznie

przekraczała 112 tys., przy największym wzroście w 2010 r. (113 028 odbiorców). W grupie odbiorców zasilanych na poziomie WN (grupa taryfowa A) w latach 2003-2016 przybyło 4 odbiorców - zwiększenie liczby odbiorców o 50%. W grupie odbiorców zasilanych na poziomie SN (grupa taryfowa B) nastąpił wzrost liczby odbiorców prawie o 20% (36 odbiorców), a na poziomie nN (grupa taryfowa C+R+G) liczba odbiorców zmniejszyła się procentowo o ok. 1,6% (1 750 odbiorców), co zobrazowano graficznie na poniższym rysunku.

Rysunek 31. Zmiana ilości odbiorców w latach 2003-2016



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

Tabela 66. Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok]

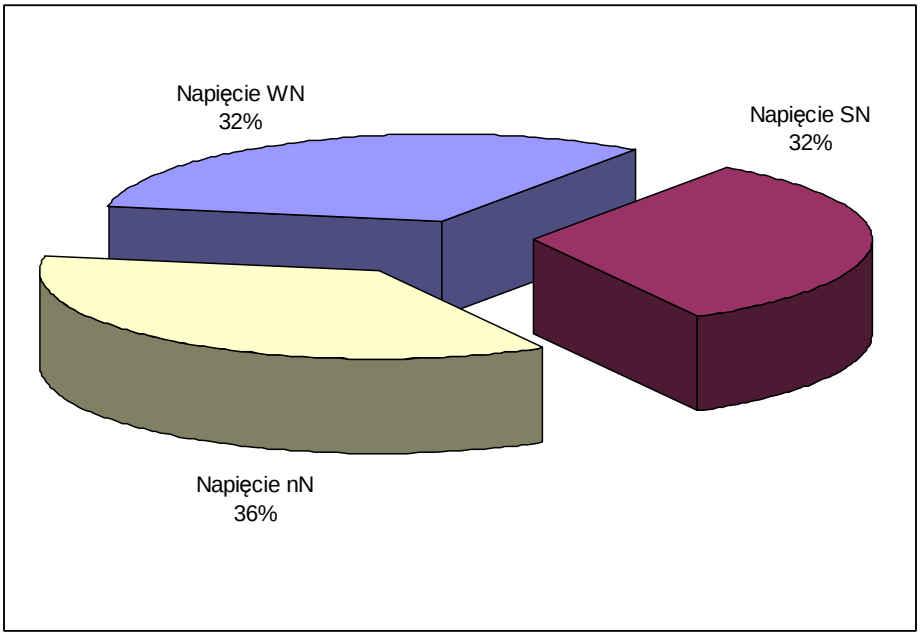
Rok	Ogółem	Napięcie WN grupa A	Napięcie SN grupa B	Napięcie nN grupa C + R + G
2003	904,1	373,9	203,5	326,7
2004	954,7	416,3	207,7	330,7
2005	925,1	400,5	211,8	312,8
2006	977,1	428,6	217,3	331,2
2007	942,6	404,1	210,1	328,4
2008	989,2	427,4	224,6	337,2
2009	888,6	350,4	218,9	319,3
2010	943,8	360,3	246,9	336,6
2011	902,2	338,1	240,1	324,1
2012	935,5	365,7	246,3	323,5
2013	889,8	315,5	249,7	324,7
2014	843,4	261,8	259,1	322,5
2015	892,1	310,9	260,2	321,0
2016	899,7	287,7	288,9	323,1

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Na przestrzeni lat 2003÷2016 zużycie energii elektrycznej wahało się w granicach 920 GWh ±7,2%. Największe zmiany zanotowano w grupie odbiorców na WN 360 GWh ±14%, 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.

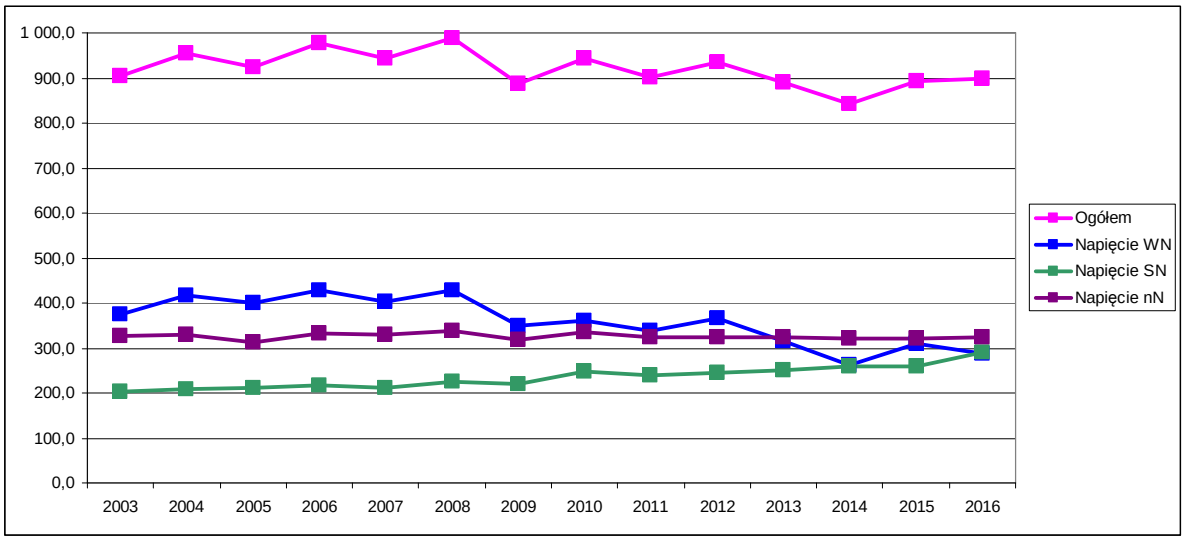
Udział poszczególnych grup odbiorców w zużyciu energii elektrycznej i charakterystykę zmian przedstawiono na poniższych wykresach.

Rysunek 32. Udział procentowy zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców w 2016 r.



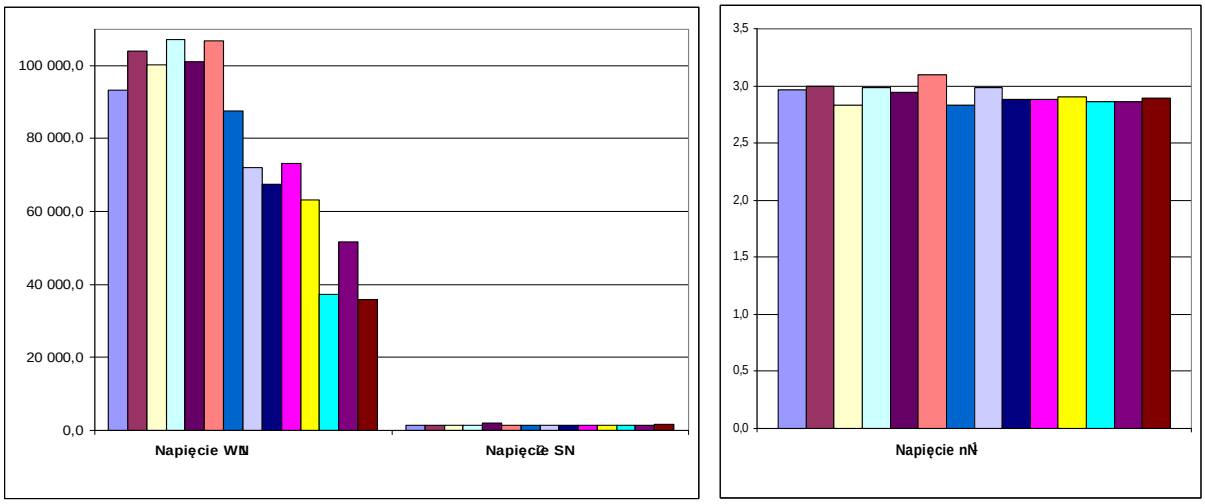
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

Rysunek 33. Poziom zużycia energii elektrycznej w latach 2003-2016 [GWh/rok]



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

Rysunek 34. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej [MWh/odbiorca/rok]



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

Powyższe wykresy wskazują, iż w zakresie wysokich napięć w latach 2003-2016 nastąpił znaczny spadek zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na odbiorcę, a wskaźniki jednostkowe w zakresie średniego i niskiego napięcia utrzymują się na stałym poziomie z niewielkimi wahaniami.

Poniższe tabele wskazują liczbę awarii na sieci energetycznej zarządzanej przez TAURON Dystrybucja S.A. oraz czas usunięcia przerw w dostawie energii elektrycznej dla poszczególnych grup odbiorców.

Tabela 67. Liczba awarii na sieci energetycznej TAURON Dystrybucja S.A.

Rok	Ogółem	Napięcie WN	Napięcie SN	Napięcie nN
		grupa A	grupa B	grupa C + R + G
2013	63	1	62	b.d.
2014	64	2	63	b.d.
2015	48	0	48	b.d.
2016	182	0	67	115
2017	148	1	43	104

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 68. Czas usunięcia przerw w dostawie energii elektrycznej

Rok	WN (min.)	SN (min.)	nN (min.)
2013	0	b.d.	b.d.
2014	0	b.d.	b.d.
2015	0	67,44	81,82
2016	0	55,7	95,18
2017	0	47,8	77,37

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Odbiorcy energii elektrycznej z Elektrociepłowni Andrychów

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 2009-2017 ze wskazaniem poziomów odbiorów dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 69. Sprzedaż energii elektrycznej przez ECA w latach 2009-2017 [GWh]

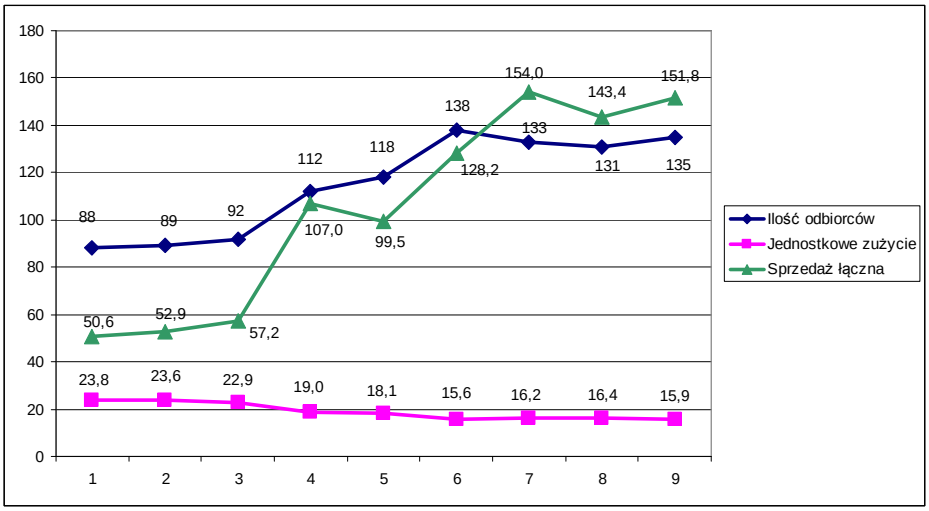
Rok	Ilość odbiorców	Sprzedaż dla grupy taryfowej			Sprzedaż łączna
		B	C	G	
2009	88	44,3	6,2	0,1	50,6
2010	89	45,9	6,9	0,1	52,9
2011	92	49,5	7,6	0,1	57,2
2012	112	97,1	9,8	0,1	107
2013	118	97,1	2,3	0	99,5
2014	138	118,8	9,3	0,1	128,2
2015	133	143,7	10,3	0,1	154
2016	131	131,9	11,5	0,1	143,4
2017	135	138,7	13	0,1	151,8

Źródło: ELSEN S.A.

Analizując łączną sprzedaż energii elektrycznej w latach 2009-2017 można zaobserwować znaczny jej wzrost wynoszący nawet 67% (101,2 GWh), jednakże uwzględniając jednocześnie wzrost liczby odbiorców o 35%, należy wskazać,

iż średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej zmniejszyło się o 7,9 GWh/odbiorcę, co graficznie przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 35. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej [GWh/odbiorcę/rok]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ELSEN S.A.

Odbiorcy energii elektrycznej z PKP Energetyka S.A.

Odbiorcy zlokalizowani na terenie Częstochowy pobierający energię elektryczną od operatora PKP Energetyka S.A. stanowią marginalny odsetek wszystkich odbiorców z terenu miasta.

Sprzedaż energii prowadzona jest tylko na poziomie średnich i niskich napięć, w grupach taryfowych B, C, R i G. W 2017 r. łącznie dla 209 odbiorców sprzedaż energii jest na poziomie 3,426 GWh.

Tabela 70. Ilość odbiorców energii elektrycznej PKP Energetyki S.A.

Rok	Ogółem	Napięcie WN	Napięcie SN	Napięcie nN
		grupa A	grupa B	grupa C + R + G
2013	212	0	1	211
2014	199	0	1	198
2015	190	0	1	189
2016	220	0	1	219
2017	209	0	1	208

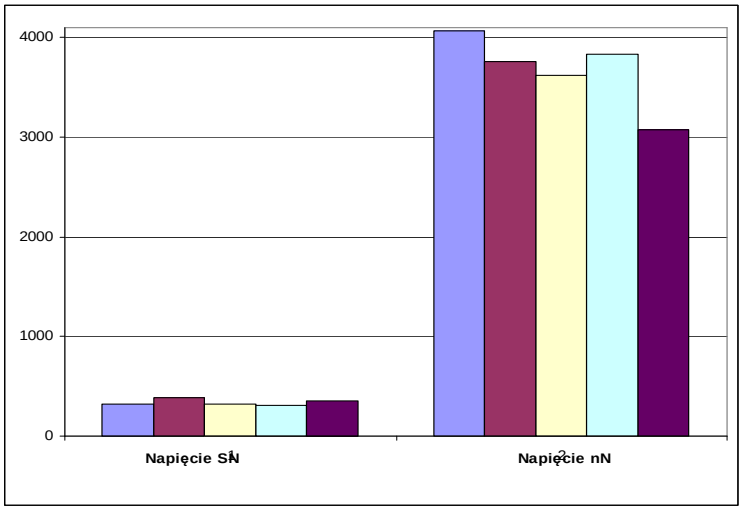
Źródło: PKP Energetyka S.A.

Tabela 71. Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok]

Rok	Ogółem	Napięcie WN	Napięcie SN	Napięcie nN
		grupa A	grupa B	grupa C + R + G
2013	4,38	0	0,315	4,065
2014	4,14	0	0,386	3,754
2015	3,943	0	0,324	3,619
2016	4,143	0	0,311	3,832
2017	3,426	0	0,349	3,077

Źródło: PKP Energetyka S.A.

Rysunek 36. Zmiana zużycia energii elektrycznej w latach 2013-2016 [MWh/rok]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PKP Energetyka S.A.

Poniższe tabele wskazują liczbę awarii na sieci energetycznej zarządzanej przez PKP Energetyka S.A. oraz czas usunięcia przerw w dostawie energii elektrycznej dla poszczególnych grup odbiorców.

Tabela 72. Liczba awarii na sieci energetycznej PKP Energetyka S.A.

Rok	Ogółem	Napięcie WN	Napięcie SN	Napięcie nN
		grupa A	grupa B	grupa C + R + G
2013	2	0	0	2
2014	3	0	2	1
2015	5	0	3	2
2016	4	0	0	4
2017	4	0	1	3

Źródło: PKP Energetyka S.A.

Średni czas usunięcia przerw w dostawie energii elektrycznej w latach 2013-2017 w grupie odbiorców „B” wyniósł 71,5 min., natomiast w grupie odbiorców „C+R+G” wyniósł 204 min.

6.9. Ocena bezpieczeństwa zasilania miasta w energię elektryczną

Częstochowa zasilana jest z poziomu najwyższych napięć za pośrednictwem dwóch systemowych stacji elektroenergetycznych 220/110 kV:

- ANI 220/110 (Aniołów), zlokalizowanej w północno-wschodniej części miasta;
- WRZ 220/110 (Wrzosowa), zlokalizowanej przy południowo-wschodnim obrzeżu miasta na terenie gminy Poczesna.

Stacja Aniołów zasilana jest z krajowego systemu przesyłowego jednostronnie odczepem ze stacji JOA 440/220 kV (Joachimów). Sytuacja taka wzbudza w Częstochowie wątpliwości dotyczące zachowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, zasilanych z tej stacji poprzez infrastrukturę Operatora Systemu Dystrybucyjnego. W związku z tym, po analizie wieloletniego planu rozwoju Polskich Sieci Elektroenergetycznych, miasto złożyło w dniu 08.02.2018 r. wniosek do tego dokumentu w ramach konsultacji społecznych. Wniosek obejmuje wskazanie konieczności realizacji drugostronnego zasilania stacji ANI 220/110, co poprawi w znacznym stopniu bezpieczeństwo pracy stacji Aniołów oraz pewność zasilania odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta i północnej części województwa śląskiego. Częstochowa uzyskała dla swojego wniosku poparcie Marszałka Województwa Śląskiego.

Infrastruktura należąca do Operatora Systemu Przesyłowego, znajduje się w dobrym stanie technicznym. Wobec tego układ zasilania miasta z pozycji najwyższych napięć, uwzględniający linie elektroenergetyczne gwarantuje dobry poziom bezpieczeństwa energetycznego. Natomiast wzmocnienia wymaga zasilanie stacji ANI 220/110 (Aniołów), poprzez realizację drugostronnego zasilania. Brak tego elementu negatywnie wpływa na poziom bezpieczeństwa miasta oraz północnego regionu województwa śląskiego.

Infrastruktura należąca do Operatora Systemu Dystrybucyjnego również pozostaje w stanie dobrym. Sieć WN 110 kV działa na terenie miasta w układzie pierścieniowym, pozwalając na rezerwowanie się Głównych Punktów Zasilania (GPZ WN/SN), które zasilane są dwustronnie niezależnymi liniami. W okresie obowiązywania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wybudowana została nowa stacja elektroenergetycznej 110/15/6 kV GPZ Koksownia przy ul. Legionów wraz powiązaniami z siecią 15 kV, co poprawiło znacznie

bezpieczeństwo energetyczne w południowo-wschodnim kwartale miasta. Rezerwy układu 110 kV w stacjach należy oszacować tak, jak w poprzednim dokumencie na około 40%. Ważny element tego układu stanowi planowany do realizacji GPZ w rejonie Skorek, który zapewni odpowiedni poziom zasilania terenów inwestycyjnych zlokalizowanych na obszarze Katowickiej Strefy Ekonomicznej. Bezpieczeństwo energetyczne Częstochowy z poziomu wysokich napięć oraz układy GPZ-ów należy uznać za odpowiednie.

Poprzednie aktualizacje założeń wskazują, że Operator Systemu Dystrybucyjnego - TAURON Dystrybucja S.A. wyznaczył sobie cel ujednolicenia napięcia w liniach elektroenergetycznych średniego napięcia. Wiąże się to z sukcesywną likwidacją linii 30 kV oraz 6 kV i zastępowania ich liniami elektroenergetycznymi 15 kV. Biorąc pod uwagę zakres zrealizowanych w latach 2013-2017 zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych, stan techniczny linii elektroenergetycznych SN oraz towarzyszących im stacji transformatorowych SN ocenić można na dość dobry. Nasycenie tymi elementami terenu miasta oraz pewność ich działania pozwalają na ocenę stanu technicznego tych elementów systemu dystrybucji energii elektrycznej jako dobry. Wobec tego bezpieczeństwo energetyczne odbiorców uzależnione od linii SN oraz stacji transformatorowych SN również określić można jako odpowiednie.

Stan techniczny linii elektroenergetycznych niskiego napięcia oceniany jest jako dobry lub dostateczny na nielicznych peryferyjnych obszarach miasta, gdzie sieć jest rozległa lub wyeksploatowana, co może powodować problemy z utrzymaniem parametrów dostarczanej energii.

TAURON Dystrybucja S.A. zrealizował w latach 2013-2017 katalog zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych, służących poprawie bezpieczeństwa zasilania odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, zapewniających również zaopatrzenie terenów rozwoju, zlokalizowanych między innymi w obszarach Specjalnych Stref Ekonomicznych.

Dla odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta mniejszą wagę posiadają linie elektroenergetyczne stanowiące majątek PKP Energetyka S.A. Stan techniczny tego uzbrojenia jest natomiast niezwykle ważny dla funkcjonowania infrastruktury oraz jakości usług świadczonych przez PKP. Przedstawione przez PKP Energetykę S.A. informacje, dotyczące posiadanego przez to przedsiębiorstwo majątku

energetycznego wskazują, że w tym obszarze również zachowane jest odpowiednie bezpieczeństwo energetyczne.

Podkreślić należy, że zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców, zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne należy do przedsiębiorstw energetycznych. Natomiast działania miasta winny obejmować konstruktywną współpracę z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną. Samorząd powinien egzekwować od firm energetycznych przestrzeganie art. 16 ustawy Prawo energetyczne, który zobowiązuje je do zachowania spójności pomiędzy planami rozwoju a założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

7. Zaopatrzenie Częstochowy w gaz sieciowy

Przedsiębiorstwami energetycznymi, 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 Zabrzu;
- w zakresie sprzedaży gazu - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych ważną do końca 2030 r. 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 sytemu 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 r. 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 Zakład Gazowniczy w Zabrzu Gazownia w Częstochowie. W dniu 1.07.2013 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 12.09.2013 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 Zabrzu rozpoczął działalność z dniem 1.02.2013 r. w wyniku zmian strukturalnych w PGNiG S.A. związanych z wejściem na rynek elektroenergetyczny. Obecnie GOH obok sprzedaży gazu oferuje również sprzedaż energii elektrycznej dla klientów biznesowych.

7.1. Charakterystyka systemu gazowniczego miasta PGNiG (PSG) i ELSEN S.A.

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 Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 1158 z późn. zm.).

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

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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 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;

Natomiast według stosowanych materiałów gazociągi dzieli się na:

- gazociągi stalowe;
- gazociągi z polietylenu (PE).

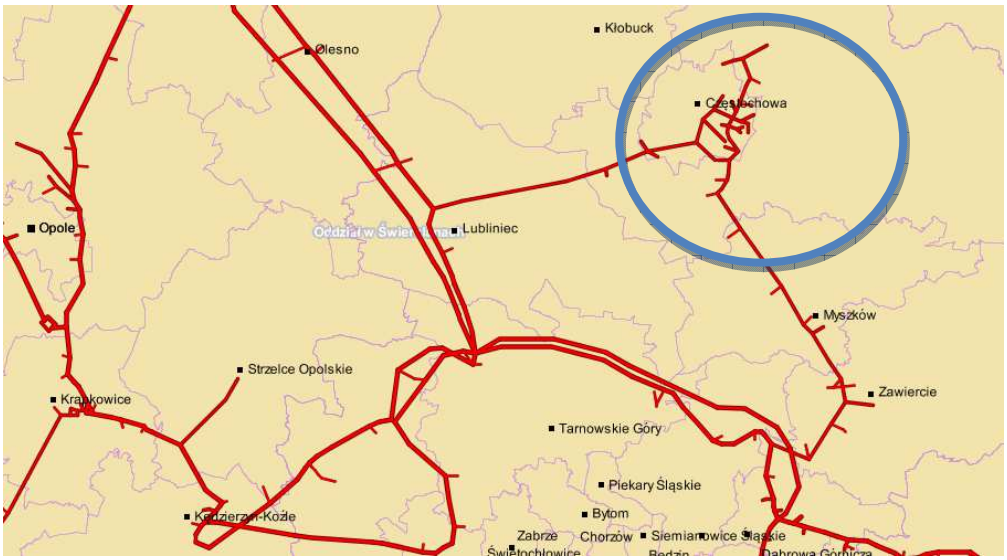
W obecnym układzie zasilania (stan na lipiec 2018 r.) Częstochowa jest zasilana z dwóch gazociągów wysokiego ciśnienia: Trzebiesławice – Częstochowa DN 250/300/200, MOP 5,5 MPa oraz Lubliniec - Częstochowa DN 500, MOP 8,4 MPa. Przedmiotowe gazociągi rozbudowane są o system licznych odgałęzień. Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia:

– relacja Trzebiesławice - Częstochowa DN 250/300/200 o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, wybudowany w latach 1972-1974, wraz z odgałęzieniami:
    - DN 200 do Zakładów Chemicznych Rudniki, rok budowy 1974;
    - DN 150 do stacji gazowej Huta Częstochowa i stacji gazowej Częstochowa ELSEN, rok budowy 1997/2003;
    - DN 150 do stacji gazowej Częstochowa Huta Guardian, rok budowy 2002;
    - DN 150 do stacji gazowej Częstochowa Stolzle, rok budowy 1974/2004;
    - DN 80 do stacji gazowej Częstochowa ul. Rozdolna; rok budowy 1984.
– relacji Lubliniec - Częstochowa DN 500 o maksymalnym ciśnieniu roboczym 8,4 MPa, wybudowany w 2009 r., wraz z odgałęzieniami:
    - DN 200 do stacji gazowej Częstochowa Wypalanki; rok budowy 2011;
    - DN 200 do stacji gazowej Częstochowa ELSEN; rok budowy 2009;
    - DN 200 do stacji gazowej Częstochowa ISD; rok budowy 2009;
    - DN 150 do stacji gazowej Częstochowa ul. Warzywna; rok budowy 2009;
    - DN 150 do stacji gazowej Częstochowa Guardian; rok budowy 2009.

Uruchomienie gazociągu Lubliniec – Częstochowa poprawiło pewność zasilania Częstochowy oraz stworzyło rezerwy przepustowości sieci, które umożliwiają dalszy wzrost zużycia gazu w Częstochowie.

Układ gazociągów przesyłowych w pobliżu Częstochowy pokazano na poniższym rysunku.

Rysunek 37. Przebieg gazociągów przesyłowych w pobliżu Częstochowy



Źródło: OGP GAZ–SYSTEM.

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

Tabela 73. Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia na terenie miasta, eksploatowanych przez OGP GAZ–SYSTEM

Odcinek gazociągu	Ciśnienie nominalne [MPa]	Średnica nominalna [mm]	Rok budowy
Gazociąg Trzebiesławice - Częstochowa	5,5	250/300/200	1972/1974
Odgałęzienie do Zakładów Chemicznych Rudniki	5,5	200	1974
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa Wypalanki	5,5	200	2011
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa ul. Rozdolna	5,5	80	1984
Odgałęzienia gazociągu do odbiorców końcowych			
Odgałęzienie do stacji gazowej Huta Częstochowa i stacji gazowej Częstochowa ELSEN	5,5	150	1997/2003
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa Huta Guardian	5,5	150	2002
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa Stolzle	5,5	150	1974/2004
Gazociąg Lubliniec - Częstochowa	8,4	500	2007
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa Wypalanki	8,4	200	2011
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa ELSEN	8,4	200	2009
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa ISD	8,4	200	2009
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa ul. Warzywna	8,4	150	2009
Odgałęzienie do stacji gazowej Częstochowa Guardian	8,4	150	2009

Źródło: OGP GAZ–SYSTEM.

Przebiegający przez teren Częstochowy gazociąg wysokoprężny Częstochowa – Bobry o parametrach DN350/150, PN 4,0 MPa, eksploatowany przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, w 2013 r. został 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 informacje o obiektach systemu przesyłowego służących zasilaniu Częstochowy w gaz ziemny.

Tabela 74. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia eksploatowanych przez OGP GAZ–SYSTEM

Nazwa stacji	Rok budowy	MOP	Maksymalna przepustowość stacji
		MPa	m^3/h
Węzeł Częstochowa ul. Legionów	1993 modernizacja w 2011	5,5/0,5	20 000
SRP Częstochowa ul. Warzywna/ Aleja Wojska Polskiego	1998	5,5/0,5	15 000
SP Częstochowa Wypalanki, ul. Sabinowska	2010	8,4	16 000
SRP Częstochowa ul. Rozdolna	1983 modernizacja w 2014	5,5/0,5	1 600
SP Częstochowa ul. Korfantego Huta Guardian	b.d.	5,5	6 400
SP Częstochowa ul. Kucelińska ISD	b.d.	5,5	25 000
SP Częstochowa ul. Kucelińska ELSEN	b.d.	5,5	7 500
SP Częstochowa ul. Kucelińska Stolzle Sp. z o.o.	2004	5,5	5 000

Źródło: OGP GAZ–SYSTEM.

OSP GAZ-SYSTEM poinformował, iż zgodnie z pismem o sygnaturze DRG.DRG-3.4311.1.2017.RTu z dnia 13.10.2017 r. Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2018-2027 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia obsługującej miasto Częstochowa.

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

Przepustowość stacji:

- pierwszego stopnia – 8 000 Nm^3/h;
- drugiego stopnia – 4 000 Nm^3/h;
- trzeciego stopnia – 3 500 Nm^3/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 umożliwia dalszą rozbudowę infrastruktury gazowej w przyszłości.

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 ELSEN S.A. wynosi 2 600 mb.

7.2. System dystrybucji gazu na terenie miasta - PGNiG (PSG)

Sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia

Łączna długość sieci średniego ciśnienia wraz z przyłączami wynosi 591,5 km, natomiast niskiego ciśnienia wraz z przyłączami 298,5 km. W ostatnich latach prowadzona jest rozbudowa głównie sieci średniego ciśnienia (łączny przyrost sieci gazowej średniego ciśnienia w latach 2003-2017 wyniósł ponad 160 km).

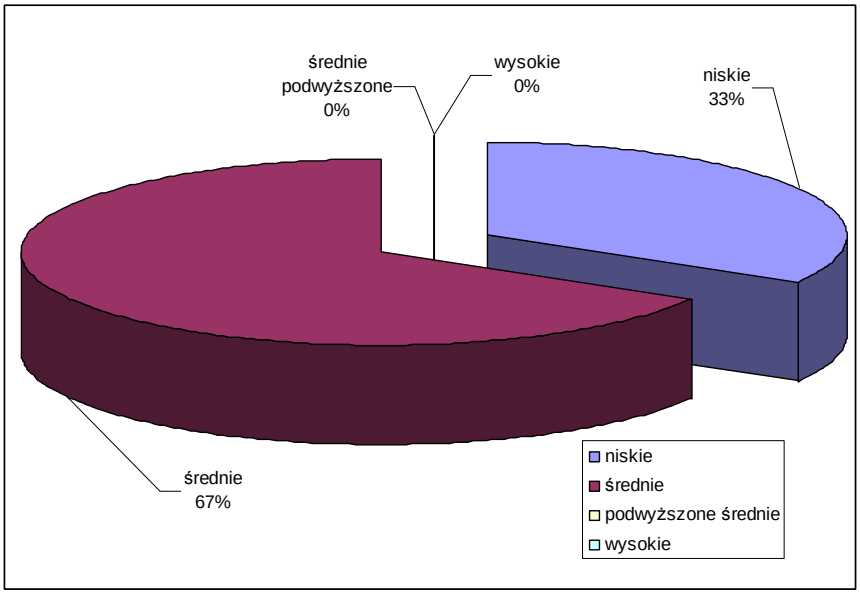
W poniższych tabelach przedstawiono długość sieci gazowej oraz przyłączy w podziale na ciśnienia, w latach 2003-2017.

Tabela 75. Długość gazociągów PSG na terenie miasta bez czynnych przyłączy gazowych [km]

Rok	Ogółem	Podział ze względu na ciśnienie			
		Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie
2003	397,5	149,3	248,2	0,0	0,0
2004	400,1	149,7	250,4	0,0	0,0
2005	404,1	150,1	254,0	0,0	0,0
2006	405,4	155,3	250,2	0,0	0,0
2007	415,5	155,8	259,8	0,0	0,0
2008	426,0	150,9	262,6	0,0	12,5
2009	436,0	152,2	271,4	0,0	12,5
2010	431,4	153,2	278,2	0,0	12,5
2011	442,4	154,2	288,2	0,0	12,5
2012	468,9	154,5	302,4	0,0	12,5
2013	481,4	155,6	313,7	0,0	12,0
2014	499,8	156,6	343,2	0,0	0,0
2015	508,6	155,2	353,4	0,0	0,0
2016	523,5	156,5	368,0	0,0	0,0
2017	613,0	203,9	409,1	0,0	0,0

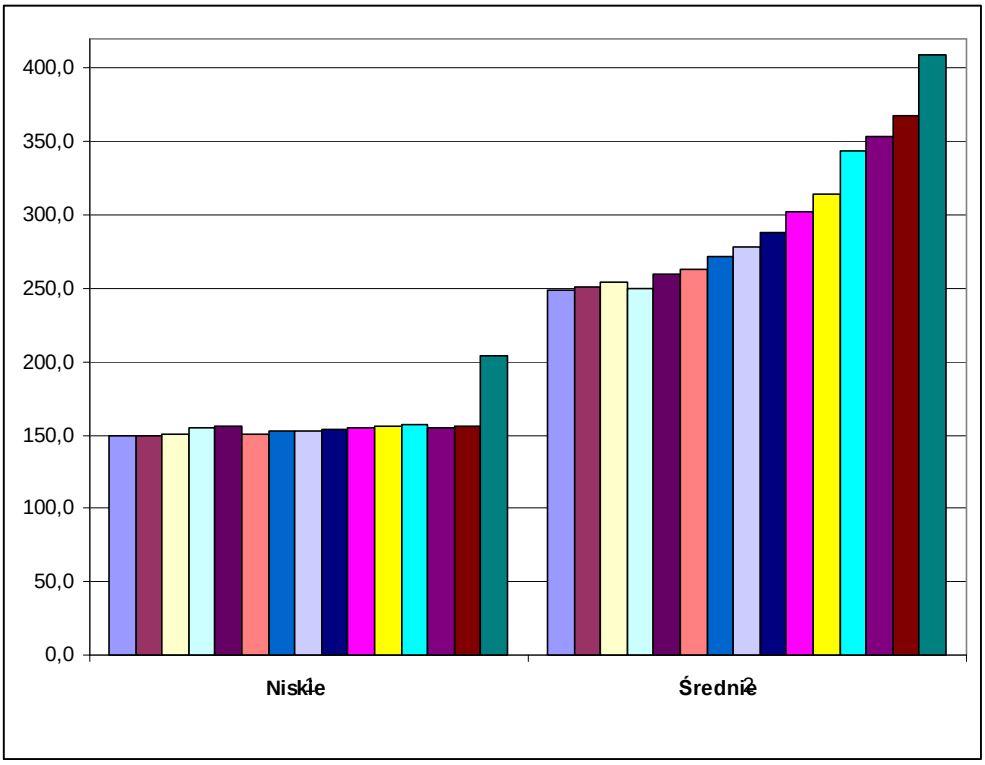
Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

Rysunek 38. Udział procentowy długości poszczególnych gazociągów w 2017 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

Rysunek 39. Zmiana długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia – porównanie w latach 2003-2017



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

Analizując powyższe dane można stwierdzić, iż w 2017 r. nastąpił znaczny wzrost długości gazociągów zarówno niskiego, jak i średniego ciśnienia na terenie miasta Częstochowy.

Ważniejsze inwestycje zrealizowane na terenie miasta Częstochowy w latach 2014-2016 (oprócz zadań realizowanych w ramach zawartych umów przyłączeniowych):

– rok 2014:
  - Częstochowa ul. Legionów - rozbudowa łącznika;
  - Częstochowa ul. Bór – budowa i rozbudowa łącznika;
  - SRPI Częstochowa Północ ul. Kukuczki;
  - SRP Częstochowa ul. Rolnicza;
  - Częstochowa ul. Waszyngtona – modernizacja;
– rok 2015:
  - Częstochowa ul. Ołowianka/Jaskrów – rozbudowa;
  - Częstochowa od ul. Legionów I etap – rozbudowa;
– rok 2016:

- Częstochowa ul. Noskowskiego, ul. Mozarta – rozbudowa;
- Częstochowa ul. Kościuszki-REM – rozbudowa;
- Częstochowa Aleja Niepodległości 15,37 – rozbudowa;
- Częstochowa ul. Leszczynowa 1-AW – rozbudowa;
- Częstochowa ul. Witosa 4 – rozbudowa;
- Częstochowa ul. Manganowa –AW – rozbudowa;
- Częstochowa ul. Fieldorfa-Nila 3 –AW- rozbudowa.

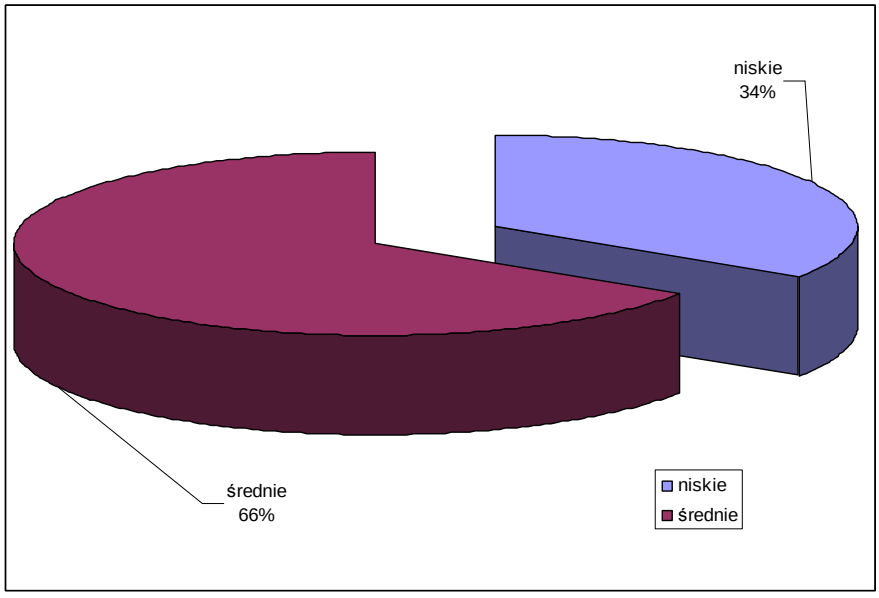
Długość czynnych przyłączy gazowych przedstawiono i przeanalizowano poniżej.

Tabela 76. Długość czynnych przyłączy gazowych [km]

Rok	Ogółem	Podział ze względu na ciśnienie	
		Niskie	Średnie
2012	219,8	40,6	179,2
2013	222,6	41,2	181,4
2014	227,0	42,8	184,2
2015	232,4	45,4	187,0
2016	235,0	45,8	189,1
2017	277,0	94,6	182,4

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

Rysunek 40. Udział procentowy długości przyłączy gazowych w 2017 r.



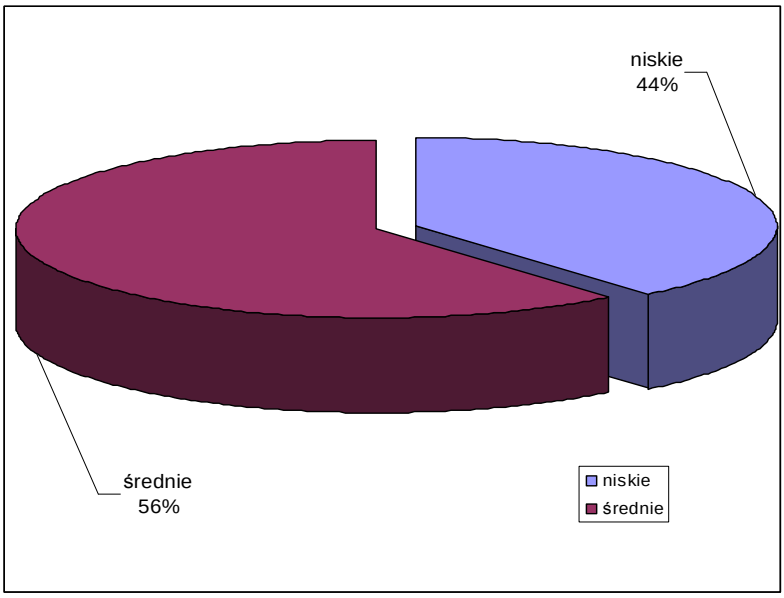
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

Tabela 77. Ilość czynnych przyłączy gazowych [szt.]

Rok	Ogółem	Podział ze względu na ciśnienie		W tym do budynków mieszkalnych
		Niskie	Średnie	
2012	21 099	9 340	11 759	19 939
2013	21 363	9 382	11 981	19 990
2014	21 694	9 422	12 272	20 292
2015	22 022	9 461	12 561	20 589
2016	22 279	9 489	12 790	20 815
2017	18 167	7 079	11 088	17 350

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

Rysunek 41. Udział procentowy ilości poszczególnych przyłączy w 2017 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

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 głównie z rur stalowych, a ich długość obecnie znacznie wzrosła w stosunku do 2014 r. lub z rur z PE, z którego wykonywane są najnowsze odcinki sieci. Również w tym przypadku więcej jest gazociągów stalowych.

Tabela 78. Struktura długości poszczególnych rodzajów sieci gazowych [km] – dane za lata 2010-2014-2017

Rodzaj linii	Sieci średniego ciśnienia Stan na			Sieci niskiego ciśnienia Stan na			Ogółem Stan na		
	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII
	2010 r.	2014 r.	2017 r.	2010 r.	2014 r.	2017 r.	2010 r.	2014 r.	2017 r.
Sieci stalowe	312,01	316,90	324,93	116,31	121,44	200,40	428,31	438,34	525,33
Sieci PE	83,75	210,43*	266,61*	33,06	77,98	98,09	116,81	288,41	364,70
Ogółem	395,76	527,33	591,54	149,36	199,42	298,49	545,12	726,75	890,03

*w tym 0,03 km obcej sieci gazowej średniego ciśnienia

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

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 błądzących;
- 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.

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.

Stacje redukcyjno-pomiarowe

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

Tabela 79. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych eksploatowanych przez PSG – stan na XII 2017 r.

Lp.	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Przepustowość [m3/h]	Rok budowy	Modernizacja
1.	Częstochowa Wypalanki ul. Sabinowska	I º	16 000	2013	
2.	Częstochowa ul. Legionów	II º	300	1989	2006
3.	Częstochowa ul. Bratnia	II º	1 500	1984	
4.	Częstochowa ul. Południowa	II º	1 500	1984	2011
5.	Częstochowa ul. Rakowska	II º	6 000	1975	1993
6.	Częstochowa ul. Noskowskiego	II º	650	1976	1994
7.	Częstochowa ul. Okulickiego	II º	1 500	1989	
8.	Częstochowa ul. Twarda	II º	3 000	1965	1995
9.	Częstochowa ul. Zakopiańska	II º	3 000	1986	
10.	Częstochowa ul. Okólna	II º	3 000	1973	1994
11.	Częstochowa ul. Kuczewskiego	II º	600	1979	
12.	Częstochowa ul. Kukuczki	II º	3 000	1980	2014
13.	Częstochowa ul. Brzeźnicka	II º	1 500	1986	1995
14.	Częstochowa ul. Norwida	II º	1 500	1980	
15.	Częstochowa Aleja Jana Pawła II	II º	1 500	1959	1994
16.	Częstochowa ul. Rejtana Polontex	II º	800	2003	
17.	Częstochowa ul. Rocha Piekarnia	II º	140	2004	
18.	Częstochowa ul. Mirowska Szpital	II º	170	2002	

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

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 przestawiono informacje dotyczące sieci dystrybucyjnej gazu w poszczególnych jednostkach urbanistycznych.

Tabela 80. Informacja o dostępności sieci w poszczególnych jednostkach bilansowych

J. bilans.	Dzielnica	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Większe obszary niezgazyf. Stan XII.2013 r.	Większe obszary niezgazyf. Stan XII.2017 r.
I	Śródmieście	Niewielki odcinek gazociągu w części zachodniej	Praktycznie w całej jednostce (sieć „śródmiejska"), rozbudowana w rejonie ulicy Krakowskiej i Boya-Żeleńskiego	brak	brak
	Trzech Wieszczów	brak	Praktycznie w całej jednostce (sieć „śródmiejska")	brak	brak
	Podjasnogórska	W niemal całej jednostce	Tylko na wschodnim skraju (sieć „śródmiejska")	brak	brak
II	Tysiąclecie	W części północno-zachodniej oraz gazociąg zasilający SRP II st.: „Okólna", „Kuczewskiego" i „Brzeźnicka"	Pozostała część jednostki (sieć „śródmiejska")	brak	brak
	Częstochówka - - Parkitka	Pozostała część jednostki, sieć została rozbudowana w rejonie ulic: Małopolska, Mazowiecka, Łódzka, Bialska	Skraj południowo-zachodni (sieć „Grabówka") oraz os. Słoneczne	brak	brak
	Północ	W północnej części – rejon ulicy K. Makuszyńskiego	W południowej części (Osiedle Północ) (sieć „śródmiejska"), sieć rozbudowana w rejonie ulicy Wyzwolenia i gen. F.-Nila	brak	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	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	brak
	Raków	W południowej części, zasilająca SRP II st. „Rakowska"	Sieć „południowa", częściowo rozbudowana w rejonie ul. Limanowskiego	brak	brak

J. bilans.	Dzielnica	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Większe obszary niezgazyf. Stan XII.2013 r.	Większe obszary niezgazyf. Stan XII.2017 r.
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	Bez zmian
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	Bez zmian
	Dźbów	Rejon ulicy Leśnej, Gościnnej i Kopalnianej	brak	Brak sieci w stronę Kolonii Warszawskiej (kier. wsch.) oraz w stronę Skorek (kier. zach.)	Bez zmian
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	W trakcie rozbudowa sieci gazowej w dzielnicy Gnaszyn Górny i Gnaszyn Dolny
	Lisiniec	Niemal cała jednostka, sieć rozbudowana rejonie ulic: Dobrzyńska, Wręczycka, Legnicka, Wielkoborska	brak	Wielki Bór, Znajdek	Analizowana rozbudowa sieci ul. Tatrzańska, Cyrklowa, Łomżyńska, Wielkoborska
VII	Grabówka	Za wyjątkiem wymienionych w kolumnie *4 (* rejon ulic: Ikara, Gminna, Św. Rocha), sieć rozbudowana w rejonie ulicy Kacpra De Bufallo, Św. Rocha	W południowo-wschodniej części (sieć „Grabówka")	brak	brak
VIII	Kiedrzyn	Obszar ulic: Ludowa, Sejmowa, Młodości, Narcyzowa	brak	brak	brak

J. bilans.	Dzielnica	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Większe obszary niezgazyf. Stan XII.2013 r.	Większe obszary niezgazyf. Stan XII.2017 r.
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	Bez zmian
	Mirów	Wyłącznie sieci średniego ciśnienia, sieć rozbudowana w rejonie ulic: Srebrna, Jurajska, Mirowska, Filtrowa	brak	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	Bez zmian

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

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 niezgazyfikowanych 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.

Zadania inwestycyjne i modernizacyjne, które przewidziane są do realizacji w systemie dystrybucji gazu na terenie miasta w latach 2018-2021, oraz zamierzenia planowane do roku 2035:

Planowane zadania inwestycyjne:

- Częstochowa ul. Lakowa, Busolowa – rozbudowa sieci o długości 2 136 m;
- Częstochowa ul. Mała Warszawa – rozbudowa sieci o długości 892 m;
- Częstochowa ul. Przyjemna – rozbudowa sieci o długości 1 291 m;
- Częstochowa ul. Połaniecka – rozbudowa sieci o długości 1 080 m;
- Częstochowa część dzielnica Gnaszyn oraz Łojki (gmina Blachownia) - rozbudowa sieci o długości ok. 13 300 m.

- Częstochowa ul. Kolorowa, Osada Młyńska i część ulic przyległych - rozbudowa sieci o długości ok. 3 235 m.

Planowane zadania modernizacyjne:

- Częstochowa ul. Sejmowa – modernizacja gazociągów o łącznej długości 2 131 m;
- Częstochowa ul. Lwowska – modernizacja gazociągów o łącznej długości 3 350 m;
- Częstochowa os. Gutenberga – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 092 m;
- Częstochowa os. Poświatowskiej – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 241 m;
- Częstochowa ul. Jagienki – modernizacja gazociągów o łącznej długości 927 m;
- Częstochowa ul. Kolejowa, Pszenna – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 056 m;
- Częstochowa dz. Mirów – modernizacja gazociągów o łącznej długości 10 171 m;
- Częstochowa ul. Sikorskiego – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 235 m;
- Częstochowa os. Oskara – modernizacja gazociągów o łącznej długości 2 340 m;
- Częstochowa Aleja Niepodległości, ul. Kasztanowa – modernizacja gazociągów o łącznej długości 285 m;
- Częstochowa ul. Gwiezdna – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 050 m;
- Częstochowa ul. Ludowa – modernizacja gazociągów o łącznej długości 914 m;
- Częstochowa ul. Limanowskiego, Perla – modernizacja gazociągów o łącznej długości 597 m;
- Częstochowa os. Szamotowa – modernizacja gazociągów o łącznej długości 2 360 m;
- Częstochowa Aleja Armii Krajowej – modernizacja gazociągów o łącznej długości 2 192 m;
- Częstochowa ul. Jasnogórska – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 250 m;
- Częstochowa ul. Dickensa, Brucknera – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 300 m;
- Częstochowa ul. Dąbkowskiego – modernizacja gazociągów o łącznej długości 620 m;
- Częstochowa ul. Zapolskiej – modernizacja gazociągów o łącznej długości 365 m;
- Częstochowa ul. Traugutta – modernizacja gazociągów o łącznej długości 1 584 m;

– Częstochowa ul. Warzywna, Rakowska, Południowa – modernizacja gazociągów o łącznej długości 2 067 m.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

Ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem zagospodarowania przestrzennego.

7.3. Ocena techniczna systemu dystrybucji gazu będącego w eksploatacji PSG oraz ELSEN S.A.

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 wielоźródłowym, 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 (Sabinów) 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.

7.4. Charakterystyka odbiorców 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 bezpośrednie 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 cieplnych 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. Łączna sprzedaż gazu w 2016 r. wynosiła około 42,6 mln m^3, w tym do gospodarstw domowych około 29,6 mln m^3, co stanowi prawie 70% całego zużycia w mieście.

W poniższych tabelach zestawiono ilość odbiorców oraz wielkości zużycia gazu w rozbiciu dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2010-2016.

Tabela 81. Ilość odbiorców gazu w mieście [szt.]

Rok	Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym ogrzewacze mieszkań					
2010	71 026,00	69 407,00	9 490,00	394	843	380	2	0
2011	71 166,00	69 441,00	9 420,00	432	884	408	1	0
2012	71 479,00	69 661,00	9 587,00	509	900	408	1	0
2013	71 783,00	69 898,00	9 905,00	502	946	437	0	0
2014	72 184,00	70 250,00	10 269,00	504	1 429,00	0	1	0
2015	72 409,00	70 532,00	13 080,00	439	1 437,00	0	1	0
2016	71 977,00	70 106,00	13 212,00	432	1 437,00	0	2	0

Źródło: Katowicki Obszar Sprzedaży PGNiG Obrót Detaliczny Sp z o.o.

Tabela 82. Ilość gazu sprzedanego odbiorcom w Częstochowie przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Rok	Sprzedaż paliwa gazowego [tys. m^3]							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym ogrzewacze mieszkań					
2010	65 441,00	34 317,30	15 586,50	17 421,80	8 513,60	5 186,20	2,1	0
2011	74 033,80	30 537,50	12 976,50	30 642,50	7 782,60	5 068,20	3	0
2012	85 965,50	31 175,60	14 060,60	43 265,00	8 179,60	3 345,10	0,2	0
2013	82 368,90	30 077,60	13 518,70	41 801,90	8 149,60	2 339,40	0,4	0
2014	71 960,60	28 796,00	11 514,40	34 640,40	8 523,90	0	0,3	0
2015	47 990,70	29 100,30	15 004,20	10 439,50	8 446,50	0	4,4	0
2016	42 608,60	29 551,80	16 471,00	5 039,30	8 000,10	0	17,4	0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Katowicki Obszar Sprzedaży.

W 2014 r. został uwolniony rynek gazu ziemnego, odbiorcy mogą zmieniać spółkę obrotu gazem. Dokonywane zmiany sprzedawcy przez odbiorców paliwa gazowego widoczne są w tabeli zamieszczonej powyżej w postaci znacznego zmniejszenia sprzedawanego wolumenu gazu ziemnego w latach 2015-2016. W celu uzyskania danych dotyczących całkowitej ilości paliwa dystrybuowanego dla potrzeb odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, uzyskano informacje od Polskiej Spółki

Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. W tabeli 16 podano dane dotyczące liczby odbiorców oraz wolumenu gazu według danych operatora systemu dystrybucyjnego.

Tabela 83. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2016-2017

Rok	Liczba odbiorców gazu (stan na dzień 31 grudnia danego roku)	Zużycie gazu w ciągu roku [tys.m^3]
2016	72 855	51 541 053
2017	73 283	53 064 765

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, iż 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 c.w.u. oraz z mniejszego zapotrzebowania na c.w.u., szersze wykorzystywanie kuchenek elektrycznych itp.).

Poniższe tabele wskazują liczbę awarii na sieci energetycznej zarządzanej przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu oraz czas usunięcia przerw w dostawie energii elektrycznej dla poszczególnych grup odbiorców.

Tabela 84. Liczba awarii na sieci dystrybujcyjnej wraz z podaniem średniego czasu usunięcia przerw w dostawie paliwa gazowego

Rok	Ogółem	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Średni czas usunięcia przerw w dostawie
2013	110	81	29	1 godz. 35 min.
2014	65	50	15	1 godz. 00 min.
2015	141	101	40	5 godz. 00 min.
2016	154	117	37	6 godz. 00 min.
2017	150	131	19	6 godz. 39 min.

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

7.5. Ocena bezpieczeństwa zasilania Częstochowy w paliwo gazowe

Częstochowa zasilana jest z krajowej sieci przesyłowej gazu ziemnego z dwóch kierunków, gazociągiem wysokoprężnym relacji Lubliniec - Częstochowa oraz gazociągiem wysokoprężnym relacji Trzebiesławice - Częstochowa. Wobec tego obecne zaopatrzenie miasta w gaz ziemny z poziomu krajowego systemu przesyłowego jest dobre i zachowuje odpowiednie bezpieczeństwo energetyczne, w przypadku braku zaburzeń w pracy krajowego systemu przesyłowego. Zgodnie z oceną zaopatrzenia w gaz ziemny przedstawioną w aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" z 2014 r. można zauważyć, że pojawienie się w Częstochowie nowych dużych przemysłowych odbiorców gazu zasilanych wprost z systemu przesyłowego wysokiego ciśnienia może wymusić 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 z poziomu krajowego systemu przesyłowego należy oceniać jako wystarczający, ale jednocześnie wymagający analiz i ewentualnych działań, które pozwolą na dalszy rozwój miasta przy pojawieniu się dużych odbiorców. Zdaniem Operatora Gazociągów przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. uruchomienie gazociągu Lubliniec - Częstochowa poprawiło pewność zasilania miasta oraz stworzyło rezerwy przepustowości sieci, które umożliwiają dalszy wzrost zużycia gazu w Częstochowie. Szczególną poprawę zasilania w gaz ziemny uzyskano po oddaniu do eksploatacji przez OGP GAZ-SYSTEM S.A. w połowie września 2010 r. gazociąg przesyłowy Lubliniec - Częstochowa. Towarzysząca mu infrastruktura w postaci stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia oraz wybudowane odgałęzienia, umożliwiły zaopatrzenie południowych i południowo-zachodnich rejonów miasta. Ma to bardzo istotne znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Częstochowy w zakresie zaopatrzenia w gaz.

Dystrybucyjna sieć gazowa należy do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Zdaniem Operatora Systemu Dystrybucyjnego sieci gazowej, infrastruktura ta jest w dobrym stanie technicznym, na bieżąco wykonywane są prace remontowe i modernizacyjne, ponadto planowane są i realizowane prace polegające na rozbudowie gazowej sieci dystrybucyjnej w celu

zaopatrzenia nowych terenów miasta w gaz ziemny. Działania te są bardzo istotne z uwagi na ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej, pochodzącej od indywidualnych źródeł ciepła.

Podsumowując należy stwierdzić, że bezpieczeństwo energetyczne w obszarze pewności zaopatrzenia Częstochowy w gaz sieciowy jest wystarczające. Ważne jest równocześnie, żeby trwała rozbudowa sieci dystrybucyjnych, w celu zaopatrzenia obszarów pozbawionych dostępu do gazu sieciowego.

8. Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych zlokalizowanych na terenie Częstochowy

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 cieki wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- obszary nieustabilizowane 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, rezerwaty 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 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.

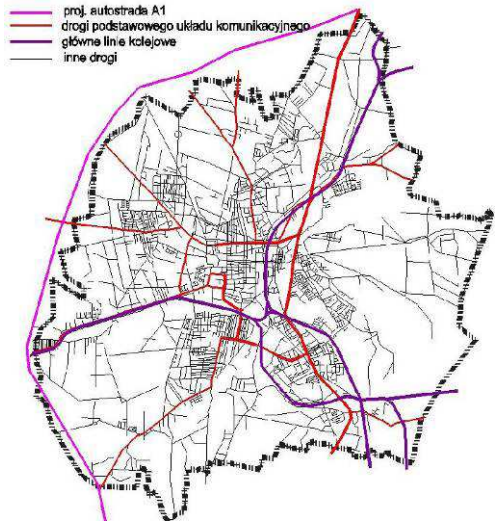
Trasy komunikacyjne

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 stanowić mogą ulice w ciągach dróg krajowych, tj.: Aleja Wojska Polskiego (trasa Katowice-Warszawa); Gościnna, Jagiellońska, Bugajska (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 42. Główne arterie komunikacyjne



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

Akweny i cieki wodne

Miasto Częstochowa należy do dorzecza Odry. Przez teren miasta przepływają trzy główne naturalne cieki: rzeka Warta, Stradomka i Konopka oraz kanał ulgi Kucelinka. Północny i północno-zachodni fragment miasta odwadnia rzeka Szalejka, 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.

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

Z tego względu rzeźba terenu może stanowić utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji systemów energetycznych na terenie miasta.

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. Przedmiotowe obszary wchodzą 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 Częstochowy wyznaczono i objęto ochroną prawną, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 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 związany 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.

Obszary leśne

Na terenie Częstochowy wg stanu na 2017 r. podawanego przez Bank Danych Lokalnych zachowało się 676,91 ha lasów (w tym m.in. 358.74 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.

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.

9. Lokalne zasoby paliw i energii

9.1. Ocena możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta

Prawo energetyczne i zbiór stosownych rozporządzeń określają ściśle wymogi przy wytwarzaniu, przesyłaniu oraz dystrybucji ciepła. Prowadzenie działalności gospodarczej w tym obszarze wymaga uzyskania koncesji, jeżeli moc zamówiona w źródle ciepła przez odbiorców przekroczy 5 MW. Koncesjonowanie wytwarzania ciepła oraz świadczenia wyżej wymienionych usług nakłada na przedsiębiorstwo wiele obowiązków określonych ustawą Prawo energetyczne i stosownymi rozporządzeniami oraz warunkami funkcjonowania, należą do nich między innymi:

- opracowanie taryf świadczonych usług w oparciu o obowiązujące przepisy;
- prowadzenie odrębnej sprawozdawczości z realizowanej w tym obszarze działalności;
- opłaty koncesyjne na rzecz Urzędu Regulacji Energetyki;
- rozbudowa infrastruktury technicznej i modernizacja już istniejącej, pozwalająca na przyłączenie odbiorców, co wiąże się z ponoszeniem wydatków inwestycyjnych niezwiązanych z podstawową działalnością firmy;
- zapewnienie odbiorcom odpowiednich warunków zasilania poprzez zagwarantowanie właściwych parametrów czynnika grzewczego;
- zapewnienie odpowiedniej pewności zasilania, która gwarantować będzie nieprzerwane dostawy ciepła, co może w szczególnych przypadkach negatywnie wpłynąć na optymalne warunki niezbędne do zapewnienia ciągłości procesów technologicznych.

Rachunek ekonomiczny oraz warunki funkcjonowania sprawiają, że przedsiębiorstwa nie są zainteresowane świadczeniem dodatkowych usług związanych z zaopatrzeniem w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Przeprowadzony, przy okazji analizy potrzeb cieplnych miasta oraz wyznaczania bilansu cieplnego, przegląd lokalnych przemysłowych źródeł ciepła w Częstochowie wskazuje, że posiadają one rezerwy mocy cieplnej. Z analiz wynika, że rezerwy te mogłyby zostać uwzględnione w bilansie energetycznym miasta. Jednakże rezerwy te związane są w większości przypadków z potrzebami procesów technologicznych

oraz zapewnieniem niezawodności dostaw ciepła dla własnych potrzeb. Ponadto prowadzona obecnie działalność przemysłowa opiera się na analizach dotyczących optymalizacji kosztów produkcji, w tym: ograniczeniu kosztów stałych oraz poprawie efektywności energetycznej. Wobec tego rezerwy i nadwyżki ciepła z instalacji przemysłowych również zostają ograniczane do wielkości niezbędnych gwarantujących zabezpieczenie potrzeb własnych związanych z funkcjonowaniem firmy oraz zoptymalizowanymi procesami produkcyjnymi.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że w Częstochowie nie występują istotne wielkości nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii, które mogłyby wpłynąć znacząco na bilans energetyczny miasta, i które stanowiłyby istotną rezerwę do zagospodarowania.

9.2. Ocena możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta

Rozwój społeczno-gospodarczy i postępujący rozwój cywilizacyjny powodują, że korzystamy z coraz większej ilości dóbr, nie zawsze zdając sobie sprawę z procesów technologicznych, które towarzyszą ich wytwarzaniu lub pozyskiwaniu. Ponadto zachodzące zmiany klimatyczne, skutkują występowaniem nasilających się ekstremalnych zjawisk pogodowych. Sytuacja taka przyczynia się również do zmiany profilu wykorzystania paliw i energii. Zauważamy większe zapotrzebowanie na energię w celu pozyskania chłodu w okresie letnim oraz mniejsze zapotrzebowanie na energię w okresie zimowym. Wizja stale ograniczającego się zapasu paliw kopalnych, a z drugiej strony działania na rzecz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii, skłaniają nas do przywiązywania coraz większej wagi do zagospodarowania zasobów energii odpadowej, powstającej w wielu procesach. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest wykorzystanie energii odpadowej, w większości ciepła odpadowego, w zachodzącym procesie produkcyjnym lub technologicznym.

Znakomitym przykładem odzyskiwania energii odpadowej na terenie Częstochowy jest Oczyszczalnia Ścieków WARTA S.A. odzyskująca energię odpadową w procesie technologicznym suszenia osadu odwodnionego. Odzyskane ciepło wykorzystywane jest na potrzeby własne zakładu, a nadwyżka służy do podgrzewania ścieków, przyspieszając ich fermentację i usprawniając proces oczyszczania. Drugim interesującym przykładem jest Stolzle Częstochowa Sp. z o.o., gdzie odzyskiwane

z procesów technologicznych ciepło wykorzystywane jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Następnym przykładem wykorzystywania energii odpadowej jest ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o., gdzie zastosowano wysokosprawny system odzysku ciepła.

Częstochowa jest miastem posiadającym znaczną liczbę obiektów użyteczności publicznej, które są sukcesywnie termomodernizowane w ramach miejskiego programu poprawy efektywności energetycznej. Istotnym obszarem wykorzystania energii odpadowej może być tutaj zastosowanie rekuperacji (odzysk energii cieplnej ze zużytego powietrza wentylacyjnego), która w zimie będzie zmniejszać zapotrzebowanie na ciepło z innych źródeł, natomiast latem pozwoli na odzyskiwanie chłodu i zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną niezbędną do działania klimatyzatorów.

Częstochowa jest wielotysięcznym miastem, posiadającym dużą bazę obiektów użyteczności publicznej. Zlokalizowane są na jego obszarze zakłady przemysłowe, punkty usługowe i oczywiście zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna. Powoduje to, że w mieście występuje znaczny potencjał energii odpadowej, która może być wykorzystywana, stopniowo zwiększając swój udział w bilansie energetycznym miasta. Najkorzystniejsze ze względów ekonomicznych jest wykorzystanie energii odpadowej w miejscu jej powstawania. Pojawia się również coraz więcej rozwiązań technicznych, które pozwalają na zagospodarowanie tej energii. Istotne jest, żeby użytkownicy energii zdawali sobie sprawę z takich możliwości.

10. Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii

Przyjęty przez Unię Europejską pakiet klimatyczno-energetyczny zobowiązuje Polskę do osiągnięcia w 2020 r. w bilansie energetycznym 15% energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. Kolejne przyjęte zobowiązania w postaci ram klimatyczno-energetycznych zakładają, że w perspektywie do 2030 r. udział energii z OZE wyniesie co najmniej 27%. W osiągnięciu tego celu istotną rolę odgrywają podstawowe jednostki samorządu terytorialnego.

10.1. Biogaz

Na terenie gminy Poczesna w Sobuczynie funkcjonuje instalacja wykorzystująca biogaz do wytwarzania energii elektrycznej, zlokalizowana na składowisku odpadów, pozostającym własnością miasta Częstochowy, zarządzanym przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Druga instalacja, wykorzystująca biogaz do wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła w procesie kogeneracji, pracuje w Oczyszczalni Ścieków WARTA S.A. przy ul. Srebrnej.

Instalacja funkcjonująca na składowisku odpadów, zarządzanym przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

Na Regionalnym Składowisku Odpadów w Sobuczynie (gmina Poczesna), wykonane zostało ujęcie biogazu składające się ze 100 studni gazowych przyłączonych do 6 kolektorów zbiorczych, które dostarczają paliwo gazowe do źródła wytwarzającego energię elektryczną, wyposażonego w silnik o mocy 500 kW. Instalacja wyposażona jest również w pochodnię awaryjną do spalania biogazu. Biogaz ze składowiska, w procesie spalania w silniku gazowym przekształcany jest w energię elektryczną, która odsprzedawana jest w całości do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie. Ilość wytworzonej energii elektrycznej, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 85. Ilość energii elektrycznej wytworzonej z biogazu

Ilość wyprodukowanej energii elektrycznej [MWh]	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
	3 390,3	3 115,5	3 504,5	3 279,4	2 462,8

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

Instalacja funkcjonująca w Oczyszczalni Ścieków WARTA S.A.

W zamkniętych komorach fermentacyjnych, jako produkt uboczny procesu stabilizacji osadu, powstaje biogaz, który wykorzystywany jest w procesie kogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła. Jego średni skład, zgodnie z uzyskanymi informacjami, wynosi:

- CO_2 35% ÷ 40%;
- CH_4 60% ÷ 65%.

Instalacja funkcjonująca w oczyszczalni ścieków wyposażona jest w agregat kogeneracyjny na biogaz o mocy elektrycznej 828 kW i mocy termicznej 870 kW.

Poza wykorzystaniem w procesie kogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła, biogaz wykorzystuje się jako paliwo w kotłowni, do wytwarzania ciepła, pozwalającego na utrzymanie optymalnej temperatury w procesie fermentacji osadu. W przypadku, kiedy pozyskiwany biogaz nie może zostać wykorzystany w procesie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, jego nadmiar spalany jest w pochodni awaryjnej.

10.2. Biomasa

Największym źródłem pracującym w Częstochowie od 2010 r., wyposażonym w kocioł fluidalny, umożliwiający spalanie węgla i biomasy jest elektrociepłownia „CHP Częstochowa" wytwarzająca w procesie kogeneracji energię elektryczną oraz ciepło. Źródło to zostało scharakteryzowane w rozdziale poświęconym zaopatrzeniu miasta Częstochowy w ciepło sieciowe. Jako paliwo może być wykorzystywana w nim biomasa z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji rolnej, biomasa pochodzenia leśnego. Maksymalne wykorzystanie biomasy jako paliwa może osiągnąć 100% wielkości strumienia paliwa.

W Częstochowie zlokalizowane są ponadto następujące źródła ciepła, wykorzystujące biomasę jako paliwo:

- kotłownia na słomę RSP Rząsawa (ok. 0,5 MW);
- kotłownia do współspalania biomasy i węgla Częstochowskich Zakładów Przemysłu Zapałczanego (ok. 1,39 MW).

Biomasa wykorzystywana jest również jako paliwo przez odbiorców indywidualnych (drewno, pelety, brykiet drzewny itp.).

10.3. Energetyka wody

Częstochowa nie posiada znacznego potencjału umożliwiającego wykorzystanie energii wody. Na terenie miasta zainwentaryzowano jedno, funkcjonujące od 2009 r. źródło wytwarzające energię elektryczną z wykorzystaniem energii wody. Jest to mała elektrownia wodna (MEW) Kucelinka o mocy generatorów 75 kW zlokalizowane na rzece Kucelinka, w rejonie ul. Bugajskiej. Mała elektrownia wodna Kucelinka jest własnością firmy PPUH „MICROSERVICE" A. Kleszczewski R. Bednarczyk, wyprodukowała energia elektryczna, oddawana jest do linii elektroenergetycznych stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A.

10.4. Energia wiatru

W mieście Częstochowie energia wiatru jest wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w 2 siłowniach: 500 i 300 kW.

10.5. Energia słoneczna - kolektory słoneczne, fotowoltaika

Na terenie Częstochowy, w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. NMP przy ul. Bialskiej, od lutego 2007 r. działa jedna z największych w kraju instalacja solarna o łącznej powierzchni kolektorów 1 495 m², wykorzystywana do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Roczna produkcja energii cieplnej wynosi ok. 1800 GJ.

W ramach poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji do powietrza kolektory słoneczne zostały zainstalowane w obiektach należących do Miejskiego Szpitala Zespolonego w Częstochowie:

- szpital przy ul. Mirowskiej 15 - instalacja solarna działa od 2012 r., składa się z 224 kolektorów słonecznych, służących do przygotowania c.w.u., powierzchnia kolektorów wynosi 454,72 m^2, a moc 235,2 kW, rocznie uzyskiwane jest ciepło w ilości ok. 276,7 GJ;
- szpital przy ul. Mickiewicza 12 - instalacja solarna działa od drugiej połowy 2013 r., składa się z 80 kolektorów słonecznych służących do przygotowania c.w.u, powierzchnia kolektorów wynosi 205,5 m^2, a moc 84,9 kW, rocznie uzyskiwane jest ciepło w ilości ok. 65 GJ;
- szpital przy ul. Bony 1/3 - instalacja solarna działa od 2012 r., składa się z 66 kolektorów słonecznych, służących do przygotowania c.w.u., powierzchnia

kolektorów wynosi 133,98 m^2, a moc 69,3 kW, rocznie uzyskiwane jest ciepło w ilości ok. 131,1 GJ.

Instalacje solarne działają również w kilku innych obiektach należących do miasta Częstochowy, tj.:

- pływalnia letnia przy ul. Dekabrystów 45, zarządzana przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - instalacja solarna działa od października 2010 r., składa się z 10 kolektorów słonecznych o powierzchni 20,3 m^2 i mocy 13,9 kW;
- pływalnia przy Alei Najświętszej Maryj Panny zarządzana przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - instalacja solarna działa od grudnia 2016 r., składa się z 42 kolektorów słonecznych;
- Zespół Szkół im. Władysława Biegańskiego przy ul. Dąbrowskiego 75 - instalacja solarna działa od października 2016 r., składa się z 7 kolektorów słonecznych.

Politechnika Częstochowska w 2007 r. zainstalowała kolektory słoneczne na obiekcie przy ul. Akademickiej 1. Instalacja składa się ze 117 kolektorów słonecznych służących do przygotowania c.w.u., o powierzchni 272 m^2 i mocy ok. 200 kW. Rocznie uzyskiwane jest ciepło w ilości 350 - 500 GJ.

W Częstochowie od wielu lat funkcjonuje program wsparcia finansowego dla osób prywatnych, które instalują kolektory słoneczne w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W latach 2014-2017 z budżetu miasta udzielono 42 dotacje celowe dla mieszkańców na montaż kolektorów słonecznych.

W 2017 r. miasto przystąpiło do projektu pn. „Budowa infrastruktury służącej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Miasto Częstochowa".

Celem projektu jest zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Miasto Częstochowa, co przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, a w konsekwencji do poprawy jakości powietrza i ochrony środowiska naturalnego[14]. Projekt będzie realizowany w formule „SŁONECZNA GMINA", polegającej na tym, że Gmina Miasto Częstochowa wnioskuje o dofinansowanie w Ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Działanie 4.1. Odnawialne źródła energii, Poddziałanie 4.1.2. Odnawialne źródła energii - RIT Północny, a otrzymane dofinansowanie przeznacza na zakup i montaż instalacji odnawialnych źródeł energii, na rzecz

[14] http://www.czestochowa.pl/data/other/regulamin-format.pdf; data dostępu: 15.02.2018 r.

mieszkańców Częstochowy. Projekt przewiduje dofinansowanie instalacji kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych lub pomp ciepła. Przewiduje również, że miasto zamontuje ww. instalacje na nieruchomościach osób fizycznych nie prowadzących działalności gospodarczej, wybranych kryteriów określonych w Regulaminie. Zamontowane instalacje przez 5 lat od daty trwałości projektu będą własnością gminy użyczoną mieszkańcom. Po tym okresie za symboliczną złotówkę przejdą na własność mieszkańców. Przewiduje się następującą wysokość dotacji dla poszczególnych instalacji:

- do kolektorów słonecznych – do 85% wartości kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 12 000 zł netto;
- do paneli fotowoltaicznych – do 85% wartości kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 15 000 zł netto;
- do pomp ciepła – do 85% wartości kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 18 000 zł netto.

11. Uwarunkowania środowiskowe Częstochowy w zakresie jakości powietrza – niska emisja

Stan czystości powietrza atmosferycznego wpływa na zdrowie ludzi, jakość ekosystemów oraz stan techniczny infrastruktury. Rozwój gospodarczy, łatwy dostęp do dóbr cywilizacyjnych, z drugiej strony ubóstwo energetyczne, a często brak wyobraźni powodują, że emitowanych jest do atmosfery dużo szkodliwych związków. Niska emisja to odprowadzanie produktów spalania do atmosfery z emitorów o wysokości nie większej niż 40 m.

Najistotniejszym dokumentem na poziomie Unii Europejskiej dotyczącym jakości powietrza we wspólnocie jest dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21.05.2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (zwana dyrektywą CAFE). Dokument ten wskazuje w art. 15 ust.1 Krajowe Cele Redukcji Narażenia na pył PM2,5 dla poszczególnych krajów wspólnoty, które konieczne są do osiągnięcia do 1.01.2020 r. Dla Polski cel ten wynosi 18 µg/m^3. Natomiast cel rekomendowany przez Światową Organizację Zdrowia to 10 µg/m^3. Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył PM2,5 dla 2015 r. wynosił 23 µg/m^3 [15]. Wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla 2016 r. wynosiła: 22 µg/m^3 [16].

Najważniejszym dokumentem strategicznym, odnoszącym się do tego obszaru jest przyjęty przez Ministerstwo Środowiska w 2015 r. Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Zasadniczym celem tego dokumentu jest poprawa jakości powietrza na terenie całego kraju. Ocena przeprowadzona przez Inspekcję Ochrony Środowiska wskazuje, że za jakość powietrza w kraju odpowiada przede wszystkim niska emisja pochodząca z sektora bytowo-komunalnego (niska emisja powierzchniowa) oraz z transportu (niska emisja liniowa).

W Polsce funkcjonuje system oceny i kontroli jakości powietrza, prowadzony w ramach państwowej sieci monitoringu w 46 strefach:

- 12 aglomeracjach;
- 18 miastach powyżej 100 tys. mieszkańców;

[15] http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1000617; data dostępu 22.02.2018 r.
[16] http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1001057; data dostępu 22.02.2018 r.

– 16 obszarach województw nie wchodzących w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Ocena obejmuje 12 substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył PM10 i PM2,5 oraz oznaczone w pyle PM10 ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren. Pod kątem ochrony roślin: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon. Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza odrębnie dla każdej substancji dokonuje się klasyfikacji stref:

Klasa A - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych/docelowych;

Klasa C - występują stężenia zanieczyszczenia powyżej poziomów dopuszczalnych/docelowych.

Każdej strefie przypisuje się jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia tzw. klasę wynikową oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i oddzielnie ze względu na ochronę roślin.

Zgodnie z „Programem ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego" przyjętym uchwałą nr V/47/5/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18.12.2017 r. dla miasta Częstochowy (kod PL2404), analizie poddano trzy zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren. „Zgodnie z przeprowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska czternastą oceną jakości powietrza za 2015 r. w województwie śląskim, wydzielone strefy jakości powietrza zostały zaliczone do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

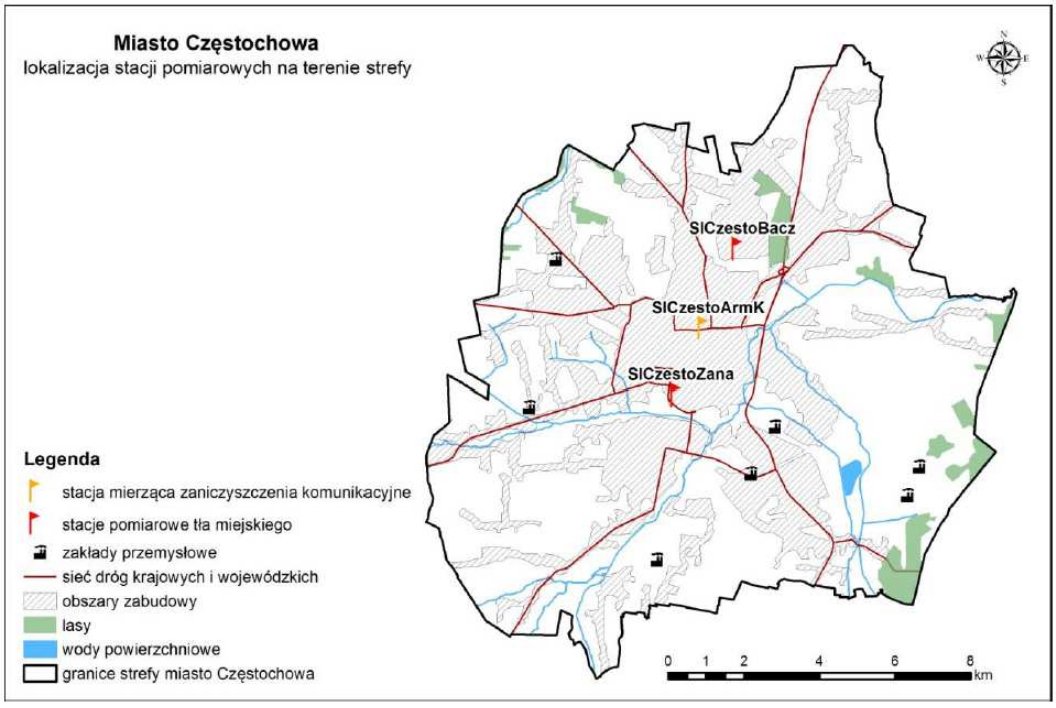
– A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
– C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe,
– C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 $\mu g/m^3$ do osiągnięcia do dnia 1.01.2020 r. (faza II),
– D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

– D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego”[17].

Częstochowa została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym zobligowana do wyznaczenia obszarów przekroczeń i opracowania Programu ochrony powietrza, z uwagi na:

– „przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
– przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
– przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)piranu”[18].

Rysunek 43. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5 i B(a)P w Częstochowie w 2015 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego; https://powietrze.slaskie.pl/content/program-ochrony-powietrza; data dostępu 23.02.2018 r.

Przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 wynoszącego 40 µg/m^3 występowały w latach 2011-2015. Jednakże 2014 r. można zaobserwować stały spadek stężenia średniorocznego pyłu

[17] Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego https://powietrze.slaskie.pl/content/program-ochrony-powietrza; data dostępu 23.02.2018 r.
[18] Ibidem.

zawieszonego PM10 poniżej poziomu dopuszczalnego. Najniższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 odnotowano w Częstochowie w 2016 r. i wynosiły odpowiednio 39,6 µg/m^3, 31,0 µg/m^3 i 30,3 µg/m^3. W roku bazowym (2015) przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia średniorocznego odnotowano na stacji komunikacyjnej i wyniosło 44,8 µg/m^3.

Analiza rozkładu czasowego stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w ciągu roku wskazuje, że najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach: lutym i listopadzie, przy niskich temperaturach powietrza oraz utrudnionym rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń (niskie prędkości wiatru).

Dopuszczalne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 przekraczane było w każdym analizowanym roku. Najniższe stężenie wystąpiło w 2016 r. i wyniosło 25,3 µg/m^3. Najwyższe stężenia PM2,5 oraz PM10 występują w sezonie zimowym, co wiąże się z ogrzewaniem budynków. Ponadto w okresie tym częściej występują niesprzyjające warunki atmosferyczne.

Na podstawie wskaźników średniego narażenia został ustalony krajowy cel redukcji narażenia na poziomie 18 µg/m^3 dla 2020 r. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu zawieszonego PM2,5 określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosił 20 µg/m^3 dla 2015 r. Wskaźnik średniego narażenia dla 2015 r. w mieście Częstochowa wyznaczonego na podstawie pomiarów prowadzonych w latach 2013, 2014 i 2015 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wyniósł 28 µg/m^3 i przekraczał wartość pułapu stężenia ekspozycji[19].

Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w pyle PM10 w strefie miasto Częstochowa z lat 2010-2016 wskazują, że we wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie docelowej normy wynoszącej 1 ng/m^3. Od 2013 do 2015 r. poziom stężenia wynosił 3,0-3,1 ng/m^3, natomiast w 2016 r. zaobserwowano ponowny wzrost stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu do poziomu prawie 4 ng/m^3. Podwyższone wartości benzo(a)pirenu odnotowywane są w miesiącach zimowych, co wiąże się ze spalaniem paliw stałych w kotłach o niskiej sprawności, dodatkowym czynnikiem wpływającym na kumulację tego zanieczyszczenia w powietrzu są niesprzyjające czynniki atmosferyczne: niska temperatura oraz mała prędkość wiatru.

Na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie strefy miasto Częstochowa wyznaczono obszar przekroczeń:

[19] Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego; https://powietrze.slaskie.pl/content/program-ochrony-powietrza; data dostępu 23.02.2018 r.

- dopuszczalnej częstości przekraczania dopuszczalnej wartości 24-godzinnej pyłu zawieszonego PM10 o powierzchni 99,659 km^2, liczbę ludności narażonej na występowanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń określono na poziomie 196 762 osób;
- poziomu dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 o powierzchni 5,188 km^2, liczbę ludności narażonej na występowanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń określono na poziomie ok. 18,2 tys. osób;
- stężenia docelowego benzo(a)pirenu o powierzchni 148,927 km^2, liczbę ludności narażoną na występowanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń określono na poziomie ok. 212,9 tys. osób.

Prowadzone pomiary oraz wykonane analizy wskazuję, że największy wpływ na wielkość zanieczyszczeń powietrza w postaci pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ma emisja powierzchniowa, powodowana przez lokalne indywidualne źródła ciepła. Istotne znaczenie dla Częstochowy ma również tło regionalne pochodzące z województwa śląskiego oraz ponadregionalne pochodzące spoza województwa.

11.1. Niska emisja powierzchniowa

Na całkowitą wielkość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza składają się emisje pochodzące ze źródeł punktowych (przemysł, indywidualne źródła ciepła - kotłownie osiedlowe o mocy zainstalowanej poniżej 5 kW), liniowych (transport) oraz powierzchniowych. Wśród źródeł powierzchniowych najistotniejszy jest sektor komunalno-bytowy z indywidualnymi źródłami ciepła, ale na emisję wpływają również hałdy, zwałowiska i emisja z rolnictwa, chociaż w przypadku Częstochowy ten ostatni element można pominąć. Za cytowanym już wyżej „Programem ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego” można przytoczyć udział poszczególnych źródeł emisji w zanieczyszczeniu powietrza w Częstochowie. Autorzy programu podają, że źródła emisji powierzchniowej odpowiadają za udział w całkowitej emisji pyłu zawieszonego PM10 na poziomie 64,4%. W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 udział ten sięga 80,6%. Wielkość udziału emisji ze źródeł liniowych w całościowej emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 wynosi odpowiednio 16,2% i 9,1%, natomiast udział emisji punktowej jest zbliżony do wartości udziału emisji liniowej. W przypadku benzo(a)pirenu największe znaczenie mają źródła powierzchniowe (91%).

Wielkość emisji powierzchniowej w każdym zabudowanym terenie również na terenie Częstochowy zależy od:

- ilości wytwarzanej energii (dla potrzeb ogrzewania oraz pozyskiwania ciepłej wody użytkowej);
- rodzaju stosowanego paliwa (pozyskanie 1GJ energii cieplnej z gazu powoduje emisję 9 g pyłów zawieszonych PM 10, natomiast z węgla kamiennego 1 kg);
- zastosowanej technologii spalania, sprawności kotłów;
- stanu technicznego urządzeń: kotłów, kominów i instalacji centralnego ogrzewania;
- sposobu eksploatacji urządzeń: regulacji, ustawienia automatyki.

O skali problemu, jaki dotyka wszystkie samorządy, świadczą dane dotyczące liczby budynków jednorodzinnych, która w Polsce na koniec 2015 r. wynosiła 5 287 tys., przy czym w miastach szacuje się, że udział procentowy z tej liczby wynosi ok. 35%, natomiast na wsi ok. 65%. Według Europejskiej Agencji Środowiska w całkowitym zużyciu energii w budynkach 69% stanowi energia zużywana do ogrzewania i wentylacji, 15% na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, 11% na oświetlenie i zasilanie sprzętu elektrycznego, 5% na gotowanie. Wobec tego działania termomodernizacyjne, zmiana sposobu ogrzewania na bardziej ekologiczny, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do ogrzewania oraz pozyskiwanie ciepłej wody użytkowej, stanowią odpowiednią drogę do ograniczenia niskiej emisji powierzchniowej.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w mieście oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji. W tabeli poniżej przedstawiono wartości związane z niską emisją powierzchniową.

Tabela 86. Emisja powierzchniowa w 2017 r.

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji	kg/GJ
Pył	Mg/a	2 109	0,87
SO_2	Mg/a	1 339	0,55
NO_2	Mg/a	322	0,13
CO	Mg/a	8 030	3,30
B(a)P	kg/a	1 587,57	0,652
CO_2	Mg/a	299 560	122,95

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

11.2. Niska emisja liniowa

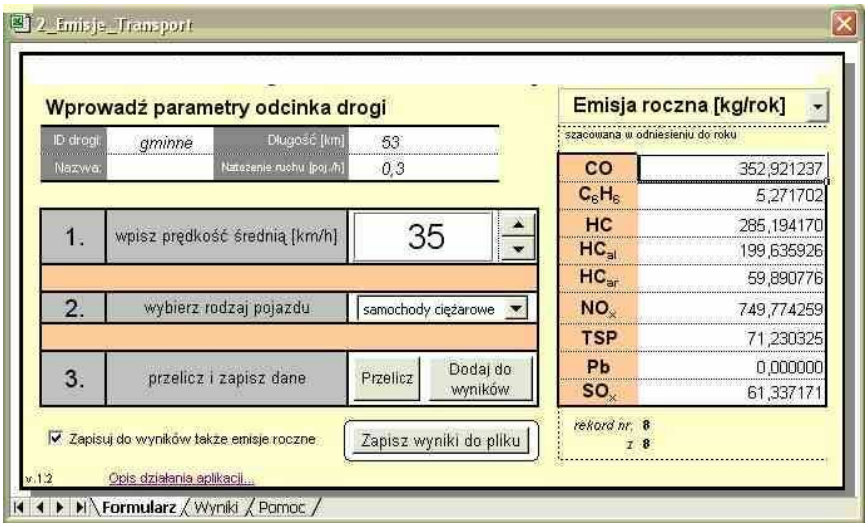
Niewątpliwie transport drogowy powoduje emisję zanieczyszczeń do powietrza. Jest źródłem emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich, emisji pierwotnej PM10 i PM2,5 oraz emisji wtórnej tych pyłów. Wielkość udziału emisji ze źródeł liniowych w całościowej emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w Częstochowie, według danych zamieszczonych w „Programie ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego" wynosi odpowiednio 16,2% i 9,1%. Na wielkość niskiej emisji liniowej wpływa między innymi:

- zapotrzebowanie na przewóz pasażerów i towarów;
- sposób organizacji usług przewozowych;
- rozwiązania techniczne w pojazdach;
- rozwiązania infrastrukturalne układu komunikacyjnego;
- rozwiązania inżynierii ruchu.

Częstochowa jest znaczącym ośrodkiem gospodarczym, edukacyjnym, turystycznym oraz usługowym północnej części województwa śląskiego, do którego z przyczyn naturalnych ciążą sąsiednie gminy. Wiąże się to z nasileniem ruchu pojazdów indywidualnych w godzinach porannego oraz popołudniowego szczytu komunikacyjnego. Ponadto miasto posiada rozbudowany układ komunikacyjny dróg krajowych, którymi odbywa się ruch tranzytowy, stanowiący dodatkową uciążliwość. To wszystko w sposób znaczący wpływa na wielkość niskiej emisji liniowej w mieście.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów, w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta, (dane Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu w Częstochowie oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Rysunek 44. Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu



Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji.

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO_2 ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016".

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 69,3 kg/GJ, dla oleju napędowego 74,1 kg/GJ, natomiast LPG 63,1 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 44,3 MJ/kg, 43 MJ/kg i 47,3 MJ/kg oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie miasta Częstochowa.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd Miasta w Częstochowie;
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych przekazane przez Miejski Zarząd Dróg i Transportu w Częstochowie (pomiary natężenia ruchu były wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ruchu Drogowego w Częstochowie – WIRD); natężenie ruchu na drogach wojewódzkich wyliczono jako średnią arytmetyczną natężenia ruchu na drogach DW 786, DW 483, DW 491, DW 494 oraz DW 908;
- strukturę pojazdów dla dróg krajowych i wojewódzkich przyjęto na podstawie badania natężenia ruchu drogowego przeprowadzonych przez GDDKiA w 2015 r.; strukturę pojazdów na drogach powiatowych i gminnych przyjęto na podstawie struktury na drogach wojewódzkich;
- metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Urzędu Miasta Częstochowy łączna długość dróg publicznych na terenie miasta wynosi 652,990 km w tym:

- drogi krajowe o łącznej długości 46,376 km,
- drogi wojewódzkie o łącznej długości 20,497 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 129,405 km,
- drogi gminne o łącznej długości 456,712 km.

Tabela 87. Założenia do wyznaczenia emisji liniowej – dane dla 2017 r.

Drogi krajowe			
Długość	46,376	km	
Średnie natężenie ruchu (wg WIRD)		37 480	poj/dobę
Udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h	
Osobowe	70,8	1 189,8	
Dostawcze	8,6	137,9	
Ciężarowe	19,4	322,3	
Autokary	0,8	12,6	
Motocykle	0,4	5,5	
Drogi wojewódzkie			
Długość	20,497	km	
Średnie natężenie ruchu (wg GDDiA)		10 929	poj/dobę
Udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h	
Osobowe	5,8	444,8	
Dostawcze	1,1	27,1	
Ciężarowe	1,7	5,1	
Autokary	0,7	7,6	
Motocykle	5,8	3,1	
Drogi powiatowe			
Długość	129,405	km	
Średnie natężenie ruchu (szacowane)		2 454	poj/dobę
Udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h	
Osobowe	5,8	99,9	
Dostawcze	1,1	6,1	
Ciężarowe	1,7	1,1	
Autobusy	0,7	1,7	
Motocykle	5,8	0,7	
Drogi gminne			
Długość	456,712	km	
Średnie natężenie ruchu (szacowane)		614	poj/dobę
Udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h	
Osobowe	5,8	25,0	
Dostawcze	1,1	1,5	
Ciężarowe	1,7	0,3	
Autobusy	0,7	0,4	
Motocykle	5,8	0,2	

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Tabela 88. Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta [kg/rok]

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Średnia prędkość [km/h]	CO	C_6H_6	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	SOx	Pb
Krajowe	Osobowe	60	11109	190536	133375	40013	319426	6261	156	3	15868
	Dostawcze	50	1006	22312	15618	4685	57424	7245	8	2	8238
	Ciężarowe	40	4364	235310	164717	49415	670855	60313	0	2	55561
	Autokary	40	188	9908	6935	2081	49354	2848	0	3	3491
	Motocykle	60	242	4588	3212	964	399	0	1	19	24
Wojewódzkie	Osobowe	45	257352	2283	39540	27678	8303	54816	1183	2951	29
	Dostawcze	40	12620	103	2300	1610	483	5254	617	784	1
	Ciężarowe	30	2515	38	2072	1451	435	5483	511	441	0
	Autokary	25	5380	64	3374	2362	709	16064	931	1088	0
	Motocykle	40	10878	79	1481	1037	311	79	0	7	0
Powiatowe	Osobowe	40	378310	3411	59477	41634	12490	78395	1659	4394	43
	Dostawcze	35	18750	161	3597	2518	755	7790	859	1191	1
	Ciężarowe	30	3425	52	2822	1975	593	7467	696	601	0
	Autokary	25	7597	91	4765	3336	1001	22685	1315	1536	0
	Motocykle	35	16370	124	2329	1630	489	110	0	10	0
Gminne	Osobowe	35	350775	3210	56331	39431	11829	69692	1421	4111	39
	Dostawcze	35	16272	140	3122	2185	656	6761	745	1034	1
	Ciężarowe	30	3297	50	2716	1901	570	7187	670	579	0
	Autokary	25	9892	53	2792	1954	586	24484	1120	1374	0
	Motocykle	30	17827	142	2645	1852	555	107	0	12	0
RAZEM		37,2	1128171	472654	513222	229712	1137224	383040	11893	20142	83297

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Tabela 89. Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta [kg/rok]

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj/rok]	Średnia ilość spalanego paliwa [l/100km]	Długość odcinka drogi [km]	Średnia ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	Średni wskaźnik emisji [kgCO2/m^3]	Roczna emisja CO_2 [kg/rok]
Krajowe	Osobowe	10423003	6,5	46,4	3,0	2293	72031579
	Dostawcze	1208430	9,0	46,4	4,2	2637	13301659
	Ciężarowe	2823222	30,0	46,4	13,9	2637	103587658
	Autokary	110431	25,0	46,4	11,6	2637	3376545
	Motocykle	47958	3,5	46,4	1,6	2305	179452
Wojewódzkie	Osobowe	3896395	6,5	20,5	1,3	2293	11901180
	Dostawcze	236983	9,0	20,5	1,8	2637	1152917
	Ciężarowe	44835	30,0	20,5	6,1	2637	727075
	Autokary	66447	25,0	20,5	5,1	2637	897959
	Motocykle	27223	3,8	20,5	0,8	2305	48880
Powiatowe	Osobowe	875063	7,0	129,4	9,06	2293	18172382
	Dostawcze	53222	10,0	129,4	12,94	2637	1816322
	Ciężarowe	10069	32,0	129,4	41,4	2637	1099627
	Autokary	14923	35,0	129,4	45,3	2637	1782468
	Motocykle	6114	4,1	129,4	5,3	2305	74778
Gminne	Osobowe	218766	7,5	456,7	34,3	2293	17179339
	Dostawcze	13306	11,0	456,7	50,2	2637	1762856
	Ciężarowe	2517	35,0	456,7	159,8	2637	1061194
	Autokary	3731	40,0	456,7	182,7	2637	1797401
	Motocykle	1528	4,4	456,7	20,1	2305	70806
RAZEM							252 022 078

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Źródła liniowe (transport samochodowy) w zakresie niemal wszystkich substancji szkodliwych cechują się niższymi wartościami w stosunku do źródeł powierzchniowych (tzw. niska emisja). Świadczy to o tym, że negatywny wpływ na stan powietrza w mieście mają źródła rozproszone emitujące zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe.

11.3. Niska emisja punktowa

Niska emisja punktowa pochodzi przede wszystkim od kotłowni indywidualnych, które zaopatrują w ciepło grupy budynków mieszkalnych, obiekty użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa oraz obiekty usługowe. Wykaz takich źródeł ciepła stanowi załącznik B do części I założeń.

12. Działania realizowane przez Częstochowę w obszarze ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości powietrza w latach 2013-2017

Poprawa jakości powietrza jest obecnie jednym z priorytetów środowiskowych na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Osiągnięcie wyznaczonego celu poprawy jakości powietrza wymaga aktywności i skonsolidowania działań w wielu obszarach na wszystkich szczeblach administracji publicznej. Niezbędne jest podniesienie rangi zagadnienia jakości powietrza i traktowanie tego tematu jako jednego z obszarów priorytetowych działań na rzecz ochrony środowiska. Do osiągnięcia celu, którym jest ograniczenie niskiej emisji, potrzeba odpowiednich ram prawnych i możliwości ich egzekucji. Konieczna jest identyfikacja problemu ubóstwa energetycznego, przygotowanie instrumentów i wdrożenie działań przeciwdziałających temu trudnemu społecznie zjawisku. Jednym z narzędzi walki z ubóstwem energetycznym (bardzo skromnym i ograniczonym jest realizowana przez miasto, na podstawie funkcjonujących przepisów obligatoryjnych, wypłata dodatków energetycznych. Liczbę oraz kwotę wypłaconych w latach 2014-2017 dodatków energetycznych przedstawia tabela poniżej.

Tabela 90. Dodatki energetyczne wypłacone mieszkańcom Częstochowy

Rok	Liczba wypłaconych dodatków energetycznych	Kwota wypłaconych dodatków
2014	2 901	45 176
2015	4 168	62 102
2016	4 663	68 888
2017	5 582	81 415

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

Ubóstwo energetyczne obok braku odpowiedniej świadomości odbiorców paliw i energii jest niewątpliwie jednym z podstawowych elementów utrudniających walkę o poprawę jakości powietrza.

Ważnym dokumentem prawa regionalnego jest Uchwała NR V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7.04.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwana „uchwałą antysmogową”[20]. Uchwała ta wprowadza ograniczenia i zakazy dotyczące eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.), rodzaje instalacji to w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania;
- wydzielają ciepło;
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenia i zakazy dotyczą podmiotów eksploatujących te instalacje. W przypadku instalacji, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (*European co-operation for Accreditation*). Natomiast w przypadku instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24.04.2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania spełniania wymagań określonych w niniejszym zapisie poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w punkcie 3 litera a załącznika II w/w rozporządzenia. W instalacjach,

[20] Uchwała NR V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw https://powietrze.slaskie.pl/content/uchwala-sejmiku-nr-v3612017; data dostępu 7.03.2018 r.

które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub wydzielają ciepło albo wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika zakazuje się stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%;
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1.09.2017 r. z następującymi wyjątkami.

Dla instalacji, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1.09.2017 r., wskazane wyżej wymagania będą obowiązywać:

- od 1.01.2022 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nie posiadających tabliczki znamionowej;
- od 1.01.2024 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji;
- od 1.01.2026 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji;
- od 1.01.2028 r. w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Dla instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1.09.2017 r., wskazane wyżej wymagania będą obowiązywać od 1.01.2023 r., chyba że instalacje te będą:

- osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 %;
- zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24.04.2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Uchwała ta będzie pomocna w realizacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza przez wszystkie gminy województwa śląskiego, również przez miasto Częstochowa. Jednakże osiągniecie wyznaczonego celu, który stanowi ograniczenie niskiej emisji wymaga włączenia społeczności lokalnej w planowanie i realizację

inicjatyw. Proces ten wymaga kształtowania postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Jednym z narzędzi w walce o poprawę jakości powietrza jest planowanie przestrzenne. W miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego należy stosować odpowiednie zapisy, które pozwolą na ochronę interesów społeczności lokalnej.

Wielkość emisji szkodliwych substancji do atmosfery zależy również od ilości wytwarzanej energii. Wobec tego wszystkie działania termomodernizacyjne realizowane na majątku gminy, spółdzielni mieszkaniowych, zabudowie prywatnej, w sposób pozytywny wpływają na jakość powietrza.

Katalog inicjatyw, dzięki którym ograniczyć można emisję szkodliwych substancji obejmuje między innymi:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną (termomodernizacje);
- wymianę urządzeń wytwarzających energię na bardziej ekologiczne;
- utrzymanie urządzeń wytwarzających energię i instalacji wewnętrznych w dobrym stanie technicznym;
- prawidłową eksploatacja urządzeń i instalacji.

Istotną rolę w ograniczeniu niskiej emisji posiada również odpowiednia gospodarka odpadami. Szczególnie dotyczy to ich segregacji oraz odpowiedniego wykorzystania frakcji posiadającej kaloryczność jako paliwo w odpowiednio dostosowanych do tego instalacjach. Należy dążyć do tego żeby zapobiegać i eliminować sytuacje, kiedy odpady spalane są w indywidualnych kotłach grzewczych.

12.1. SEAP dla miasta Częstochowy – działania w latach 2013-2017

Podążanie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest ważną częścią działań na rzecz poprawy jakości powietrza w kraju. Obszar ten kształtują „Plany Gospodarki Niskoemisyjnej”, a dla gmin - członków Porozumienia między burmistrzami „Plany na rzecz Zrównoważonej Energii”. Te lokalne dokumenty strategiczne przygotowane przez gminy, określają między innymi katalog działań inwestycyjnych, zarządczych i edukacyjnych mających na celu poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii w sektorze budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych, w sektorze transportu. Oczywiście z uwzględnieniem zwiększonego wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wprawdzie dokumenty te nie odnoszą się bezpośrednio do ograniczenia niskiej

emisji, ale każde zadanie w nich uwzględnione i zrealizowane ma pozytywny wpływ na jakość powietrza. W Częstochowie takim dokumentem jest Plan na rzecz Zrównoważonej Energii, przyjęty 24.03.2014 r. Uchwałą nr 899/L/2014 Rady Miasta i zaktualizowany w 2015 r. Katalog działań wskazanych w tym dokumencie ma umożliwić osiągnięcie następujących celów, wynikających z przystąpienia Częstochowy do Porozumienia między burmistrzami:

- cel główny: ograniczenie emisji CO_2 o 20% do 2020 r., w stosunku do roku bazowego (2005);
- cel pomocniczy: ograniczenie zużycia energii o 20% do 2020 r., w stosunku do roku bazowego (2005).

SEAP zawiera również zadania, które związane są z poprawą stanu powietrza w mieście i zapewnić mają osiągnięcie następujących celów:

- zwiększenie produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- poprawa efektywności energetycznej;
- organizacja niskoemisyjnego transportu miejskiego.

Zadania ujęte w „Planie na rzecz Zrównoważonej Energii dla miasta Częstochowy" są sukcesywnie realizowane z wykorzystaniem dofinansowania ze środków pomocowych Unii Europejskiej.

12.2. Ograniczenie niskiej emisji dla miasta Częstochowy – działania w latach 2013-2017

Jedną z niezwykle istotnych inicjatyw jest współfinansowanie, w ramach realizacji miejskiego „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji", wymiany źródeł ciepła na bardziej ekologiczne wykonywane przez odbiorców indywidualnych oraz współfinansowanie instalacji odnawialnych źródeł energii w zabudowie prywatnej. Działania te prowadzone w latach 2013-2017 przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 91. Modernizacje źródeł ciepła w zabudowie prywatnej - dofinansowane dla mieszkańców

Źródło dofinansowania	Rok	Liczba przyznanych dotacji	
		Zmodernizowane źródła ciepła	Instalacje kolektorów słonecznych
		[szt.]	[szt.]
Budżet miasta	2013	61	28
Budżet miasta	2014	57	24
Budżet miasta	2015	42	8
Budżet miasta	2016	79	7
Budżet miasta	2017	89	3
Razem		328	70

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

Istotnym obszarem poprawy jakości powietrza są działania Fortum, polegające na realizacji przyłączeń do miejskiej sieci ciepłowniczej istniejącej oraz realizowanej zabudowy. Działania prowadzone w tym zakresie prezentują kolejne tabele.

Tabela 92. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1.	Krakowska 31	Zabudowa mieszkaniowa	173,208	Piece węglowe
2.	1 Maja 21	Przemysł	3 123,00	Kotłownia węglowa
3.	Kilińskiego 72/74	Zabudowa mieszkaniowa	174	Nowy budynek
4.	Garibaldiego 11/13	Zabudowa mieszkaniowa	380,82	Kotłownia węglowa
5.	Rejtana 9	Użyteczności publicznej	140	Kotłownia olejowa
6.	Jagiellońska 81/83	Przemysł	175	Kotłownia węglowa
7.	Racławicka 5	Zabudowa mieszkaniowa	43	Piece węglowe
8.	Piłsudskiego 33	Zabudowa mieszkaniowa	50,696	Piece węglowe
9.	Filomatów 18/20	Użyteczności publicznej	450	Nowy budynek
10.	Mielczarskiego 22	Zabudowa mieszkaniowa	38,72	Piece węglowe
11.	Przemysłowa 14/16	Zabudowa mieszkaniowa	216,492	Piece węglowe
12.	Jagiellońska 81/83	Przemysł	175	Kotłownia węglowa
13.	Krakowska 1	Zabudowa mieszkaniowa	190	Piece węglowe
Razem			5 330	

Źródło: Fortum.

Tabela 93. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1.	Aleja NMP 18 część 2	Zabudowa mieszkaniowa	25,5	Indywidualne piece węglowe
2.	Wojska Polskiego 124	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	100	Kotłownia węglowa
3.	Filomatów 4	Firma prywatna	70	Kotłownia węglowa
4.	Wolności 21	Dworzec kolejowy	975	Kotłownia olejowa
5.	Pułaskiego 100/120	Dworzec kolejowy	200	Kotłownia węglowa
6.	Dąbrowskiego 13	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	80	Kotłownia węglowa
7.	Łódzka 50/52	Zabudowa mieszkaniowa	245	Nowy budynek
8.	Waszyngtona 73	Zabudowa mieszkaniowa	97,24	Piece węglowe
9.	Nadrzeczna 59/61	Zabudowa mieszkaniowa	102,653	Piece węglowe
10.	Sułkowskiego 17	Służba zdrowia	160	Kotłownia węglowa
11.	Dąbrowskiego 10	Użyteczności publicznej	40	Kotłownia węglowa
12.	Rejtana 7a	Firma prywatna	25	Kotłownia węglowa
Razem			2 120,393	

Źródło: Fortum.

Tabela 94. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1.	Staffa 13	Zabudowa mieszkaniowa	10	Kotłownia węglowa
2.	Nadrzeczna 53/55	Zabudowa mieszkaniowa	133	Piece węglowe
3.	Nadrzeczna 57/59	Zabudowa mieszkaniowa	133	Piece węglowe
4.	Bialska 41	Zabudowa mieszkaniowa	231,8	Nowy budynek
5.	Wolności 10	Zabudowa mieszkaniowa	120	Kotłownia węglowa/piece elektryczne
6.	Kilińskiego 119	Firma prywatna	15	Kotłownia węglowa
7.	Sikorskiego 80	Użyteczności publicznej - prokuratura	75	Kotłownia węglowa
8.	Krakowska 40/42	Zabudowa mieszkaniowa	231,8	Piece węglowe
9.	Sieroszewskiego 16	Przedszkole	50	Kotłownia węglowa
10.	Warszawska 28	Szpital + przychodnia	289,8	Nowy budynek/kotłownia węglowa
11.	Strażacka 3	Straż pożarna	100	Kotłownia węglowa
12.	Jasnogórska 102	Zabudowa mieszkaniowa	43,5	Kotłownia węglowa
13.	Dąbrowskiego 75	Oświata	228	Kotłownia węglowa
14.	Krakowska 4	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	85	Kotłownia węglowa
15.	Garibaldiego 17	Zabudowa mieszkaniowa	130	Piece węglowe
16.	1 Maja 25	Służba zdrowia	120	Kotłownia węglowa
17.	Bardowskiego 35	Zabudowa mieszkaniowa	50	Kotłownia węglowa
18.	Botaniczna 20	Zabudowa mieszkaniowa	123,9	Nowy budynek
Razem			2 170	

Źródło: Fortum.

Tabela 95. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
1.	Śląska 15	Mieszkalno-biurowe	0,05	Kotłownia węglowa
2.	Łukasińskiego 41/45	Handlowo-usługowe	0,07	Nowy budynek
3.	Al. Armii Krajowej 64	Handlowo-usługowe	0,015	Gaz ziemny
4.	Rapackiego 3/5	Mieszkalno-usługowe	0,1	Kotłownia węglowa
5.	Mielczarskiego 21/23	Handlowo-usługowo-biurowe	0,16	Kotłownia węglowa/piece elektryczne
6.	Dekabrystów 33 pawilon 51	Handlowo-usługowe	0,0067	Gaz ziemny
7.	Równoległa: dz. Nr 23/4	Usługi	0,074	Nowy budynek
8.	Nadrzeczna 42/44	Zabudowa mieszkaniowa	0,032	Gaz ziemny
9.	Mościckiego dz. Nr 38/178,38/179,38/97	Zabudowa mieszkaniowa	0,144	Nowy budynek
10.	Katedralna 3/5	Zabudowa mieszkaniowa	0,23	Kotłownia węglowa
11.	Krakowska 65	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Kotłownia węglowa
12.	Krakowska 46/50	Zabudowa mieszkaniowa	0,2	Kotłownia węglowa
13.	Krakowska 70/76	Zabudowa mieszkaniowa	0,24	Kotłownia węglowa
14.	Bialska 57A	Zabudowa mieszkaniowa	0,19	Nowy budynek
15.	Nadrzeczna 42/44	Zabudowa mieszkaniowa	0,095	Gaz ziemny
16.	Jagiellońska 1	Handlowo-usługowe	0,732	Nowy budynek
17.	Kopernika 79/87	Oświata	0,282	Kotłownia węglowa
18.	Kościuszki 14	Mieszkalno-biurowo-usługowe	0,215	Kotłownia węglowa
19.	Łąkowa 5	Zabudowa mieszkaniowa	0,1296	Nowy budynek
20.	Tartakowa 23/29	Zabudowa mieszkaniowa	0,075	Kotłownia węglowa
21.	Wały Dwernickiego 123	Magazynowo-biurowe	0,218	Kotłownia węglowa
22.	Równoległa: dz. Nr 23/4	Usługi	0,023	Kotłownia węglowa
23.	1 Maja 25	Biurowo-usługowe	0,04	Kotłownia węglowa
24.	3 Maja 14	Zabudowa mieszkaniowa	0,1	Kotłownia węglowa
25.	Al. NMP 56	Oświata - LO	0,2723	c.o. - rozbudowa
26.	Dąbkowskiego 8/10	Zabudowa mieszkaniowa	0,045	Kotłownia węglowa
27.	Kiedrzyńska 42	Zabudowa mieszkaniowa	0,15	Kotłownia węglowa
28.	Ogrodowa 47	Oświata	0,24	Kotłownia węglowa
29.	Sosabowskiego 21	Handlowo-usługowe	0,04	Nowy budynek
30.	Sportowa 78	Usługowe	0,01	Elektryczne
31.	Dąbrowskiego 10	Zabudowa mieszkaniowa	0,04	Kotłownia węglowa
32.	Mościckiego 13	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Nowy budynek
33.	POW 9	Zabudowa mieszkaniowa	0,045	Kotłownia węglowa
Razem			4,624	

Źródło: Fortum.

Tabela 96. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r.

L.p.	Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
1.	Bialska 57 A	Mieszkalne	0,18	Nowy budynek
2.	Rolnicza 33	Przemysł	0,1	Gaz ziemny
3.	Łódzka 52	Mieszkalno-usługowe	0,224	Nowy budynek
4.	Mościckiego 13 A	Mieszkalno-usługowe	0,07	Nowy budynek
5.	Tartakowa 23/29	Handlowo-usługowo-biurowe	0,075	Kotłownia węglowa
6.	Nadrzeczna 35/41	Zabudowa mieszkaniowa	0,1529	Gaz ziemny/węgiel
7.	Nadrzeczna 63	Zabudowa mieszkaniowa	0,133	Gaz ziemny/węgiel
8.	Nadrzeczna 66	Zabudowa mieszkaniowa	0,15	Gaz ziemny/węgiel
9.	Bialska 43	Zabudowa mieszkaniowa	0,232	Nowy budynek
10.	Al. Jana Pawła II 126/130	Oświata	0,15	Gaz ziemny
11.	Rejtana 13	Użyteczności publicznej	0,123	Gaz / olej
12.	Sikorskiego 56	Oświata	0,268	Gaz
13.	Al. Wolności 13	Mieszkalno-handlowe	0,372	Kotłownia węglowa
14.	Słowackiego 35	Oświata	0,05	Gaz
15.	Al. Jana Pawła II 126/130	Oświata	0,25	Gaz ziemny
16.	Racławicka 40	Biurowe	0,313	Nowy budynek
17.	Brzeźnicka 60 A	Oświata	0,13	Kotłownia węglowa
18.	1 Maja 27	Użyteczności publicznej	0,195	Kotłownia węglowa
19.	Rejtana 7C	Hala sportowa	0,044	Kotłownia węglowa
20.	Gombrowicza 13	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Nowy budynek
21.	Bohaterów Katynia 40/42	Oświata	0,125	Kotłownia węglowa
22.	Rolnicza 33	Przemysł/produkcyjne	0,1	Kotłownia węglowa
Razem			3,616	

Źródło: Fortum.

Działania, zrealizowane i realizowane przez Fortum, które mają wpływ na jakość środowiska na terenie Częstochowy:

- wyłączenie z eksploatacji w 2016 r. ciepłowni przy ul. Brzeźnickiej;
- modernizacja systemu odpylania kotłowni Pankiewicza w 2017 r.;
- modernizacja układu oczyszczania spalin kotłów rusztowych ciepłowni Rejtana zapewniającej uzyskanie emisji na poziomie wymagań BAT 2018-2019;
- likwidacja niskiej emisji poprzez włączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego kotłowni lokalnych; w latach 2012-2017 zlikwidowano i włączono do systemu 85 kotłowni lokalnych o łącznej mocy ponad 16 MW;
- realizacja projektu „ciepłej wody użytkowej”, co spowoduje likwidację indywidualnych podgrzewaczy wody;

– podjęcie decyzji o realizacji połączenia sytemu ciepłowniczego zasilanego z kotłowni Pankiewicza z miejskim systemem ciepłowniczym.

Jednym z istotnych przykładów poprawy jakości powietrza są również działania zrealizowane przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. To interesujące rozwiązanie dotyczy zastosowanego systemu oczyszczania powietrza procesowego w hali Zakładu Kompostowego Zakładu Zagospodarowania Odpadów. Powietrze procesowe jest ujmowane i oczyszczane dwustopniowo: na płuczce chemicznej oraz filtrze biologicznym, dzięki czemu zanieczyszczenia są neutralizowane.

Działanie płuczki chemicznej opiera się na procesie fizykochemicznym, który pozwala rozrzedzić i zneutralizować zanieczyszczenia w cieczy płuczącej. Technologia ta stosowana jest przede wszystkim w procesie obróbczym emisji gazów przemysłowych. Emitowane gazy przepływają w przeciwprądzie przez ciecz płuczącą w celu odseparowania związków trujących lub szkodliwych i zaabsorbowanie ich w cieczy. Zanieczyszczenia z powietrza przechodzą z fazy gazowej do fazy ciekłej w momencie przepływu w przeciwprądzie z cieczą płuczącą i są neutralizowane.

Działanie filtra biologicznego polega na tlenowej degradacji zanieczyszczeń przez mikroorganizmy, znajdujące się w złożu filtrującym (zrębka drewniana). Strumień zanieczyszczonego powietrza w odpowiednich warunkach (wilgotność, temperatura i pH), pozwalających na funkcjonowanie bakterii w materiale filtracyjnym, kierowany jest na biofiltr. Następuje tam oczyszczanie powietrza procesowego przez usuwanie odorów, związków toksycznych oraz lotnych związków organicznych.

W walce o czyste powietrze ważne są inwestycje, modernizacja i remonty realizowane przez Miejski Zarząd Dróg i Transportu w Częstochowie, które powodują usprawnienie ruchu komunikacyjnego i poprawiają stan nawierzchni dróg. Poniżej przedstawiono zakres zrealizowanych zadań, na podstawie informacji uzyskanych od MZDiT. W latach 2010-2017 na terenie Częstochowy:

– wybudowano oraz przeprowadzono remonty 73 km dróg publicznych z chodnikami;
– wybudowano 35,29 km ścieżek rowerowych;
– wybudowano 26 sygnalizacji świetlnych (na 2018 r. zaplanowano budowę 2 sygnalizacji świetlnych).

Usprawnienia zrealizowane w zakresie organizacji ruchu obejmują:

– średniorocznie wyznacza się 10-15 miejsc dla niepełnosprawnych, ok. 10 progów akustycznych i ok. 10 progów zwalniających;
– działa łącznie 8 buspasów o długości w sumie ok.1 430 m.

W latach 2015-2017 realizowana była również infrastruktura dla rowerów:

- ustawiono łącznie 260 stojaków do parkowania rowerów;
- funkcjonuje 5 ogólnodostępnych rowerowych stacji naprawczych;
- w 2018 r. z początkiem wiosny zaczął funkcjonować system wypożyczania rowerów („Częstochowski Rower Miejski”), obejmujący 20 stacji wypożyczania rowerów (terminali ze stojakami, doładowywanych energią słoneczną), w systemie będzie funkcjonowało rotacyjnie do wypożyczenia łącznie 185 szt. rowerów miejskich.

W latach 2018-2019 planowane są modernizacje odcinka drogi krajowej DK-1 o długości ok. 5,5 km oraz drogi krajowej DK-46 (Główna-Przejazdowa) o długości 7,2 km.

Planuje się również wykonanie zadania „Budowa węzłów przesiadkowych na terenie Subregionu Północnego” wraz z infrastrukturą rowerową obsługującą węzły, zlokalizowanych w Częstochowie:

- przy dworcu Częstochowa Osobowa ul. Piłsudskiego;
- przy dworcu PKP Stradom;
- przy dworcu PKP Raków.

W 2016 r. zrealizowany został projekt Moja Przyjazna Komunikacja polegający na zakupie nowego taboru autobusowego na potrzeby realizacji zadań z zakresu transportu publicznego w Częstochowie.

Do osiągnięcia wyznaczonego celu określonego jako poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii oraz poprawa jakości powietrza (ograniczenie niskiej emisji) niezbędne jest włączenie społeczności lokalnej w planowanie i realizację działań. Służą temu akcje informacyjne i edukacyjne realizowane przez miasto, mające na celu kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Częstochowa jest miastem bardzo aktywnym w obszarze działań edukacyjnych i informacyjnych realizowanych dla oraz razem ze społecznością lokalną. Przewodnimi tematami tych działań jest kształtowanie i wdrażanie zrównoważonej gospodarki energetycznej, wpływającej bezpośrednio na poprawę efektywności energetycznej oraz pośrednio na ograniczenie niskiej emisji i poprawę jakości powietrza. Działania zrealizowane w latach 2014-2017 opisano poniżej.

Rok 2014

- Festyn dla mieszkańców: CZĘSTOCHOWA BAWIŁA SIĘ EKOLOGICZNIE
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=3442
  12.06. 2014 r.;
- Konferencja ogólnopolska: FORUM ENERGETYCZNE
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=3384
  30.05.2014 r.;
- Festyn dla mieszkańców: MIEJSKI DZIEŃ INTELIGENTNEJ ENERGII
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=3374
  29.05.2014 r.;
- Festyn dla mieszkańców: Ochrona energii i wody - konkursy
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=3314
  22.05.2014 r.

Rok 2015

- Konferencja ogólnopolska:
  GMINA JAKO ISTOTNY KREATOR LOKALNEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=5975
  25.08.2015 r.;
- Festyn dla mieszkańców: MIEJSKI DZIEŃ INTELIGENTNEJ ENERGII
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=5948
  24.08.2015 r.;
- Seminarium szkoleniowe pt. Instalacje zielonych dachów i żyjących ścian jako innowacyjne działania w lokalnych planach gospodarki niskoemisyjnej: ŻYJĄCE BUDYNKI
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=4834
  23.02.2015 r.;
- Konferencja OGRÓD NAD GŁOWĄ
  http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=4814
  17.02.2015 r.

Rok 2016

- I Forum Naukowe pod tytułem „Zarządzanie zrównoważoną gospodarką energetyczną. Możliwości, wyzwania, bariery rozwoju” zorganizowane pod patronatem Prezydenta Miasta Częstochowy wraz z Wydziałem Zarządzania Politechniki Częstochowskiej w Auli Wydziału Zarządzania Politechniki

Częstochowskiej
http://zim.pcz.pl/Forum/
24 listopada 2016 r.;

- Szkolenie pn. „Efektywne i przyjazne wykorzystanie energii w budynkach” - celem szkolenia jest doskonalenie wiedzy i wdrażanie zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej 18.11.2016 r.;
- Festyn dla mieszkańców: MIEJSKI DZIEŃ INTELIGENTNEJ ENERGII
http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=7774
25.09.2016 r.

Rok 2017

- Konkurs dla młodzieży szkół ponadpodstawowych na logo i hasło MDIE „Bądź efektywny energetycznie”
http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=9917
24.11. 2017 r. (uroczyste rozstrzygnięcie);
- Szkolenie pn. „Efektywne i przyjazne wykorzystanie energii w budynkach” - celem szkolenia jest doskonalenie wiedzy i wdrażanie zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej 12.06.2017 r.;
- Festyn dla mieszkańców: MIEJSKI DZIEŃ INTELIGENTNEJ ENERGII
http://www.czestochowa.pl/page/7,aktualnosci.html?id=9040
9.06.2017 r.;
- II Forum Naukowe pod tytułem „Zarządzanie zrównoważoną gospodarką energetyczną. Możliwości, wyzwania, bariery rozwoju” zorganizowane pod patronatem Prezydenta Miasta Częstochowy wraz z Wydziałem Zarządzania Politechniki Częstochowskiej w Auli Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
http://konferencje.wz.pcz.pl/IIForum/
24.05.2017 r.;
- Konferencja „Porozmawiajmy o energii - debata i warsztaty o efektywności energetycznej” dedykowana do samorządów i przedsiębiorstw
https://www.numeron.pl/porozmawiajmy-o-energii/
9.05.2017 r.

Jednakże należy zdawać sobie sprawę z barier, jakie występują przy realizowaniu działań na rzecz poprawy jakości powietrza, tj.:

- brak kompleksowego podejścia do działań z zakresu poprawy jakości powietrza;
- brak podstaw prawnych do przygotowania programów ograniczania niskiej emisji;
- niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych;
- wykorzystywanie wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym;
- niedostateczne wykorzystanie OZE w procesie pozyskiwania czystej energii;
- brak środków finansowych na działania naprawcze określone w programach ochrony powietrza;
- ubóstwo energetyczne dotykające mieszkańców gminy lub im zagrażające;
- niska świadomość społeczna dotycząca wpływu nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie oraz stan środowiska.

13. Działania zrealizowane przez miasto Częstochowa w zakresie poprawy efektywności energetycznej w latach 2013-2017

Jest kilka powodów, dla których winno się zwiększać efektywność energetyczną. Po pierwsze to obowiązki prawne, jakie spoczywają na odbiorcach energii. Funkcjonujące dokumenty na poziomie Unii Europejskiej, kraju oraz podstawowych jednostek samorządu terytorialnego wymagają podjęcia stosownych działań w celu optymalizacji zużyć paliw i energii. Najważniejszym powodem jednak jest to, że efektywność energetyczna stanowi jeden z podstawowych aspektów ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko oraz jedną z podstawowych przesłanek poprawy efektywności ekonomicznej.

Efektywność energetyczna to temat coraz mocniej akcentowany na forum europejskim. W styczniu 2018 r. unijny parlament przyjął projekt przepisów zgodnie, z którymi do 2030 r. państwa członkowskie powinny zwiększyć efektywność energetyczną o 35%.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej zostały określone zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Art. 6 ust. 1 stanowi, że „jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej". Ust. 2. wskazanego wyżej artykułu stanowi, że „środkami poprawy efektywności energetycznej są:

1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;

2) nabycie 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, lub ich modernizacja;

4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 966);

5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt. 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2011 r. nr 178, poz. 1060).”

Natomiast ust. 3 art. 6 stanowi, że „jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.”

Bardzo ważne są działania inwestycyjne realizowane przez miasto w zakresie poprawy efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej, których wykaz w latach 2013-2017 stanowi tabela poniżej.

Tabela 97. Wykaz działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej zrealizowanych w latach 2013-2017 w obiektach użyteczności publicznej

Lp.	Zakres prac	Obiekt
ROK 2013		
1	Termomodernizacja, docieplenie ścian i dachu	Filia Żłobka Miejskiego ul. Sportowa 34a
2	Wymiana stolarki okiennej	MP nr 9 ul. Sabinowska 81/83 SP nr 1 ul. Księżycowa 6 SP nr 8 ul. Szczytowa 28/30 SP nr 22 ul. Żabia 1 SP nr 24 ul. Hubermana 7 SP nr 49 ul. Jesienna 42 SP nr 53 ul. Orkana 95/109 ZS nr 15 ul. Orla 4/8 ZSP nr 3 ul. Łukasińskiego 70/74 II LO im. R. Traugutta ul. Kilińskiego 62 IX LO im. C.K. Norwida ul. Jasnogórska 8 ZS im. Wł. Andersa ul. Legionów 58 TZN ul. Jasnogórska 84/90 ZS im. B. Prusa ul. Prusa 20 SOSW nr 5 ul. Słowackiego 35
ROK 2014		
1	Wymiana częściowa stolarki okiennej, docieplenie ścian	Bursa Miejska ul. Prusa 20
2	Termomodernizacja, docieplenie ścian i dachu	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 5 ul. Słowackiego 35 Żłobek Miejski Aleja Armii Krajowej 66a
3	Wymiana kotłów gazowych na nowe	Szkoła Podstawowa nr 46 ul. Szamotowa 8

4	Wymiana kotłów gazowych na nowe, wymiana instalacji c.o.	Szkoła Podstawowa nr 24 ul. Hubermana 7
5	Wymiana kotłów gazowych na nowe	Zespół Szkół im. J. Kochanowskiego ul. Warszawska 142/152
6	Wymiana stolarki okiennej	MP nr 27 ul. Krasińskiego 1 SP nr 1 ul. Księżycowa 6 SP nr 12 ul. Warszawska 31 SP nr 7 ul. Zamenhofa 23 ZS im. J. Kochanowskiego ul. Warszawska 142 ZSTiO Aleja Niepodległości 16/18 Dom Aktora ul. Dąbrowskiego 65
ROK 2015		
1	Wymiana stolarki okiennej	MP nr 5 ul. Górska 8/10 MP nr 7 ul. Mireckiego 25 MP nr 27 ul. Krasińskiego 1 ZS nr 1 ul. Kukuczki 30 SP nr 29 ul. Św. Rocha 221 ZS im. J. Kochanowskiego ul. Warszawska 142 ZSME ul. Targowa 29 TZN ul. Jasnogórska 84/90 SOSW nr 1 ul. Legionów 58
ROK 2016		
1	Docieplenie ścian i dachu, wymiana instalacji c.o., wymiana instalacji elektrycznej i oświetlenia na energooszczędne	SP Nr 39 ul. Kopernika 79/87 ZS Samochodowo–Budowlanych ul. Św. Augustyna 3/7
2	Docieplenie ścian i dachu	VII LO im. M. Kopernika ul. Nowowiejskiego 18
3	Docieplenie ścian i stropodachów	MP nr 4 ul. Witkiewicza 4 MP nr 15 ul. Michałowskiego 32 MP nr 17 ul. Kozia 18 MP nr 41 ul. Powstańców 9/11
4	Wymiana stolarki okiennej	MP nr 29 ul. Osada Młyńska 1 MP nr 32 ul. Św. Rocha 247 MP nr 37 ul. Sportowa 85 SP nr 25 ul. Rędzińska 23 SP nr 29 ul. Św. Rocha 221 ZS nr 1 ul. Kukuczki 30 ZSME ul. Targowa 29 TZN ul. Jasnogórska 84/90 Dom Pomocy Społecznej ul. Kontkiewicza 2
5	Wymiana instalacji c.o.	ZS im. Wł. Biegańskiego ul. Dąbrowskiego 75 SOSW nr 1 ul. Legionów 58 Filia Żłobka Miejskiego ul. Sportowa 34a
ROK 2017		
1	Docieplenie ścian i dachu, wymiana instalacji c.o., wymiana instalacji elektrycznej i oświetlenia	Szkoła Podstawowa nr 31 ul. PCK 18 Szkoła Podstawowa nr 33 ul. Goszczyńskiego 9/11
2	Docieplenie ścian	Zakład Pielęgnacyjno-Opiekuńczy dla Dzieci ul. Michałowskiego 30B Zespół Szkół im. Władysława Biegańskiego ul. Dąbrowskiego 75
3	Docieplenie ścian i dachu, wymiana pokrycia dachowego	Placówka Opiekuńczo–Wychowawcza „Amicus” ul. Św. Brata Alberta 36/40
4	Docieplenie ścian i dachu	Sala Sportowa Częstochowianka ul. Rejtana 7c

5	Docieplenie ścian i dachu sali gimnastycznej wraz z jej przebudową	Szkoła Podstawowa nr 19 im. Juliana Tuwima ul. Orla 4/8
6	Docieplenie ścian i stropodachów	Miejskie Przedszkole nr 6 ul. Sosnowa 22/28 Miejskie Przedszkole nr 20 ul. Wierzbowa 20
7	Wymiana stolarki okiennej	Miejskie Przedszkole nr 7 ul. Mireckiego 25 Szkoła Podstawowa nr 2 ul. Baczyńskiego 2a Szkoła Podstawowa nr 36 ul. Kasztanowa 7/9
8	Wymiana instalacji c.o.	Szkoła Podstawowa nr 22 ul. Żabia 1 Szkoła Podstawowa nr 46 ul. Szamotowa 8 Zespół Szkół im. Jana Kochanowskiego ul. Warszawska 142

Źródło: opracowanie własne.

Według informacji publikowanych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii potencjał oszczędności dotyczący działań termomodernizacyjnych budynków wynosi w Polsce 70 TWh energii. Aby uzyskać taki poziom ograniczenie zużycia paliw i energii do celów ogrzewania należy poddać termomodernizacji około 4 miliony budynków.

Tabela 98. Wykaz działań w zakresie termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła realizowanych w latach 2013-2017

L.p.	Nazwa zadania	Adres
ROK 2013		
1	Docieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, wykonanie instalacji c.o. - podłączenie do m.s.c.	ul. Warszawska 1
2	Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją i ścian zewnętrznych z loggiami, regulacja instalacji c.o.	Aleja Niepodległości 48
3	Docieplenie ścian zewnętrznych	ul. Krakowska 45A ul. Kontkiewicza 11 ul. Spółdzielczości 7 ul. Spółdzielczości 5 ul. Waszyngtona 35/37 ul. Łukasińskiego 67
4	Docieplenie ścian zewnętrznych - stolarka, regulacja instalacji c.o.	ul. Worcella 7 ul. Kosmowskiej 7
5	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu	Aleja Niepodległości 34
6	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu, regulacja instalacji c.o.	ul. Sieroszewskiego 12 ul. Próchnika 2 ul. Botaniczna 27
7	Docieplenie ścian zewnętrznych, instalacja c.o.	ul. Piłsudskiego 41/43
8	Docieplenie ścian zewnętrznych, instalacja gazu i c.o., przewody kominowe	ul. Loretańska 10/20
9	Docieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 13 ul. Gaczkowskiego 16/20 A ul. Kuncewiczowej 5
10	Docieplenie ścian zewnętrznych, regulacja instalacji c.o.	ul. Barlickiego 5 ul. Leśmiana 7 ul. Próchnika 7 Aleja Niepodległości 39 Aleja Niepodległości 38 ul. Szymanowskiego 20 ul. Dąbrowskiej 1/3 Aleja Pokoju 13 A ul. Sempołowskiej 1

11	Docieplenie ścian zewnętrznych, remont instalacji c.o.	ul. Gaczkowskiego 26/28
12	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropu nad ostatnią kondygnacją	ul. Wasowskiego 2 ul. Spółdzielczości 8
13	Instalacja c.o., węzeł cieplny	ul. Krakowska 31 ul. Piłsudskiego 33
14	Remont dachu	ul. Iłłakowiczówny 2
15	Wykonanie instalacji c.o.	ul. Przemysłowa 14/16
ROK 2014		
1	Docieplenie ścian i stropu, regulacja instalacji c.o.	ul. Kosmowskiej 11
2	Docieplenie ścian zewnętrznych	ul. Gaczkowskiego 3/7 ul. Jasnorzewskiej-Pawlikowskiej 1
3	Docieplenie ścian zewnętrznych - stolarka	ul. Kiedrzyńska 114 ul. Jana III Sobieskiego 17
4	Docieplenie ścian zewnętrznych - stolarka, regulacja instalacji c.o.	ul. Kosmiczna 5 A ul. Schulza 1
5	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu - stolarka, regulacja instalacji c.o.	Aleja Armii Krajowej 76 Aleja Armii Krajowej 70 ul. Prądzyńskiego 2 Aleja Armii Krajowej 74
6	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu nad ostatnią kondygnacją, okna w piwnicy, regulacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 14
7	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu, modernizacja instalacji c.o.	ul. Kiedrzyńska 102
8	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu, regulacja instalacji c.o.	ul. Leśmiana 2
9	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu, wymiana okienek w piwnicy	ul. Stroma 9
10	Docieplenie ścian zewnętrznych, instalacja c.o.	ul. Mileczarskiego 22
11	Docieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 6
12	Docieplenie ścian zewnętrznych, okienka w piwnicach, regulacja instalacji c.o.	ul. Focha 54/56 ul. Jana III Sobieskiego 11
13	Docieplenie ścian zewnętrznych, okna w piwnicy i klatka schodowa, regulacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 1
14	Docieplenie ścian zewnętrznych, regulacja instalacji c.o.	ul. Bienia 16 ul. Sieroszewskiego 18 ul. Próchnika 3 ul. Przerwy-Tetmajera 10 ul. Jana III Sobieskiego 11 B ul. Jana III Sobieskiego 13 A ul. Focha 38 ul. Jana III Sobieskiego 19 ul. Focha 35/37 ul. Racławicka 37 ul. Szymanowskiego 9 ul. Tuwima 2
15	Docieplenie ścian zewnętrznych, remont dachu	ul. Gaczkowskiego 10/12/14
16	Docieplenie ścian zewnętrznych, strop piwnic, okienka w piwnicach, modernizacja instalacji c.o.	ul. Focha 63/65
17	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, drzwi piwnic, klatki schodowej, modernizacja instalacji c.o.	ul. Jana III Sobieskiego 9 A
18	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropu nad ostatnią kondygnacją, modernizacja instalacji c.o.	ul. Focha 36
19	Docieplenie ścian, okienka w piwnicach, modernizacja instalacji c.o.	ul. Ogińskiego 4/8
20	Docieplenie ścian, strop piwnic, okienka w piwnicach, regulacja instalacji c.o.	ul. Ogińskiego 3/5 ul. Focha 55
21	Modernizacja kotłowni, instalacja solarna	ul. Wiolinowa 3
ROK 2015		
1	Docieplenie ścian zewnętrznych	ul. Andersena 3

2	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu nad ostatnią kondygnacją, regulacja instalacji c.o.	ul. Andersena 2
3	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu, modernizacja instalacji c.o.	ul. Schulza 4 ul. Kopernika 4
4	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu, wymiana okienek piwnicy	Aleja Niepodległości 29
5	Docieplenie ścian zewnętrznych, drzwi klatki schodowej, regulacja instalacji c.o.	ul. Limanowskiego 80
6	Docieplenie ścian zewnętrznych, okna na klatce schodowej, modernizacja instalacji c.o.	ul. Focha 47/49
7	Docieplenie ścian zewnętrznych, regulacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 2
8	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, okienka piwniczne, regulacja instalacji c.o.	ul. Słowackiego 12
9	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, regulacja instalacji c.o.	ul. Dąbrowskiego 24
10	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropu nad ostatnią kondygnacją, regulacja instalacji c.o.	ul. Krasińskiego 9
11	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropu, okna w piwnicy, drzwi klatki schodowej, regulacja instalacji c.o.	ul. Szymanowskiego 7 Aleja Najświętszej Maryi Panny 59
12	Docieplenie ścian, stropodachu, okna w piwnicy i na strychu, regulacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 15/17
13	Docieplenie ścian, stropu, okna w piwnicy, regulacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 4
14	Remont dachu	ul. Limanowskiego 80
15	Remont elewacji	Aleja Najświętszej Maryi Panny 75
16	Wykonanie instalacji c.o.	ul. Nadrzeczna 59/61 ul. Krakowska 40/42
17	Wykonanie instalacji gazowej, instalacja elektryczna	ul. 1-go Maja 1
ROK 2016		
1	Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu - stolarka, regulacja instalacji c.o.	Aleja Armii Krajowej 72
2	Docieplenie ścian zewnętrznych, regulacja instalacji c.o.	ul. Sempołowskiej 3
3	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, modernizacja instalacji c.o.	ul. Nowowiejskiego 13
4	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, regulacja instalacji c.o.	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 13
5	Docieplenie ścian zewnętrznych, stropu nad ostatnią kondygnacją	ul. Jasnogórska 7/9
6	Docieplenie ścian, stropu, okna w piwnicy, regulacja instalacji c.o.	Aleja Pokoju 16
ROK 2017		
1	Docieplenie elewacji, wymiana stolarki okiennej w piwnicach, regulacja instalacji c.o.	ul. Szymanowskiego 3
2	Docieplenie ścian zewnętrznych, remont dachu, remont klatki schodowej, instalacji elektrycznej	ul. Gaczkowskiego 13a
3	Docieplenie ścian, stropu, regulacja instalacji c.o.	ul. Gaczkowskiego 16/20 Aleja Pokoju 5 Aleja Wojska Polskiego 116 Aleja Pokoju 3
4	Docieplenie ścian, stropu, remont klatki schodowej, dachu i kominów	ul. Spółdzielczości 9
5	Docieplenie ścian,stropu, remont klatki schodowej, regulacja instalacji c.o.	ul. Waszyngtona 39
6	Termomodernizacja budynku	ul. Krakowska 40/42
7	Termomodernizacja budynku: docieplenie ścian, kompleksowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	Aleja Wolności 81

Źródło: opracowanie własne.

Spis tabel

Tabela 1. Obszar dzielnic i liczba zamieszkujących je mieszkańców (stan na 2017 r.). 37
Tabela 2. Charakterystyka wskaźnikowa zasobów mieszkaniowych miasta Częstochowa 44
Tabela 3. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2008-2016 44
Tabela 4. Jednostki gospodarcze zarejestrowane wg sektorów w latach 2012-2017.... 48
Tabela 5. Jednostki zarejestrowane według rodzajów działalności w latach 2012-2017 48
Tabela 6. Ludność w mieście w latach 2009-2017 52
Tabela 7. Ludność w mieście w latach 2009-2017 z podziałem na płeć 52
Tabela 8. Saldo migracji w latach 2009-2017 55
Tabela 9. Energetyczne jednostki bilansowe 57
Tabela 10. Ciepło dostarczone odbiorcom z miejskiego systemu ciepłowniczego 58
Tabela 11. Ciepło dostarczone odbiorcom przez ELSEN S.A. 59
Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie 59
Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez PKP Energetyka S.A..... 60
Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez EC Andrychów (dawniej ELSEN S.A.) 60
Tabela 15. Ilość gazu sprzedanego odbiorcom w Częstochowie przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o..... 61
Tabela 16. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2016-2017..... 61
Tabela 17. Podział odbiorców gazu ziemnego na grupy taryfowe..... 62
Tabela 18. Szacunkowe zużycie paliw stałych w Częstochowie w 2017 r. 63
Tabela 19. Zestawienie zapotrzebowania energetycznego miasta na moc..... 66
Tabela 20. Zestawienie zapotrzebowania miasta Częstochowa na energię 67
Tabela 21. Bilans energii oraz mocy dla poszczególnych jednostek bilansowych..... 68
Tabela 22. Bilans paliw i energii dla miasta Częstochowa za 2017 r. 68
Tabela 23. Podstawowe parametry techniczne kotła fluidalnego CFB210 81
Tabela 24. Dane produkcyjne Elektrociepłowni „CHP Częstochowa” w latach 2013-2017 82
Tabela 25. Roczna emisja zanieczyszczeń emitowanych przez Elektrociepłownię „CHP Częstochowa” [Mg] 82
Tabela 26. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych w 2017 r. 83
Tabela 27. Parametry techniczne kotłów rusztowych 84
Tabela 28. Dane dotyczące produkcji ciepła w ciepłowni Rejtana w latach 2013-2017 84
Tabela 29. Roczna emisja zanieczyszczeń z Ciepłowni Rejtana [Mg] 84
Tabela 30. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych w 2017 r. 85
Tabela 31. Dane produkcyjne kotłowni Pankiewicza w latach 2013-2017..... 86
Tabela 32. Roczna emisja zanieczyszczeń emitowanych przez kotłownię Pankiewicza [Mg] 86
Tabela 33. Charakterystyka wykorzystywanych paliw energetycznych [Mg] 87
Tabela 34. Ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2013-2017..... 87
Tabela 35. Długość sieci ciepłowniczej miejskiego systemu ciepłowniczego w latach 2013-2017 [km] 87
Tabela 36. Struktura wiekowa sieci ciepłowniczych na koniec 2017 r. 88
Tabela 37. Modernizacja sieci ciepłowniczych z latach 2013-2017 88

Tabela 38. Straty ciepła i ubytki wody sieciowej w latach 2013-2017 89
Tabela 39. Węzły ciepłownicze 90
Tabela 40. Zestawienia nowych oraz modernizowanych węzłów wymiennikowych w latach 2014-2017 90
Tabela 41. Dane produkcyjne źródła 91
Tabela 42. Roczna emisja zanieczyszczeń w [Mg] 92
Tabela 43. Charakterystyka użytkowanych paliw energetycznych 92
Tabela 44. Ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych w latach 2013-2017 92
Tabela 45. Sieć ciepłownicza ELSEN S.A. lata 2013-2017 [km] 93
Tabela 46. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w latach 2013-2017 93
Tabela 47. Zestawienie nowych i zmodernizowanych węzłów wymiennikowych w latach 2014-2017 93
Tabela 48. Zamówiona moc cieplna z miejskiego systemu ciepłowniczego 94
Tabela 49. Ciepło sprzedane odbiorcom w latach 2013-2017 95
Tabela 50. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r. 95
Tabela 51. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r. 96
Tabela 52. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r. 96
Tabela 53. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r. 97
Tabela 54. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r. 98
Tabela 55. Zamówiona moc cieplna w źródłach 98
Tabela 56. Ciepło sprzedane odbiorcom 98
Tabela 57. Szacunkowa liczba budynków, mieszkań i powierzchnia ogrzewana budynków wg typów ogrzewania 100
Tabela 58. Linie elektroenergetyczne 110 kV 110
Tabela 59. Charakterystyka stacji elektroenergetycznych służących zasilaniu Częstochowy – stan na 2017 r. 111
Tabela 60. Długość linii średniego napięcia na terenie Częstochowy [km] 115
Tabela 61. Długość linii niskiego napięcia wraz z przyłączami na terenie miasta [km] 124
Tabela 62. Długość linii średniego napięcia na terenie Częstochowy [km] 126
Tabela 63. Charakterystyka stacji SN/nN zlokalizowanych na terenie Częstochowy, należących do PKP Energetyka O/ w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Łódzki Rejon Dystrybucji 127
Tabela 64. Linie niskiego napięcia [km] 129
Tabela 65. Ilość odbiorców energii elektrycznej w mieście 132
Tabela 66. Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok] 133
Tabela 67. Liczba awarii na sieci energetycznej TAURON Dystrybucja S.A. 136
Tabela 68. Czas usunięcia przerw w dostawie energii elektrycznej 136
Tabela 69. Sprzedaż energii elektrycznej przez ECA w latach 2009-2017 [GWh] 136
Tabela 70. Ilość odbiorców energii elektrycznej PKP Energetyki S.A. 137
Tabela 71. Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok] 138
Tabela 72. Liczba awarii na sieci energetycznej PKP Energetyka S.A. 138
Tabela 73. Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia na terenie miasta, eksploatowanych przez OGP GAZ–SYSTEM 145
Tabela 74. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia eksploatowanych przez OGP GAZ–SYSTEM 146
Tabela 75. Długość gazociągów PSG na terenie miasta bez czynnych przyłączy gazowych [km] 148
Tabela 76. Długość czynnych przyłączy gazowych [km] 150
Tabela 77. Ilość czynnych przyłączy gazowych [szt.] 151
Tabela 78. Struktura długości poszczególnych rodzajów sieci gazowych [km]

– dane za lata 2010-2014-2017 152
Tabela 79. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych eksploatowanych przez PSG – stan na XII.2017 r. 153
Tabela 80. Informacja o dostępności sieci w poszczególnych jednostkach bilansowych 154
Tabela 81. Ilość odbiorców gazu w mieście [szt.] 160
Tabela 82. Ilość gazu sprzedanego odbiorcom w Częstochowie przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. 160
Tabela 83. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2016-2017 161
Tabela 84. Liczba awarii na sieci dystrybujcyjnej wraz z podaniem średniego czasu usunięcia przerw w dostawie paliwa gazowego 161
Tabela 85. Ilość energii elektrycznej wytworzonej z biogazu 172
Tabela 86. Emisja powierzchniowa w 2017 r 183
Tabela 87. Założenia do wyznaczenia emisji liniowej – dane dla 2017 r. 186
Tabela 88. Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta [kg/rok] 187
Tabela 89. Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta [kg/rok] 188
Tabela 90. Dodatki energetyczne wypłacone mieszkańcom Częstochowy 189
Tabela 91. Modernizacje źródeł ciepła w zabudowie prywatnej - dofinansowane dla mieszkańców 194
Tabela 92. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r. 194
Tabela 93. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r. 195
Tabela 94. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r. 195
Tabela 95. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r. 196
Tabela 96. Nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r. 197
Tabela 97. Wykaz działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej zrealizowanych w latach 2013-2017 w obiektach użyteczności publicznej 204
Tabela 98. Wykaz działań w zakresie termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła realizowanych w latach 2013-2017 206

Spis rysunków

Rysunek 1. Dzielnice Częstochowy oraz gminy sąsiednie 36
Rysunek 2. Miesięczna średnia min. i max. temperatur w ciągu dnia [ºC] 39
Rysunek 3. Opad atmosferyczny [mm] 39
Rysunek 4. Liczba dni z opadami 39
Rysunek 5. Główne arterie komunikacyjne 41
Rysunek 6. Osiedla bloków wielorodzinnych na terenie Częstochowy 43
Rysunek 7. Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna ul. Kusięcka 49
Rysunek 8. Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna ul. Leśna (Skorki) 50
Rysunek 9. Specjalna Strefa Ekonomiczna Euro-Park Mielec ul. Korfantego 51
Rysunek 10. Ludność w mieście w latach 2009-2017 53
Rysunek 11. Najbardziej zaludnione obszary miasta 53
Rysunek 12. Ludność w mieście w perspektywie 2035 r. 54
Rysunek 13. Podział obszaru miasta na energetyczne jednostki bilansowe 58
Rysunek 14. Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w 2017 r. 65
Rysunek 15. Struktura zużycia paliw i energii na wszystkie cele łącznie w Częstochowie 66
Rysunek 16.Porównanie jednostkowego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych 69
Rysunek 17. Porównanie jednostkowego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkańca 70
Rysunek 18. Porównanie długości sieci gazowniczej zlokalizowanej na terenie miast w odniesieniu do ich powierzchni 70
Rysunek 19. Porównanie zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych 71
Rysunek 20. Porównanie udziałów ludności korzystającej z gazu ziemnego w gospodarstwach domowych 71
Rysunek 21. Porównanie długości cieplnej sieci ciepłowniczej w odniesieniu do powierzchni miasta 72
Rysunek 22. Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym 72
Rysunek 23. Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków mieszkalnych ogrzewanych ciepłem sieciowym 73
Rysunek 24. Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w 2017 r. 79
Rysunek 25. Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło w 2017 r. 79
Rysunek 26. Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze (ogrzewanie pomieszczeń, c.w.u., cele bytowe, technologia) 80
Rysunek 27. Mapa przebiegu sieci elektroenergetycznych najwyższych napięć w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym 107
Rysunek 28. Schemat zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć 108
Rysunek 29. Udział linii średniego napięcia na terenie Częstochowy w 2017 r. 116
Rysunek 30. Ilość odbiorców energii elektrycznej w mieście 132
Rysunek 31. Zmiana ilości odbiorców w latach 2003-2016 133
Rysunek 32. Udział procentowy zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców w 2016 r. 134
Rysunek 33. Poziom zużycia energii elektrycznej w latach 2003-2016 [GWh/rok] 135

Rysunek 34. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej [MWh/odbiorca/rok] .. 135
Rysunek 35. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej [GWh/odbiorcę/rok] .. 137
Rysunek 36. Zmiana zużycia energii elektrycznej w latach 2013-2016 [MWh/rok] 138
Rysunek 37. Przebieg gazociągów przesyłowych w pobliżu Częstochowy 145
Rysunek 38. Udział procentowy długości poszczególnych gazociągów w 2017 r. 148
Rysunek 39. Zmiana długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia – porównanie w latach 2003-2017 149
Rysunek 40. Udział procentowy długości przyłączy gazowych w 2017 r. 150
Rysunek 41. Udział procentowy ilości poszczególnych przyłączy w 2017 r. 151
Rysunek 42. Główne arterie komunikacyjne 165
Rysunek 43. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5 i B(a)P w Częstochowie w 2015 r. 179
Rysunek 44. Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu 184

Załączniki

Załącznik A – Wykaz węzłów cieplnych - miejska sieć ciepłownicza zaopatrywana przez Fortum

Wykaz węzłów cieplnych zasilanych z elektrociepłowni ul. Rejtana 37/39

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
1	AL. ARMII KRAJOWEJ	5	0,129497	0,000000	0,000000	0,129497	W	własny
2	AL. ARMII KRAJOWEJ	13/15	0,500000	0,094552	0,187941	0,782493	W	własny
3	AL. ARMII KRAJOWEJ	13/15A	0,260000	0,000000	0,000000	0,260000	W	własny
4	AL. ARMII KRAJOWEJ	17/19	0,150720	0,000000	0,000000	0,150720	W	własny
5	AL. ARMII KRAJOWEJ	33	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	własny
6	AL. ARMII KRAJOWEJ	38	0,185471	0,000000	0,000000	0,185471	W	własny
7	AL. ARMII KRAJOWEJ	44	0,157799	0,000000	0,000000	0,157799	W	własny
8	AL. ARMII KRAJOWEJ	48	0,161294	0,000000	0,000000	0,161294	W	własny
9	AL. ARMII KRAJOWEJ	52	0,150476	0,000000	0,000000	0,150476	W	własny
10	AL. ARMII KRAJOWEJ	66A	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	własny
11	AL. ARMII KRAJOWEJ	70	0,145569	0,000000	0,000000	0,145569	W	własny
12	AL. ARMII KRAJOWEJ	72	0,176644	0,000000	0,000000	0,176644	W	własny
13	AL. ARMII KRAJOWEJ	74	0,137457	0,000000	0,000000	0,137457	W	własny
14	AL. ARMII KRAJOWEJ	76	0,142492	0,000000	0,000000	0,142492	W	własny
15	AL. JANA PAWŁA II	69/71	0,246240	0,000000	0,000000	0,246240	W	własny
16	AL. JANA PAWŁA II	126/130 WO	0,250000	0,000000	0,000000	0,250000	W	własny
17	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	56 Pływaln	0,014700	0,100000	0,070600	0,272300	W	własny
18	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	21	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	własny
19	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	45A	0,098000	0,000000	0,000000	0,098000	W	własny
20	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	46	0,000000	0,000000	0,180000	0,180000	W	własny
21	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	51	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	własny
22	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	52	0,279347	0,075400	0,000000	0,354747	W	własny
23	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	56	0,440000	0,000000	0,000000	0,440000	W	własny
24	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	58	0,207620	0,000000	0,000000	0,207620	W	własny
25	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	58A	0,076795	0,000000	0,000000	0,076795	W	własny
26	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	16/18	0,216000	0,000000	0,000000	0,216000	W	własny
27	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	25	0,499208	0,000000	0,000000	0,499208	W	własny
28	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	27	0,108494	0,000000	0,000000	0,108494	W	własny
29	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	29 w. II k	0,269725	0,000000	0,000000	0,269725	W	własny
30	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	29 w. I. k	0,273367	0,000000	0,000000	0,273367	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
31	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	34	0,285361	0,000000	0,000000	0,285361	W	własny
32	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	36	0,174810	0,000000	0,000000	0,174810	W	własny
33	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	38	0,226758	0,000000	0,000000	0,226758	W	własny
34	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	39	0,390834	0,000000	0,000000	0,390834	W	własny
35	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	44	0,185686	0,000000	0,000000	0,185686	W	własny
36	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	46	0,092761	0,000000	0,000000	0,092761	W	własny
37	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	48	0,236612	0,000000	0,000000	0,236612	W	własny
38	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	50	0,197148	0,000000	0,000000	0,197148	W	własny
39	AL. POKOJU	1	0,178605	0,000000	0,000000	0,178605	W	własny
40	AL. POKOJU	2	0,182086	0,000000	0,000000	0,182086	W	własny
41	AL. POKOJU	3	0,194338	0,000000	0,000000	0,194338	W	własny
42	AL. POKOJU	4	0,224030	0,000000	0,000000	0,224030	W	własny
43	AL. POKOJU	5	0,185734	0,000000	0,000000	0,185734	W	własny
44	AL. POKOJU	6	0,213762	0,000000	0,000000	0,213762	W	własny
45	AL. POKOJU	7	0,178014	0,000000	0,000000	0,178014	W	własny
46	AL. POKOJU	8	0,185123	0,000000	0,000000	0,185123	W	własny
47	AL. POKOJU	9	0,073102	0,000000	0,000000	0,073102	W	własny
48	AL. POKOJU	10	0,253091	0,000000	0,000000	0,253091	W	własny
49	AL. POKOJU	11	0,205150	0,000000	0,000000	0,205150	W	własny
50	AL. POKOJU	12 w.II kl	0,138070	0,000000	0,000000	0,138070	W	własny
51	AL. POKOJU	12 w.I kl.	0,141452	0,000000	0,000000	0,141452	W	własny
52	AL. POKOJU	13	0,271980	0,000000	0,000000	0,271980	W	własny
53	AL. POKOJU	13A	0,096033	0,000000	0,000000	0,096033	W	własny
54	AL. POKOJU	14	0,271449	0,000000	0,000000	0,271449	W	własny
55	AL. POKOJU	15/17a	0,063325	0,000000	0,000000	0,063325	W	własny
56	AL. POKOJU	15/17 w.I	0,183533	0,000000	0,000000	0,183533	W	własny
57	AL. POKOJU	15/17 w.II	0,170268	0,000000	0,000000	0,170268	W	własny
58	AL. POKOJU	16	0,171213	0,000000	0,000000	0,171213	W	własny
59	AL. WOJSKA POLSKIEGO	114	0,108500	0,000000	0,000000	0,108500	W	własny
60	AL. WOJSKA POLSKIEGO	116	0,113283	0,000000	0,000000	0,113283	W	własny
61	AL. WOJSKA POLSKIEGO	207 GALERI	3,150000	0,000000	0,000000	3,150000	W	własny
62	AL. WOLNOŚCI	8	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	własny
63	AL. WOLNOŚCI	13	0,250000	0,000000	0,000000	0,250000	W	własny
64	AL. WOLNOŚCI	14	0,122230	0,000000	0,000000	0,122230	W	własny
65	AL. WOLNOŚCI	21/C.1.A	0,000000	0,000000	0,175000	0,175000	W	własny
66	AL. WOLNOŚCI	21/C.1.B	0,800000	0,000000	0,000000	0,800000	W	własny
67	AL. WOLNOŚCI	34 Medyk	0,108818	0,024114	0,067068	0,200000	W	własny
68	PL. BOHATERÓW GETTA	1/3	0,157639	0,000000	0,000000	0,157639	W	własny
69	PL. BOHATERÓW GETTA	5	0,090000	0,000000	0,000000	0,090000	W	własny
70	PL. BOHATERÓW GETTA	7 A	0,224805	0,000000	0,000000	0,224805	W	własny
71	PL. BOHATERÓW GETTA	13	0,211556	0,000000	0,000000	0,211556	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
72	UL. 1 MAJA	21 c.o.	1,860000	0,000000	0,000000	1,860000	W	własny
73	UL. 1 MAJA	21 went.	0,000000	0,000000	1,263000	1,263000	W	własny
74	UL. 1 MAJA	25	0,120000	0,040000	0,000000	0,160000	W	własny
75	UL. 1 MAJA	27	0,131000	0,064000	0,000000	0,195000	W	własny
76	UL. 1 MAJA	38	0,391569	0,000000	0,000000	0,391569	W	własny
77	UL. 11 LISTOPADA	5	0,025000	0,000000	0,000000	0,025000	W	własny
78	UL. 11 LISTOPADA	7	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	własny
79	UL. 11 LISTOPADA	8 Metall	0,104920	0,000000	0,000000	0,104920	W	własny
80	UL. 11 LISTOPADA	10 Metal	0,248173	0,000000	0,000000	0,248173	W	własny
81	UL. 11 LISTOPADA	12	0,198538	0,000000	0,000000	0,198538	W	własny
82	UL. 11 LISTOPADA	14	0,198538	0,055000	0,000000	0,253538	W	własny
83	UL. ANDERSA	12	2,193024	0,000000	0,000000	2,193024	W	własny
84	UL. ANDERSENA	2	0,161265	0,000000	0,000000	0,161265	W	własny
85	UL. ANDERSENA	3	0,140148	0,000000	0,000000	0,140148	W	własny
86	UL. ASNYKA	23	0,593890	0,000000	0,000000	0,593890	W	własny
87	UL. BACEWICZ	5	3,409268	1,225864	0,000000	4,635132	W	własny
88	UL. BARDOWSKIEGO	27	0,247070	0,000000	0,000000	0,247070	W	własny
89	UL. BARDOWSKIEGO	33 C	0,401015	0,000000	0,000000	0,401015	W	własny
90	UL. BARLICKIEGO	2	0,249000	0,000000	0,000000	0,249000	W	własny
91	UL. BARLICKIEGO	3	0,139113	0,000000	0,000000	0,139113	W	własny
92	UL. BARLICKIEGO	4	0,150081	0,000000	0,000000	0,150081	W	własny
93	UL. BARLICKIEGO	5	0,075439	0,000000	0,000000	0,075439	W	własny
94	UL. BIALSKA	41	0,100300	0,040000	0,000000	0,140300	W	własny
95	UL. BIALSKA	43	0,124400	0,107400	0,000000	0,231800	W	własny
96	UL. BIALSKA	57 A	0,100000	0,080000	0,000000	0,180000	W	własny
97	UL. BIALSKA	61	0,318850	0,000000	0,000000	0,318850	W	własny
98	UL. BOHATERÓW KATYNIA	WB 1	2,062672	0,000000	0,000000	2,062672	W	własny
99	UL. BOHATERÓW KATYNIA	13A/B	0,323054	0,000000	0,000000	0,323054	W	własny
100	UL. BOHATERÓW KATYNIA	40/42	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	własny
101	UL. BORELOWSKIEGO	17	0,103512	0,000000	0,000000	0,103512	W	własny
102	UL. BOTANICZNA	17/19	0,161708	0,000000	0,000000	0,161708	W	własny
103	UL. BOTANICZNA	20	0,085800	0,038100	0,000000	0,123900	W	własny
104	UL. BOTANICZNA	23	0,187948	0,000000	0,000000	0,187948	W	własny
105	UL. BOTANICZNA	27	0,187948	0,000000	0,000000	0,187948	W	własny
106	UL. BOYA-ŻELEŃSKIEGO	12/14	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	własny
107	UL. BRUNO SCHULZA	1	0,112056	0,000000	0,000000	0,112056	W	własny
108	UL. BRUNO SCHULZA	3	0,139195	0,000000	0,000000	0,139195	W	własny
109	UL. BRUNO SCHULZA	4	0,107560	0,000000	0,000000	0,107560	W	własny
110	UL. BRZEŹNICKA	30/34	0,081460	0,031580	0,000000	0,113040	W	własny
111	UL. BRZEŹNICKA	30/34 Kotł	0,213477	0,000000	0,201199	0,414676	W	własny
112	UL. BRZEŹNICKA	30/34 K.CW	0,000000	0,014940	0,000000	0,014940	W	własny
113	UL. BRZOZOWA	9	0,111410	0,000000	0,000000	0,111410	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
114	UL. BRZOZOWA	38	0,458075	0,000000	0,000000	0,458075	W	własny
115	UL. BRZOZOWA	40	0,368235	0,000000	0,000000	0,368235	W	własny
116	UL. CZECHA	6	0,353810	0,162883	0,000000	0,516693	W	własny
117	UL. CZECHA	12	0,320990	0,154212	0,000000	0,475202	W	własny
118	UL. CZECHA	19	2,775763	0,736879	0,000000	3,512642	W	własny
119	UL. DĄBKOWSKIEGO	20/22	0,108780	0,000000	0,000000	0,108780	W	własny
120	UL. DĄBROWSKIEGO	1	0,328010	0,000000	0,000000	0,328010	W	własny
121	UL. DĄBROWSKIEGO	4	0,055813	0,000000	0,000000	0,055813	W	własny
122	UL. DĄBROWSKIEGO	14	0,147000	0,000000	0,000000	0,147000	W	własny
123	UL. DĄBROWSKIEGO	23/25	0,258368	0,000000	0,275550	0,533918	W	własny
124	UL. DĄBROWSKIEGO	34	0,239226	0,000000	0,000000	0,239226	W	własny
125	UL. DĄBROWSKIEGO	52	0,083890	0,000000	0,000000	0,083890	W	własny
126	UL. DĄBROWSKIEGO	75	0,098000	0,035000	0,095000	0,228000	W	własny
127	UL. DĄBROWSKIEGO	76/78	0,470000	0,250000	0,000000	0,720000	W	własny
128	UL. DĄBROWSKIEJ	2/4	0,324241	0,000000	0,000000	0,324241	W	własny
129	UL. DĄBROWSKIEJ	5/9	1,168328	0,000000	0,000000	1,168328	W	własny
130	UL. DEKABRYSTÓW	9/17	0,653550	0,000000	0,000000	0,653550	W	własny
131	UL. DEKABRYSTÓW	33	0,393146	0,000000	0,000000	0,393146	W	własny
132	UL. DEKABRYSTÓW	80	0,083736	0,000000	0,000000	0,083736	W	własny
133	UL. DEKABRYSTÓW	83	0,033444	0,000000	0,000000	0,033444	W	własny
134	UL. DUNIKOWSKIEGO	10	0,123940	0,000000	0,000000	0,123940	W	własny
135	UL. FILOMATÓW	4	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	własny
136	UL. FOCHA	19/21	0,226907	0,000000	0,000000	0,226907	W	własny
137	UL. GAJCEGO	10	3,091011	1,112321	0,000000	4,203332	W	własny
138	UL. GOMBROWICZA	5	3,409367	1,305162	0,000000	4,714529	W	własny
139	UL. GOMBROWICZA	13 A	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	własny
140	UL. GOSZCZYŃSKIEGO	9/11	0,380000	0,000000	0,000000	0,380000	W	własny
141	UL. GWIEZDNA	2	0,110000	0,000000	0,000000	0,110000	W	własny
142	UL. GWIEZDNA	7	0,191692	0,000000	0,000000	0,191692	W	własny
143	UL. GWIEZDNA	9	0,154100	0,000000	0,000000	0,154100	W	własny
144	UL. GWIEZDNA	11	0,160000	0,000000	0,000000	0,160000	W	własny
145	UL. GWIEZDNA	13	0,118418	0,000000	0,000000	0,118418	W	własny
146	UL. GWIEZDNA	15 kl.III	0,026800	0,000000	0,000000	0,026800	W	własny
147	UL. GWIEZDNA	15 kl.II	0,026804	0,000000	0,000000	0,026804	W	własny
148	UL. GWIEZDNA	15 kl.I	0,028893	0,000000	0,000000	0,028893	W	własny
149	UL. GWIEZDNA	15 kl.IV	0,028893	0,000000	0,000000	0,028893	W	własny
150	UL. IDZIKOWSKIEGO	4	0,150000	0,056000	0,000000	0,206000	W	własny
151	UL. IŁŁAKOWICZÓWNY	1	0,076850	0,000000	0,000000	0,076850	W	własny
152	UL. IŁŁAKOWICZÓWNY	2	0,111765	0,000000	0,000000	0,111765	W	własny
153	UL. IŁŁAKOWICZÓWNY	4	0,136239	0,000000	0,000000	0,136239	W	własny
154	UL. IRZYKOWSKIEGO	3	0,106810	0,000000	0,000000	0,106810	W	własny
155	UL. IWASZKIEWICZA	11	3,745027	1,280767	0,000000	5,025794	W	własny
156	UL. JAGIELLOŃSKA	1	0,479000	0,106000	0,335000	0,920000	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
157	UL. JANA III SOBIESKIEGO	7	0,750118	0,000000	0,000000	0,750118	W	własny
158	UL. JASIENICY	1	0,205960	0,000000	0,000000	0,205960	W	własny
159	UL. JASIENICY	2	0,151750	0,000000	0,000000	0,151750	W	własny
160	UL. JASKROWSKA	21/23	0,025000	0,000000	0,000000	0,025000	W	własny
161	UL. JASNOGÓRSKA	8	0,450000	0,000000	0,050000	0,500000	W	własny
162	UL. JASNOGÓRSKA	11	0,110000	0,000000	0,000000	0,110000	W	własny
163	UL. JASNOGÓRSKA	23/25	0,085673	0,000000	0,000000	0,085673	W	własny
164	UL. JASNOGÓRSKA	34/36	0,118000	0,000000	0,000000	0,118000	W	własny
165	UL. JASNOGÓRSKA	46	0,142911	0,000000	0,000000	0,142911	W	własny
166	UL. JASNOGÓRSKA	55	0,066000	0,025000	0,000000	0,091000	W	własny
167	UL. JASNOGÓRSKA	61/65	0,713036	0,000000	0,000000	0,713036	W	własny
168	UL. JASNOGÓRSKA	75	0,051091	0,000000	0,000000	0,051091	W	własny
169	UL. JASNOGÓRSKA	84/90	0,860128	0,400000	0,000000	1,260128	W	własny
170	UL. JASNOGÓRSKA	104/106	0,130172	0,000000	0,000000	0,130172	W	własny
171	UL. JESIENNA	44	2,793974	0,000000	0,000000	2,793974	W	własny
172	UL. KIEDRZYŃSKA	65 kl. 1	0,033000	0,000000	0,000000	0,033000	W	własny
173	UL. KIEDRZYŃSKA	61R.III	0,057980	0,000000	0,000000	0,057980	W	własny
174	UL. KIEDRZYŃSKA	61 R.I	0,057980	0,000000	0,000000	0,057980	W	własny
175	UL. KIEDRZYŃSKA	61 R.II	0,057980	0,000000	0,000000	0,057980	W	własny
176	UL. KIEDRZYŃSKA	65 kl.III	0,033000	0,000000	0,000000	0,033000	W	własny
177	UL. KIEDRZYŃSKA	65 kl.II	0,029000	0,000000	0,000000	0,029000	W	własny
178	UL. KIEDRZYŃSKA	67 kl I	0,056918	0,000000	0,000000	0,056918	W	własny
179	UL. KIEDRZYŃSKA	67 kl.II	0,054276	0,000000	0,000000	0,054276	W	własny
180	UL. KIEDRZYŃSKA	67 kl.III	0,059269	0,000000	0,000000	0,059269	W	własny
181	UL. KIEDRZYŃSKA	102	0,112570	0,000000	0,000000	0,112570	W	własny
182	UL. KIEDRZYŃSKA	110/112	0,019805	0,000000	0,000000	0,019805	W	własny
183	UL. KIEDRZYŃSKA	116	0,072995	0,000000	0,000000	0,072995	W	własny
184	UL. KIEDRZYŃSKA	118	0,073091	0,000000	0,000000	0,073091	W	własny
185	UL. KIEDRZYŃSKA	120	0,175675	0,000000	0,000000	0,175675	W	własny
186	UL. KIEDRZYŃSKA	122	0,166120	0,000000	0,000000	0,166120	W	własny
187	UL. KIEDRZYŃSKA	124	0,148907	0,000000	0,000000	0,148907	W	własny
188	UL. KIEDRZYŃSKA	126	0,176673	0,000000	0,000000	0,176673	W	własny
189	UL. KILIŃSKIEGO	4/6	0,674411	0,000000	0,000000	0,674411	W	własny
190	UL. KILIŃSKIEGO	18/20 A	0,628428	0,000000	0,000000	0,628428	W	własny
191	UL. KILIŃSKIEGO	62	0,370000	0,000000	0,000000	0,370000	W	własny
192	UL. KILIŃSKIEGO	72/74	0,130000	0,044000	0,000000	0,174000	W	własny
193	UL. KISIELEWSKIEGO	8/16	0,600000	0,000000	0,700000	1,300000	W	własny
194	UL. KOPERNIKA	4	0,087880	0,000000	0,000000	0,087880	W	własny
195	UL. KOPERNIKA	16/18	0,065000	0,000000	0,000000	0,065000	B1	własny
196	UL. KOPERNIKA	17/19	0,233879	0,000000	0,000000	0,233879	W	własny
197	UL. KORCZAKA	3/5	0,107000	0,000000	0,000000	0,107000	W	własny
198	UL. KORCZAKA	14	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	własny
199	UL. KOSMICZNA	1	0,068200	0,000000	0,000000	0,068200	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
200	UL. KOSMICZNA	2	0,102967	0,000000	0,000000	0,102967	W	własny
201	UL. KOSMICZNA	3	0,072100	0,000000	0,000000	0,072100	W	własny
202	UL. KOSMICZNA	4	0,162233	0,000000	0,000000	0,162233	W	własny
203	UL. KOSMICZNA	5	0,082033	0,000000	0,000000	0,082033	W	własny
204	UL. KOSMICZNA	5A	0,132990	0,000000	0,000000	0,132990	W	własny
205	UL. KOSMICZNA	6	0,122652	0,000000	0,000000	0,122652	W	własny
206	UL. KOSMOWSKIEJ	1	2,714157	1,172826	0,000000	3,886983	W	własny
207	UL. KOZIA	18	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	własny
208	UL. KRAKOWSKA	1	0,190000	0,000000	0,000000	0,190000	W	własny
209	UL. KRAKOWSKA	29	0,358938	0,000000	0,000000	0,358938	W	własny
210	UL. KRAKOWSKA	34	0,023920	0,000000	0,000000	0,023920	W	własny
211	UL. KRAKOWSKA	40/42	0,090778	0,000000	0,000000	0,090778	W	własny
212	UL. KRASIŃSKIEGO	1	0,075000	0,000000	0,000000	0,075000	W	własny
213	UL. KRASIŃSKIEGO	14/24 Szko	0,161863	0,000000	0,000000	0,161863	W	własny
214	UL. KRASIŃSKIEGO	34	0,385691	0,000000	0,000000	0,385691	W	własny
215	UL. KRÓTKA	8	0,031000	0,000000	0,000000	0,031000	W	własny
216	UL. KRÓTKA	22	0,276538	0,000000	0,000000	0,276538	W	własny
217	UL. KRÓTKA	42	0,035000	0,000000	0,000000	0,035000	W	własny
218	UL. KRÓTKA	44	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	własny
219	UL. KSIĘŻYCOWA	2	0,161676	0,000000	0,000000	0,161676	W	własny
220	UL. KSIĘŻYCOWA	5	0,063762	0,000000	0,000000	0,063762	W	własny
221	UL. KSIĘŻYCOWA	5 cz.nowa	0,056960	0,000000	0,000000	0,056960	W	własny
222	UL. KSIĘŻYCOWA	7 kl.III	0,029430	0,000000	0,000000	0,029430	W	własny
223	UL. KSIĘŻYCOWA	7 kl.IV	0,024643	0,000000	0,000000	0,024643	W	własny
224	UL. KSIĘŻYCOWA	7 kl.II	0,020377	0,000000	0,000000	0,020377	W	własny
225	UL. KSIĘŻYCOWA	7 kl.I	0,024016	0,000000	0,000000	0,024016	W	własny
226	UL. KSIĘŻYCOWA	8	0,130110	0,000000	0,000000	0,130110	W	własny
227	UL. KSIĘŻYCOWA	9 kl.I	0,024273	0,000000	0,000000	0,024273	W	własny
228	UL. KSIĘŻYCOWA	9 kl.III	0,026383	0,000000	0,000000	0,026383	W	własny
229	UL. KSIĘŻYCOWA	9 kl. IV	0,024889	0,000000	0,000000	0,024889	W	własny
230	UL. KSIĘŻYCOWA	9 kl. II	0,023232	0,000000	0,000000	0,023232	W	własny
231	UL. KSIĘŻYCOWA	10	0,113784	0,000000	0,000000	0,113784	W	własny
232	UL. KSIĘŻYCOWA	11 kl.IV	0,045000	0,000000	0,000000	0,045000	W	własny
233	UL. KSIĘŻYCOWA	11 kl.III	0,037000	0,000000	0,000000	0,037000	W	własny
234	UL. KSIĘŻYCOWA	11 kl.II	0,032000	0,000000	0,000000	0,032000	W	własny
235	UL. KSIĘŻYCOWA	11 kl.I	0,046000	0,000000	0,000000	0,046000	W	własny
236	UL. KSIĘŻYCOWA	12	0,129691	0,000000	0,000000	0,129691	W	własny
237	UL. KSIĘŻYCOWA	16	0,084484	0,000000	0,000000	0,084484	W	własny
238	UL. KUKUCZKI	10	2,345565	0,951219	0,000000	3,296784	W	własny
239	UL. KUNCEWICZOWEJ	4	0,117990	0,000000	0,000000	0,117990	W	własny
240	UL. KUNCEWICZOWEJ	5	0,074072	0,000000	0,000000	0,074072	W	własny
241	UL. KUNCEWICZOWEJ	6	0,091400	0,000000	0,000000	0,091400	W	własny
242	UL. KUNCEWICZOWEJ	7	0,142924	0,000000	0,000000	0,142924	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
243	UL. KUNCEWICZOWEJ	8	0,178420	0,000000	0,000000	0,178420	W	własny
244	UL. KUNCEWICZOWEJ	9	0,116460	0,000000	0,000000	0,116460	W	własny
245	UL. KURPIŃSKIEGO	6	0,077000	0,000000	0,000000	0,077000	W	własny
246	UL. ŻOŁNIERZY NIEZŁOMNYCH	1	0,080483	0,000000	0,000000	0,080483	W	własny
247	UL. ŻOŁNIERZY NIEZŁOMNYCH	2	0,080875	0,000000	0,000000	0,080875	W	własny
248	UL. ŻOŁNIERZY NIEZŁOMNYCH	4	0,080200	0,000000	0,000000	0,080200	W	własny
249	UL. LECHONIA	3	0,653237	0,000000	0,000000	0,653237	W	własny
250	UL. LECHONIA	13	0,638037	0,000000	0,000000	0,638037	W	własny
251	UL. LECHONIA	19	0,639000	0,000000	0,000000	0,639000	W	własny
252	UL. LECHONIA	31	0,442651	0,000000	0,000000	0,442651	W	własny
253	UL. LEGIONÓW	19/21	0,230000	0,075000	0,000000	0,305000	W	własny
254	UL. LEGIONÓW	20	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	własny
255	UL. LEGIONÓW	21	0,027639	0,000000	0,000000	0,027639	W	własny
256	UL. LEGIONÓW	23	0,208456	0,000000	0,000000	0,208456	W	własny
257	UL. LEGIONÓW	58	0,774000	0,120000	0,000000	0,894000	W	własny
258	UL. LELEWELA	13/15	0,526052	0,000000	0,000000	0,526052	W	własny
259	UL. LEŚMIANA	7 w.I kl.2	0,058063	0,000000	0,000000	0,058063	W	własny
260	UL. LEŚMIANA	2 w.I kl.4	0,120979	0,000000	0,000000	0,120979	W	własny
261	UL. LEŚMIANA	2A	0,020000	0,000000	0,000000	0,020000	W	własny
262	UL. LEŚMIANA	2 w.II kl.	0,082652	0,000000	0,000000	0,082652	W	własny
263	UL. LEŚMIANA	5	0,100642	0,000000	0,000000	0,100642	W	własny
264	UL. LEŚMIANA	7A	0,142987	0,000000	0,000000	0,142987	W	własny
265	UL. LEŚMIANA	7 w.II kl.	0,051464	0,000000	0,000000	0,051464	W	własny
266	UL. LIMANOWSKIEGO	80	0,083063	0,000000	0,000000	0,083063	W	własny
267	UL. LIPOWA	6	0,018799	0,000000	0,000000	0,018799	W	własny
268	UL. LIPOWA	8	0,008556	0,000000	0,000000	0,008556	W	własny
269	UL. LIPOWA	8A	0,013810	0,000000	0,000000	0,013810	W	własny
270	UL. LIPOWA	45	0,597360	0,267640	0,000000	0,865000	W	własny
271	UL. LIPOWA	51	0,159230	0,109610	0,000000	0,268840	W	własny
272	UL. ŁĄKOWA	5	0,093600	0,036000	0,000000	0,129600	W	własny
273	UL. ŁÓDZKA	33	2,013242	0,000000	0,000000	2,013242	W	własny
274	UL. ŁÓDZKA	52 segment	0,114000	0,110000	0,000000	0,224000	W	własny
275	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	15	0,069732	0,000000	0,000000	0,069732	W	własny
276	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	17	0,264647	0,000000	0,000000	0,264647	W	własny
277	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	28	0,395928	0,000000	0,000000	0,395928	W	własny
278	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	30	0,112424	0,000000	0,000000	0,112424	W	własny
279	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	31	0,129468	0,000000	0,000000	0,129468	W	własny
280	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	33	0,122994	0,000000	0,000000	0,122994	W	własny
281	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	35	0,129468	0,000000	0,000000	0,129468	W	własny
282	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	40	0,304501	0,000000	0,000000	0,304501	W	własny
283	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	70/74	0,142041	0,000000	0,000000	0,142041	W	własny
284	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	88	0,643259	0,000000	0,000000	0,643259	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
285	UL. MARYSIA	29/35	0,065000	0,000000	0,000000	0,065000	W	własny
286	UL. MICHAŁOWSKIEGO	10	4,674711	1,080700	0,000000	5,755411	W	własny
287	UL. MICHAŁOWSKIEGO	15	0,131200	0,063574	0,000000	0,194774	W	własny
288	UL. MICHAŁOWSKIEGO	17	0,404597	0,048980	0,000000	0,453577	W	własny
289	UL. MICKIEWICZA	25/31	0,406198	0,000000	0,000000	0,406198	W	własny
290	UL. MIELCZARSKIEGO	22	0,038720	0,000000	0,000000	0,038720	W	własny
291	UL. MIRECKIEGO	5	0,113000	0,000000	0,000000	0,113000	W	własny
292	UL. MIRECKIEGO	25A	0,075000	0,000000	0,000000	0,075000	W	własny
293	UL. MIRECKIEGO	29/31	0,726891	0,000000	0,000000	0,726891	W	własny
294	UL. MIRECKIEGO	29A	0,065121	0,000000	0,000000	0,065121	W	własny
295	UL. MIROWSKA	24	0,450000	0,000000	0,000000	0,450000	W	własny
296	UL. MOŚCICKIEGO	13 A	0,180000	0,070000	0,000000	0,250000	W	własny
297	UL. NADRZECZNA	34/40	0,207255	0,000000	0,000000	0,207255	W	własny
298	UL. NADRZECZNA	35/41	0,083900	0,069000	0,000000	0,152900	W	własny
299	UL. NADRZECZNA	52	0,741105	0,000000	0,000000	0,741105	W	własny
300	UL. NADRZECZNA	59/61	0,064653	0,038000	0,000000	0,102653	W	własny
301	UL. NOWOWIEJSKIEGO	3	0,073447	0,000000	0,000000	0,073447	W	własny
302	UL. NOWOWIEJSKIEGO	24 A	10,755541	0,100000	0,000000	10,855541	W	własny
303	UL. OGIŃSKIEGO	16	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	własny
304	UL. OKÓLNA	5	1,406108	0,000000	0,000000	1,406108	W	własny
305	UL. OKRZEI		3,376392	0,000000	0,000000	3,376392	W	własny
306	UL. OKULICKIEGO	49	1,564585	0,000000	0,000000	1,564585	W	własny
307	UL. OKULICKIEGO	57	2,391004	0,000000	0,000000	2,391004	W	własny
308	UL. OKULICKIEGO		3,777608	0,000000	0,000000	3,777608	W	własny
309	UL. OLSZTYŃSKA	42	0,160470	0,000000	0,000000	0,160470	W	własny
310	UL. OLSZTYŃSKA	44	0,033819	0,000000	0,000000	0,033819	W	własny
311	UL. ORKANA	14/18	0,402080	0,000000	0,000000	0,402080	W	własny
312	UL. ORKANA	29/37	0,182484	0,000000	0,000000	0,182484	W	własny
313	UL. ORKANA	34	0,626400	0,000000	0,000000	0,626400	W	własny
314	UL. ORKANA	43	0,212607	0,000000	0,000000	0,212607	W	własny
315	UL. ORKANA	45/47	0,532047	0,000000	0,000000	0,532047	W	własny
316	UL. ORKANA	54	0,515069	0,000000	0,000000	0,515069	W	własny
317	UL. ORKANA	61/67	0,566871	0,000000	0,000000	0,566871	W	własny
318	UL. ORKANA	61/67A	0,072790	0,000000	0,000000	0,072790	W	własny
319	UL. ORKANA	95/109	0,673906	0,000000	0,000000	0,673906	W	własny
320	UL. ORLIK-RUCKEMANNA	1/5	0,173775	0,000000	0,000000	0,173775	W	własny
321	UL. ORLIK-RUCKEMANNA	19/21	0,268141	0,000000	0,000000	0,268141	W	własny
322	UL. ORLIK-RUCKEMANNA	53	1,253738	0,000000	0,000000	1,253738	W	własny
323	UL. ORLIK-RUCKEMANNA	55 A	0,050660	0,030000	0,000000	0,080660	W	własny
324	UL. OSSOWSKIEGO	5	0,175680	0,000000	0,000000	0,175680	W	własny
325	UL. OSSOWSKIEGO	20	0,087021	0,000000	0,000000	0,087021	W	własny
326	UL. OSSOWSKIEGO	34	0,144500	0,000000	0,000000	0,144500	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
327	UL. PALMOWA	1/9	1,150469	0,000000	0,000000	1,150469	W	własny
328	UL. PARTYZANTÓW	4/6	0,557427	0,000000	0,000000	0,557427	W	własny
329	UL. PAWLIKOWSKIEJ-JASNORZEWEWSKIEJ	2	0,193059	0,000000	0,000000	0,193059	W	własny
330	UL. PIETRUSIŃSKIEGO	6	0,060870	0,000000	0,000000	0,060870	W	własny
331	UL. PIETRUSIŃSKIEGO	8	0,059400	0,000000	0,000000	0,059400	W	własny
332	UL. PIETRUSIŃSKIEGO	10	0,062269	0,000000	0,000000	0,062269	W	własny
333	UL. PIETRUSIŃSKIEGO	12	0,050031	0,000000	0,000000	0,050031	W	własny
334	UL. PIETRUSIŃSKIEGO	14	0,065062	0,000000	0,000000	0,065062	W	własny
335	UL. PIŁSUDSKIEGO	2/6	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	własny
336	UL. PIŁSUDSKIEGO	17	0,207000	0,067900	0,000000	0,274900	W	własny
337	UL. PIŁSUDSKIEGO	25/27	0,173408	0,000000	0,000000	0,173408	W	własny
338	UL. PIŁSUDSKIEGO	37	0,135584	0,000000	0,000000	0,135584	W	własny
339	UL. PIŁSUDSKIEGO	39	0,111222	0,000000	0,000000	0,111222	W	własny
340	UL. PIŁSUDSKIEGO	41/43	0,066016	0,000000	0,000000	0,066016	W	własny
341	UL. PIOTRKOWSKA	21 B	0,417492	0,000000	0,000000	0,417492	W	własny
342	UL. POPIEŁUSZKI	5	1,038340	0,164620	0,000000	1,202960	W	własny
343	UL. POPIEŁUSZKI	10/12	0,110731	0,000000	0,000000	0,110731	W	własny
344	UL. POW	2	6,077980	0,000000	0,000000	6,077980	W	własny
345	UL. POW	9	0,040000	0,005000	0,000000	0,045000	W	własny
346	UL. POW	13	0,040138	0,000000	0,000000	0,040138	W	własny
347	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	2	0,063122	0,000000	0,000000	0,063122	W	własny
348	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	4	0,062158	0,000000	0,000000	0,062158	W	własny
349	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	6 kl.III	0,029750	0,000000	0,000000	0,029750	W	własny
350	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	6 kl.I	0,029750	0,000000	0,000000	0,029750	W	własny
351	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	6 kl.II	0,025500	0,000000	0,000000	0,025500	W	własny
352	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	10 kl.II	0,023112	0,000000	0,000000	0,023112	W	własny
353	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	10 kl.I	0,024151	0,000000	0,000000	0,024151	W	własny
354	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	10 kl.III	0,024230	0,000000	0,000000	0,024230	W	własny
355	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	14	0,074150	0,000000	0,000000	0,074150	W	własny
356	UL. PRÓCHNIKA	2	0,198233	0,000000	0,000000	0,198233	W	własny
357	UL. PRÓCHNIKA	3	0,147995	0,000000	0,000000	0,147995	W	własny
358	UL. PRÓCHNIKA	5	0,131863	0,000000	0,000000	0,131863	W	własny
359	UL. PRÓCHNIKA	7	0,105013	0,000000	0,000000	0,105013	W	własny
360	UL. PRUSA	8	0,082588	0,000000	0,000000	0,082588	W	własny
361	UL. PRUSA	9	0,138000	0,000000	0,000000	0,138000	W	własny
362	UL. PRUSA	10/12	0,082588	0,000000	0,000000	0,082588	W	własny
363	UL. PRUSA	11	0,086236	0,000000	0,000000	0,086236	W	własny
364	UL. PRZEMYSŁOWA	14/16	0,143992	0,072500	0,000000	0,216492	W	własny
365	UL. PUŁASKIEGO	100/120	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	własny
366	UL. PUŻAKA	5	1,711511	0,806308	0,000000	2,517819	W	własny
367	UL. RACŁAWICKA	2/4	0,191692	0,000000	0,000000	0,191692	W	własny
368	UL. RACŁAWICKA	32	0,504203	0,000000	0,000000	0,504203	W	własny
369	UL. RACŁAWICKA	35	0,070000	0,050000	0,090000	0,210000	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
370	UL. RACŁAWICKA	40	0,183000	0,020000	0,110000	0,313000	W	własny
371	UL. REJTANA	7	0,085940	0,000000	0,021024	0,106964	W	własny
372	UL. REJTANA	7B	0,122060	0,000000	0,000000	0,122060	W	własny
373	UL. REJTANA	7C	0,138000	0,000000	0,000000	0,138000	W	własny
374	UL. REJTANA	13	0,122750	0,000000	0,000000	0,122750	W	własny
375	UL. REJTANA	25/35	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	własny
376	UL. ROLNICZA	33 Hala	0,450000	0,000000	0,000000	0,450000	W	własny
377	UL. RÓWNOLEGŁA	26/28	0,027275	0,000000	0,000000	0,027275	W	własny
378	UL. RÓWNOLEGŁA	31	0,176259	0,000000	0,000000	0,176259	W	własny
379	UL. SEMPOŁOWSKIEJ	1 w.I kl.1	0,095729	0,000000	0,000000	0,095729	W	własny
380	UL. SEMPOŁOWSKIEJ	1 w.II kl.	0,092515	0,000000	0,000000	0,092515	W	własny
381	UL. SEMPOŁOWSKIEJ	3	0,117078	0,000000	0,000000	0,117078	W	własny
382	UL. SEMPOŁOWSKIEJ	6	0,140932	0,000000	0,000000	0,140932	W	własny
383	UL. SENATORSKA	7/9	0,226148	0,000000	0,000000	0,226148	W	własny
384	UL. SENATORSKA	11/13	0,199043	0,000000	0,000000	0,199043	W	własny
385	UL. SIEROSZEWSKIEGO	6	0,167114	0,000000	0,000000	0,167114	W	własny
386	UL. SIEROSZEWSKIEGO	8	0,192193	0,000000	0,000000	0,192193	W	własny
387	UL. SIEROSZEWSKIEGO	10	0,192193	0,000000	0,000000	0,192193	W	własny
388	UL. SIEROSZEWSKIEGO	12	0,167389	0,000000	0,000000	0,167389	W	własny
389	UL. SIEROSZEWSKIEGO	14	0,161785	0,000000	0,000000	0,161785	W	własny
390	UL. SIEROSZEWSKIEGO	16	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	własny
391	UL. SIEROSZEWSKIEGO	18 w.II	0,127234	0,000000	0,000000	0,127234	W	własny
392	UL. SIEROSZEWSKIEGO	18 w.I	0,084897	0,000000	0,000000	0,084897	W	własny
393	UL. SIKORSKIEGO	9	0,060000	0,000000	0,000000	0,060000	W	własny
394	UL. SIKORSKIEGO	82/94	0,600000	0,040000	0,000000	0,640000	W	własny
395	UL. SKŁODOWSKIEJ-CURIE	22	1,934065	0,000000	0,000000	1,934065	W	własny
396	UL. SKOŚNA	2/8	0,204831	0,000000	0,000000	0,204831	W	własny
397	UL. SŁOWACKIEGO	10	0,105880	0,000000	0,000000	0,105880	W	własny
398	UL. SŁOWACKIEGO	12	0,127143	0,000000	0,000000	0,127143	W	własny
399	UL. SŁOWACKIEGO	12A	0,147000	0,000000	0,000000	0,147000	W	własny
400	UL. SŁOWACKIEGO	27	0,253583	0,000000	0,000000	0,253583	W	własny
401	UL. SŁOWACKIEGO	29	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	własny
402	UL. SŁOWACKIEGO	31	0,266930	0,000000	0,000000	0,266930	W	własny
403	UL. SŁOWACKIEGO	33	0,240237	0,000000	0,000000	0,240237	W	własny
404	UL. SŁOWACKIEGO	35	0,075000	0,050000	0,000000	0,125000	W	własny
405	UL. SOSABOWSKIEGO	11	3,281319	1,293740	0,000000	4,575059	W	własny
406	UL. SOSABOWSKIEGO	21	0,330000	0,070600	0,000000	0,400600	W	własny
407	UL. SOSNOWA	22/28	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	własny
408	UL. SOWIŃSKIEGO	1/7	0,502867	0,000000	0,000000	0,502867	W	własny
409	UL. SPADZISTA	13	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
410	UL. SPADZISTA	13 MDK	0,062000	0,000000	0,000000	0,062000	W	własny
411	UL. SPORTOWA	17/19	0,193653	0,000000	0,000000	0,193653	W	własny
412	UL. SPORTOWA	28	0,421385	0,000000	0,000000	0,421385	W	własny
413	UL. SPORTOWA	34A	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	własny
414	UL. SPORTOWA	38	0,664677	0,000000	0,000000	0,664677	W	własny
415	UL. SPORTOWA	44/46	0,198217	0,000000	0,000000	0,198217	W	własny
416	UL. SPORTOWA	54	0,371400	0,000000	0,000000	0,371400	W	własny
417	UL. SPORTOWA	55/65	0,440249	0,000000	0,000000	0,440249	W	własny
418	UL. SPORTOWA	64/66	0,453141	0,000000	0,000000	0,453141	W	własny
419	UL. SPORTOWA	80A	0,347713	0,000000	0,000000	0,347713	W	własny
420	UL. SPORTOWA	85	0,170000	0,000000	0,000000	0,170000	W	własny
421	UL. SPORTOWA	89	0,207166	0,000000	0,000000	0,207166	W	własny
422	UL. SPORTOWA	91/97	0,046400	0,000000	0,000000	0,046400	W	własny
423	UL. SPORTOWA	96/110	0,609282	0,000000	0,000000	0,609282	W	własny
424	UL. SPORTOWA	98	0,315958	0,000000	0,000000	0,315958	W	własny
425	UL. STARZYŃSKIEGO	6A	3,145634	1,139157	0,000000	4,284791	W	własny
426	UL. STASZICA	5	0,072000	0,000000	0,000000	0,072000	W	własny
427	UL. STRAŻACKA	3	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	własny
428	UL. STRUGA	13	0,072000	0,000000	0,000000	0,072000	W	własny
429	UL. SUŁKOWSKIEGO	3/7	0,710558	0,000000	0,000000	0,710558	W	własny
430	UL. SUŁKOWSKIEGO	17	0,060000	0,020000	0,030000	0,110000	W	własny
431	UL. SZAJNOWICZA - IWANOWA	57	0,586020	0,000000	0,000000	0,586020	W	własny
432	UL. SZAJNOWICZA - IWANOWA	61/71	0,350880	0,000000	0,000000	0,350880	W	własny
433	UL. SZCZYTOWA	23	0,396200	0,000000	0,000000	0,396200	W	własny
434	UL. SZCZYTOWA	28/30	0,630000	0,070000	0,000000	0,700000	W	własny
435	UL. ŚLĄSKA	8	0,195384	0,000000	0,000000	0,195384	W	własny
436	UL. ŚLĄSKA	15	0,060000	0,000000	0,000000	0,060000	W	własny
437	UL. ŚLĄSKA	15A	0,049338	0,000000	0,000000	0,049338	W	własny
438	UL. ŚLĄSKA	22	0,084000	0,000000	0,000000	0,084000	W	własny
439	UL. ŚLĄSKA	23/25	0,109840	0,000000	0,000000	0,109840	W	własny
440	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	3 WI KL.1	0,441833	0,000000	0,000000	0,441833	W	własny
441	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	3 W.II KL.	0,448422	0,000000	0,000000	0,448422	W	własny
442	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	4	0,281122	0,000000	0,000000	0,281122	W	własny
443	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	6	0,090714	0,000000	0,000000	0,090714	W	własny
444	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	8	0,193988	0,000000	0,000000	0,193988	W	własny
445	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	8 inter.					W	własny
446	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	10/12	0,128180	0,000000	0,000000	0,128180	W	własny
447	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	14	0,215000	0,000000	0,000000	0,215000	W	własny
448	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	22/24	0,229697	0,000000	0,000000	0,229697	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
449	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	23	0,036400	0,000000	0,000000	0,036400	W	własny
450	UL. TARGOWA	29	0,150000	0,054000	0,000000	0,204000	W	własny
451	UL. TARTAKOWA	23/29	0,075000	0,000000	0,000000	0,075000	W	własny
452	UL. TETMAJERA	8	0,230082	0,000000	0,000000	0,230082	W	własny
453	UL. TETMAJERA	10	0,143197	0,000000	0,000000	0,143197	W	własny
454	UL. TETMAJERA	14A	0,073780	0,000000	0,000000	0,073780	W	własny
455	UL. TETMAJERA	39	0,074338	0,000000	0,000000	0,074338	W	własny
456	UL. TETMAJERA	40	0,240055	0,000000	0,000000	0,240055	W	własny
457	UL. TRAUGUTTA		0,454177	0,000000	0,000000	0,454177	W	własny
458	UL. TUWIMA		0,861309	0,000000	0,000000	0,861309	W	własny
459	UL. WAŁY DWERNICKIEGO	101/105	0,040327	0,000000	0,000000	0,040327	W	własny
460	UL. WAŁY DWERNICKIEGO	117/121	0,320000	0,020000	0,020000	0,360000	W	własny
461	UL. WARSZAWSKA	2/14	0,056600	0,000000	0,000000	0,056600	W	własny
462	UL. WARSZAWSKA	28	0,071000	0,050000	0,168800	0,289800	W	własny
463	UL. WARSZAWSKA	31	0,250638	0,000000	0,000000	0,250638	W	własny
464	UL. WARSZAWSKA	52/56	0,056435	0,000000	0,000000	0,056435	W	własny
465	UL. WASOWSKIEGO	3	0,096800	0,000000	0,000000	0,096800	W	własny
466	UL. WASOWSKIEGO	4	0,140500	0,000000	0,000000	0,140500	W	własny
467	UL. WIERZBOWA	14 kl.5	0,123836	0,045622	0,000000	0,169458	W	własny
468	UL. WIERZBOWA	11	0,066600	0,046800	0,000000	0,113400	W	własny
469	UL. WIERZBOWA	12	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	własny
470	UL. WIERZBOWA	12A	0,088263	0,000000	0,000000	0,088263	W	własny
471	UL. WIERZBOWA	14	0,123836	0,038778	0,000000	0,162614	W	własny
472	UL. WIERZBOWA	16	1,062608	0,000000	0,000000	1,062608	W	własny
473	UL. WIERZBOWA	20	0,075000	0,047000	0,000000	0,122000	W	własny
474	UL. WIERZBOWA	22	0,917979	0,000000	0,000000	0,917979	W	własny
475	UL. WILSONA	16	0,300000	0,100000	0,450000	0,990000	W	własny
476	UL. WIŚNIOWA	3A	0,011327	0,000000	0,000000	0,011327	W	własny
477	UL. WIŚNIOWA	3C	0,016765	0,000000	0,000000	0,016765	W	własny
478	UL. WIŚNIOWA	5B	0,010641	0,000000	0,000000	0,010641	W	własny
479	UL. WITOSA	1	2,418910	1,066674	0,000000	3,485584	W	własny
480	UL. WODZICKIEGO	83/85	0,058957	0,000000	0,000000	0,058957	W	własny
481	UL. WODZICKIEGO	101	0,085000	0,000000	0,000000	0,085000	W	własny
482	UL. WODZICKIEGO	103	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	własny
483	UL. WORCELLA	5	0,059557	0,000000	0,000000	0,059557	W	własny
484	UL. WORCELLA	7	0,109724	0,000000	0,000000	0,109724	W	własny
485	UL. WORCELLA	9	0,117010	0,000000	0,000000	0,117010	W	własny
486	UL. WORCELLA	20/22	0,280000	0,000000	0,000000	0,280000	W	własny
487	UL. WORCELLA	20	0,013235	0,000000	0,000000	0,013235	W	własny
488	UL. WORCELLA	28	0,003250	0,000000	0,000000	0,003250	W	własny
489	UL. WORCELLA	32	0,732206	0,000000	0,000000	0,732206	W	własny
490	UL. WYBICKIEGO	6	0,144398	0,000000	0,000000	0,144398	W	własny

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
491	UL. WYSOCKIEGO	30	0,394083	0,000000	0,000000	0,394083	W	własny
492	UL. WYZWOLENIA	11	2,120495	0,701643	0,000000	2,822138	W	własny
493	UL. ZBIERSKIEGO	6	0,106138	0,267544	0,208280	0,581962	W	własny
494	UL. ZIMOROWICZA	8/14	0,570776	0,000000	0,000000	0,570776	W	własny
495	UL. ŻABIA	1	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	własny
496	UL. ŻUŻLOWA		0,160000	0,200000	0,540000	0,900000	W	własny
497	AL. ARMII KRAJOWEJ	68A szkoła	0,228600	0,000000	0,000000	0,228600	W	obcy
498	AL. ARMII KRAJOWEJ	36B DS nr4	0,195058	0,000000	0,000000	0,195058	W	obcy
499	AL. ARMII KRAJOWEJ	2	0,341860	0,025000	0,000000	0,366860	W	obcy
500	AL. ARMII KRAJOWEJ	12/30w.CII	0,088854	0,000000	0,000000	0,088854	W	obcy
501	AL. ARMII KRAJOWEJ	12/30 w.BI	0,171043	0,000000	0,000000	0,171043	W	obcy
502	AL. ARMII KRAJOWEJ	12/30 w.AI	0,185234	0,000000	0,000000	0,185234	W	obcy
503	AL. ARMII KRAJOWEJ	17 p.D	0,078933	0,000000	0,000000	0,078933	W	obcy
504	AL. ARMII KRAJOWEJ	17 p.F N	0,116518	0,000000	0,000000	0,116518	W	obcy
505	AL. ARMII KRAJOWEJ	17 p.E	0,071092	0,000000	0,000000	0,071092	W	obcy
506	AL. ARMII KRAJOWEJ	17 p.B	0,203084	0,000000	0,000000	0,203084	W	obcy
507	AL. ARMII KRAJOWEJ	17 p.F W	0,058986	0,000000	0,133000	0,191986	W	obcy
508	AL. ARMII KRAJOWEJ	17 p.C	0,075986	0,000000	0,000000	0,075986	W	obcy
509	AL. ARMII KRAJOWEJ	23/25	0,237000	0,000000	0,094000	0,331000	W	obcy
510	AL. ARMII KRAJOWEJ	31	0,091305	0,000000	0,000000	0,091305	W	obcy
511	AL. ARMII KRAJOWEJ	33A	0,085583	0,000000	0,000000	0,085583	W	obcy
512	AL. ARMII KRAJOWEJ	36	0,204792	0,000000	0,000000	0,204792	W	obcy
513	AL. ARMII KRAJOWEJ	36A	0,080000	0,000000	0,069300	0,149300	W	obcy
514	AL. ARMII KRAJOWEJ	36A DS	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	obcy
515	AL. ARMII KRAJOWEJ	37	0,156492	0,000000	0,000000	0,156492	W	obcy
516	AL. ARMII KRAJOWEJ	39	0,155216	0,000000	0,000000	0,155216	W	obcy
517	AL. ARMII KRAJOWEJ	41	0,155216	0,000000	0,000000	0,155216	W	obcy
518	AL. ARMII KRAJOWEJ	42	0,031669	0,000000	0,000000	0,031669	W	obcy
519	AL. ARMII KRAJOWEJ	43	0,155906	0,000000	0,000000	0,155906	W	obcy
520	AL. ARMII KRAJOWEJ	45	0,155906	0,000000	0,000000	0,155906	W	obcy
521	AL. ARMII KRAJOWEJ	47	0,096107	0,000000	0,000000	0,096107	W	obcy
522	AL. ARMII KRAJOWEJ	49	0,096107	0,000000	0,000000	0,096107	W	obcy
523	AL. ARMII KRAJOWEJ	50	0,029487	0,000000	0,000000	0,029487	W	obcy
524	AL. ARMII KRAJOWEJ	51	0,204910	0,000000	0,000000	0,204910	W	obcy
525	AL. ARMII KRAJOWEJ	53 w.III	0,151293	0,000000	0,000000	0,151293	W	obcy
526	AL. ARMII KRAJOWEJ	53 w.IV	0,151292	0,000000	0,000000	0,151292	W	obcy
527	AL. ARMII KRAJOWEJ	53 w.II	0,151293	0,000000	0,000000	0,151293	W	obcy
528	AL. ARMII KRAJOWEJ	53 w.I	0,151292	0,000000	0,000000	0,151292	W	obcy
529	AL. ARMII KRAJOWEJ	64	0,015000	0,000000	0,000000	0,015000	B	obcy
530	AL. ARMII KRAJOWEJ	66	1,244368	0,000000	0,000000	1,244368	W	obcy
531	AL. ARMII KRAJOWEJ	68	0,114070	0,000000	0,000000	0,114070	W	obcy
532	AL. ARMII KRAJOWEJ	68A	0,080604	0,000000	0,000000	0,080604	W	obcy
533	AL. BOHATERÓW MONTE CASSINO	10 w.II	0,200716	0,000000	0,000000	0,200716	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
534	AL. BOHATERÓW MONTE CASSINO	10 w.I	0,283231	0,000000	0,000000	0,283231	W	obcy
535	AL. JANA PAWŁA II	76/78	0,322300	0,000000	0,000000	0,322300	W	obcy
536	AL. JANA PAWŁA II	95	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	obcy
537	AL. JANA PAWŁA II	126/130 ZS	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	obcy
538	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	17 co	0,250000	0,000000	0,000000	0,250000	B	obcy
539	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	18	0,055542	0,043412	0,000000	0,098954	W	obcy
540	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	18 (cech)	0,036000	0,015000	0,000000	0,051000	W	obcy
541	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	19	0,219910	0,000000	0,030000	0,249910	W	obcy
542	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	22	0,188662	0,000000	0,086000	0,274662	W	obcy
543	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	27	0,162983	0,000000	0,000000	0,162983	W	obcy
544	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	37	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	obcy
545	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	54	0,115701	0,000000	0,000000	0,115701	W	obcy
546	AL. NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY	64	0,400000	0,000000	0,000000	0,400000	W	obcy
547	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	41B kl.1	0,234946	0,000000	0,000000	0,234946	W	obcy
548	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	41B kl.2	0,242447	0,000000	0,000000	0,242447	W	obcy
549	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	11	0,085034	0,000000	0,000000	0,085034	W	obcy
550	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	15	0,228086	0,000000	0,000000	0,228086	W	obcy
551	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	17	0,291649	0,000000	0,000000	0,291649	W	obcy
552	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	19	0,291649	0,000000	0,000000	0,291649	W	obcy
553	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	20/22	0,327700	0,000000	0,000000	0,327700	W	obcy
554	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	21	0,492129	0,000000	0,000000	0,492129	W	obcy
555	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	24 w I kl.	0,259741	0,000000	0,000000	0,259741	W	obcy
556	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	24 w II kl	0,263932	0,000000	0,000000	0,263932	W	obcy
557	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	30	1,830623	0,079554	0,089823	2,000000	W	obcy
558	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	30 ccw	0,000000	0,500000	0,000000	0,500000	W	obcy
559	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	32	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	obcy
560	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	37 w.I kl.	0,094619	0,000000	0,000000	0,094619	W	obcy
561	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	37 w.III k	0,307675	0,000000	0,000000	0,307675	W	obcy
562	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	37 w.II kl	0,147014	0,000000	0,000000	0,147014	W	obcy
563	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	40	0,220851	0,000000	0,000000	0,220851	W	obcy
564	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	41	0,091155	0,000000	0,000000	0,091155	W	obcy
565	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	41A	0,361147	0,000000	0,000000	0,361147	W	obcy
566	AL. NIEPODLEGŁOŚCI	42	0,248237	0,000000	0,000000	0,248237	W	obcy
567	AL. WOJSKA POLSKIEGO	73	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	obcy
568	AL. WOJSKA POLSKIEGO	118	0,209980	0,000000	0,000000	0,209980	W	obcy
569	AL. WOJSKA POLSKIEGO	120	0,091353	0,000000	0,000000	0,091353	W	obcy
570	AL. WOJSKA POLSKIEGO	120A	0,230219	0,000000	0,000000	0,230219	W	obcy
571	AL. WOJSKA POLSKIEGO	124	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
572	AL. WOJSKA POLSKIEGO	130	0,143830	0,000000	0,000000	0,143830	W	obcy
573	AL. WOLNOŚCI	3/5	0,433950	0,000000	0,053963	0,487913	W	obcy
574	AL. WOLNOŚCI	4/6	0,020000	0,000000	0,170000	0,190000	W	obcy
575	AL. WOLNOŚCI	10	0,090000	0,000000	0,000000	0,090000	W	obcy
576	AL. WOLNOŚCI	21C	0,120000	0,000000	0,000000	0,120000	W	obcy
577	PL. DASZYŃSKIEGO	9/10	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	obcy
578	UL. 11 LISTOPADA	1/3	0,085000	0,000000	0,000000	0,085000	W	obcy
579	UL. 3 MAJA	14	0,035000	0,045000	0,020000	0,100000	W	obcy
580	UL. ANDERSENA	1	0,035000	0,000000	0,000000	0,035000	W	obcy
581	UL. BACZYŃSKIEGO	2 Basen	0,100000	0,240340	0,140000	0,480340	W	obcy
582	UL. BARDOWSKIEGO	35	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	W	obcy
583	UL. BIALSKA	104/118	2,200000	0,300000	0,000000	2,500000	W	obcy
584	UL. BOHATERÓW KATYNIA	7	0,294672	0,000000	0,000000	0,294672	W	obcy
585	UL. BOHATERÓW KATYNIA	9	0,286083	0,000000	0,000000	0,286083	W	obcy
586	UL. BOHATERÓW KATYNIA	11	0,294672	0,000000	0,000000	0,294672	W	obcy
587	UL. BOHATERÓW KATYNIA	13	0,294672	0,000000	0,000000	0,294672	W	obcy
588	UL. BOHATERÓW KATYNIA	19	0,330215	0,000000	0,000000	0,330215	W	obcy
589	UL. BOHATERÓW KATYNIA	21	0,321192	0,000000	0,000000	0,321192	W	obcy
590	UL. BOHATERÓW KATYNIA	23	0,320967	0,000000	0,000000	0,320967	W	obcy
591	UL. BOHATERÓW KATYNIA	25	0,321192	0,000000	0,000000	0,321192	W	obcy
592	UL. BOHATERÓW KATYNIA	27	0,320967	0,000000	0,000000	0,320967	W	obcy
593	UL. BOHATERÓW KATYNIA	29	0,320967	0,000000	0,000000	0,320967	W	obcy
594	UL. BOHATERÓW KATYNIA	31 w.I	0,154864	0,000000	0,000000	0,154864	W	obcy
595	UL. BOHATERÓW KATYNIA	31 w.II	0,159835	0,000000	0,000000	0,159835	W	obcy
596	UL. BOHATERÓW KATYNIA	34/36	0,042630	0,000000	0,000000	0,042630	W	obcy
597	UL. BOHATERÓW KATYNIA	35	0,045000	0,000000	0,000000	0,045000	W	obcy
598	UL. BORELOWSKIEGO	9	0,112573	0,000000	0,000000	0,112573	W	obcy
599	UL. BORELOWSKIEGO	11	0,112315	0,000000	0,000000	0,112315	W	obcy
600	UL. BORELOWSKIEGO	12	0,010000	0,000000	0,000000	0,010000	W	obcy
601	UL. BORELOWSKIEGO	13	0,084928	0,000000	0,000000	0,084928	W	obcy
602	UL. BORELOWSKIEGO	16	0,026266	0,000000	0,000000	0,026266	W	obcy
603	UL. BORELOWSKIEGO	21	0,077481	0,000000	0,000000	0,077481	W	obcy
604	UL. BORELOWSKIEGO	25	0,092807	0,000000	0,000000	0,092807	W	obcy
605	UL. BORELOWSKIEGO	27	0,018631	0,000000	0,000000	0,018631	W	obcy
606	UL. BORELOWSKIEGO	27A	0,018631	0,000000	0,000000	0,018631	W	obcy
607	UL. BORELOWSKIEGO	29A	0,019207	0,000000	0,000000	0,019207	W	obcy
608	UL. BOTANICZNA	24 w.I kl.	0,170360	0,000000	0,000000	0,170360	W	obcy
609	UL. BOTANICZNA	24 w.II kl	0,185198	0,000000	0,000000	0,185198	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
610	UL. BOTANICZNA	26	0,172381	0,000000	0,000000	0,172381	W	obcy
611	UL. BOTANICZNA	26 w.Ii kl	0,182797	0,000000	0,000000	0,182797	W	obcy
612	UL. BOTANICZNA	28 w.I kl.	0,193620	0,000000	0,000000	0,193620	W	obcy
613	UL. BOTANICZNA	28 w.II kl	0,184140	0,000000	0,000000	0,184140	W	obcy
614	UL. BOTANICZNA	29	0,106430	0,000000	0,000000	0,106430	W	obcy
615	UL. BOYA-ŻELEŃSKIEGO	3/5	0,381603	0,080000	0,000000	0,461603	W	obcy
616	UL. BOYA-ŻELEŃSKIEGO	6/8	0,055000	0,065000	0,000000	0,120000	W	obcy
617	UL. BOYA-ŻELEŃSKIEGO	10/III	0,005000	0,000000	0,000000	0,005000	W	obcy
618	UL. BOYA-ŻELEŃSKIEGO	10/II	0,008000	0,000000	0,000000	0,008000	W	obcy
619	UL. BOYA-ŻELEŃSKIEGO	10/I	0,013000	0,000000	0,000000	0,013000	W	obcy
620	UL. BRONIEWSKIEGO	2	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
621	UL. BRONIEWSKIEGO	3	0,073144	0,000000	0,000000	0,073144	W	obcy
622	UL. BRONIEWSKIEGO	4	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
623	UL. BRONIEWSKIEGO	6	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
624	UL. BRONIEWSKIEGO	8	0,094955	0,000000	0,000000	0,094955	W	obcy
625	UL. BRONIEWSKIEGO	10	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
626	UL. BRONIEWSKIEGO	12	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
627	UL. BRONIEWSKIEGO	14	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
628	UL. BRONIEWSKIEGO	16	0,095140	0,000000	0,000000	0,095140	W	obcy
629	UL. BRONIEWSKIEGO	18	0,058880	0,000000	0,000000	0,058880	W	obcy
630	UL. BRONIEWSKIEGO	20	0,115303	0,000000	0,000000	0,115303	W	obcy
631	UL. BRONIEWSKIEGO	22	0,087734	0,000000	0,000000	0,087734	W	obcy
632	UL. BRONIEWSKIEGO	24	0,067191	0,000000	0,000000	0,067191	W	obcy
633	UL. BRZEŹNICKA	22	0,006978	0,000000	0,000000	0,006978	W	obcy
634	UL. BRZEŹNICKA	24	0,020004	0,000000	0,000000	0,020004	W	obcy
635	UL. BRZEŹNICKA	38/40	0,303533	0,000000	0,000000	0,303533	W	obcy
636	UL. BRZEŹNICKA	46A	0,104645	0,055000	0,030000	0,300645	W	obcy
637	UL. BRZEŹNICKA	46B	0,120043	0,020400	0,000000	0,140443	W	obcy
638	UL. BRZEŹNICKA	59 plebani	0,120000	0,000000	0,000000	0,120000	W	obcy
639	UL. BRZEŹNICKA	59 swietli	0,024830	0,000000	0,000000	0,024830	W	obcy
640	UL. BRZEŹNICKA	60A	0,390000	0,000000	0,000000	0,390000	W	obcy
641	UL. BRZOZOWA	2/8	0,181887	0,000000	0,211973	0,393860	W	obcy
642	UL. BUKOWA	10	0,007900	0,000000	0,000000	0,007900	W	obcy
643	UL. BUKOWA	12	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
644	UL. BUKOWA	13	0,013846	0,000000	0,000000	0,013846	W	obcy
645	UL. BUKOWA	14	0,013371	0,000000	0,000000	0,013371	W	obcy
646	UL. BUKOWA	15	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
647	UL. BUKOWA	16	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
648	UL. BUKOWA	17	0,015700	0,000000	0,000000	0,015700	W	obcy
649	UL. BUKOWA	18	0,009000	0,000000	0,000000	0,009000	W	obcy
650	UL. BUKOWA	19	0,015700	0,000000	0,000000	0,015700	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
651	UL. BUKOWA	19 A	0,013281	0,000000	0,000000	0,013281	W	obcy
652	UL. BUKOWA	20	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
653	UL. BUKOWA	20 A	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
654	UL. BUKOWA	22	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
655	UL. BUKOWA	22 A	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
656	UL. CHŁOPICKIEGO	19	0,138756	0,000000	0,000000	0,138756	W	obcy
657	UL. CZARTORYSKIEGO	2/4 B.7A	0,317600	0,000000	0,000000	0,317600	W	obcy
658	UL. CZARTORYSKIEGO	2/4 B.7B	0,281550	0,000000	0,000000	0,281550	W	obcy
659	UL. CZARTORYSKIEGO	7/9	0,313330	0,000000	0,000000	0,313330	W	obcy
660	UL. CZARTORYSKIEGO	13	0,312140	0,000000	0,000000	0,312140	W	obcy
661	UL. CZARTORYSKIEGO	15	0,313330	0,000000	0,000000	0,313330	W	obcy
662	UL. DANIŁOWSKIEGO	5	0,007000	0,000000	0,000000	0,007000	W	obcy
663	UL. DĄBKOWSKIEGO	8/10	0,045000	0,000000	0,000000	0,045000	W	obcy
664	UL. DĄBROWSKIEGO	5	0,045000	0,000000	0,000000	0,045000	W	obcy
665	UL. DĄBROWSKIEGO	7	0,305000	0,000000	0,000000	0,305000	W	obcy
666	UL. DĄBROWSKIEGO	10	0,000000	0,025000	0,000000	0,025000	W	obcy
667	UL. DĄBROWSKIEGO	10/Ignasia	0,085000	0,035000	0,000000	0,120000	W	obcy
668	UL. DĄBROWSKIEGO	11	0,130000	0,000000	0,000000	0,130000	W	obcy
669	UL. DĄBROWSKIEGO	13	0,080000	0,000000	0,000000	0,080000	W	obcy
670	UL. DĄBROWSKIEGO	19	0,217993	0,000000	0,000000	0,217993	W	obcy
671	UL. DĄBROWSKIEGO	21	0,090000	0,000000	0,000000	0,090000	W	obcy
672	UL. DĄBROWSKIEGO	22	0,040000	0,000000	0,000000	0,040000	W	obcy
673	UL. DĄBROWSKIEGO	23/35	0,700533	0,000000	0,000000	0,700533	W	obcy
674	UL. DĄBROWSKIEGO	24	0,038680	0,000000	0,000000	0,038680	W	obcy
675	UL. DĄBROWSKIEGO	36	0,114137	0,000000	0,000000	0,114137	W	obcy
676	UL. DĄBROWSKIEGO	43/45	0,427320	0,000000	0,058720	0,486040	W	obcy
677	UL. DĄBROWSKIEGO	50	0,083400	0,000000	0,000000	0,083400	W	obcy
678	UL. DĄBROWSKIEGO	54	0,042288	0,014000	0,000000	0,056288	W	obcy
679	UL. DĄBROWSKIEGO	65	0,221309	0,000000	0,000000	0,221309	W	obcy
680	UL. DEKABRYSTÓW	17/19	0,084700	0,000000	0,000000	0,084700	W	obcy
681	UL. DEKABRYSTÓW	43	0,245000	0,000000	0,000000	0,245000	W	obcy
682	UL. DEKABRYSTÓW	45	0,090000	0,310000	0,000000	0,700000	W	obcy
683	UL. DEKABRYSTÓW	67	0,500000	0,000000	0,000000	0,500000	W	obcy
684	UL. DEKABRYSTÓW	67 Brembo	0,500000	0,000000	0,000000	0,500000	W	obcy
685	UL. DEKABRYSTÓW	67 BREMO H	0,070000	0,004000	0,800000	0,874000	W	obcy
686	UL. DEKABRYSTÓW	68/76	0,117833	0,000000	0,000000	0,117833	W	obcy
687	UL. DEKABRYSTÓW	78 A	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	B	obcy
688	UL. DEMBIŃSKIEGO	32/34	0,007000	0,000000	0,000000	0,007000	W	obcy
689	UL. DEMBIŃSKIEGO	32	0,032477	0,000000	0,000000	0,032477	W	obcy
690	UL. DOJAZDOWA	20	0,359437	0,024423	0,120487	0,504347	W	obcy
691	UL. DUNIKOWSKIEGO	12	0,160345	0,000000	0,000000	0,160345	W	obcy
692	UL. FILOMATÓW	18/20	0,360000	0,090000	0,000000	0,450000	W	obcy
693	UL. FOCHA	7/15	0,122170	0,083000	0,247431	0,452601	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
694	UL. FOCHA	8	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	obcy
695	UL. FOCHA	20	0,187883	0,000000	0,000000	0,187883	W	obcy
696	UL. GAŁCZYŃSKIEGO	1	0,072692	0,000000	0,000000	0,072692	W	obcy
697	UL. GAŁCZYŃSKIEGO	3	0,072692	0,000000	0,000000	0,072692	W	obcy
698	UL. GAŁCZYŃSKIEGO	5	0,072692	0,000000	0,000000	0,072692	W	obcy
699	UL. GAŁCZYŃSKIEGO	7	0,072692	0,000000	0,000000	0,072692	W	obcy
700	UL. GARIBALDIEGO	11/13	0,380820	0,000000	0,000000	0,380820	W	obcy
701	UL. GARIBALDIEGO	17	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	obcy
702	UL. GOSZCZYŃSKIEGO	4 w.I	0,160550	0,000000	0,000000	0,160550	W	obcy
703	UL. GOSZCZYŃSKIEGO	4 w.II	0,167644	0,000000	0,000000	0,167644	W	obcy
704	UL. GOSZCZYŃSKIEGO	7	0,219718	0,000000	0,000000	0,219718	W	obcy
705	UL. GÓRSKA	8/10	0,089310	0,000000	0,000000	0,089310	W	obcy
706	UL. GÓRSKA	12/16	0,492129	0,000000	0,000000	0,492129	W	obcy
707	UL. GROCHOWSKIEGO	8	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
708	UL. GROCHOWSKIEGO	16	0,022318	0,000000	0,000000	0,022318	W	obcy
709	UL. GROCHOWSKIEGO	18	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
710	UL. GROCHOWSKIEGO	20	0,026172	0,000000	0,000000	0,026172	W	obcy
711	UL. GROCHOWSKIEGO	24	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
712	UL. GROCHOWSKIEGO	26	0,018608	0,000000	0,000000	0,018608	W	obcy
713	UL. GROCHOWSKIEGO	28	0,029540	0,000000	0,000000	0,029540	W	obcy
714	UL. GROCHOWSKIEGO	32	0,083633	0,000000	0,000000	0,083633	W	obcy
715	UL. GROCHOWSKIEGO	34	0,059350	0,000000	0,000000	0,059350	W	obcy
716	UL. GROCHOWSKIEGO	36	0,083614	0,000000	0,000000	0,083614	W	obcy
717	UL. GWIEZDNA	10	0,226180	0,180000	0,000000	0,406180	W	obcy
718	UL. GWIEZDNA	12	0,206304	0,180000	0,000000	0,386304	W	obcy
719	UL. GWIEZDNA	14	0,206953	0,180000	0,000000	0,386953	W	obcy
720	UL. IŁŁAKOWICZÓWNY	3	0,167927	0,000000	0,000000	0,167927	W	obcy
721	UL. INWALIDÓW WOJENNYCH	4	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
722	UL. INWALIDÓW WOJENNYCH	6	0,086853	0,000000	0,000000	0,086853	W	obcy
723	UL. INWALIDÓW WOJENNYCH	8	0,105573	0,000000	0,000000	0,105573	W	obcy
724	UL. IRZYKOWSKIEGO	1	0,152620	0,000000	0,000000	0,152620	W	obcy
725	UL. IRZYKOWSKIEGO	2/4	0,023179	0,000000	0,000000	0,023179	W	obcy
726	UL. JAGIELLOŃSKA	32	0,005000	0,000000	0,018000	0,097000	W	obcy
727	UL. JAGIELLOŃSKA	38/40	0,394000	0,000000	0,536000	0,930000	W	obcy
728	UL. JAGIELLOŃSKA	67/71 w.II	0,115000	0,000000	0,000000	0,115000	W	obcy
729	UL. JAGIELLOŃSKA	67/71	0,050571	0,000000	0,078221	0,128792	W	obcy
730	UL. JAGIELLOŃSKA	75	0,189540	0,000000	0,182600	0,372140	W	obcy
731	UL. JAGIELLOŃSKA	81/83 EL-Q	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	W	obcy
732	UL. JAGIELLOŃSKA	81/83 Kowa	0,027500	0,000000	0,000000	0,027500	W	obcy
733	UL. JAGIELLOŃSKA	85/87	0,252371	0,000000	0,000000	0,252371	W	obcy
734	UL. JANA III SOBIESKIEGO	7A	0,219909	0,050000	0,000000	0,269909	W	obcy
735	UL. JASKROWSKA	14/44	1,233546	0,066454	0,000000	1,300000	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
736	UL. JASKROWSKA	14/44 bud.	0,190000	0,000000	0,000000	0,190000	W	obcy
737	UL. JASNOGÓRSKA	30	0,279469	0,000000	0,000000	0,279469	W	obcy
738	UL. JASNOGÓRSKA	38 W I	0,339066	0,000000	0,000000	0,339066	W	obcy
739	UL. JASNOGÓRSKA	38 W II	0,341852	0,000000	0,000000	0,341852	W	obcy
740	UL. JASNOGÓRSKA	102	0,040000	0,003500	0,000000	0,043500	W	obcy
741	UL. JOSELEWICZA	2	0,150000	0,050000	0,000000	0,200000	W	obcy
742	UL. KASPRZAKA	4	0,021399	0,000000	0,000000	0,021399	W	obcy
743	UL. KASZTANOWA	4	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	obcy
744	UL. KASZTANOWA	7/9	0,340000	0,000000	0,000000	0,340000	W	obcy
745	UL. KASZTANOWA	8/10	0,128530	0,000000	0,000000	0,128530	W	obcy
746	UL. KASZTANOWA	12/14	0,128958	0,000000	0,000000	0,128958	W	obcy
747	UL. KASZTANOWA	16/18	0,128958	0,000000	0,000000	0,128958	W	obcy
748	UL. KATEDRALNA	3/5	0,230000	0,000000	0,000000	0,230000	W	obcy
749	UL. KAWIA	4/16	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	obcy
750	UL. KAWIA	23	0,116300	0,000000	0,000000	0,116300	W	obcy
751	UL. KIEDRZYŃSKA	9	0,056700	0,000000	0,000000	0,056700	W	obcy
752	UL. KIEDRZYŃSKA	24/32	0,175301	0,000000	0,000000	0,175301	W	obcy
753	UL. KIEDRZYŃSKA	42	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	obcy
754	UL. KIEDRZYŃSKA	63	0,135317	0,000000	0,000000	0,135317	W	obcy
755	UL. KIEDRZYŃSKA	73	0,243826	0,000000	0,000000	0,243826	W	obcy
756	UL. KIEDRZYŃSKA	75	0,260040	0,000000	0,000000	0,260040	W	obcy
757	UL. KIEDRZYŃSKA	77	0,283673	0,000000	0,000000	0,283673	W	obcy
758	UL. KIEDRZYŃSKA	79	0,283403	0,000000	0,000000	0,283403	W	obcy
759	UL. KIEDRZYŃSKA	81	0,283673	0,000000	0,000000	0,283673	W	obcy
760	UL. KIEDRZYŃSKA	81A	0,045800	0,000000	0,000000	0,045800	W	obcy
761	UL. KIEDRZYŃSKA	83	0,081188	0,000000	0,000000	0,081188	W	obcy
762	UL. KIEDRZYŃSKA	83A	0,081188	0,000000	0,000000	0,081188	W	obcy
763	UL. KIEDRZYŃSKA	85	0,097619	0,000000	0,000000	0,097619	W	obcy
764	UL. KIEDRZYŃSKA	85A	0,096375	0,000000	0,000000	0,096375	W	obcy
765	UL. KIEDRZYŃSKA	87	0,096988	0,000000	0,000000	0,096988	W	obcy
766	UL. KIEDRZYŃSKA	87A	0,096988	0,000000	0,000000	0,096988	W	obcy
767	UL. KIEDRZYŃSKA	93	3,141154	0,000000	0,000000	3,141154	W	obcy
768	UL. KIEDRZYŃSKA	98	0,046584	0,000000	0,000000	0,046584	W	obcy
769	UL. KIEDRZYŃSKA	100	0,111217	0,000000	0,000000	0,111217	W	obcy
770	UL. KIEDRZYŃSKA	104	0,119015	0,000000	0,000000	0,119015	W	obcy
771	UL. KIEDRZYŃSKA	106	0,161779	0,000000	0,000000	0,161779	W	obcy
772	UL. KIEDRZYŃSKA	108	0,133284	0,000000	0,000000	0,133284	W	obcy
773	UL. KIEDRZYŃSKA	114	0,113456	0,000000	0,000000	0,113456	W	obcy
774	UL. KILIŃSKIEGO	7	0,072600	0,000000	0,000000	0,072600	W	obcy
775	UL. KILIŃSKIEGO	15	0,433867	0,000000	0,000000	0,433867	W	obcy
776	UL. KILIŃSKIEGO	39/47	0,185853	0,000000	0,000000	0,185853	W	obcy
777	UL. KILIŃSKIEGO	40	0,151817	0,000000	0,000000	0,151817	W	obcy
778	UL. KILIŃSKIEGO	41	0,052021	0,000000	0,000000	0,052021	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
779	UL. KILIŃSKIEGO	42/44	0,422047	0,000000	0,000000	0,422047	W	obcy
780	UL. KILIŃSKIEGO	51/53	0,284208	0,000000	0,000000	0,284208	W	obcy
781	UL. KILIŃSKIEGO	55/57	0,359053	0,000000	0,000000	0,359053	W	obcy
782	UL. KILIŃSKIEGO	119	0,015000	0,000000	0,000000	0,015000	W	obcy
783	UL. KILIŃSKIEGO	121	0,025627	0,000000	0,000000	0,025627	W	obcy
784	UL. KILIŃSKIEGO	133/135	0,203669	0,000000	0,000000	0,203669	W	obcy
785	UL. KILIŃSKIEGO	153 w I ce	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	obcy
786	UL. KILIŃSKIEGO	153 w.II w	0,000000	0,000000	0,052900	0,052900	B	obcy
787	UL. KNIAZIEWICZA	17	0,018211	0,000000	0,000000	0,018211	W	obcy
788	UL. KOPERNIKA	8	0,093399	0,000000	0,000000	0,093399	W	obcy
789	UL. KOPERNIKA	10/12	0,333482	0,000000	0,000000	0,333482	W	obcy
790	UL. KOPERNIKA	16/18	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	W	obcy
791	UL. KOPERNIKA	19	0,000000	0,000000	0,070000	0,070000	B	obcy
792	UL. KOPERNIKA	22	0,416000	0,000000	0,000000	0,416000	W	obcy
793	UL. KOSMICZNA	3A	0,129929	0,000000	0,000000	0,129929	W	obcy
794	UL. KRAKOWSKA	4	0,040000	0,017500	0,000000	0,057500	W	obcy
795	UL. KRAKOWSKA	31	0,173208	0,000000	0,000000	0,173208	W	obcy
796	UL. KRAKOWSKA	46/50	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	obcy
797	UL. KRAKOWSKA	65	0,180000	0,000000	0,000000	0,180000	W	obcy
798	UL. KRAKOWSKA	70/76	0,240000	0,000000	0,000000	0,240000	W	obcy
799	UL. KRASIŃSKIEGO	2	0,190938	0,000000	0,000000	0,190938	W	obcy
800	UL. KRASIŃSKIEGO	3	0,161986	0,000000	0,000000	0,161986	W	obcy
801	UL. KRASIŃSKIEGO	4	0,403700	0,000000	0,000000	0,403700	W	obcy
802	UL. KRASIŃSKIEGO	5	0,153887	0,000000	0,000000	0,153887	W	obcy
803	UL. KRASIŃSKIEGO	7	0,161987	0,000000	0,000000	0,161987	W	obcy
804	UL. KRASIŃSKIEGO	14/24	0,118837	0,000000	0,000000	0,118837	W	obcy
805	UL. KRASIŃSKIEGO	14/24 PKS	0,839685	0,047501	0,000000	0,887186	B	obcy
806	UL. KRÓTKA	3	0,050000	0,000000	0,000000	0,050000	B	obcy
807	UL. KRÓTKA	7/9 mag.	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	obcy
808	UL. KRÓTKA	7/9 w.II	0,380000	0,000000	0,000000	0,380000	B	obcy
809	UL. KRÓTKA	27A	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	B	obcy
810	UL. KRÓTKA	29/31	0,258320	0,000000	0,000000	0,258320	W	obcy
811	UL. KRÓTKA	30 ADM	0,010000	0,000000	0,000000	0,010000	W	obcy
812	UL. KSIĘŻYCOWA	6	0,280000	0,000000	0,000000	0,280000	W	obcy
813	UL. KSIĘŻYCOWA	14	0,190000	0,000000	0,000000	0,190000	W	obcy
814	UL. KUNCEWICZOWEJ	2	0,162471	0,000000	0,000000	0,162471	W	obcy
815	UL. ŻOŁNIERZY NIEZŁOMNYCH	3	0,070615	0,000000	0,000000	0,070615	W	obcy
816	UL. LECHONIA	28	0,155000	0,000000	0,000000	0,155000	W	obcy
817	UL. LEGIONÓW	26	0,213550	0,000000	0,000000	0,213550	W	obcy
818	UL. LIMANOWSKIEGO	152 B20A	0,185316	0,000000	0,000000	0,185316	W	obcy
819	UL. LIMANOWSKIEGO	152 B20B	0,212611	0,000000	0,000000	0,212611	W	obcy
820	UL. LIMANOWSKIEGO	152 B20C	0,184892	0,000000	0,000000	0,184892	W	obcy
821	UL. LIMANOWSKIEGO	4	0,064563	0,000000	0,000000	0,064563	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
822	UL. LIMANOWSKIEGO	6	0,064563	0,000000	0,000000	0,064563	W	obcy
823	UL. LIMANOWSKIEGO	35/37	0,097940	0,000000	0,000000	0,097940	W	obcy
824	UL. LIMANOWSKIEGO	41/43	0,116153	0,000000	0,000000	0,116153	W	obcy
825	UL. LIMANOWSKIEGO	76	0,087736	0,000000	0,000000	0,087736	W	obcy
826	UL. LIMANOWSKIEGO	78	0,087736	0,000000	0,000000	0,087736	W	obcy
827	UL. LIPOWA	13/15	0,128530	0,000000	0,000000	0,128530	W	obcy
828	UL. LIPOWA	17/19	0,128958	0,000000	0,000000	0,128958	W	obcy
829	UL. LIPOWA	21/23	0,128530	0,000000	0,000000	0,128530	W	obcy
830	UL. ŁÓDZKA	50	0,241000	0,044000	0,000000	0,285000	W	obcy
831	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	20	0,058324	0,000000	0,000000	0,058324	W	obcy
832	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	37	0,030000	0,000000	0,040000	0,070000	W	obcy
833	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	47	0,129320	0,000000	0,000000	0,129320	W	obcy
834	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	63/63A	0,101878	0,000000	0,000000	0,101878	W	obcy
835	UL. ŁUKASIŃSKIEGO	68	0,500000	0,000000	0,000000	0,500000	W	obcy
836	UL. MICHAŁOWICZA	1	0,260551	0,000000	0,000000	0,260551	W	obcy
837	UL. MIELCZARSKIEGO	21/23	0,238700	0,073500	0,000000	0,312200	W	obcy
838	UL. MIRECKIEGO	19	0,296828	0,000000	0,000000	0,296828	W	obcy
839	UL. MIRECKIEGO	20 w.I kl.	0,091654	0,000000	0,000000	0,091654	W	obcy
840	UL. MIRECKIEGO	20 w.II kl	0,169020	0,000000	0,000000	0,169020	W	obcy
841	UL. MIRECKIEGO	21	0,295281	0,000000	0,000000	0,295281	W	obcy
842	UL. MIRECKIEGO	22	0,165361	0,000000	0,000000	0,165361	W	obcy
843	UL. MIRECKIEGO	22 w.I kl.	0,164325	0,000000	0,000000	0,164325	W	obcy
844	UL. MIRECKIEGO	23	0,289305	0,000000	0,000000	0,289305	W	obcy
845	UL. MIRECKIEGO	24	0,200897	0,000000	0,000000	0,200897	W	obcy
846	UL. MIRECKIEGO	25	0,330370	0,000000	0,000000	0,330370	W	obcy
847	UL. MIRECKIEGO	26A	0,249860	0,000000	0,000000	0,249860	W	obcy
848	UL. MIRECKIEGO	26B	0,284796	0,000000	0,000000	0,284796	W	obcy
849	UL. MIRECKIEGO	27	0,164397	0,000000	0,000000	0,164397	W	obcy
850	UL. MIRECKIEGO	27 w.II kl	0,259534	0,000000	0,000000	0,259534	W	obcy
851	UL. MIRECKIEGO	28	0,142843	0,000000	0,000000	0,142843	W	obcy
852	UL. MIROWSKA	22	0,514000	0,125000	0,100000	0,739000	W	obcy
853	UL. MOCHNACKIEGO	29/31	0,066700	0,000000	0,000000	0,066700	W	obcy
854	UL. NADRZECZNA	42/44	0,095000	0,032000	0,000000	0,127000	W	obcy
855	UL. NADRZECZNA	51	0,093776	0,000000	0,000000	0,093776	W	obcy
856	UL. NADRZECZNA	53/55	0,069000	0,064000	0,000000	0,133000	W	obcy
857	UL. NADRZECZNA	57/59	0,069000	0,064000	0,000000	0,133000	W	obcy
858	UL. NADRZECZNA	63	0,088000	0,045000	0,000000	0,133000	W	obcy
859	UL. NADRZECZNA	66	0,089000	0,061000	0,000000	0,150000	W	obcy
860	UL. NAŁKOWSKIEJ	2c	0,003800	0,000000	0,000000	0,003800	B	obcy
861	UL. NAŁKOWSKIEJ	3	0,201119	0,000000	0,000000	0,201119	W	obcy
862	UL. NAŁKOWSKIEJ	4	0,292018	0,000000	0,000000	0,292018	W	obcy
863	UL. NAŁKOWSKIEJ	7	0,196364	0,000000	0,000000	0,196364	W	obcy
864	UL. NAŁKOWSKIEJ	8	0,292018	0,000000	0,000000	0,292018	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
865	UL. NAŁKOWSKIEJ	11	0,206767	0,000000	0,000000	0,206767	W	obcy
866	UL. NAŁKOWSKIEJ	12	0,206174	0,000000	0,000000	0,206174	W	obcy
867	UL. NAŁKOWSKIEJ	16	0,206174	0,000000	0,000000	0,206174	W	obcy
868	UL. NOWOWIEJSKIEGO	10/12	0,247298	0,000000	0,000000	0,247298	W	obcy
869	UL. OBROŃCÓW POCZTY GDAŃSKIEJ	2	0,203282	0,000000	0,000000	0,203282	W	obcy
870	UL. OBROŃCÓW POCZTY GDAŃSKIEJ	4	0,185001	0,000000	0,000000	0,185001	W	obcy
871	UL. OBROŃCÓW POCZTY GDAŃSKIEJ	6	0,184586	0,000000	0,000000	0,184586	W	obcy
872	UL. OBROŃCÓW POCZTY GDAŃSKIEJ	6A	0,035594	0,000000	0,000000	0,035594	B	obcy
873	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	7	0,291660	0,000000	0,000000	0,291660	W	obcy
874	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	9	0,291910	0,000000	0,000000	0,291910	W	obcy
875	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	11	0,291660	0,000000	0,000000	0,291660	W	obcy
876	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	13	0,297600	0,000000	0,000000	0,297600	W	obcy
877	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	15	0,291910	0,000000	0,000000	0,291910	W	obcy
878	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	17	0,297600	0,000000	0,000000	0,297600	W	obcy
879	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	19	0,019771	0,000000	0,000000	0,019771	B	obcy
880	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	21	0,366709	0,000000	0,000000	0,366709	W	obcy
881	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	23	0,358490	0,000000	0,000000	0,358490	W	obcy
882	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	25	0,270090	0,000000	0,000000	0,270090	W	obcy
883	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	27	0,358490	0,000000	0,000000	0,358490	W	obcy
884	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	29	0,270150	0,000000	0,000000	0,270150	W	obcy
885	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	31	0,270090	0,000000	0,000000	0,270090	W	obcy
886	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	33	0,270150	0,000000	0,000000	0,270150	W	obcy
887	UL. OBROŃCÓW WESTERPLATTE	35	0,358490	0,000000	0,000000	0,358490	W	obcy
888	UL. OGRODOWA	47	0,240000	0,000000	0,000000	0,240000	W	obcy
889	UL. OKÓLNA	17/19	0,353149	0,000000	0,000000	0,353149	W	obcy
890	UL. OKÓLNA	31/39	0,210500	0,000000	0,000000	0,210500	W	obcy
891	UL. OKÓLNA	46	0,055126	0,000000	0,000000	0,055126	W	obcy
892	UL. OKÓLNA	48	0,023632	0,000000	0,000000	0,023632	W	obcy
893	UL. OKÓLNA	103	0,170425	0,000000	0,000000	0,170425	W	obcy
894	UL. OKÓLNA	105	0,163826	0,000000	0,000000	0,163826	W	obcy
895	UL. OKÓLNA	107	0,143920	0,000000	0,000000	0,143920	W	obcy
896	UL. OKÓLNA	109	0,143920	0,000000	0,000000	0,143920	W	obcy
897	UL. OKÓLNA	111	0,143920	0,000000	0,000000	0,143920	W	obcy
898	UL. OKÓLNA	113	1,954560	0,000000	0,000000	1,954560	W	obcy
899	UL. OKÓLNA	113 A	0,009000	0,000000	0,101000	0,110000	W	obcy
900	UL. OKÓLNA	113A	0,211695	0,000000	0,000000	0,211695	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
901	UL. OLSZTYŃSKA	68	0,079084	0,000000	0,000000	0,079084	W	obcy
902	UL. ORKANA	29	0,110220	0,000000	0,000000	0,110220	W	obcy
903	UL. ORKANA	82 A	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
904	UL. ORKANA	82 B	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
905	UL. ORKANA	84 A	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
906	UL. ORKANA	84 B	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
907	UL. ORKANA	84 C	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
908	UL. ORKANA	84 D	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
909	UL. ORKANA	84 E	0,015790	0,000000	0,000000	0,015790	W	obcy
910	UL. ORKANA	86	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
911	UL. ORKANA	86 A	0,011000	0,000000	0,000000	0,011000	W	obcy
912	UL. ORKANA	88	0,015107	0,000000	0,000000	0,015107	W	obcy
913	UL. ORKANA	90	0,015110	0,000000	0,000000	0,015110	W	obcy
914	UL. ORLIK-RUCKEMANNA	2	0,238228	0,000000	0,000000	0,238228	W	obcy
915	UL. ORLIK-RUCKEMANNA	35/37	0,157540	0,000000	0,000000	0,157540	W	obcy
916	UL. OSSOWSKIEGO	7	0,130950	0,000000	0,000000	0,130950	W	obcy
917	UL. OSSOWSKIEGO	16	0,084745	0,000000	0,000000	0,084745	W	obcy
918	UL. OSSOWSKIEGO	32	0,086750	0,000000	0,000000	0,086750	W	obcy
919	UL. PAWLIKOWSKIEJ-JASNORZEWEWSKIEJ	1	0,181800	0,000000	0,000000	0,181800	W	obcy
920	UL. PAWLIKOWSKIEJ-JASNORZEWEWSKIEJ	4	0,092940	0,000000	0,000000	0,092940	W	obcy
921	UL. PCK	1	1,103200	0,400000	0,100000	1,603200	W	obcy
922	UL. PCK	2	0,288020	0,000000	0,000000	0,288020	W	obcy
923	UL. PCK	2A	0,288020	0,000000	0,000000	0,288020	W	obcy
924	UL. PCK	4	0,315510	0,000000	0,000000	0,315510	W	obcy
925	UL. PCK	6	0,315510	0,000000	0,000000	0,315510	W	obcy
926	UL. PCK	8	0,204910	0,000000	0,000000	0,204910	W	obcy
927	UL. PCK	10	0,263368	0,000000	0,000000	0,263368	W	obcy
928	UL. PCK	12	0,263368	0,000000	0,000000	0,263368	W	obcy
929	UL. PCK	14	0,177858	0,000000	0,000000	0,177858	W	obcy
930	UL. PCK	16	0,075000	0,000000	0,000000	0,075000	W	obcy
931	UL. PCK	18	0,159000	0,000000	0,000000	0,159000	W	obcy
932	UL. PIETRUSIŃSKIEGO	4	0,070288	0,000000	0,000000	0,070288	W	obcy
933	UL. PIŁSUDSKIEGO	5	0,165220	0,000000	0,000000	0,165220	W	obcy
934	UL. PIŁSUDSKIEGO	13/15	0,116022	0,000000	0,000000	0,116022	W	obcy
935	UL. PIŁSUDSKIEGO	33	0,050696	0,000000	0,000000	0,050696	W	obcy
936	UL. PIOTRKOWSKA	14	0,093600	0,000000	0,000000	0,093600	W	obcy
937	UL. POPIEŁUSZKI	2	0,415000	0,000000	0,000000	0,415000	W	obcy
938	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	5	0,098887	0,000000	0,000000	0,098887	W	obcy
939	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	7	0,098887	0,000000	0,000000	0,098887	W	obcy
940	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	7A	0,117463	0,000000	0,000000	0,117463	W	obcy
941	UL. POWSTAŃCÓW	8	0,295837	0,000000	0,000000	0,295837	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
	ŚLĄSKICH							
942	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	9	0,104605	0,000000	0,000000	0,104605	W	obcy
943	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	10	0,295837	0,000000	0,000000	0,295837	W	obcy
944	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH	12	0,311407	0,000000	0,000000	0,311407	W	obcy
945	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	8	0,133435	0,000000	0,000000	0,133435	W	obcy
946	UL. PRĄDZYŃSKIEGO	12	0,053950	0,000000	0,000000	0,053950	W	obcy
947	UL. PRUSA	16/18	0,600000	0,000000	0,000000	0,600000	W	obcy
948	UL. PUŁASKIEGO	71	0,200000	0,000000	0,000000	0,200000	W	obcy
949	UL. PUŁASKIEGO	123 A	0,020000	0,000000	0,000000	0,020000	W	obcy
950	UL. RACŁAWICKA	5	0,043000	0,000000	0,000000	0,043000	W	obcy
951	UL. RACŁAWICKA	6	0,062000	0,000000	0,000000	0,062000	W	obcy
952	UL. RACŁAWICKA	18A	0,030000	0,000000	0,000000	0,030000	W	obcy
953	UL. RACŁAWICKA	20	0,006780	0,000000	0,000000	0,006780	W	obcy
954	UL. RACŁAWICKA	22	0,035000	0,025000	0,000000	0,060000	W	obcy
955	UL. RACŁAWICKA	24	0,042650	0,000000	0,000000	0,042650	W	obcy
956	UL. RACŁAWICKA	26	0,025577	0,000000	0,000000	0,025577	W	obcy
957	UL. RACŁAWICKA	28	0,027000	0,006000	0,000000	0,033000	W	obcy
958	UL. RAKOWSKA	6 w.II	0,155700	0,000000	0,000000	0,155700	W	obcy
959	UL. RAKOWSKA	6 w.I	0,155700	0,000000	0,000000	0,155700	W	obcy
960	UL. RAKOWSKA	8 w.I	0,154555	0,000000	0,000000	0,154555	W	obcy
961	UL. RAKOWSKA	8 w.II	0,153508	0,000000	0,000000	0,153508	W	obcy
962	UL. RAKOWSKA	10	0,235542	0,000000	0,000000	0,235542	W	obcy
963	UL. RAKOWSKA	12	0,244650	0,000000	0,000000	0,244650	W	obcy
964	UL. RAKOWSKA	42	0,110000	0,000000	0,000000	0,110000	W	obcy
965	UL. RAPACKIEGO	2	0,097930	0,000000	0,000000	0,097930	W	obcy
966	UL. RAPACKIEGO	3/5	0,100000	0,000000	0,000000	0,100000	W	obcy
967	UL. RAPACKIEGO	4	0,107268	0,000000	0,000000	0,107268	W	obcy
968	UL. REJTANA	7 A	0,025000	0,000000	0,000000	0,025000	W	obcy
969	UL. REJTANA	9	0,140000	0,000000	0,000000	0,140000	W	obcy
970	UL. REJTANA	26A	0,250000	0,000000	0,000000	0,250000	W	obcy
971	UL. ROLNICZA	29	0,030000	0,000000	0,000000	0,030000	W	obcy
972	UL. ROLNICZA	31/33A	0,650000	0,000000	0,000000	0,650000	W	obcy
973	UL. ROLNICZA	33 Kimla	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	B	obcy
974	UL. ROLNICZA	33 magaz.	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	B	obcy
975	UL. ROLNICZA	41/45	0,450000	0,050000	0,000000	0,500000	W	obcy
976	UL. ROMERA	2	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
977	UL. ROMERA	4	0,127688	0,000000	0,000000	0,127688	W	obcy
978	UL. ROMERA	6	0,086835	0,000000	0,000000	0,086835	W	obcy
979	UL. RÓWNOLEGŁA	12	0,020000	0,000000	0,000000	0,020000	W	obcy
980	UL. RÓWNOLEGŁA	20/24	0,499908	0,000000	0,000000	0,499908	W	obcy
981	UL. RÓWNOLEGŁA	23	0,010816	0,000000	0,000000	0,010816	W	obcy
982	UL. RÓWNOLEGŁA	33	0,176890	0,000000	0,000000	0,176890	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
983	UL. RÓWNOLEGŁA	38/40	0,492129	0,000000	0,000000	0,492129	W	obcy
984	UL. RÓWNOLEGŁA	59	0,139560	0,000000	0,000000	0,139560	W	obcy
985	UL. RÓWNOLEGŁA	88/98	0,150000	0,000000	0,050000	0,200000	W	obcy
986	UL. SCHILLERA	5A	0,101110	0,240340	0,148550	0,490000	W	obcy
987	UL. SIKORSKIEGO	56	0,243000	0,025000	0,000000	0,268000	W	obcy
988	UL. SIKORSKIEGO	80	0,075000	0,000000	0,000000	0,075000	W	obcy
989	UL. SŁOWACKIEGO	4	0,089228	0,000000	0,000000	0,089228	W	obcy
990	UL. SŁOWACKIEGO	4A	0,170609	0,000000	0,000000	0,170609	W	obcy
991	UL. SŁOWACKIEGO	6	0,102500	0,000000	0,000000	0,102500	W	obcy
992	UL. SŁOWACKIEGO	6A	0,077670	0,000000	0,000000	0,077670	W	obcy
993	UL. SŁOWACKIEGO	6B	0,077900	0,000000	0,000000	0,077900	W	obcy
994	UL. SŁOWACKIEGO	8	0,367916	0,000000	0,000000	0,367916	W	obcy
995	UL. SŁOWACKIEGO	9	0,469636	0,000000	0,000000	0,469636	W	obcy
996	UL. SŁOWACKIEGO	16A	0,111480	0,000000	0,000000	0,111480	W	obcy
997	UL. SŁOWACKIEGO	34/42 w.II	0,196789	0,000000	0,000000	0,196789	W	obcy
998	UL. SŁOWACKIEGO	34/42 w.I	0,094147	0,000000	0,000000	0,094147	W	obcy
999	UL. SOSNOWA	9/11	0,149030	0,000000	0,000000	0,149030	W	obcy
1000	UL. SOSNOWA	13/15	0,149030	0,000000	0,000000	0,149030	W	obcy
1001	UL. SOSNOWA	14/16	0,123135	0,000000	0,000000	0,123135	W	obcy
1002	UL. SOSNOWA	17/19	0,149030	0,000000	0,000000	0,149030	W	obcy
1003	UL. SOSNOWA	21/23	0,149030	0,000000	0,000000	0,149030	W	obcy
1004	UL. SOSNOWA	25/27	0,149030	0,000000	0,000000	0,149030	W	obcy
1005	UL. SOWIŃSKIEGO	40/48	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	W	obcy
1006	UL. SPADZISTA	15	0,044395	0,000000	0,000000	0,044395	W	obcy
1007	UL. SPORTOWA	78	0,028000	0,000000	0,000000	0,028000	W	obcy
1008	UL. SPORTOWA	80	0,008911	0,000000	0,000000	0,008911	W	obcy
1009	UL. STASZICA	8	0,099082	0,000000	0,000000	0,099082	W	obcy
1010	UL. STROMA	26	0,089152	0,034000	0,000000	0,123152	W	obcy
1011	UL. ŚLĄSKA	11/13	0,370000	0,000000	0,000000	0,370000	W	obcy
1012	UL. ŚLĄSKA	17	0,035165	0,000000	0,000000	0,035165	W	obcy
1013	UL. ŚW. AUGUSTYNA	3/7	0,242000	0,060000	0,000000	0,302000	W	obcy
1014	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	10	0,120207	0,000000	0,000000	0,120207	W	obcy
1015	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	13 w.I	0,505465	0,000000	0,000000	0,505465	W	obcy
1016	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI	13 w.II	0,439860	0,000000	0,000000	0,439860	W	obcy
1017	UL. TARTAKOWA	31/33	0,700000	0,000000	0,000000	0,700000	B	obcy
1018	UL. TETMAJERA	28	0,076065	0,000000	0,000000	0,076065	W	obcy
1019	UL. TKACKA	3/5	0,262623	0,000000	0,000000	0,262623	W	obcy
1020	UL. TKACKA	5	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	obcy
1021	UL. TRAUGUTTA	33	0,023260	0,000000	0,000000	0,023260	W	obcy
1022	UL. WAŁY DWERNICKIEGO	21/23	0,203560	0,000000	0,000000	0,203560	W	obcy
1023	UL. WAŁY DWERNICKIEGO	43/45	0,050000	0,080000	0,070000	0,200000	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
1024	UL. WAŁY DWERNICKIEGO	121	0,945282	0,000000	0,267000	1,212282	W	obcy
1025	UL. WAŁY DWERNICKIEGO	123	0,218000	0,000000	0,000000	0,218000	W	obcy
1026	UL. WARSZAWSKA	1	0,113000	0,000000	0,000000	0,113000	W	obcy
1027	UL. WARSZAWSKA	2/14 Kital	0,069000	0,000000	0,000000	0,069000	W	obcy
1028	UL. WARSZAWSKA	2/14 Aptek	0,110000	0,000000	0,000000	0,110000	W	obcy
1029	UL. WASZYNGTONA	4/8	0,450000	0,080000	0,000000	0,530000	W	obcy
1030	UL. WASZYNGTONA	5	0,197420	0,000000	0,000000	0,197420	W	obcy
1031	UL. WAWRZYNOWICZA	8	0,386830	0,000000	0,000000	0,386830	W	obcy
1032	UL. WILSONA	4A	0,177125	0,000000	0,000000	0,177125	B	obcy
1033	UL. WILSONA	8	0,265626	0,000000	0,000000	0,265626	W	obcy
1034	UL. WILSONA	8A	0,265626	0,000000	0,000000	0,265626	W	obcy
1035	UL. WILSONA	10/12	0,266364	0,000000	0,000000	0,266364	W	obcy
1036	UL. WILSONA	30/32	0,150000	0,000000	0,000000	0,150000	W	obcy
1037	UL. WITKIEWICZA	1	0,071408	0,000000	0,000000	0,071408	W	obcy
1038	UL. WITKIEWICZA	2	0,154080	0,000000	0,000000	0,154080	W	obcy
1039	UL. WITKIEWICZA	3	0,071408	0,000000	0,000000	0,071408	W	obcy
1040	UL. WITKIEWICZA	4	0,045000	0,000000	0,000000	0,045000	W	obcy
1041	UL. WODZICKIEGO	93	0,022225	0,000000	0,000000	0,022225	W	obcy
1042	UL. WODZICKIEGO	95	0,160650	0,000000	0,000000	0,160650	W	obcy
1043	UL. WODZICKIEGO	97	0,160553	0,000000	0,000000	0,160553	W	obcy
1044	UL. WODZICKIEGO	99	0,175298	0,000000	0,000000	0,175298	W	obcy
1045	UL. WODZICKIEGO	105	0,085575	0,000000	0,000000	0,085575	W	obcy
1046	UL. WODZICKIEGO	107	0,085575	0,000000	0,000000	0,085575	W	obcy
1047	UL. WODZICKIEGO	109	0,085575	0,000000	0,000000	0,085575	W	obcy
1048	UL. WODZICKIEGO	111	0,085575	0,000000	0,000000	0,085575	W	obcy
1049	UL. WORCELLA	1	0,200040	0,000000	0,000000	0,200040	W	obcy
1050	UL. WORCELLA	2	0,025644	0,000000	0,000000	0,025644	W	obcy
1051	UL. WORCELLA	5/7	0,014243	0,000000	0,000000	0,014243	W	obcy
1052	UL. WORCELLA	16 b	0,006000	0,010420	0,000000	0,016420	W	obcy
1053	UL. WORCELLA	24	0,266180	0,000000	0,000000	0,266180	W	obcy
1054	UL. ZAJĄCZKA	15	0,050250	0,000000	0,000000	0,050250	W	obcy
1055	UL. ZAMENHOFA	15	0,085150	0,000000	0,000000	0,085150	W	obcy
1056	UL. ZAMENHOFA	23	0,240000	0,060000	0,000000	0,300000	W	obcy
1057	UL. ZANA	9 w.I kl.7	0,140827	0,000000	0,000000	0,140827	W	obcy
1058	UL. ZANA	5 w.I kl.7	0,087592	0,000000	0,000000	0,087592	W	obcy
1059	UL. ZANA	1	0,363177	0,000000	0,000000	0,363177	W	obcy
1060	UL. ZANA	2	0,248685	0,000000	0,000000	0,248685	W	obcy
1061	UL. ZANA	3	0,366091	0,000000	0,000000	0,366091	W	obcy
1062	UL. ZANA	4	0,248682	0,000000	0,000000	0,248682	W	obcy
1063	UL. ZANA	5 w.II kl.	0,214709	0,000000	0,000000	0,214709	W	obcy
1064	UL. ZANA	6	0,070000	0,000000	0,000000	0,070000	W	obcy
1065	UL. ZANA	9 w.II kl.	0,175331	0,000000	0,000000	0,175331	W	obcy
1066	UL. ZANA	11	0,469636	0,000000	0,000000	0,469636	W	obcy

Lp.	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
1067	UL. ZANA	13	0,469636	0,000000	0,000000	0,469636	W	obcy
1068	UL. ZAPOLSKIEJ	5	0,054969	0,000000	0,000000	0,054969	W	obcy
1069	UL. ZAPOLSKIEJ	6	0,219374	0,000000	0,000000	0,219374	W	obcy
1070	UL. ZAPOLSKIEJ	7	0,033112	0,000000	0,000000	0,033112	W	obcy
1071	UL. ZAPOLSKIEJ	8	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
1072	UL. ZAPOLSKIEJ	10	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
1073	UL. ZAPOLSKIEJ	12	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
1074	UL. ZAPOLSKIEJ	14	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
1075	UL. ZAPOLSKIEJ	16	0,176139	0,000000	0,000000	0,176139	W	obcy
1076	UL. ZBIERSKIEGO	2/4	0,160000	0,047000	0,213740	0,420740	W	obcy
1077	UL. ŻARECKA	38	0,118000	0,000000	0,000000	0,118000	W	obcy
1078	UL. ŻARECKA	42A	0,184228	0,000000	0,000000	0,184228	W	obcy
1079	UL. ŻARECKA	42B	0,317601	0,000000	0,000000	0,317601	W	obcy
1080	UL. ŻARECKA	42C	0,275141	0,000000	0,000000	0,275141	W	obcy
1081	UL. ŻARECKA	44 w.I	0,160220	0,000000	0,000000	0,160220	W	obcy
1082	UL. ŻARECKA	44 w.II	0,159580	0,000000	0,000000	0,159580	W	obcy
1083	UL. ŻARECKA	46A	0,055410	0,000000	0,000000	0,055410	W	obcy
1084	UL. ŻARECKA	46B	0,073768	0,000000	0,000000	0,073768	W	obcy
1085	UL. ŻARECKA	46C	0,073768	0,000000	0,000000	0,073768	W	obcy
1086	UL. ŻARECKA	54 w.I kl.	0,173429	0,000000	0,000000	0,173429	W	obcy
1087	UL. ŻARECKA	54 w.III	0,168730	0,000000	0,000000	0,168730	W	obcy
1088	UL. ŻARECKA	54 w.II kl	0,240364	0,000000	0,000000	0,240364	W	obcy

Wykaz węzłów cieplnych zasilanych z kotłowni osiedlowej przy ul. Pankiewicza 2

	Adres	Nr	Qco [MW]	Qcw max [MW]	Qwent [MW]	Qrazem [MW]	Typ węzła	Własność węzła
1	UL. BIAŁOSZEWSKIEGO	2/4	0,225730	0,000000	0,000000	0,225730	W	własny
2	UL. KONTKIEWICZA	2	0,322330	0,000000	0,000000	0,322330	W	obcy
3	UL. PARANDOWSKIEGO	15 RC-2	2,970326	0,000000	0,000000	2,970326	W	własny
4	UL. WARSZAWSKA	320	0,300000	0,000000	0,000000	0,300000	W	obcy

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

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
1	Przedsiebiorstwo Odlewniczo-Handlowe AUTO TIP-TOP sp. z o.o. ul. Komornicka 124 42-202 Czestochowa	Komornicka 124	Xa	JUBAM	1	0,1		1996	0,1	gaz ziemny E	43 000 m^3				10 744		
2	"CZ.P.B.P Przemysłówka" S.A. ul. Pułaskiego 25 42-217 Częstochowa	Pułaskiego 25	I	Viessmann	1	0,1	94	2002	0,3	olej opałowy	30T	0,30		0,3	1 278		1350
		Pułaskiego 25	I	Viessmann	1	0,2	94	2002	0,3	olej opałowy	30T	0,30		0,3	1 278		1350
		Poselska 30	I	węglowy	1	0,1	92	2017	0,1	węgiel	17 T	0,1		0,1	410		410
3	KING LAK ul. Konwaliowa 231 42-280 Częstochowa	Konwaliowa 231	V	b.d.	1	0,1	b.d.	b.d.	0,1	olej opałowy	22 m^3	0,12			668		
4	Metal Union sp. z o.o. ul. Żyzna 11 F 42-202 Częstochowa	Żyzna 11f	IV	WAGNER 200	1	0,20	95	1997	0,3	gaz ziemny	161 000 m^3	0,2	0,1	0,1	5 800	2502	2509
		Żyzna 11f	IV	Vitoplex 100	1	0,22	98	2003	0,3	gaz ziemny	161 000 m^3	0,2	0,1	0,1	5 800	2502	2509
5	SZEWOS WOSIK Sp.j. ul. św. Rocha 249 42-221 Częstochowa	Rocha 249	VII	b.d.	1	0,1	b.d.	b.d.	0,1	węgiel	40 Mg	0,1			616		
6	Odlewnia Żeliwa "WULKAN" S.A. ul. Tartakowa 31/33 42-202 Częstochowa	Tartakowa 31/33	I	PEGASUS LN67	1	0,067	b.d.	2009	0,13	gaz ziemny	312993,6 m^3	b.d.	0,8	b.d.	b.d.	1 400	3657
7	„ŻAR-MET" Sabinów Sp. z o.o. ul. Żyzna 15 42-202 Częstochowa	Żyzna 15	V	b.d.	2	5,8	b.d.	b.d.	11,6	węgiel	29 990 Mg	11			71 280		
8	Areszt Śledczy Częstochowa ul. Mirowska 22 42-202 Częstochowa	Mirowska 22	I	Eca-IV (wyrejestrowany)	3	0,3	65	1987	0,9	koks	175 Mg	0,8			3 185		
9	Centralna Szkoła Państwowej Straży Pożarnej ul. Sabinowska 62/64 42-202 Częstochowa	Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex 300	1	0,39	95	2015	2,57	gaz ziemny E E (+ ol.opał.)	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex 300	1	0,39	95	2015	2,57	gaz ziemny E E	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex 300	1	0,14	95	2015	2,57	gaz ziemny E E	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex 300	1	0,30	95	2015	2,57	gaz ziemny E E (+ ol.opał.)	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex 300	1	0,30	95	2015	2,57	gaz ziemny E E	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex	1	0,46	95	2005	2,57	gaz ziemny E E (+ ol.opał.)	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Vitoplex	1	0,46	95	2005	2,57	gaz ziemny E E	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639
		Sabinowska 62/64	V	Viessmann Paromat Duplex	1	0,13	85	1995	2,57	gaz ziemny E E (+ ol.opał.)	395 226 m^3	2,0	2,0	2,57	11 000	13 793	11639

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
10	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej „TBS" Sp. z o.o. ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 24 42-217 Częstochowa	Zaciszańska 28/32	I	De Dietrich GT-409	1	0,34	91	2003	0,34	olej opałowy (EL)	24 500 l	0,34	0,34	0,34	b.d.	b.d.	b.d.
		Biurowa 1	V	KWMP 3 100 Kotrem	1	0,1	84	2016	0,1	węgiel (ekogroszek)	38,9 t	0,10	0,1	0,1	b.d.	b.d.	b.d.
		Irzykowskiego 1	III	DXN-100 DOMAX	1	0,1	91,5	1999	0,1	gaz ziemny E	13 700 m^3	0,1	0,3	0,3	b.d.	b.d.	b.d.
		Krakowska 45	I	K24-G7	2	0,076	84	1993	0,152	gaz ziemny E	44 800 m^3	0,152	0,152	0,152	b.d.	b.d.	b.d.
				De Dietrich GT-306	1	0,069	91,5	2008	0,069			0,069	0,069	0,069	b.d.	b.d.	b.d.
		Krakowska 80 - BL 10,11	I	De Dietrich GT 305	1	0,11	94	2013	0,11	gaz ziemny	31500m^3	0,11	0,11	0,11	b.d.	b.d.	b.d.
		Krakowska 80 - BL 14	I	De Dietrich GT-306	1	0,14	94	2012	0,14	gaz ziemny	7200m^3	0,14	0,14	0,14	b.d.	b.d.	b.d.
		Limanowskiego 55/57	III	Schaffer DCN-270	1	0,27	90	1999	0,27	gaz ziemny E	42 300 m^3	0,27	0,27	0,27	b.d.	b.d.	b.d.
		Ogrodowa 15	I	De Dietrich GT-306	1	0,14	92	2000	0,14	gaz ziemny E	26 100 m^3	0,14	0,14	0,14	b.d.	b.d.	b.d.
		Rząsawska 40	IX	CAMINO-20	2	0,18	94	1997	0,36	olej opałowy (EL)	39 700 l	0,36	0,36	0,36	b.d.	b.d.	b.d.
		Spółdzielczości 6	VI	Vitorond 200	1	0,063	94	2009	0,063	olej opałowy (EL)	15 500 ltr	0,063	0,063	0,063	b.d	b.d.	b.d.
		Wiolinowa 1	VII	K24-G7	2	0,076	84	1996	0,152	gaz ziemny E	40 600 m^3	0,152	0,152	0,152	b.d.	b.d.	b.d.
		Wiolinowa 3	VII	Viessmann	2	0,115	84	2014	0,23	gaz ziemny E	32 300 m^3	0,23	0,23	0,23	b.d.	b.d.	b.d.
		Wiolinowa 3	VII	K24-G7	1	0,1	84	1994	0,2	gaz ziemny E	51 811 m^3	0,2	b.d.		b.d.	b.d.	
11	"ALEX-POL" Oddział w Częstochowie ul. Gazowa 2/4/6 42-202 Częstochowa	Gazowa 2/4/6	III	Paromat-Simplex	2	0,46	93	2002	0,8556	olej opałowy	10.4 Mg	1,5	1,5	1	8 102	~ 8 102	4120
		Gazowa 2/4/6	III	Paromat-ND	1	0,875	92	2002	0,805	olej opałowy	14,55136 Mg	1,5	1,5	1	8 102	~ 8 102	5703
12	CONCEPT PRO Sp. z o.o. WarszawaCiepłownia w Częstochowieul. 1-go Maja 2142-217 Częstochowa	1 Maja 21	I	Erm 2,4	1	2,4	b.d.	2013	b.d.	Gaz propan - butan	b.d.		b.d.			b.d.	
		1 Maja 21	I	OMG 1200	b.d.	1,4	b.d.	2013	b.d.	Gaz propan - butan	b.d.		b.d.			b.d.	
13	Częstochowskie Zakłady Przemysłu Zapałczanego S.A. ul. Ogrodowa 68 42-202 Częstochowa	Ogrodowa 68	I	Erm-1.4	1	1,4	60	1991	5,1	drewno		Dec. Śląsk. Konserwat. Zabytków z 26.02.2010 r. - CZPZ objęto ochr. konserwat. i obecnie nie jest prowadzona działalność gospodarcza					
		Ogrodowa 68	I	Erm-4.1	1	3,7	70	1999	5,1	miał węglowy							
14	Dom Życia i Nadziei im. bł. E.Bojanowskiego ul. Św. Kazimierza 1 42-217 Częstochowa	Kazimierza 1	I	Paromat	1	0,3	b.d.	1998	0,3	gaz ziemny E	34 955 m^3	0,20	b.d.	b.d.	1 080	b.d.	b.d.

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
15	Dom Pomocy Społecznej dla Dorosłych Zgromadzenia Braci Albertynów ul. św. Jadwigi 84/86 42-226 Częstochowa	Jadwigi 84/86	VI	Vaillant VK 96/7	1	0,1	b.d.	2000	0,3	gaz ziemny E	41 116 m3	0,24			1 875		
		Jadwigi 84/86	VI	Vaillant VU 1006/5-5R3	1	0,1	b.d.	2015	0,3	gaz ziemny E	41 116 m3						
		Jadwigi 84/86	VI	Vaillant VU 1006/5-5R3	1	0,1	b.d.	2015	0,3	gaz ziemny E	41 116 m3						
16	Dom Pomocy Społecznej ul. Kontkiewicza 2 42-209 Częstochowa	Kontkiewicza 2	IX	Paromat-Simplex	2	0,2	b.d.	2000	0,3	gaz ziemny E	44 500 m^3	0,38	0,38	0,38	571		
17	Dom Pomocy Społecznej św. Antoniego Zgromadzenia Sióstr Miłosierdzia ul. Wieluńska 1 42-217 Częstochowa	Wieluńska 1	I	de Dietrich	2	0,1	b.d.	2006	0,4	gaz ziemny E	b.d.	0,28		116054m^3	116054m^3	1 525	116054m^3
		Wieluńska 1	I	Vaillant	1	0,1	b.d.	2006	0,4	gaz ziemny E	b.d.	0,28		116054m^3	116054m^3	1 525	116054m^3
18	Galeria Jurajska Aleja Wojska Polskiego 207 42-202 Częstochowa	Wojska Polskiego 207	I	KTM (wyrejestrowany)	b.d.	b.d.	82	2006	0,3			6,2	3,4	3,15	26695	11917	12930
19	"Brojko" Gospodarstwo Drobiarskie Zbigniew Pęciak ul. św. Rocha 265 42-221 Częstochowa	Rocha 265	VII	b.d.	1	0,7	b.d.	b.d.	0,8	węgiel	265 Mg	0,7			4 543		
		Rocha 265	VII	b.d.	1	0,2	b.d.	b.d.	0,8	węgiel	265 Mg	0,7			4 543		
20	Gospodarstwo Ogrodnicze Stanisław Gołębiowski ul. Ludowa 104 42-215 Częstochowa	Ludowa 104	VIII	b.d.	1	0,8	b.d.	b.d.	1,6	węgiel	631 Mg	1,5			9 717		
		Ludowa 104	VIII	b.d.	1	0,6	b.d.	b.d.	1,6	węgiel	631 Mg	1,5			9 717		
21	GST Automotive Safety Poland Sp. z o.o. ul. Legionów 202/210 42-202 Czestochowa	Legionów 202/210	Xb	GTE 510	3	0,5	90	2003	1,5	gaz ziemny E	148 000 m^3	1,5	1,5	1,5	3 256	5 237	6436
22	Guardian Częstochowa Sp. z o.o. ul. Korfantego 31/35 42-202 Częstochowa	Korfantego 31/35	Xa	GT 309 De Dietrich	2	0,3	93	2001	1,9	gaz ziemny E	36 700 m^3	1,8	1,8	1,8	3 222	3222	3222
		Korfantego 31/35	Xa	HRP 700 Transtub	2	0,7	93	2001	1,9	propan-butan	49 Mg	1,8	1,8	1,8	3 222	3222	3222
23	KOMOZJA S. A. ul. Żyzna 58 C 42-202 Czestochowa	ul. Żyzna 58 C	V	Viessmann	1	0,2	93	1998	0,3	gaz ziemny E	78 000 m^3	0,55			4 100		
		ul. Żyzna 58 C	V	Ekotorus	1	0,1	93	2006	0,3	gaz ziemny E	78 000 m^3	0,55			4 100		
24	DZT CIEPŁO ul. Mieszka I 13 58-160 Świebodzice	Garibaldiego 10/12	I	JUBAM EKO PLUS ED7(wyrejestr.)	2	0,2	80	2006	0,3	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,38	b.d.		1 983	b.d.	
		Katedralna 3/5	I	JUBAM EKO PLUS ED7(wyrejestr.)	2	0,2	80	2006	0,3	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,31	b.d.		1 970	b.d.	
		Kordeckiego 22	I	JUBAM EKO PLUS ED10(wyrejstr.)	3	0,3	80	2006	0,9	węgiel (ekogroszek)	b.d.	1,08	b.d.		5 577	b.d.	
		Krakowska 65/67	I	JUBAM EKO PLUS ED7 oraz ED8(wyrejstr.)	1+1	0,2	80	2006	0,4	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,42	b.d.		2 156	b.d.	
		Krakowska 65/67	I	JUBAM EKO PLUS ED7 oraz ED8(wyrejstr.)	1+1	0,2	80	2006	0,4	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,42	b.d.		2 156	b.d.	
		Krakowska 46	I	JUBAM EKO PLUS ED6(wyrejestr.)	2	0,1	80	2006	0,2	węgiel (ekogroszek)	b.d.	0,22	b.d.		1 363	b.d.	

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
25	DOM-Polska Sp. z o.o. ul. Krótka 7/9 42-202 Częstochowa	Krótka 7/9	I	KDO-eco (c.w.u.)	1	0,04	86	2008	1,04	węgiel (ekogroszek)	2010r.- 113,6 Mg	0,535 (+ 0,76 MW z FP&HP)	b.d.	b.d.	2 335	3065	2618
		Krótka 7/9	I	ECO-max (c.o.)	2	0,25	84	2009	1,04	węgiel (ekogroszek)	2013r. - 114,7 Mg	0,535 (+ 0,76 MW z FP&HP)	b.d.	b.d.	2 335	3065	2618
		Krótka 7/9	I	Klimosz E500 (rezerwa)	1	0,5	76	ok. 1990	1,04	węgiel (ekogroszek)	2017r.- 111,7 Mg	0,535 (+ 0,76 MW z FP&HP)	b.d.	b.d.	2 335	3065 / ciepło z zakupu 3861	2618 / ciepło z zakupu 2882
26	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Częstochowie ul. Dekabrystów 43 42-215 Częstochowa	Limanowskiego 83	III	Vitocrossal 300	1	0,17	b.d.	2004	0,17	gaz ziemny E	b.d.		0,121	0,121	b.d.	740	1050
		Aleja Niepodległości 20/22	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - 2018 r.													
27	SP ZOZ Miejski Szpital Zespolony w Częstochowieul. Mirowska 1542-202 Częstochowa	Bony 1/3	I	Vitocrosal 300	1	0,3	b.d.	2007	0,6	gaz ziemny E	b.d.	0,43	0,43		2 280	2 332	1673
		Bony 1/3	I	Vitoplex 300	1	0,3	b.d.	2007	0,6	olej opałowy	b.d.	0,43	0,43	0,33	2 280	2 332	418
		Mirowska 15	Xa	Vitocrosal 300	1	0,4	b.d.	2006	1,8	gaz ziemny E (olej opałowy)	b.d.	1,3	1,15		7 089	4 763	1598
		Mirowska 15	Xa	Vitoplex 300	1	0,4	b.d.	2006	1,8	gaz ziemny E (olej opałowy)	b.d.	1,3	1,15		7 089	4 763	1598
		Mirowska 15	Xa	Vitoplex 100LS	2	0,5	b.d.	2006	1,8	gaz ziemny E (olej opałowy)	b.d.	1,3	1,15	0,66	7 089	4 763	800
		Mirowska 15	Xa	Vitoplex 300	1	0,2	b.d.	2011	0,7	gaz ziemny E	b.d.	0,51	0,51		1 980	948	1200
		Mirowska 15	Xa	Vitocrosal 300	1	0,5	b.d.	2011	0,7	(olej opałowy)	b.d.	0,51	0,51	0,28	1 980	948	513
		Mickiewicza 12	I	UNO - 3	1	0,4	b.d.	2012	0,7	Olej + gaz ziemny	b.d.	1,6	0,47		5 788	3 895	2368
		Mickiewicza 12	I	UNO - 3	1	0,3	b.d.	2012	0,7	Olej + gaz ziemny	b.d.	1,6	0,47	0,54	5 788	3 895	1016
28	Oczyszczalnia Ścieków „WARTA” S.A. ul. Srebrna 172/188 42-202 Częstochowa	Srebrna 172/188	Xa	VITOCROSSAL 300	2	0,7	b.d.	2007	2,2	biogaz/	26 428 m^3	0,420 (c.o.+c.w.u.)	0,42		6 085 (c.o.+c.w.u.)	6 085 (c.o.+c.w.u.)	
		Srebrna 172/188	Xa	VITOPLEKS 100	1	0,7	b.d.	2007	2,2	olej opałowy, gaz ziemny	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.)	
		Srebrna 172/188	Xa	TPC 1500 B	2	1,7	b.d.	2007	3,5	gaz ziemny E / olej opałowy	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.)	
		Srebrna 172/188	Xa	Agregat prądotwórczy	1	0,9	b.d.	2008	0,9	biogaz	1 864 510 m^3					12 581	
29	ANIS Z.P.H. ul. Tenisowa 21 42-209 Częstochowa	Tenisowa 21	IX	BUDERUS G205	1	0,051-0,058	b.d.	b.d.	0,2	olej opałowy (* paliwo gazowe)	7304 m^3	0,15			819		

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
30	Politechnika Częstochowska ul. Dąbrowskiego 69 42-218 Częstochowa	Akademicka 1	II	WN2000	1	2,0	82	2007	7,7	miał węglowy (gaz ziemny E)	b.d.	4,0	4,0	4,00	25 230	25 230	28424
		Akademicka 1	II	KRm-1,6	1	1,6	81	2007	7,7	miał węglowy (gaz ziemny E)	b.d.	4,0	4,0	b.d.	25 230	25 230	b.d.
		Akademicka 1	II	KRm-1,1	1	1,1	80	2006	7,7	miał węglowy (gaz ziemny E)	b.d.	4,0	4,0	b.d.	25 230	25 230	b.d.
		Akademicka 1	II	KD-3,0 (wyrejestrow.)	1	(3,0)	(92)	2000	7,7	miał węglowy (gaz ziemny E)	b.d.	4,0	4,0	b.d.	25 230	25 230	b.d.
31	POLONTEX S.A. ul. Rejtana 25/35 42-202 Częstochowa	Rejtana 25/35	Xa	Erm 4.1	3	3,0	78	1997	22,9	miał węglowy	4 463 Mg	11,5	10,0	7,4	112 800	73 000	74193
		Rejtana 25/35	Xa	OR-10	2	7,0	78	1985	22,9	miał węglowy	4 463 Mg	11,5	10,0	b.d.	112 800	73 000	b.d.
32	Przedsiębiorstwo „INSPAW” ul. Morsztyna 7/9 42-209 Częstochowa	Morsztyna 7/9	IX	WCO-80	4	1,1	74	1974	10,2	miał węglowy	1 300 Mg	0,70	0,70	1	17 200	23 500	26800
		Morsztyna 7/9	IX	KR-125 (wyrejestrowany)	2	2,9	80	1974	10,2	miał węglowy	1 300 Mg	0,70	0,70	b.d.	17 200	23 500	b.d.
33	Przewozy Regionalne Sp. z o.o. ul. 1 Maja 3/5 42-202 Częstochowa	1 Maja 3/5	I	ESKA	1	0,5	60	2005	1,4	węgiel	b.d.	1,0	1,0		6 900	3 970	
		1 Maja 3/5	I	Innowex-T	1	0,4	75	2007	1,4	węgiel	b.d.	1,0	1,0		6 900	3 970	
		1 Maja 3/5	I	Domino-UKS-160	2	0,2	b.d.	2008	1,4	węgiel	b.d.	1,0	1,0		6 900	3 970	
		Mochnackiego 2/20	III	ESKA	1	0,1	60	1974	0,4	węgiel	b.d.	0,31	Źródło wyłączone z eksploatacji		2 470		
		Mochnackiego 2/20	III	ESKA	1	0,2	60	1983	0,4	węgiel	b.d.	0,31	Źródło wyłączone z eksploatacji		2 470		
		Mochnackiego 2/20	III	UKS 25	1	0,03	60	2007	0,4	węgiel	b.d.	0,31	Źródło wyłączone z eksploatacji		2 470		
		Mochnackiego 2/20	III	KWD Camino	1	0,02	60	1982	0,4	węgiel	b.d.	0,31	Źródło wyłączone z eksploatacji		2 470		
34	Społem Powszechna Spółdzielnia Spożywców Jedność Aleja Wolności 83/85 42-202 Częstochowa	1 Maja 6	I	De Dietrich GT 400	1	0,4	90	2004	0,4	gaz ziemny E	39 000 m^3	0,32	0,32	0,3	1 200	1200	1151
		Równoległa 68	III	KWGR	2	0,1	80	2004	0,2	miał węglowy	100 Mg	0,18	0,18	0,18	2 175	1972	1613
		Tartakowa 32/40	I	Viessmann Vitoplex 100	2	0,3	90	2007	0,6	gaz ziemny E	86 000 m^3	0,51	0,51	0,49	2 700	2700	2550
		Dekabrystów 84 (lokal do wynajęcia)	II	Viessmann Vitoplex 100-SXD	2	0,3	90	2009	0,6	gaz ziemny E	98 000 m^3	0,5	0,5	0,5	3 000	3000	2950
35	Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Częstochowa Rząsawa ul. Zielna 84 42-209 Częstochowa	Zielna 84	IX	KNS-500	1	0,5	75	2002		biomasa	99T	b.d.			b.d.		1195
36	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka” ul. Popiełuszki 10/12 42-217 Częstochowa	Bialska 59	II	Duplex TR	2	0,1	95	1998	0,4	gaz ziemny E	b.d.	0,4	0,39	0,39	1 620	1423	1422
		Bialska 59	II	Paromat Simplex	1	0,1	95	2002	0,4	gaz ziemny E	b.d.	0,4	0,39	0,39	1 620	1423	1422

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
37	STOLZLE Częstochowa Sp. z o.o. ul. Warszawska 347 42-209 Częstochowa	Warszawska 347	IX	Paromat Simplex	2	0,6	82	1999	1,2	gaz ziemny E	213 000 m^3	0,74	0,74	1	6 200	6 200	6932
38	Straż Miejskia w Częstochowie ul. Krakowska 80 blok 3 42-202 Częstochowa	Krakowska 80 blok 3	I	Viessmann	1	0,2	92	2003	0,2	olej opałowy	17 980 m^3	120	109	109	611	615	646
		Krakowska 80 blok 3	I	Vitoplex 100	1	0,2	92	2003	0,2	olej opałowy	17 980 m^3						
39	Wienerberger Ceramika BudowlanaZakład Gnaszynul. Tatrzańska 342-280 Częstochowa	Tatrzańska 3	VI	Loss UHD 2000	1	1,3	90	2003	1,7	gaz ziemny E	566 000 m^3	1,6			17 490		
		Tatrzańska 3	VI	Viessmann Paromat	1	0,4	90	2003	1,7	gaz ziemny E	566 000 m^3	1,6			17 490		
40	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Najświętszej Maryi Panny w Częstochowie ul. Bialska 104/118 42-218 Częstochowa	Bialska 104/118	II	Turbomat (parowy)	2	2,6	89	1996	5,2	gaz ziemny E	138 300 m^3	5,8	1,3	2,5	63 700	31 000	4256
		Bialska 104/118	II	Turbomat (wodny)	2	4,0	89	1996	8,00	gaz ziemny E	138 300 m^3	5,8	1,3	2,5	63 700	31 000	4256
		PCK 1	II	Turbomat (wodny)	2	0,90	89	1997	1,80	olej opałowy	0		1,68	1,1		10 600	0
		Aleja Pokoju		(ciepło z firmy Elsen)							0			0,7			0
41	Zakład Ceramiki Budowlanej Cegielnia ANNA s.c. ul. Huculska 70/80 42-280 Częstochowa	Huculska 70/80	VI	WCO-80 (wyrejestrowany)	1	1,1	70	1997	1,1	miał węglowy	b.d.	1,77			7 000		
42	Limar Sp. z o.o. ul. 1 Maja 21 42-202 Częstochowa	1 Maja 21	I	OSR-16/2,5	2	12,0	b.d.	1955	24,0	miał węglowy	7 600 Mg	12	31.05.2013 r. kotłownia wyłączona z eksploatacji				
43	Rarytas-Poleximp Zakład przetwórstwa owocowo-warzywnego ul. Hallera 1 42-202 Częstochowa	Hallera 1	Xb	b.d.	2	0,8	b.d.	b.d.	1,7	węgiel	630 Mg	1,5	Zakład zlikwidowany.				
44	Częstochowska Spółdzielnia Mleczarska „Mleczgal” ul. Kisielewskiego 18/28 42-215 Częstochowa	Kisielewskiego 18/28	VIII	Zakład zlikwidowany.													
45	Miejska Spółdzielnia Zaopatrzenia i Zbytu ul. Torowa 3 42-280 Częstochowa	Torowa 3	VI	Zakład zlikwidowany.													
46	PPH „Techmet – Metalzbyt” S.A. ul. Bór 164 42-202 Częstochowa	Bór 164	III	Zakład zlikwidowany.													

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
47	Odlewnia Żeliwa ul. Złota 191/195B 42-202 Częstochowa	Złota 191/195B	Xa	Zakład zlikwidowany.													
48	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg” ul. Wierzbowa 12A 42-217 Częstochowa	Lipowa 45	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - zainstalowano węzeł cieplny Fortum.													
		Lipowa 51	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - zainstalowano węzeł cieplny Fortum.													
		Gajowa 7	III	Kotłownia wyłączona z ruchu - odbiorców przyłączono do grupowego węzła cieplnego Fortum.													
49	Metro Properties Sp. z o.o. Centrum Handlowe M1 ul. Kisielewskiego 8/16 42-215 Częstochowa	Kisielewskiego 8/16	II	Kotłownia wyłączona z ruchu - 10.2011 r. podłączono do sieci ciepłowniczej Fortum.													
50	Bursa Miejska ul. Prusa 20 42-207 Częstochowa	Nowowiejskiego 11a	I	Elka S	2	0,06	b.d.	1990	0,15	gaz ziemny co	31 181 m3						
				Elka 2000	1	0,03	b.d.	1990	0,15	gaz ziemny cwu							
51	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego ul. Przechodnia 11/15 42-202 Częstochowa	Przechodnia 11/15	I	VIESSMANN PAROMAT-TRIPLEX	2	0,13	b.d.	1996	0,26	gaz ziemny	35 783 m3						
52	II Liceum Ogólnokształcące im. Romualda Traugutta ul. Kilińskiego 62 42-218 Częstochowa	Kilińskiego 62	I	Paromat Simplex	1	0,23	b.d.	1996	0,23	gaz ziemny cwu - basen	23 714 m3						
53	Szkoła Podstawowa nr 13 im. Kornela Makuszyńskiego ul. Wręczycka 111/115 42-202 Częstochowa	Wręczycka 111/115	VI	WTC-G13	2	0,12	b.d.	2010	0,24	gaz ziemny	45 085 m3						
54	Szkoła Podstawowa nr 21 im. ks. Stanisława Konarskiegoul. Sabinowska 742-202 Częstochowa	Sabinowska 7/9	V	Viessmann Vitodens	2	0,035	b.d.	2006	0,18	gaz ziemny - co	24 644 m3						
				Brotje WGB 110C	1	0,11	b.d.	2012	0,18	gaz ziemny – co, cwu							

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
55	Szkoła Podstawowa nr 24 im. Jana Marcina Szancera ul. Hubermana 7 42-209 Częstochowa	Hubermana 7	IX	Juban-Gaz Nr VII E	2	0,15	b.d.	2014	0,3	gaz ziemny	57 124 m3						
56	Szkoła Podstawowa nr 25 im. Stanisława Staszica ul. Rędzińska 23 42-209 Częstochowa	Rędzińska 23	IX	Elka S	2	0,06	b.d.	2016	0,13	gaz ziemny	6 577 m3						
57	Szkoła Podstawowa nr 29 im. Królowej Jadwigi ul. Św. Rocha 221 42-221 Częstochowa	Św. Rocha 221	VII	DCN 215	2	0,2	b.d.	1998	0,4	gaz ziemny	54 781 m3						
58	Szkoła Podstawowa nr 30 im. por. Michała Brzeskiego ul. Ludowa 58 42-215 Częstochowa	Ludowa 58	VIII	NG 31E - 110	2	0,1	b.d.	2000	0,2	gaz ziemny	24 817 m3						
59	Szkoła Podstawowa nr 35 ul. Ogrodowa 50/64 42-202 Częstochowa	Ogrodowa 50/64	I	Buderus G334 XZ	1	0,13	b.d.	2004	0,26	gaz ziemny	99 200 m3						
				Buderus LOGANO G334	1	0,13	b.d.	2011	0,26								
60	Szkoła Podstawowa nr 47 im. Marii Konopnickiej ul. Przestrzenna 68/70 42-280 Częstochowa	Przestrzenna 68/70	I	RM 90	1	0,09	b.d.	1996	0,14	gaz ziemny	18 786 m3						
				RA 45	1	0,05	b.d.	1996									
61	Szkoła Podstawowa nr 49 im. Janusza Kusocińskiego ul. Jesienna 42 42-208 Częstochowa	Jesienna 42	III	JurbanGaz	2	0,1			0,2	gaz ziemny cwu	12 134 m3						
62	Szkoła Podstawowa nr 53 z Oddziałami Integracyjnymi im. Marii Skłodowskiej -Curie ul. Orkana 95/109 42-229 Częstochowa	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	8 914 m3						
				Kuba Gaz	1	0,07	b.d.	1988									

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
63	Szkoła Podstawowa nr 19 im. Juliana Tuwima ul. Orla 4/8 42-202 Częstochowa	Orla 4/8	Xa	Viessmann Vitogas 050 GSO	1	0,096	b.d.	2010	0,216	gaz ziemny	49 544 m3						
64	Miejskie Przedszkole nr 44 ul. Gilowa 23 42-202 Częstochowa	Gilowa 23	Xa	Viessmann Vitogas 100F / SD40KLO	1	0,12	b.d.	2018	0,35	gaz ziemny	2 753 m3						
65	Szkoła Podstawowa nr 27 ul. Rozdolna 5 42-202 Częstochowa	Rozdolna 5	Xa	De Dietrich DTG 220-125/II	1	0,19	b.d.	2003	0,45	gaz ziemny	38 551 m3						
				De Dietrich MCA65	4	0,065	b.d.	2011									
66	Zespół Szkół im. Jana Kochanowskiego ul. Warszawska 142 42-202 Częstochowa	Warszawska 142	IX	Yubam Gaz	2	0,16	b.d.	2014	0,32	gaz ziemny	54 742 m3						
67	Zespół Szkół im. Władysława Stanisława Reymonta ul. Krakowska 80 F 42-202 Częstochowa	Krakowska 80 F	I	Viessmann Vitocrossal 300 CT 3	1	0,4	b.d.	2002	0,4	gaz ziemny	59 846 m3						
68	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 5ul. Św. Barbary 3242-212 Częstochowa	Św. Barbary 32	I	Vitocrossal 300	1	0,23	b.d.	2002	0,23	gaz ziemny	29 209 m3						
69	Szkoła Podstawowa nr 11 im. Marii Dąbrowskiej ul. Festynowa 24 42-280 Częstochowa	Festynowa 24	VI	Viessmann	1	0,2	b.d.	2001	0,3	olej opałowy	32 094 litr						
				Viessmann	1	0,1	b.d.	2001									
70	Szkoła Podstawowa nr 52 im. Małego Powstańca ul. Powstańców Warszawy 144a 42-271 Częstochowa	Powstańców Warszawy 144a	V	Buderus Logano GE 515	1	0,3	b.d.	2004	0,3	olej opałowy	50 290 litr						
71	Szkoła Podstawowa nr 15 ul. Wirażowa 8 42-202 Częstochowa	Wirażowa 8	IV	Buderus Logano GE 515	1	0,24	b.d.	2004	0,24	olej opałowy	34 400 litr						

LP.	Nazwa i adres właściciela	Adres kotłowni	Jednostka bilansowa	Charakterystyka kotłowni					Łączna moc zainstalowana	Paliwo		Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2010 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2013 r.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej – dane za 2017 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2010 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2013 r.	Roczna produkcja (sprzedaż) ciepła – dane za 2017 r.
				typ kotła	ilość	moc [MW]	sprawność [%]	rok zabudowy	[MW]	rodzaj	roczne zużycie	[MW]	[MW]	[MW]	[GJ]	[GJ]	[GJ]
72	Zespół Szkolno–Przedszkolny nr 4 ul. Połaniecka 50 42-209 Częstochowa	Połaniecka 50	IX	SCHAFER TYP DOMOMAX N	1	0,2	b.d.	1998	0,2	olej opałowy	23 700 litr						
73	Szkoła Podstawowa nr 16 ul. Ułańska 5/7 42-202 Częstochowa	Ułańska 5/7	V	Stalmark	1	0,18	b.d.	2005	0,32	miał węglowy	49,0 Mg						
				Stalmark	1	0,14	b.d.	2010									
74	Szkoła Podstawowa nr 37 im. Jana Pawła II ul. Wielkoborska 54 42-202 Częstochowa	Wielkoborska 54	VI	KW- Ekocentr	1	0,05	85	2006	0,1	węgiel (ekogroszek)	29,1 Mg						
				Kotrem KWMP3	1	0,05	85	2011									
75	Miejskie Przedszkole nr 9 ul. Sabinowska 81/83 42-202 Częstochowa	Sabinowska 81/83	V	KTM-70	1	0,1	82	2006	0,1	węgiel (ekogroszek)	29,1 Mg						
				KTM-35	1	0,04	82	2006									
76	Miejskie Przedszkole nr 41 ul. Powstańców 9/11 42-202 Częstochowa	Powstańców 9/11	V	ISKRA	1	0,003	82	2009	0,15	węgiel (ekogroszek)	21,8 Mg						
				ISKRA	1	0,12	82	2009									
77	Szkoła Podstawowa nr 38 im. Ludwika Zamenhofa ul. Sikorskiego 56 42-202 Częstochowa	Sikorskiego 56	II	Kotłownia wyłączona z ruchu - 2017 r.													
78	Szkoła Podstawowa nr 39 ul. Kopernika 78/79 42-217 Częstochowa	Kopernika 78/79	I	Kotłownia wyłączona z ruchu - 2016 r.													
79	Zespół Szkół Ekonomicznych ul. Augustyna 28/30 42-226 Częstochowa	Augustyna 28/30	I	Kotłownia wyłączona z ruchu - 2018 r.													

Źródło: dane przekazane przez właścicieli obiektów.

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

Część II

ANALIZY, PROGNOZY, PROPOZYCJE

AKTUALIZACJA 2018 r.

Zespół autorski

mgr inż. Bożena Herbuś - Inżynier Miejski

mgr inż. Aneta Myga - Główny Specjalista

Spis treści

1. Analiza rozwoju miasta Częstochowy 7
   1.1. Prognoza demograficzna z perspektywą do 2035 r. 8
   1.2. Prognoza oraz tempo rozwoju zabudowy mieszkaniowej 13
   1.3. Prognoza oraz tempo rozwoju zabudowy usługowej 18
   1.4. Prognoza oraz tempo rozwoju terenów sportowo-rekreacyjnych z uwzględnieniem urządzonych terenów zielonych 22
   1.5. Prognoza oraz tempo rozwoju sektora przemysłu ze szczególnym uwzględnieniem Specjalnych Stref Ekonomicznych oraz terenów inwestycyjnych przeznaczonych pod przemysł 23
2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2035 r. zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju 26
   2.1. Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego miasta do 2035 r. 26
   2.2. Prognozy dotyczące zmian zapotrzebowania na energię i paliwa w perspektywie do 2035 r. 30
   2.3. Perspektywiczne bezpieczeństwo energetyczne i ekologiczne zaopatrzenia Częstochowy w ciepło 40
   2.4. Perspektywiczne bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia Częstochowy w energię elektryczną 41
   2.5. Perspektywiczne bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia Częstochowy w gaz ziemny 43
3. Efektywność energetyczna - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych 44
4. Inicjatywy miasta w zakresie poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii 54
   4.1. Program „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy” 55
   4.2. Program „Kropla do kropli” 63
   4.3. Działania planowane przez miasto w obszarze racjonalizacji zużycia paliw i energii 64
5. Założenia ogólne dotyczące poprawy efektywności energetycznej w przedziałach czasowych do 2025 r. oraz do 2035 r. 67
   5.1. Kierunki działań racjonalizujących użytkowanie paliw i energii 67
   5.2. Charakterystyka energetyczna budynków, audyt energetyczny 70
   5.3. Uwarunkowania ekonomiczne odbiorców paliw i energii 72
6. Poprawa efektywności wykorzystania ciepła w strukturze miejskiej 74
   6.1. Poprawa efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania ciepła sieciowego - działania planowane do realizacji przez Fortum oraz ELSEN S.A. w źródłach 75
   6.2. Ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji ciepła sieciowego - działania planowane do realizacji przez Fortum i ELSEN S.A. 77
   6.3. Poprawa efektywności energetycznej punktowych źródeł ciepła (kotłownie lokalne) 80
   6.4. Analiza możliwości racjonalizacji wykorzystania paliw w indywidualnych źródłach ciepła 83
   6.5. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w procesie zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta (źródła systemowe, kotłownie lokalne, ogrzewania indywidualne) 84
   6.6. Racjonalizacja zużycia ciepła u odbiorców końcowych 89
7. Poprawa efektywności wykorzystania energii elektrycznej w strukturze miejskiej 105
   7.1. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej u odbiorców końcowych 105
   7.2. Poprawa efektywności wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia dróg i miejsc publicznych 107
   7.3. Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania 110
8. Poprawa efektywności wykorzystania paliw gazowych w strukturze miejskiej 112
   8.1. Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego u odbiorców końcowych 112
   8.2. Analiza i ocena możliwości wykorzystania paliwa gazowego na potrzeby ogrzewania 113
9. Działania informacyjne i edukacyjne realizowane przez miasto Częstochowa, których celem jest poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii oraz poprawa jakości środowiska naturalnego 115
10. Założenia do działań na rzecz poprawy jakości powietrza w Częstochowie (również jako efekt działań na rzecz racjonalizacji zużycia paliw i energii) - ograniczenie niskiej emisji 117

10.1. Identyfikacja problemów z jakością powietrza na terenie Częstochowy 117
10.2. Scenariusze ograniczenia niskiej emisji w Częstochowie, z uwzględnieniem emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej, w przedziałach do 2025 r. i 2035 r. 119
10.3. Wnioski oraz rekomendacje dotyczące niezbędnych działań w celu ograniczenia niskiej emisji w mieście do 2025 r. oraz w perspektywie 2035 r. 124
11. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Częstochowie 127
11.1. Udział odnawialnych źródeł energii w obecnym bilansie energetycznym miasta 128
11.2. Potencjał energii odnawialnej na terenie Częstochowy 128
11.3. Inicjatywa miasta w rozwoju OZE 136
11.4. Udział OZE w pokryciu potrzeb energetycznych miasta do 2025 r. oraz w perspektywie do 2035 r. 141
11.5. Możliwość wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla Częstochowy 142
11.6. Wnioski i rekomendacja dla miasta Częstochowy w obszarze rozwoju energetyki odnawialnej 143
12. Analiza oraz określenie możliwości realizacji instalacji kogeneracyjnych na terenie Częstochowy 145
13. Analiza możliwości funkcjonowania rynku energii do 2025 r. oraz w perspektywie do 2035 r. 147
13.1. Perspektywa funkcjonowania rynku energii elektrycznej do 2025 r. oraz do 2035 r. 147
13.2. Perspektywa funkcjonowania rynku gazu sieciowego do 2025 r. oraz do 2035 r. 149
13.3. Podsumowanie i wnioski 150
14. Scenariusze rozwoju systemów energetycznych wraz z analizą planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, pod kątem potrzeb miasta określonych w założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 152
14.1. Scenariusz rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego wraz z analizą planu rozwoju Fortum w Częstochowie 153
14.2. Scenariusz rozwoju sieci elektroenergetycznej wraz z analizą planu rozwoju TAURON Dystrybucja S.A 157
14.3. Scenariusz rozwoju infrastruktury energetycznej należącej do ELSEN S.A. wraz z analizą planu rozwoju ELSEN S.A. 166
14.4. Scenariusz rozwoju sieci gazowej wraz z analizą planu rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu 169
14.5. Scenariusz rozwoju sieci elektroenergetycznej wraz z analizą planu rozwoju PKP Energetyka S.A. 177
14.6. Wnioski oraz ocena planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie Częstochowy 179
15. Podstawowe cele założeń wraz z propozycjami ich realizacji 181
16. Rekomendacja do planów zaopatrzenia w energię dla Częstochowy 184
17. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi - ocena możliwości w perspektywie 2025 r. i 2035 r. 186
17.1. Bieżąca współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia w sieciowe media energetyczne 187
17.2. Analiza możliwości przyszłej współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w sieciowe media energetyczne 188
18. Podsumowanie i wnioski końcowe 189
Spis tabel 191
Spis rysunków 194
Załączniki 195
Załącznik A – Korespondencja w sprawie współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w energię 195
Załącznik B –Tereny rozwoju miasta – mapa w skali 1:20 000 210

1. Analiza rozwoju miasta Częstochowy

Celem przeprowadzenia analizy rozwoju miasta Częstochowy jest określenie i zlokalizowanie rozmieszczenia nowego budownictwa oraz istotnych zmian w obecnej zabudowie, które skutkują zwiększeniem oraz ewentualnymi zmianami w poziomie zapotrzebowania na energię w obszarze 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.;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ - uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/26/2/2016 z dnia 29 sierpnia 2016 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 120.XIII.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 2 lipca 2015 r. – tekst jednolity;

— dokumenty strategiczne miasta:

- „Strategia Rozwoju Miasta Częstochowa 2030+" - Uchwała 435.XXXII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 1 grudnia 2016 r.;
- „Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Częstochowa na lata 2016-2020" - uchwała Nr 229.XIX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 grudnia 2015 r.;
- „Miejski Program Rewitalizacji dla Miasta Częstochowy na lata 2016-2025";

— publikacje Głównego Urzędu Statystycznego.

Do analizy przyjęto następujące okresy rozwoju miasta:

— do 2025 r.;

— w latach 2026 - 2030;

— w latach 2031 - 2035.

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego rodzaju nośniki energii jest dynamika rozwoju miasta ukierunkowana na 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;
— rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego między innymi:
  - działalność wytwórczą, handlową i usług komunikacyjnych,
  - działalność kulturalną i rekreacyjną;
— wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do nowotworzonych centrów usługowych oraz płynny ruch tranzytowy dla miasta;
— konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

1.1. Prognoza demograficzna z perspektywą do 2035 r.

Ruch naturalny ludności Polski od początku XXI wieku wchodzi na drogę zbliżoną do obserwowanej od wielu dziesięcioleci w krajach Europy Zachodniej, co oznacza drastyczne zmiany w strukturze wieku ludności[1].

W związku z powyższym przewiduje się w latach 2010-2035:

— postępujący proces starzenia się społeczeństwa, zwłaszcza w miastach;
— zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym;
— stopniowy spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym.

W ostatnim czasie wyraźnie zaznacza się wzrost zainteresowania polskiego rządu kwestiami demograficznymi. Dokument Rządowej Rady Ludnościowej pt. „Założenia polityki ludnościowej Polski 2013” wyznacza główne kierunki wieloletniej polityki prorodzinnej Polski. Jako główne zadania tej polityki wskazuje[2]:

— umacnianie wartości rodziny i dziecka w świadomości społeczeństwa, zwłaszcza wśród młodego pokolenia;
— promowanie równouprawnienia płci i równości społecznej oraz dążenie do zapewniania warunków swobodnego wyboru podziału ról kobiet i mężczyzn w rodzinie,

[1] „Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030”, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.
[2] „Założenia polityki ludnościowej Polski 2013”.

— tworzenie warunków sprzyjających samodzielności ekonomicznej młodego pokolenia i uzyskaniu samodzielności ekonomicznej rodzin.

Jako priorytety polityki rodzinnej program ten wskazuje m.in.[3]:

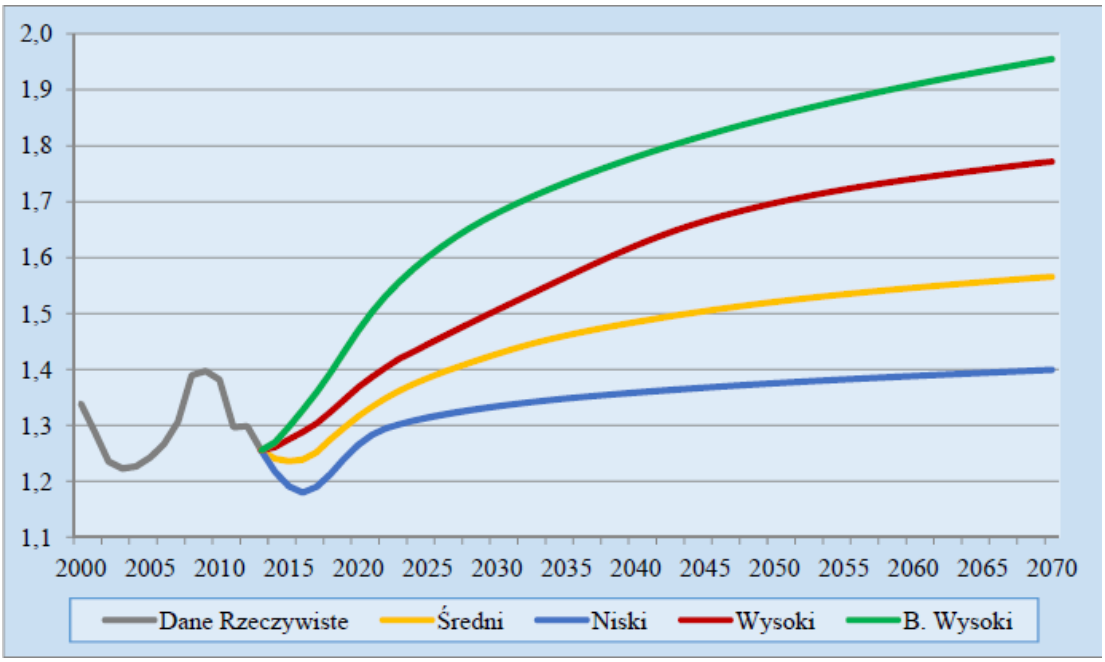
— wzmocnienie samodzielności finansowej rodzin wychowujących dzieci (w tym szczególny nacisk położony jest na konieczność ustanowienia kwoty wolnej od podatku, uzależnionej od liczby dzieci);
— wzmocnienie samodzielności mieszkaniowej przez wprowadzenie kompleksowej polityki mieszkaniowej dla osób o różnej zamożności;
— organizacja i czas pracy przyjazny rodzinom;
— elastyczny i prosty system urlopów związanych z opieką nad małym dzieckiem;
— przyjazne miejsca opieki i edukacji małych dzieci do skończenia przez nie 12 roku życia;
— popularyzowanie mechanizmów równości kobiet i mężczyzn w zatrudnieniu.

Władze Częstochowy dbając o rozwój demograficzny miasta z powodzeniem wprowadzają i realizują liczne programy wspierające dzietność i ogólny dobrobyt rodzin. Nasze miasto było pierwszym, które wprowadziło program dofinansowania leczenia *in vitro* pt. „Leczenie niepłodności metodą zapłodnienia pozaustrojowego dla mieszkańców miasta Częstochowy w latach 2015-2017”. Miasto finansuje zabiegi już szósty rok. Odbyły się dwie edycje programu, obecnie rozpoczęła się trzecia - na lata 2018-2020. Od 2012 r. dofinansowanie miasta objęło łącznie 100 procedur, dzięki którym urodziło się już 34 dzieci. Dla par, które doczekały się dzieci, częstochowska firma Deltim dodatkowo nieodpłatnie przekazuje wózki. W Częstochowie funkcjonują również dwa programy skierowane do rodzin wielodzietnych: Rodzina + oraz Karta Dużej Rodziny. Na oba projekty składa się system dodatkowych uprawnień oraz dostęp do licznych zniżek.

W oparciu o analizy trendów demograficznych oraz sytuacji społeczno-ekonomicznej Polski, Główny Urząd Statystyczny opracował cztery warianty zmian dzietności. Dla uproszczenia nazwano je wariantem niskim, średnim, wysokim i bardzo wysokim, choć nawet najwyższy z nich zakłada dzietność poniżej poziomu zapewniającego prostą zastępowalność pokoleń przez cały okres prognozy.

[3] „Założenia polityki ludnościowej Polski 2013”.

Rysunek 1. Prognoza współczynnika dzietności w Polsce do 2070 r. wg czterech wariantów



Źródło: „Prognoza ludności na lata 2014-2050”, GUS.

Bardzo istotnym problemem jest również kwestia starzenia się ludności Polski, w tym także mieszkańców Częstochowy. Coraz większy dostęp do usług medycznych i opiekuńczych, a także podniesienie jakości tych usług będzie wpływać na dalsze systematyczne wydłużanie życia ludności, a tym samym przyśpieszenie tempa starzenia się. Wśród krajów europejskich Polska wciąż jest postrzegana jako kraj „młody” demograficznie, jednak proces starzenia się ludności obserwowany jest w naszym kraju od lat. Sposobem na radzenie sobie z problemem starzejącej się populacji jest z jednej strony prowadzenie polityki prorodzinnej mającej szeroko rozwinięty system pomocy rodzinom, zwłaszcza wielodzietnym, z drugiej strony postęp w medycynie oraz zapewnienie równego dostępu wszystkich obywateli do kompleksowej, nowoczesnej opieki medycznej z zakresu leczenia i rehabilitacji.

Również w tym zakresie władze miasta Częstochowy wychodzą naprzeciw ogólnym tendencjom europejskim w zakresie demografii wprowadzając liczne programy wspierające częstochowskich seniorów. Realizowany jest kompleksowy program „Częstochowa wspiera Seniorów” w ramach, którego oferowana jest aplikacja alarmowa na smartfony oraz roczny bilet emerytalny komunikacji miejskiej za 100 zł. Ponadto w Częstochowie realizowane są programy: „Częstochowa seniorom” (Karta Częstochowski Senior, Karta Mieszkańca), „Koperta życia” (projekt usług

teleopiekuńczych) oraz „Bezpiecznie we własnym domu”. Należy wspomnieć również o działalności Częstochowskiego Centrum Aktywności Seniorów oraz dwóch Dziennych Domów „Wigor-Senior”, a także corocznej organizacji „Senioraliów”.

Demograficzna wizja kraju, jaka wyłania się z najnowszej prognozy ludności, nie jest zaskoczeniem. Polskę czeka dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności oraz znaczące zmiany struktury wieku obywateli. Oba te fakty wynikają ze znanych mechanizmów powiązań między natężeniem urodzeń i zgonów a stanami ludności. Polska znalazła się w takim momencie rozwoju demograficznego, że nawet wzrost współczynnika dzietności do poziomu gwarantującego prostą zastępowalność pokoleń w krótkim okresie czasu nie spowoduje odwrócenia tych procesów i nie powstrzyma zmniejszania się liczby ludności kraju. Przy już tak znacznym zniekształceniu struktury populacji proces odbudowy demograficznej jest spowolniony i wymaga konsekwentnych, długofalowych działań[4].

Główny Urząd Statystyczny opracował prognozę ludności faktycznej na lata 2014-2050 dla Polski, regionów oraz województw w podziale na część miejską i wiejską. Prognoza ta podaje przewidywane stany ludności faktycznie zamieszkałej na danym terenie w dniu 31 grudnia każdego roku. Przedmiotowa publikacja[5] stanowi kontynuację opracowań Głównego Urzędu Statystycznego poświęconych prognozom demograficznym. Poprzednia prognoza GUS, na lata 2008-2035, na którą powoływano się w aktualizacji założeń z 2014 r., bazowała na założeniu o systematycznym, powolnym wzroście intensywności urodzeń, wobec obserwowanych dynamicznych zmian społeczno-ekonomicznych i kulturowych, mających istotny wpływ na wzorce zachowań demograficznych oraz migracyjnych. Natomiast publikacja GUS cytowana w tym opracowaniu założeń zawiera uaktualnione założenia i analizę przewidywanych trendów zmian w przebiegu procesów demograficznych (płodności i umieralności), kierunków i rozmiarów ruchów migracyjnych definitywnych oraz wyniki prognozy ludności do 2050 r.

Według tej prognozy, liczba ludności Polski po 2018 r. będzie się zmniejszać w sposób ciągły, tj. od 0,15% w 2019 r. do 0,42% w 2035 r. (w stosunku do roku poprzedniego) i w 2035 r. osiągnie poziom 36 476,8 tys. osób (38 200,6 tys. osób w 2019 r.), co da łączny spadek w stosunku do 2019 r. o 4,73%.

[4] „Prognoza ludności na lata 2014-2050”, http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-na-lata-2014-2050-opracowana-2014-r-,1,5.html, data odsłony: 15.04.2018.
[5] Ibidem.

Województwo śląskie według ww. prognozy będzie należało do tzw. województw „odpływowych” i ogólna liczba ludności w województwie spadnie do 2035 r. o 389,3 tys. osób w stosunku do 2019 r. (-9,47%) i w 2035 r. osiągnie poziom 4 107,9 tys. osób (w 2025 r.: 4 369,7 tys. osób, w 2030 r.: 4 245,2 tys. osób).

W przypadku ludności miejskiej województwa śląskiego również zostały założone tendencje spadkowe, tj. od 0,59% w 2019 r. do 0,86% w 2035 r. (w stosunku do roku poprzedniego), co da poziom 3 059,1 tys. osób w 2035 r. (3 445,8 w 2019 r.) oraz łączny spadek w stosunku 2035 r. do 2019 r. o 13,31%.

Według przedstawionej prognozy GUS liczba mieszkańców Częstochowy po 2018 r. będzie się zmniejszać w sposób ciągły i w 2035 r. osiągnie poziom 187,1 tys. osób, co da łączny spadek w stosunku do 2019 r. o 18,18%.

W poniższej tabeli pokazano wielkości z ww. „Prognozy ludności na lata 2014-2050” dla wybranych lat zgodnych z przyjętą w założeniach perspektywą.

Tabela 1. Prognoza ludności (w tys. osób) według GUS w wybranych latach

Rok		Polska	Województwo śląskie	Częstochowa
2019	Ogółem	38 201	4 497	221
	Wiek przedprodukcyjny	6 746	752	33
	Wiek produkcyjny	23 952	2 810	135
	Wiek poprodukcyjny	7 502	935	53
2025	Ogółem	37 741	4 370	209
	Wiek przedprodukcyjny	6 500	719	30
	Wiek produkcyjny	23 093	2 648	122
	Wiek poprodukcyjny	8 148	1 003	56
Prognoza GUS na 2025 / 2019		-460,00	-127,00	-12,00
		-1,22%	-2,91%	-5,74%
2030	Ogółem	37 185	4 245	198
	Wiek przedprodukcyjny	5 931	646	26
	Wiek produkcyjny	22 895	2 581	116
	Wiek poprodukcyjny	8 359	1 018	55
Prognoza GUS na 2030 / 2019		-1 016,00	-252,00	-23,00
		-2,73%	-5,94%	-11,62%
2035	Ogółem	36 477	4 108	187
	Wiek przedprodukcyjny	5 568	597	24
	Wiek produkcyjny	22 569	2 509	110
	Wiek poprodukcyjny	8 340	1 002	53
Prognoza GUS na 2035 / 2019		-1 724,00	-389,00	-34,00
		-4,73%	-9,47%	-18,18%

Źródło: „Prognoza ludności na lata 2014-2050”, http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-na-lata-2014-2050-opracowana-2014-r-,1,5.html, data odsłony: 15.04.2018.

Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego, ponieważ 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.

1.2. Prognoza oraz tempo rozwoju zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby mieszkaniowe rodzin oraz zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce wyburzeń.

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 Częstochowa 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” redukowane będzie poprzez 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 we wstępie rozdziału 1.

Tabela 2. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną

Oznaczenie	Jednostka bilansowa	Powierzchnia [ha]	Oznaczenie	Jednostka bilansowa	Powierzchnia [ha]
BM/J-1a	IX	24,8	BM/J-25	VI	26,5
BM/J-2	II	39,4	BM/J-26	VI	4,3
BM/J-3	II	50,0	BM/J-27	VI	4,9
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

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

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

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/JW-1	17,3	II	BM/JW-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			

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Tabela 4. Tereny przeznaczone pod zabudowę o niskiej intensywności - budynki jednorodzinne wraz z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/NI-1	21,1	IX	BM/NI-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
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

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Tabela 5. Tereny przeznaczone pod zabudowę o wysokiej intensywności - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy, itp.)

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

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 2019-2035, wynikający z rezerw chłonności terenów, może sięgnąć nawet do około:

— 15 500 mieszkań w budynkach jednorodzinnych,

— 10 700 mieszkań w budynkach wielorodzinnych;

tj. łącznie ponad 26 tys. mieszkań.

Według informacji z Banku Danych Lokalnych GUS-u w latach 2008-2016 w Częstochowie oddano do użytku 4 304 nowych mieszkań (w tym budownictwo indywidualne: 2 283), co dawało średnio 478 mieszkań rocznie.

Rok 2016, po systematycznie pogłębiającej się przez kilka lat stagnacji, charakteryzował się wzrostem tempa zabudowy mieszkaniowej o około 32%. Przełożyło się to na 447 mieszkań oddanych do użytku w ciągu 2016 r., a ilość ta jest zbliżona do średniej z ostatniej dekady.

Przyjęte we wcześniejszych aktualizacjach założeń (z 2010 r. i 2014 r.) założenia dla wariantu zrównoważonego średniego tempa oddawania mieszkań do użytku rocznie na poziomie 550 mieszkań, w tym 320 budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz około 230 mieszkań w budownictwie wielorodzinnym zbliżony jest do uśrednionej wartości z pełnego przedziału lat 2008-2016.

W ramach bieżącej analizy utrzymano przyjęte założenia dla wariantu zrównoważonego, czyli 550 mieszkań rocznie z uwzględnieniem obniżenia udziału zabudowy jednorodzinnej do poziomu 260 budynków rocznie.

Prognozowany łączny przyrost zasobów mieszkaniowych w latach 2019-2035 szacuje się, że dla zrównoważonego wariantu rozwoju miasta może wynieść około 9 500 mieszkań, w tym w ponad 4 300 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.

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 6. Procentowe zainwestowanie terenów mieszkaniowych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035	Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035
BM/J-1a	28%	20%	10%	BM/J-49	38%	20%	15%
BM/J-2	38%	20%	10%	BM/J-50	38%	20%	20%
BM/J-3	38%	20%	10%	BM/JW-1	14%	30%	13%
BM/J-4	35%	25%	-	BM/JW-5a	8%	10%	40%
BM/J-5	24%	35%	18%	BM/JW-6	12%	42%	22%
BM/J-6	24%	30%	15%	BM/JW-9	14%	40%	20%
BM/J-7	24%	30%	15%	BM/JW-10	14%	35%	18%
BM/J-8	20%	30%	15%	BM/JW-11	28%	20%	10%
BM/J-9	32%	5%	5%	BM/JW-12	40%	20%	5%
BM/J-10	38%	20%	10%	BM/JW-13	28%	20%	20%
BM/J-12	20%	15%	15%	BM/JW-14	40%	-	-
BM/J-13	38%	15%	8%	BM/NI-1	28%	20%	10%
BM/J-14	20%	15%	15%	BM/NI-2	28%	20%	10%
BM/J-15	38%	13%	6%	BM/NI-3a	28%	20%	20%
BM/J-16a	28%	20%	20%	BM/NI-4a	20%	15%	15%
BM/J-17	42%	-	-	BM/NI-5	28%	17%	10%
BM/J-18	28%	30%	15%	BM/NI-6	14%	35%	18%
BM/J-19	28%	24%	12%	BM/NI-8	28%	20%	10%
BM/J-20	38%	18%	9%	BM/NI-9	14%	35%	18%
BM/J-21	24%	30%	15%	BM/NI-11a	14%	10%	30%
BM/J-21a	28%	20%	17%	BM/NI-12a	14%	10%	30%
BM/J-22	28%	20%	10%	BM/NI-13a	14%	10%	30%

Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035	Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035
BM/J-23	14%	35%	17%	BM/NI-13b	14%	10%	30%
BM/J-24a	38%	20%	8%	BM/NI-13c	14%	10%	30%
BM/J-25	32%	8%	7%	BM/NI-14a	38%	20%	10%
BM/J-26	50%	-	-	BM/NI-19	28%	20%	10%
BM/J-27	46%	30%	-	BM/NI-20	14%	10%	30%
BM/J-28	50%	20%	-	BM/NI-21	28%	20%	20%
BM/J-29	37%	-	-	BM/NI-22	28%	20%	20%
BM/J-30	52%	-	-	BM/NI-23	14%	10%	30%
BM/J-31	32%	5%	-	BM/NI-24	14%	10%	30%
BM/J-32	22%	13%	6%	BM/NI-25	35%	10%	10%
BM/J-33a	56%	10%	-	BM/NI-26	28%	20%	20%
BM/J-34	32%	20%	10%	BM/NI-27	28%	20%	20%
BM/J-35	37%	10%	-	BM/NI-28	32%	20%	8%
BM/J-36	42%	5%	-	BM/NI-29	14%	10%	30%
BM/J-37	28%	18%	9%	BM/NI-30	14%	10%	30%
BM/J-38	28%	18%	9%	BM/NI-31	32%	20%	5%
BM/J-39	14%	33%	16%	BM/NI-32	14%	10%	30%
BM/J-42a	46%	20%	10%	BM/NI-33	38%	20%	15%
BM/J-43a	28%	20%	5%	BM/NI-34	56%	20%	-
BM/J-44a	14%	20%	20%	BM/NI-35	20%	15%	15%
BM/J-45	32%	20%	-	BM/WI-2	20%	-	-
BM/J-46	28%	20%	15%	BM/WI-3	24%	-	-
BM/J-47	28%	20%	10%	BM/WI-5a	36%	20%	20%
BM/J-48	28%	20%	8%	BM/WI-6a	36%	20%	20%

Uwaga: w tabeli nie uwidoczniono procentowego zainwestowania ww. terenów do 2017 r. oraz po 2035 r., w związku z tym sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze równają się 100%.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Przeprowadzona analiza wskazuje na różną atrakcyjność inwestycyjną wskazanych terenów rozwoju. Dynamika zmian zależna jest od rozwoju społeczno-gospodarczego oraz perspektywy demograficznej miasta. W związku z tymi determinantami należałoby przewidywać, że w pierwszej kolejności do 2035 r. zostaną zagospodarowane następujące tereny: BM/WI-5a, BM/WI-6a, BM/JW-1, BM/J-9, BM/J-36, BM/J-35, BM/J-16a, BM/WI-2, BM/J-33a, BM/J-45.

1.3. Prognoza oraz tempo rozwoju zabudowy usługowej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, hotele oraz użyteczności publicznej itp. Obiekty te mogą mieć charakter punktowy, charakter

zwartego kompleksu lub tworzyć zespół budynków i budowli należących do grupy (kategorii) usług.

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

Innym ważnym celem jest realizacja obiektów oferujących usługi szczególne (niestandardowe), a jednocześnie 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 we wstępie rozdziału 1.

Tabela 7. 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-16	3,9	II
UH-11	7,2	V			

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

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

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

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
UHP-22	6,8	V	UHP-43	4,6	IV
UHP-23	12,2	V	UHP-44/b	54,2	Xa
UHP-24	14,4	V	UHP-45	8	Xa
UHP-25a	24,5	V	UHP-46	1,2	Xa
UHP-26	19	V	UHP-47	2	IX
UHP-27	43,1	VI	UHP – 48	19,1	Xb
UHP-28	17,2	V	UHP-49	74	IX
UHP-29	20,4	V			

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Terenami, dla których przewidywany jest intensywny wzrost tempa zagospodarowania są tereny UHP- 20a i UHP-44/b, ponieważ zlokalizowane są w nich specjalne strefy ekonomiczne: Katowicka i Mielecka.

Tabela 9. 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	7,7	VIII
UZ-8	78,0	Xa	UZ-15	8,2	VII

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Rozwój zabudowy usługowej zwykle towarzyszy rozwojowi zabudowy mieszkaniowej. Dla Częstochowy wykonano analizę możliwych kierunków rozwoju zabudowy usługowej, której wynikiem są wskazania w tabeli poniżej.

Tabela 10. Procentowe zainwestowanie terenów usługowych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035	Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035
UH-3	45%	25%	-	UHP-33	56%	20%	-
UH-8	36%	20%	10%	UHP-34	56%	20%	-
UH-10	30%	20%	5%	UHP-35	25%	50%	13%
UH-11	35%	25%	-	UHP-36	34%	30%	10%
UH-13	28%	20%	8%	UHP-37	36%	10%	-
UH-14	40%	20%	5%	UHP-38	45%	-	-
UH-15	100%	-	-	UHP-39	25%	25%	25%
UH-16	44%	20%	-	UHP-40	52%	-	-

Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035	Oznaczenie	do 2025	2026 - 2030	2031 - 2035
UHP-1a	56%	20%	-	UHP-41	45%	-	-
UHP-2	56%	10%	5%	UHP-42	45%	-	-
UHP-3	56%	10%	5%	UHP-43	34%	30%	10%
UHP-5	42%	5%	3%	UHP-44	15%	15%	15%
UHP-6a	20%	20%	20%	UHP-45	46%	30%	0%
UHP-7	20%	20%	20%	UHP-46	70%	0%	0%
UHP-8	20%	20%	30%	UHP-47	56%	20%	0%
UHP-9	14%	15%	25%	UHP-48	20%	10%	10%
UHP-11	14%	20%	25%	UHP-49	10%	10%	10%
UHP-12a	56%	20%	-	UZ-1	50%	30%	10%
UHP-13a	42%	10%	-	UZ-2	28%	20%	10%
UHP-19	14%	15%	25%	UZ-3	28%	20%	10%
UHP-20a	14%	15%	25%	UZ-4	50%	30%	10%
UHP-22	28%	20%	10%	UZ-5	24%	20%	25%
UHP-23	25%	30%	30%	UZ-6	14%	20%	25%
UHP-24	20%	25%	25%	UZ-8	5	5%	5%
UHP-25a	40%	30%	15%	UZ-9	28%	20%	10%
UHP-26	40%	30%	15%	UZ-10	34%	30%	15%
UHP-27	19%	20%	25%	UZ-11	34%	30%	15%
UHP-28	56%	20%	-	UZ-12	28%	20%	10%
UHP-29	25%	25%	25%	UZ-13	70%	-	-
UHP-30	25%	25%	25%	UZ-14	20%	20%	20%
UHP-31	40%	40%	10%	UZ-15	20%	20%	20%
UHP-32	28%	20%	8%				

Uwaga: w tabeli nie uwidoczniono procentowego zainwestowania ww. terenów do 2017 r. oraz po 2035 r., w związku z tym sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze równają się 100%.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Zakłada się, że do 2035 r. w pełni zostaną zagospodarowane następujące obszary rozwoju miasta przeznaczone pod zabudowę usługową: UHP-40, UHP-37, UHP-12a, UHP-13a, UHP-47, UHP-39, UHP-6a, UHP-7, UHP-8, UHP-9, UHP-11, UHP-27, UHP-19, UHP-28, UH-16, UH-10, UH-11, UH-3, UH-8, UHP-3.

1.4. Prognoza oraz tempo rozwoju terenów sportowo-rekreacyjnych z uwzględnieniem urządzonych terenów zielonych

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 Częstochowy.

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

Tabela 11. Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
SR-1	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

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

Największe szanse na zagospodarowanie do 2035 r. mają tereny SR-1, SR-2, SR-7.

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

Tabela 12. Procentowe zainwestowanie terenów sportowo-rekreacyjnych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	Oznaczenie	do 2020	2021 - 2025	2026 - 2030
SR-1	35%	25%	25%	SR-5	46%	20%	10%
SR-2	38%	40%	-	SR-6	60%	15%	10%
SR-4	28%	20%	40%	SR-7	40%	-	-

Uwaga: w tabeli nie uwidoczniono procentowego zainwestowania ww. terenów do 2017 r. oraz po 2035 r., w związku z tym sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze równają się 100%.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

1.5. Prognoza oraz tempo rozwoju sektora przemysłu ze szczególnym uwzględnieniem Specjalnych Stref Ekonomicznych oraz terenów inwestycyjnych przeznaczonych pod przemysł

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

W przypadku miasta 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 czynnikiem decydującym o charakterze i wielkości produkcji będą warunki ekonomiczne opłacalności produkcji.

Oszacowanie wielkości potrzeb energetycznych przemysłu dla poszczególnych okresów utrudnione jest również z tego względu, że zakłady produkcyjne nie chcą lub nie są w stanie określić przewidywanych zmian dla dłuższej perspektywy czasowej.

Według 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 we wstępie rozdziału 1.

Tabela 13. Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
P-1a	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

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

W związku ze wskazanymi powyżej determinantami należałoby przewidywać, że najszybszy rozwój do 2035 r. odnotowany zostanie we wszystkich terenach wskazanych w tabeli 13 za wyjątkiem obszaru P-1a, gdzie prognozuje się spowolniony proces rozwoju.

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 Częstochowie prężnie funkcjonują 2 strefy ekonomiczne, zlokalizowane w południowo-wschodniej i w południowo-zachodniej części miasta. 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 Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej oraz Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec.

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

Tabela 14. Procentowe zainwestowanie terenów przemysłowych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2020	2021 - 2025	2026 - 2030
P-1a	0%	10%	10%
P-2	20%	20%	30%
P-3	40%	-	-
P-4	21%	15%	20%
P-5a	10%	15%	25%
P-8	28%	20%	20%
P-9	28%	20%	10%
P-10	28%	20%	10%
P-11	35%	25%	10%
P-12	40%	-	-

Uwaga: w tabeli nie uwidoczniono procentowego zainwestowania ww. terenów do 2017 r. oraz po 2035 r., w związku z tym sumy w poszczególnych wierszach nie zawsze równają się 100%.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy aktualizacji założeń 2014 r.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2035 r. zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

2.1. Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego miasta do 2035 r.

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

Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki miasta. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój miasta w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10.11.2009 r.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych miasta zawartych w rozdziale 1 przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego Częstochowy do 2035 r., tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Poniżej opisano założenia, jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Scenariusz A – „Pasywny” – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 20%.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz planami miejscowymi. W mieście udaje się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie (brak czynników napędzających rozwój); pojawiają się negatywne trendy w gospodarce tj. zwiększenie bezrobocia; spowolnienie wzrostu liczby

podmiotów gospodarczych; małe zainteresowanie inwestorów terenami pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpływają na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych - w niewielkim stopniu oraz niewielkim spadkiem zużycia energii elektrycznej o około 1,5%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez gminę zostaną zmodernizowane w niewielkim stopniu. Zaobserwuje się także zwiększone wykorzystanie paliw węglowych do ogrzewania i wytwarzania c.w.u. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 8%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na niskim poziomie ok. 4%.

W tabeli 15 zestawiono obszary, które w scenariuszu A zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z ww. założeniami.

Tabela 15. Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu A do zagospodarowania do 2035 r.

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
545,18	255,94	192,72	96,52
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]
1 154 687	604 772	67 315	482 600

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Tabela 16. Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu A do 2035 r.

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	30,24	185 959,6	8,17	14 915,2
Strefy usługowe	4,03	18 846,3	2,58	2 938,9
Strefy produkcyjne	34,53	196 084,9	52,60	115 767,7
SUMA	68,80	400 890,9	63,35	133 621,8

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 35%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W niniejszym scenariuszu rozwój miasta jest dynamiczny i systematyczny, a planowane inwestycje zostaną zrealizowane. Ponadto utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 2%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej będzie na poziomie ok. 10%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych oraz paneli fotowoltaicznych.

Ponadto nastąpi rozwój przemysłu na terenie miasta, co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W tabeli 17 zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostaną w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 17. Zestawienie obszarów przyjętych do zagospodarowania do 2035 r.

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
954,1	447,9	337,3	168,9
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]
2 020 702	1 058 350	117 801	844 550

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Tabela 18. Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu B do 2035 r.

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	52,92	325 429,4	14,30	26 101,7
Strefy usługowe	7,06	32 981,0	4,51	5 143,0
Strefy produkcyjne	60,43	343 148,7	92,06	202 593,5
SUMA	120,41	701 559,0	110,86	233 838,2

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Scenariusz C – „Aktywny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki rządu oraz lokalnej polityki miasta, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary, objęte studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, mieszkaniowe, usługowe oraz przemysłowe zostaną zagospodarowane w 50%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inicjatywy gospodarcze na terenie miasta, co stymulować będzie jego stabilny rozwój.

W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem, w dużym zakresie przez odbiorców, przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Następuje wzrost zużycia energii elektrycznej o około 9% w stosunku do stanu obecnego, co spowodowane jest zwiększonym przyrostem nowych odbiorców.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu na wysokim poziomie ok. 12%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych, paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła itp.

W tabeli 19 zestawiono obszary, które w scenariuszu C zostaną w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami

i uzupełnieniem zabudowy istniejącej. W tabeli 20 zestawiono łączne potrzeby energetyczne po stronie energii elektrycznej oraz ciepła w scenariuszu C.

Tabela 19. Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu C do zagospodarowania do 2035 r.

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
1363	639,9	481,8	241,3
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]
2 886 717	1 511 929	168 288	1 206 500

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Tabela 20. Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu C do 2035 r.

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	75,60	464 899,1	20,43	37 288,1
Strefy usługowe	10,09	47 115,7	6,44	7 347,2
Strefy produkcyjne	86,33	490 212,4	131,51	289 419,3
SUMA	172,01	1 002 227,2	158,38	334 054,6

Źródło: obliczenia własne FEWE.

2.2. Prognozy dotyczące zmian zapotrzebowania na energię i paliwa w perspektywie do 2035 r.

Na podstawie analiz oraz przyjętych założeń rozwoju społeczno-gospodarczego miasta dokonano orientacyjnych wyliczeń zapotrzebowania na paliwa i energię w przedziałach czasowych do 2020 r., 2025 r., 2030 r., 2035 r. dla opisanych powyżej scenariuszy rozwoju Częstochowy. Przedmiotowe symulacje zostały przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 21. Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych w poszczególnych scenariuszach do 2035 r.

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2020	2025	2030	2035
I	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m^2]	0,4	0,4	0,38	0,36	0,34
1	Budynki wielorodzinne [GJ/m^2] "A"	0,52	0,523	0,515	0,507	0,5
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m^2] "B"	0,52	0,518	0,497	0,477	0,458
3	Budynki wielorodzinne [GJ/m^2] "C"	0,52	0,512	0,471	0,434	0,399

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2020	2025	2030	2035
I	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m^2]	0,33	0,327	0,32	0,314	0,307
1	Budynki jednorodzinne [GJ/m^2] "A"	0,46	0,464	0,457	0,45	0,443
2	Budynki jednorodzinne [GJ/m^2] "B"	0,46	0,459	0,441	0,423	0,406
3	Budynki jednorodzinne [GJ/m^2] "C"	0,46	0,454	0,418	0,385	0,354

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Powyższe scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego miasta posłużą jako baza do sporządzenia prognoz energetycznych.

Tabela 22. Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Częstochowa dla poszczególnych scenariuszy

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz A - „Pasywny”											
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995 r.	2000 r.	2005 r.	2010 r.	2017 r.	2020 r.	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035
1	Liczba ludności	osób	259 135	253 133	246 890	237 203	224 376	218 694	208 594	198 082	187 070
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	459	562	417	581	447	1 056	1 760	1 760	1 760
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m^2/rok	44 322	50 097	55 636	64 186	47 271	124 783	207 972	207 972	207 972
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	89 122	90 762	93 645	96 608	98 740	99 796	101 556	103 317	105 077
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m^2	5 051 325	5 202 953	5 543 356	5 887 311	6 138 132	6 262 915	6 470 888	6 678 860	6 886 832

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz B - „Umiarkowany”											
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995 r.	2000 r.	2005 r.	2010 r.	2017 r.	2020 r.	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035
1	Liczba ludności	osób	259 135	253 133	246 890	237 203	224 376	220 266	212 817	205 367	197 918
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	459	562	417	581	447	1 509	2 515	2 515	2 515
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m^2/rok	44 322	50 097	55 636	64 186	47 271	176 392	293 986	293 986	293 986
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	89 122	90 762	93 645	96 608	98 740	100 249	102 764	105 278	107 793
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m^2	5 051 325	5 202 953	5 543 356	5 887 311	6 138 132	6 314 524	6 608 510	6 902 496	7 196 482

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz C - „Aktywny”											
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995 r.	2000 r.	2005 r.	2010 r.	2017 r.	2020 r.	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035

1	Liczba ludności	osób	259 135	253 133	246 890	237 203	224 376	226 225	226 225	226 225	226 225
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	459	562	417	581	447	2155	3 592	3 592	3 592
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m^2/rok	44 322	50 097	55 636	64 186	47 271	251 988	419 980	419 980	419 980
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	89 122	90 762	93 645	96 608	98 740	100 895	104 488	108 080	111 673
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m^2	5 051 325	5 202 953	5 543 356	5887311	6138132	6 390 120	6 810 100	7 230 081	7 650 061

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Na terenie Częstochowy występują obecnie trzy, sieciowe nośniki energii wykorzystywane lokalnie przez społeczeństwo oraz podmioty działające na terenie miasta: ciepło sieciowe, gaz ziemny i energia elektryczna.

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

— gospodarstwa domowe – mieszkalnictwo;
— handel, usługi, przedsiębiorstwa;
— użyteczność publiczna;
— przemysł;
— oświetlenie ulic.

Zmiany energochłonności przyjęto kierując się następującymi uwarunkowaniami i opracowaniami:

— istniejącym potencjałem racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii;
— Polityką energetyczną Polski do 2030 roku;
— miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego;
— „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy”.

Zbiorczą prognozę zużycia nośników energii przedstawiono tabelarycznie dla poszczególnych scenariuszy rozwoju (tabele 23 do 25) oraz zilustrowano graficznie na rysunkach 2 do 4 (prognoza dla przyszłego zużycia sieciowych nośników energii: energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz gazu).

Tabela 23. Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Częstochowy - scenariusz A – „Pasywny”

Scenariusz A „Pasywny”			2017 r.	2020 r.	2025 r.	2030 r.	2035 r.
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	188,2	172	145	118	91,2
	Węgiel	Mg/rok	5 350	5 660	6 177	6 693	7 210
	Drewno	Mg/rok	0	575	1 534	2 493	3 451
	Olej opałowy	m^3/rok	938	893	818	743	667
	OZE	GJ/rok	6 371	6 371	6 371	6 371	6 371
	Energia el.	MWh/rok	117 406	114 796	110 446	106 096	101 746
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	218 657	212 017	200 951	189 885	178 820
	Gaz sieciowy	m^3/rok	4 402 841	4 266 962	4 040 497	3 814 033	3 587 568
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	Węgiel	Mg/rok	427	534	712	890	1 069
	Drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	Olej opałowy	m^3/rok	152	148	140	133	125
	OZE	GJ/rok	1 926	1 926	1 926	1 926	1 926
	Energia el.	MWh/rok	29 844	30 270	30 981	31 691	32 402
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	170 688	167 099	161 117	155 134	149 152
	Gaz sieciowy	m^3/rok	2 657 977	2 521 928	2 295 179	2 068 429	1 841 680
Oświetlenie ulic	Energia el.	MWh/rok	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	514,9	609	767	924	1 081,0
	Węgiel	Mg/rok	78 265	81 833	87 778	93 723	99 669
	Drewno	Mg/rok	24 753	25 894	27 797	29 699	31 602
	Olej opałowy	m^3/rok	3 568,5	3 323	2 914	2 505	2 096
	OZE	GJ/rok	3 845	3 845	3 845	3 845	3 845
	Energia el.	MWh/rok	161 825	160 359	157 917	155 474	153 031
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	1 395 118	1 403 109	1 416 426	1 429 744	1 443 062
	Gaz sieciowy	m^3/rok	29 709 013	29 466 666	29 062 754	28 658 842	28 254 930
Przemysł	LPG	Mg/rok	0	82	217	353	489,3
	Węgiel	Mg/rok	0	1 010	2 693	4 377	6 060
	Drewno	Mg/rok	0	552	1 472	2 392	3 312
	Olej opałowy	m^3/rok	0	51	137	222	307,9
	OZE	GJ/rok	0	0	0	0	0
	Energia el.	MWh/rok	639 502	640 845	643 082	645 320	647 557
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	361 300	339 730	303 781	267 832	231 882
	Gaz sieciowy	m^3/rok	16 941 378	16 681 744	16 249 021	15 816 298	15 383 575
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	703,1	862,8	1 129,0	1 395,2	1 661,5
	Węgiel	Mg/rok	84 042	89 037	97 360	105 683	114 007
	Drewno	Mg/rok	24 753	27 021	30 803	34 584	38 365
	Olej opałowy	m^3/rok	4 659,0	4 415,3	4 009,2	3 603,1	3 197
	OZE	GJ/rok	12 141	12 141	12 141	12 141	12 141
	Energia el.	MWh/rok	961 077	958 770	954 926	951 081	947 236
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 145 763	2 121 955	2 082 275	2 042 596	2 002 916
	Gaz sieciowy	m^3/rok	53 711 210	52 937 300	51 647 451	50 357 602	49 067 753

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Tabela 24. Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Częstochowa– scenariusz B – „Umiarkowany”

Scenariusz B „Umiarkowany”			2017 r.	2020 r.	2025 r.	2030 r.	2035 r.
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	188,2	190	194	198	201,7
	Węgiel	Mg/rok	5 350	5 376	5 418	5 461	5 503
	Drewno	Mg/rok	0	153	408	663	918
	Olej opałowy	m^3/rok	938	888	805	722	639
	OZE	GJ/rok	6 371	6 976	7 985	8 994	10 003
	Energia el.	MWh/rok	117 406	117 798	118 450	119 103	119 755
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	218 657	211 582	199 791	187 999	176 208
	Gaz sieciowy	m^3/rok	4 402 841	4 338 774	4 231 996	4 125 218	4 018 439
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	Węgiel	Mg/rok	427	361	251	140	30
	Drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	Olej opałowy	m^3/rok	152	134	103	72	41
	OZE	GJ/rok	1 926	2 207	2 677	3 147	3 617
	Energia el.	MWh/rok	29 844	29 657	29 347	29 037	28 726
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	170 688	167 045	160 972	154 900	148 827
	Gaz sieciowy	m^3/rok	2 657 977	2 602 088	2 508 939	2 415 790	2 322 642
Oświetlenie ulic	Energia el.	MWh/rok	12 500	12 625	12 688	12 815	12 943
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	514,9	580	690	799	908,0
	Węgiel	Mg/rok	78 265	77 097	75 150	73 202	71 255
	Drewno	Mg/rok	24 753	25 582	26 963	28 345	29 726
	Olej opałowy	m^3/rok	3 568,5	3 736	4 016	4 295	4 575
	OZE	GJ/rok	3 845	8 955	17 473	25 991	34 509
	Energia el.	MWh/rok	161 825	163 884	167 315	170 747	174 179
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	1 395 118	1 397 291	1 400 914	1 404 536	1 408 158
	Gaz sieciowy	m^3/rok	29 709 013	30 096 825	30 743 178	31 389 532	32 035 885
Przemysł	LPG	Mg/rok	0	82	217	353	489,3
	Węgiel	Mg/rok	0	673	1 793	2 914	4 035
	Drewno	Mg/rok	0	40	107	173	240
	Olej opałowy	m^3/rok	0	226	602	979	1 354,9
	OZE	GJ/rok	0	2 634	7 023	11 413	15 802
	Energia el.	MWh/rok	639 502	640 675	642 629	644 583	646 538
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	361 300	364 258	369 189	374 119	379 050
	Gaz sieciowy	m^3/rok	16 941 378	16 819 446	16 616 225	16 413 005	16 209 784
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	703,1	852,4	1 101,3	1 350,2	1 599,1
	Węgiel	Mg/rok	84 042	83 506	82 612	81 718	80 824
	Drewno	Mg/rok	24 753	25 775	27 478	29 181	30 884
	Olej opałowy	m^3/rok	4 659,0	4 984,1	5 525,9	6 067,6	6 609
	OZE	GJ/rok	12 141	20 773	35 159	49 545	63 931
	Energia el.	MWh/rok	961 077	964 639	970 430	976 285	982 141
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 145 763	2 140 176	2 130 865	2 121 554	2 112 243
	Gaz sieciowy	m^3/rok	53 711 210	53 857 133	54 100 339	54 343 545	54 586 750

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Tabela 25. Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Częstochowa – scenariusz C – „Aktywny”

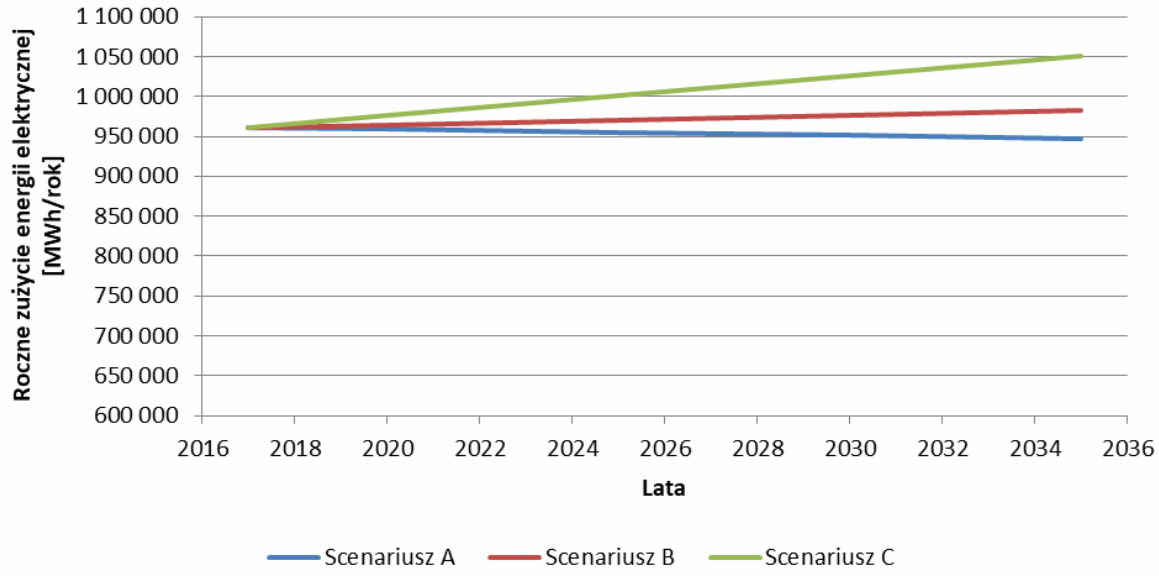
Scenariusz C „Aktywny”			2017 r.	2020 r.	2025 r.	2030 r.	2035 r.
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	188,2	239	324	409	493,4
	Węgiel	Mg/rok	5 350	5 085	4 642	4 200	3 757
	Drewno	Mg/rok	0	129	344	559	774
	Olej opałowy	m^3/rok	938	910	862	815	768
	OZE	GJ/rok	6 371	8 465	11 955	15 445	18 936
	Energia el.	MWh/rok	117 406	117 778	118 397	119 017	119 636
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	218 657	219 047	219 698	220 349	221 000
	Gaz sieciowy	m^3/rok	4 402 841	4 350 964	4 264 503	4 178 041	4 091 579
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	Węgiel	Mg/rok	427	356	237	119	0
	Drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	Olej opałowy	m^3/rok	152	128	88	48	7
	OZE	GJ/rok	1 926	1 908	1 878	1 848	1 818
	Energia el.	MWh/rok	29 844	29 779	29 671	29 563	29 456
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	170 688	166 066	158 362	150 658	142 955
	Gaz sieciowy	m^3/rok	2 657 977	2 578 739	2 446 676	2 314 612	2 182 549
Oświetlenie ulic	Energia el.	MWh/rok	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	514,9	642	853	1 064	1 275,2
	Węgiel	Mg/rok	78 265	73 291	65 000	56 709	48 418
	Drewno	Mg/rok	24 753	23 904	22 491	21 077	19 663
	Olej opałowy	m^3/rok	3 568,5	3 833	4 273	4 714	5 154
	OZE	GJ/rok	3 845	15 095	33 846	52 597	71 347
	Energia el.	MWh/rok	161 825	166 824	175 156	183 488	191 820
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	1 395 118	1 397 878	1 402 479	1 407 079	1 411 680
	Gaz sieciowy	m^3/rok	29 709 013	30 349 784	31 417 737	32 485 689	33 553 641
Przemysł	LPG	Mg/rok	0	163	435	707	978,7
	Węgiel	Mg/rok	0	339	905	1 470	2 036
	Drewno	Mg/rok	0	427	1 138	1 849	2 560
	Olej opałowy	m^3/rok	0	219	584	950	1 315,0
	OZE	GJ/rok	0	2 290	6 107	9 924	13 741
	Energia el.	MWh/rok	639 502	649 243	665 478	681 713	697 947
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	361 300	366 787	375 932	385 077	394 223
	Gaz sieciowy	m^3/rok	16 941 378	16 972 578	17 024 579	17 076 580	17 128 580
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	703,1	1 043,8	1 611,6	2 179,5	2 747,3
	Węgiel	Mg/rok	84 042	79 071	70 784	62 497	54 211
	Drewno	Mg/rok	24 753	24 460	23 972	23 485	22 997
	Olej opałowy	m^3/rok	4 659,0	5 089,9	5 808,1	6 526,2	7 244
	OZE	GJ/rok	12 141	27 758	53 786	79 814	105 842
	Energia el.	MWh/rok	961 077	976 124	1 001 202	1 026 280	1 051 359
	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 145 763	2 149 779	2 156 471	2 163 164	2 169 857
	Gaz sieciowy	m^3/rok	53 711 210	54 252 066	55 153 494	56 054 922	56 956 349

Źródło: obliczenia własne FEWE.

Struktura wykorzystania paliw oraz nośników energii różni się w zależności od przebiegu poszczególnych scenariuszy należy jednak zauważyć, że scenariusz „Aktywny” możliwy będzie do realizacji w przypadku prowadzenia odpowiednich działań zarówno na szczeblu lokalnym, jak i krajowym.

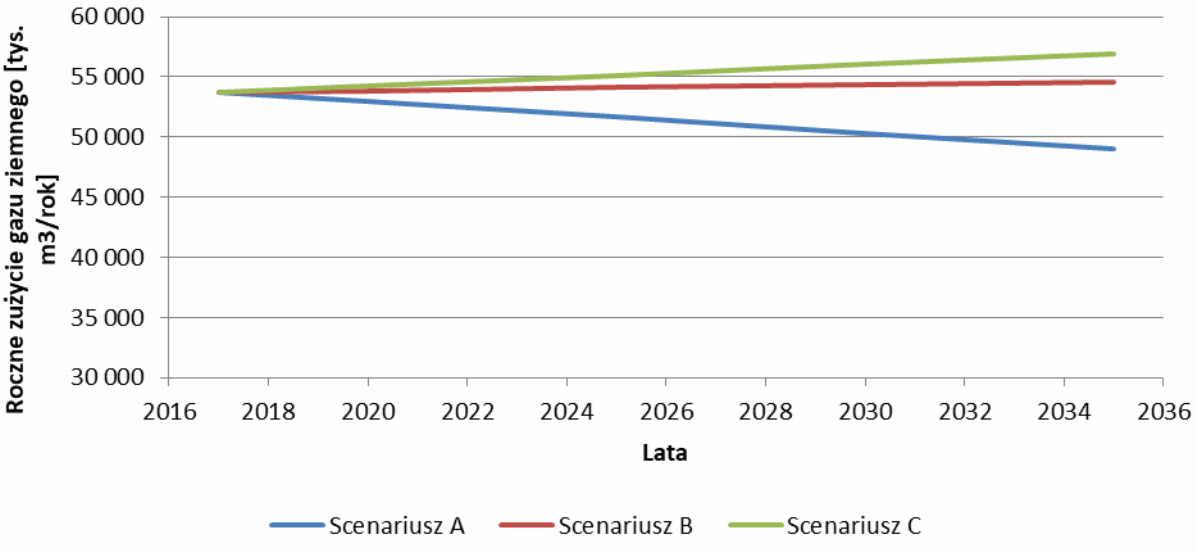
Na poniższych rysunkach przedstawiono prawdopodobne scenariusze wykorzystania nośników sieciowych do 2035 r.

Rysunek 2. Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do 2035 r.



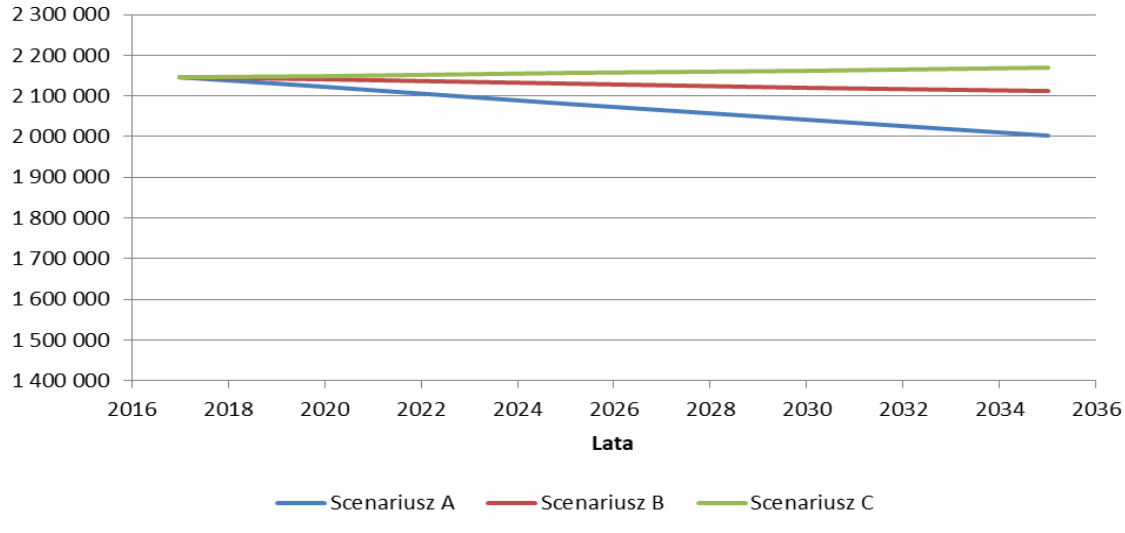
Źródło: obliczenia własne FEWE.

Rysunek 3. Prognozowane zmiany zużycia gazu ziemnego do 2035 r.



Źródło: obliczenia własne FEWE.

Rysunek 4. Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do 2035 r.



Źródło: obliczenia własne FEWE.

Jak wynika z powyższych analiz stopień rozwoju gminy uwarunkowany czynnikami lokalnymi, krajowymi czy europejskimi może mieć duży wpływ na zużycie sieciowych nośników energii. Czynniki takie jak:

— możliwości finansowe podmiotów, u których występuje potencjał zwiększenia efektywności energetycznej (w tym dostępność środków finansowych zewnętrznych);
— demografia;
— rozwój technologiczny, który z jednej strony zwiększa liczbę wykorzystywanych urządzeń, a z drugiej zmniejsza ich jednostkowe zapotrzebowanie na energię;

będą miały znaczny wpływ na strukturę bilansu energetycznego w kolejnych latach.

Należy zauważyć, że każdy scenariusz zakładający bardziej intensywny rozwój gospodarczy charakteryzuje się jednoczesnym zwiększeniem przewidywanego zapotrzebowania na energię wśród konsumentów, co jest podyktowane nie tylko zwiększoną liczbą odbiorców w takim scenariuszu, lecz także większą liczbą procesów wykorzystujących energię w codziennym życiu lub działalności gospodarczej. Należy zauważyć, że zakładane wzrosty są jedynie „kilkuprocentowe” (dla scenariuszy A oraz B, a w przypadku scenariusza B dla ciepła sieciowego występuje spadek), co świadczy o tym, że działania racjonalizujące zużycie energii mogą kompensować zwiększone zapotrzebowanie na usługi związane z wykorzystaniem energii. Za najbardziej prawdopodobny przyjmuje się scenariusz B – „Umiarkowany”.

2.3. Perspektywiczne bezpieczeństwo energetyczne i ekologiczne zaopatrzenia Częstochowy w ciepło

Bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia miasta w ciepło zależne jest przede wszystkim od funkcjonujących źródeł systemowych pracujących na miejski system ciepłowniczy oraz stanu technicznego systemu dystrybucji (sieci ciepłownicze, węzły cieplne). Systemowe źródła ciepła spełniają wymagania ochrony środowiska, wobec czego nie stanowią, przy odpowiedniej eksploatacji, zagrożenia ekologicznego. Z miejskiego systemu ciepłowniczego zaopatrywanych jest ok. 62% odbiorców w mieszkaniowej zabudowie wielorodzinnej, wiele obiektów użyteczności publicznej, usługowych i przemysłowych. Pozostali odbiorcy zaopatrywani są z punktowych źródeł ciepła lub wykorzystują indywidualne instalacje do zabezpieczenia swoich potrzeb cieplnych. Bezpieczeństwo energetyczne tej grupy członków wspólnoty samorządowej uzależnione jest od jakości i terminowości dostaw paliw i energii przez nich wykorzystywanych. Ta grupa odbiorców paliw i energii ma znaczący wpływ na bezpieczeństwo ekologiczne, szczególnie w obszarze jakości powietrza (niska emisja powierzchniowa).

Na poprawę bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w ciepło sieciowe niewątpliwie miało wpływ oddanie do eksploatacji w 2010 r. źródła systemowego pracującego w kogeneracji: elektrociepłowni „CHP Częstochowa". Na poprawę warunków ekologicznych również pozytywnie wpłynęło odłączenie od systemu w 2016 r. ciepłowni „Brzeźnicka". Wobec tego można powiedzieć, że stopień bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zaopatrywanych w ciepło sieciowe z miejskiego systemu ciepłowniczego jest wystarczający.

Istotnym systemem zaopatrzenia w ciepło odbiorców zlokalizowanych na przemysłowych terenach miasta jest system ciepłowniczy wraz z pracującymi źródłami, należący do firmy ELSEN S.A. Stopień bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zaopatrywanych przez ELSEN S.A. również należy określić jako wystarczający.

Warte rozważenia jest określenie możliwości ponownego umożliwienia dostaw ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego z systemu będącego własnością ELSEN S.A., którego źródła również pracują w procesie kogeneracji.

Niestety system ciepłowniczy zaopatruje w ciepło tylko część miasta obejmującą między innymi dzielnice: Śródmieście, Tysiąclecie, Północ, Błeszno, Wrzosowiak, Raków. Zaopatrzenie w ciepło pozostałego obszaru miasta opiera się przede wszystkim

na indywidualnych źródłach ciepła. Wobec tego w interesie Częstochowy leży, żeby podejmowane były działania w zakresie wymiany wysokoemisyjnych kotłów na bardziej ekologiczne źródła ciepła (inicjatywy i działania podejmowane przez miasto zostały opisane w rozdziale 10). Ponadto w przypadku nowego budownictwa, w procesie decyzyjnym i inwestycyjnym powinny być preferowane oraz wymagane źródła ciepła zapewniające ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej.

2.4. Perspektywiczne bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia Częstochowy w energię elektryczną

Uwarunkowania dotyczące bezpieczeństwa energetycznego Częstochowy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zostały szczegółowo opisane w części I aktualizacji założeń. W tym rozdziale podkreślone zostaną te aspekty, które są szczególnie istotne dla rozwoju miasta. Podstawową sprawą dotyczącą bezpieczeństwa zasilania miasta z pozycji najwyższych napięć jest wydolność układu sieci przesyłowych oraz systemowych, będących własnością Operatora Systemu Przesyłowego. Analizując plan rozwoju Polskich Sieci Elektroenergetycznych miasto stwierdziło, że wymaga on uzupełnienia i złożyło w ramach konsultacji społecznych w dniu 08.02.2018 r. wniosek, który wskazuje konieczność realizacji drugostronnego zasilania stacji systemowej ANI 220/110, w celu poprawy bezpieczeństwa pracy stacji Aniołów oraz pewności zasilania odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta i północnej części województwa śląskiego. Brak tego elementu negatywnie wpływa na poziom bezpieczeństwa miasta oraz północnego regionu województwa śląskiego. Podkreślić należy, że Częstochowa uzyskała dla swojego wniosku poparcie Marszałka Województwa Śląskiego. Biorąc powyższe pod uwagę należy zauważyć, że zadania ujęte w projekcie wieloletniego planu rozwoju Polskich Sieci Energetycznych S.A. nie w pełni zaspakajają potrzeby mieszkańców miasta w zakresie odpowiedniego bezpieczeństwa energetycznego, również w perspektywie czasowej, określonej w aktualizacji założeń. Natomiast infrastruktura należąca do Operatora Systemu Przesyłowego, znajduje się w dobrym stanie technicznym. Wobec tego układ zasilania miasta z pozycji najwyższych napięć, uwzględniający linie elektroenergetyczne gwarantuje dobry poziom bezpieczeństwa energetycznego.

Zgodnie z informacjami przekazanymi od Operatora Systemu Dystrybucyjnego, należąca do niego infrastruktura, również pozostaje w dobrym stanie technicznym. Sieć

WN 110 kV funkcjonuje na terenie miasta w układzie pierścieniowym, pozwalając na rezerwowanie się Głównych Punktów Zasilania (GPZ WN/SN), zasilanych dwustronnie. Rezerwy układu 110 kV w stacjach należy oszacować, tak jak w poprzednim dokumencie, na około 40%. Ważny element tego układu stanowił będzie planowany do realizacji GPZ w rejonie Skorek, który zapewni odpowiedni poziom zasilania terenów inwestycyjnych, zlokalizowanych na obszarze Katowickiej Strefy Ekonomicznej. Bezpieczeństwo energetyczne Częstochowy z poziomu wysokich napięć w kontekście zasilania oraz rezerwowania się Głównych Punktów Zasilania należy uznać za odpowiednie.

Poprzednie aktualizacje założeń oraz uzyskane informacje wskazują, że Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie wyznaczył sobie cel ujednolicenia napięcia w liniach elektroenergetycznych średniego napięcia. Wiąże się to z sukcesywną likwidacją linii 30 kV oraz 6 kV i zastępowania ich liniami elektroenergetycznymi 15 kV. Zakres zrealizowanych w latach 2013-2017 zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych wskazuje, iż zadania konieczne do osiągnięcia tego celu są sukcesywnie realizowane. Przekazane przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego informacje wskazują, że stan techniczny linii elektroenergetycznych SN oraz stacji transformatorowych SN jest dość dobry. Wobec tego bezpieczeństwo energetyczne odbiorców uzależnione od linii SN oraz stacji transformatorowych SN również określić można jako odpowiednie.

Według Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie aktualnie istniejąca na terenie miasta Częstochowy infrastruktura elektroenergetyczna jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc transformatorów zainstalowanych w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych SN/nN pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Należy jednak liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę mieszkaniową. Dla zapewnienia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz odpowiednich jej parametrów jakościowych TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących sieci, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci, zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

Dla odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta mniejszą wagę posiadają linie elektroenergetyczne stanowiące majątek PKP Energetyka S.A. Stan techniczny tego uzbrojenia jest natomiast niezwykle ważny dla funkcjonowania infrastruktury oraz jakości usług świadczonych przez PKP. Przedstawione przez PKP Energetykę S.A. informacje, dotyczące posiadanego przez to przedsiębiorstwo majątku energetycznego wskazują, że w tym obszarze również zachowane jest odpowiednie bezpieczeństwo energetyczne.

Podkreślić należy, że zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców, zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne należy do przedsiębiorstw energetycznych. Natomiast działania miasta winny obejmować konstruktywną współpracę z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną.

2.5. Perspektywiczne bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia Częstochowy w gaz ziemny

Zasilanie miasta w gaz sieciowy z pozycji wysokich ciśnień oraz stan infrastruktury technicznej Operatora Systemu Przesyłowego i Operatora Systemu Dystrybucyjnego pozwalają określić bezpieczeństwo energetyczne w tym obszarze jako wystarczające w odniesieniu do wieloletniej perspektywy ustalonej w dokumencie. Gazociągi wysokoprężne zaopatrujące Częstochowę w gaz ziemny gwarantują odpowiednie bezpieczeństwo dostaw oraz należyty poziom rezerwy systemu zaopatrzenia w przyszłości. Ponadto gazowe stacje redukcyjno-pomiarowe I-go i II-go stopnia oraz sieci rozdzielcze posiadają rezerwy przepustowości, pozwalające na podłączanie nowych odbiorców. Bardzo istotne jest dla miasta realizowanie działań przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu, mających na celu gazyfikację obszarów całkowicie pozbawionych dostępu do gazu sieciowego zwłaszcza w południowych i zachodnich rejonach miasta.

3. Efektywność energetyczna - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowią dokument strategiczny określający ramy lokalnej polityki energetycznej, która powinna być kształtowana i wdrażana w każdym samorządzie. Biorąc pod uwagę funkcjonujące dokumenty strategiczne na poziomie wspólnotowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii stanowi zasadniczy problem tego obszaru.

Ustawodawca określił w ustawie Prawo energetyczne (art. 19 ust.3 pkt. 2 i pkt. 3a) podstawowy zakres założeń, wskazując konieczność uwzględnienia:

— przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
— możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

Zgodnie z zacytowaną wyżej ustawą o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, którymi są:

— realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
— nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
— wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
— realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 966);
— wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia

25.11.2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS).

Niezwykle istotne są również działania realizowane przez przedsiębiorstwa energetyczne w następującym zakresie:

— poprawa sprawności wytwarzania energii w źródłach;

— ograniczenie strat występujących w przesyle i dystrybucji paliw i energii.

Istotnym obszarem poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii są działania realizowane przez odbiorców końcowych: przemysł, usługi, mieszkalnictwo, transport.

Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii wymaga realizacji działań inwestycyjnych, zarządczych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Ich podstawowym celem nie jest jedynie optymalizacja zużycia nośników energii na terenie miasta oraz poprawa efektywności ekonomicznej z tym związana. Istotne jest zapewnienie dostępu do paliw i energii, co jest jednym z czynników rozwoju cywilizacyjnego, przy zachowaniu odpowiedniego komfortu życia mieszkańców i funkcjonowania przemysłu, usług, administracji i transportu. Jednym z pozytywnych skutków działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej powinna być poprawa bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zapewnienia ciągłości dostaw ciepła sieciowego, energii elektrycznej oraz gazu sieciowego. Nie bez znaczenia jest również poprawa jakości środowiska, szczególnie powietrza, bo przecież najczystszą energią jest ta, która nie została skonsumowana. Przypomnijmy, że każde ograniczenie zużycia paliw, czy energii przyczynia się do redukcji emisji CO_2 oraz gazów cieplarnianych, co może wpłynąć na ograniczenie zmian klimatycznych.

Najważniejszym dokumentem strategicznym w kraju, zwracającym uwagę na konieczność realizacji działań i podejmowania inicjatyw w zakresie poprawy efektywności energetycznej jest Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta uchwałą nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10.11.2009 r.

W dokumencie określone zostały dwa cele podstawowe mówiące o dążeniu do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego (rozwój gospodarki bez zwiększonego zapotrzebowania na energię pierwotną) oraz zmniejszania energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15. Bardzo istotne są również

cele szczegółowe, określone w dokumencie, które służyć mają osiągnięciu celów zasadniczych, należą do nich[6]:

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

W Polityce energetycznej Polski do 2030 roku określono również katalog działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmujący[7]:

— 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;

[6] Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., http://www.pigeor.pl/media/js/kcfinder/upload/files/Polityka-energetyczna-Polski-do-2030r.pdf, data dostępu: 12.05.2018.
[7] Ibidem.

— wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania;
— zastosowanie technik zarządzania popytem stymulowanych między innymi poprzez dobowe zróżnicowanie 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.

W ciągu prawie dziesięciu lat obowiązywania tego dokumentu strategicznego określone w nim działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia celów, były i są realizowane, a obowiązek ich wykonania zapisany został w stosownych ustawach, o których była już mowa w założeniach. Istotą poprawy efektywności energetycznej powinno być:

— zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki i zwiększenie jej konkurencyjności i innowacyjności;
— zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego;
— ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem emisji do powietrza;
— rozwój nowoczesnych i energooszczędnych technologii;
— wzrost świadomości odbiorców paliw i energii.

Realizacja celów krajowej polityki energetycznej wymaga aktywnego włączenia władz samorządowych, na wszystkich szczeblach zarządzania, w proces kształtowania oraz wdrażania lokalnej i regionalnej gospodarki energetycznej. Wobec tego niezbędne jest opracowanie na szczeblu lokalnym, powiatowym i regionalnym dokumentów strategicznych, stanowiących wytyczne do zagospodarowania tego bardzo ważnego obszaru. Tym bardziej, że przed polskimi samorządami stoi ogromne wyzwanie dotyczące poprawy jakości środowiska, szczególnie powietrza, co niewątpliwie wiąże się rozwojem systemów energetycznych, dzięki którym możliwa będzie zmiana sposobu ogrzewania i eliminacja niskosprawnych kotłów. Odpowiednia jakość usług świadczonych przez przedsiębiorstwa energetyczne stanowi również podstawę rozwoju cywilizacyjnego, zachętę dla inwestorów lokujących swe przedsięwzięcia, a zarazem jest jednym z wyznaczników atrakcyjności i konkurencyjności gminy, powiatu, regionu. Niestety uregulowania prawne zawarte w ustawie Prawo energetyczne nakładają taki

obowiązek jedynie na gminy, zobowiązując wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) do opracowania i uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Niezwykle istotnym dokumentem strategicznym funkcjonującym na poziomie krajowym jest Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (czwarty), przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23.01.2018 r. Dokument zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej planowanych do uzyskania w 2020 r.[8] Krajowy Plan Działań konsumuje zapisy następujących dyrektyw Unii Europejskiej odnoszących się do problemu poprawy efektywności energetycznej:

— dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25.10.2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. UE L 315 z 14.11.2012 r. z późn. zm.);
— dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5.04.2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006 r. z późn. zm.);
— dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19.05.2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010 r.).

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera analizę zmian w finalnym zużyciu energii sektorów: transportu, usług, przemysłu, rolnictwa i gospodarstw domowych w latach 2005-2015. „Udział transportu wzrósł z 22% do 28%, a usług z 12% do 13%. Gospodarstwa domowe pozostały największym konsumentem pomimo spadku udziału z 35% do 31%. Udział przemysłu obniżył się z 26% do 24%, a rolnictwa z 8% do 5%”.[9]

Dokument określa środki poprawy efektywności energetycznej wskazując jako najistotniejsze z nich odnoszące się do podstawowych jednostek samorządu terytorialnego[10]:

— środki horyzontalne:

[8] Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, http://www.me.gov.pl/Energetyka/Efektywnosc+energetyczna/KPDEE, data dostępu: 12.05.2018.
[9] Ibidem.
[10] Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 http://www.me.gov.pl/Energetyka/Efektywnosc+energetyczna/KPDEE, data dostępu: 12.05.2018.

- system zobowiązujący do efektywności energetycznej (białe certyfikaty);
- program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.3.3 - Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE);
- kampanie informacyjno-edukacyjne;

— środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.3.1 – Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.3.2 – Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.7.1 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim);
- Regionalne Programy Operacyjne na lata 2014-2020;

— środki efektywności energetycznej w transporcie:

- Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 7.3) – Transport miejski w obszarach metropolitalnych i (Działanie 8.3) – Rozwój inteligentnych systemów transportowych;
- system zielonych inwestycji (GIS – *Green investment scheme*). Część 7 - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski;
- system zielonych inwestycji (GIS – *Green investment scheme*). Część 2 - GEPARD – bezemisyjny transport publiczny;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 6.1) – Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach;
- regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

— efektywność wytwarzania i dostaw energii:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.5) – Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.6) - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.7.2) – Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim;

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.7.3) – Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim;
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 3 – Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej podaje jako środki osiągnięcia założonych celów zarówno działania inwestycyjne, zarządcze, jak i akcje informacyjne i edukacyjne. Znamienne jest, że wszystkie te środki wykorzystywane są w Częstochowie. W założeniach zostaną przedstawione informacje na temat podejmowanych przez miasto inicjatyw, które mają na celu optymalizację wykorzystania paliw i energii, ograniczenie wydatkowania środków na ten cel, poprawę warunków środowiska ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza oraz budowę społeczeństwa obywatelskiego, gdzie jednym z elementów jest kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Bardzo ważnym dokumentem funkcjonującym w Częstochowie jest „Lokalny Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy (CEEAP)", który wskazuje podstawowe cele oraz katalog działań koniecznych do ich osiągnięcia.

Cele:

— pełnienie przez miasto wzorcowej roli w obszarze poprawy efektywności energetycznej w obiektach i infrastrukturze będących jego majątkiem;
— lokowanie Częstochowy w grupie przodujących miast w kraju, kształtujących i wdrażających zrównoważoną gospodarkę energetyczną stanowiącą element przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu;
— zmniejszenie kosztów paliw i energii, niezbędnej do funkcjonowania infrastruktury miejskiej;
— poprawa jakości środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia emisji do powietrza;
— poprawa świadomości społeczności lokalnej w zakresie negatywnego oddziaływania procesów energetycznych na środowisko.

Działania:

— realizacja inicjatyw wskazanych w założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w obszarze poprawy efektywności energetycznej;

— współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym literą funkcjonującego prawa oraz zapisami dokumentów strategicznych;
— aktywne korzystanie ze zliberalizowanego rynku energii elektrycznej;
— realizacja programu „Zarządzenie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy" opartego obecnie na Systemie Monitoringu Mediów;
— wdrożenie przedsięwzięć z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
— prowadzenie kampanii edukacyjnych i informacyjnych dla przedstawicieli społeczności lokalnej w zakresie instrumentów i możliwości osiągnięcia poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii.

Zamieszczone wyżej treści wskazują, że wskazane w CEEAP cele oraz działania, które służą ich osiągnięciu są cały czas aktualne, a miasto zdecydowanie podejmuje inicjatywy i podąża w wyznaczonym kierunku. W 2018 r. przewidziana jest aktualizacja „Lokalnego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy (CEEAP)".

W tym miejscu należy również zwrócić uwagę na kolejny dokument strategiczny funkcjonujący w mieście, którego jedną z podstawowych tez jest poprawa efektywności energetycznej. Tym dokumentem jest „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy". Opracowanie tego dokumentu wynikało z przystąpienia Częstochowy do Porozumienia między burmistrzami, uchwałą z dnia 22.11.2012 r. Nr 509/XXVIII/2012 Rady Miasta. Wtedy Częstochowa stała się jednym z sygnatariuszy tej inicjatywy. Podstawowym celem dla miasta Częstochowy, ujętym w planie, jest ograniczenie emisji CO_2 o 20% do 2020 r., w stosunku do roku bazowego (2005), natomiast celem pomocniczym jest ograniczenie zużycia energii o 20% do 2020 r., w stosunku do roku bazowego (2005). W planie przedstawiono wnioski i zalecenia, które między innymi obejmują:

— konieczność podjęcia działań zwiększających poziom ucieplownienia obszaru Śródmieścia, Starego Miasta, dzielnicy Podjasnogórskiej i Trzech Wieszczów (I jednostka bilansowa w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy - 2004 r." i w kolejnych aktualizacjach);
— podjęcie zdecydowanych działań służących ograniczeniu ruchu drogowego w centrum miasta poprzez ograniczenie tranzytu oraz zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach;

- konieczność wymiany taboru MPK na pojazdy spełniające wyższe normy w zakresie emisji;
- zwiększenie udziału OZE w pokryciu zapotrzebowania na energię, zwłaszcza indywidualnych odbiorców poprzez promowanie paneli słonecznych i ogniw fotowoltaicznych;
- ograniczenie zapotrzebowania na energię cieplną w sektorze mieszkalnictwa poprzez przeprowadzenie termomodernizacji substancji mieszkaniowej;
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej;
- kontynuowanie działań służących poprawie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej – ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, stanowiących zdecydowaną większość powyższej infrastruktury[11].

Ich realizacja zdecydowanie wpłynie na poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii w strukturze miejskiej.

Podsumowując obszar dotyczący przesłanek, którymi kieruje się miasto działając na rzecz poprawy efektywności energetycznej, wskazać należy podstawowy dokument, jakim jest Strategia rozwoju miasta Częstochowa 2030+. W dokumencie tym określono jeden z podstawowych celów strategicznych A.6 „Poprawa efektywności energetycznej miasta" uwzględniony w obszarze „A. Przestrzeń", zawierający między innymi następujące cele tematyczne:

- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe[12];

oraz działania:

- budowa społeczeństwa obywatelskiego w obszarze poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii;
- utrzymanie pozycji Częstochowy jako lidera w kształtowaniu i wdrażaniu zrównoważonej gospodarki energetycznej na poziomie regionu i kraju.

[11] Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy. Aktualizacja.
[12] Strategia Rozwoju Miasta Częstochowa 2030+ http://www.czestochowa.pl/page/file.php?id=5170, data dostępu: 20.05.2018.

Częstochowa posiada dokumenty strategiczne, które zgodne są z założeniami polityki energetycznej Unii Europejskiej, wytycznymi zawartymi w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku oraz treściami krajowych dokumentów strategicznych w obszarze poprawy efektywności energetycznej. Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii niewątpliwie stanowi jeden z elementów ograniczenia wpływu procesów energetycznych na środowisko oraz czynnik pozytywnie wpływający na bezpieczeństwo energetyczne.

Niezmiernie istotne jest, żeby miasto w dalszym ciągu pełniło rolę lidera w realizacji działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej. Dużą wagę, jak dotychczas, należy przywiązywać do prowadzenia akcji informacyjnych i edukacyjnych, mających na celu kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii, którzy w poprawie efektywności energetycznej widzą pozytywne wyniki energetyczne, ekonomiczne oraz ekologiczne.

4. Inicjatywy miasta w zakresie poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii

Miasto Częstochowa jest samorządem bardzo aktywnym w obszarze kształtowania i wdrażania zrównoważonej gospodarki energetycznej. Gmina konstruktywnie współpracuje z wszystkimi instytucjami i przedsiębiorstwami działającymi na rynku energii. Realizowane działania i podejmowane inicjatywy czynią z samorządu częstochowskiego lidera w efektywnym wykorzystaniu energii oraz ograniczeniu emisji gazów do atmosfery.

Częstochowa od 2003 r. kształtuje i realizuje lokalną politykę energetyczną, wykazując aktywność we wszystkich obszarach zainteresowania, tj. planowanie energetyczne, wolny rynek energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz poprawa efektywności energetycznej. Działania te wykonywane są zgodnie z zasadą 5xE: Energia, Ekonomia, Ekologia, Edukacja i Efektywność. Podejmowane na tym polu działania mają na celu racjonalne zarządzanie zużyciem energii, poprawę efektywności energetycznej budynków i korzystanie z wolnego rynku energii, który obowiązuje w mieście od 2009 r.

Celem strategicznym miasta Częstochowy jest stała obecność w grupie miast Unii Europejskiej zaangażowanych w zrównoważone gospodarowanie energią i ochronę klimatu Ziemi. Samorząd miasta Częstochowy pełni rolę lokalnego, a nawet krajowego lidera zarówno w zarządzaniu energią, jak i jej efektywnym wykorzystaniu. Miasto skutecznie wdraża konkretne przykłady (dobre praktyki) skutkujące zmniejszeniem zużycia energii w jednostkach sektora publicznego oraz redukcją emisji CO_2.

Działalność w zakresie poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii jest traktowana w mieście Częstochowa jako proces stały, ciągły i nieskończony. Właściwe podejście miasta do zagadnień zaopatrzenia energetycznego potwierdza zgodność w istocie i założeniach ze znaną od lat teorią zarządzania jakością, która składa się z czterech etapów i przebiega w następującej kolejności:

— planowanie, czyli określenie czynności niezbędnych do otrzymania efektu najwyższej jakości;
— wykonanie zgodnie ze wszystkimi punktami zamierzonego planu;

— kontrola wyników, a więc sprawdzanie, czy plan był skuteczny i co można zrobić, aby ulepszyć dany proces;
— działanie, polegające na udoskonalaniu procesu i włączeniu pomysłów do kolejnego planu.

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

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej stanowi bardzo istotny obszar polityki energetycznej gminy, którego realizacja przynosi wymierne efekty w postaci ograniczenia zużycia mediów i redukcji kosztów z tego tytułu (oszczędności budżetowe). Wpływa na poprawę jakości powietrza i warunków życia mieszkańców. Stanowi jeden ze sposobów ograniczenia konsumpcji energii i wody bez angażowania dodatkowych środków finansowych gminy.

Realizowany w Częstochowie od 2003 r. program „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy” jest jednym z wielu obszarów działania poprawiającym w sposób znaczący efektywność wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej, ze szczególnym wskazaniem placówek edukacyjnych. Realizacja programu, w efekcie optymalizacji warunków rozliczeń i racjonalizacji użytkowania energii oraz wody, przynosi znaczne oszczędności w wydatkach Gminy z tytułu mediów energetycznych oraz dostarczania wody i odprowadzania ścieków.

Poniżej podano efekty działań za 2017 r. dla grupy 118 obiektów oświatowych, objętych szczegółowym monitoringiem:

— łączne zużycie paliw i energii wyniosło 51 705 MWh i było mniejsze o 20 896 MWh (28,8%) w porównaniu do 2003 r.;
— łączna emisja CO_2 wyniosła 23 125 ton i była mniejsza o 9 002 tony (28%) w porównaniu do 2003 r.;
— łączne zużycie wody wyniosło 111 950 m^3 i było mniejsze o 89 453 m^3 (44,4%) w porównaniu do 2003 r.

Tabela 26. Wyliczenie uzyskanych łącznych oszczędności energii i wody w porównaniu do roku bazowego 2003

Wyliczenie uzyskanych łącznych oszczędności energii i wody w porównaniu do roku bazowego 2003				
Rok	Zużycie energii	Oszczędności energii w danym roku do 2003	Zużycie wody	Oszczędności wody w danym roku do 2003
	[kWh]	[kWh]	[m^3]	[m^3]
2003	72 600 711		201 403	
2004	63 434 803	9 165 908	183 797	17 606
2005	59 355 702	13 245 009	159 275	42 128
2006	56 218 534	16 382 178	145 259	56 144
2007	54 113 039	18 487 673	139 770	61 633
2008	54 858 935	17 741 777	129 064	72 339
2009	54 082 542	18 518 170	127 164	74 239
2010	58 184 279	14 416 433	134 576	66 827
2011	50 536 376	22 064 335	132 680	68 723
2012	53 273 431	19 327 281	135 955	65 448
2013	53 276 196	19 324 516	123 810	77 593
2014	45 514 751	27 085 961	124 316	77 087
2015	47 959 087	24 641 624	114 821	86 582
2016	50 256 646	22 344 065	116 489	84 914
2017	51 704 775	20 895 937	111 950	89 453
Łącznie za lata 2004-2017		263 640 865	-	940 716

Źródło: opracowanie własne.

Realizacja programu przyniosła i przynosi wymierne oszczędności w wydatkach na media energetyczne oraz wodę i odprowadzanie ścieków. Pomimo licznych podwyżek cen mediów, łączne koszty w latach 2004-2017 z tytułu zaopatrzenia w media energetyczne oraz wodę i odprowadzanie ścieków utrzymywały się na podobnym poziomie w stosunku do roku bazowego (2003), co pozwoliło uzyskać corocznie duże oszczędności z tego tytułu.

Tabela 27. Łączne zużycia, koszty mediów i ich zmiany dla grupy 118 obiektów oświatowych.

Media	Rok	Zużycie	Koszt	Zmiana zużycia w danym roku do 2003	Zmiana zużycia narastająco	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
		[GJ]	[zł]	[GJ]	[GJ]	[zł]	[zł]
Ciepło sieciowe	2003	175 265	6 651 732				
Ciepło sieciowe	2004	150 036	6 127 177	25 229	25 229	524 555	524 555
Ciepło sieciowe	2005	138 276	5 632 297	36 989	62 218	1 019 435	1 543 990
Ciepło sieciowe	2006	129 339	5 682 964	45 926	108 144	968 768	2 512 758
Ciepło sieciowe	2007	128 015	5 808 846	47 249	155 393	842 886	3 355 645

Ciepło sieciowe	2008	137 047	6 478 337	38 218	193 611	173 395	3 529 040
Ciepło sieciowe	2009	138 382	6 980 882	36 883	230 494	-329 150	3 199 889
Ciepło sieciowe	2010	149 771	7 789 372	25 494	255 988	-1 137 640	2 062 249
Ciepło sieciowe	2011	128 247	7 563 027	47 017	303 005	-911 295	1 150 955
Ciepło sieciowe	2012	132 435	7 937 302	42 829	345 834	-1 285 570	-134 616
Ciepło sieciowe	2013	126 387	8 226 368	48 878	394 712	-1 574 636	-1 709 252
Ciepło sieciowe	2014	105 167	7 765 512	70 098	464 810	-1 113 780	-2 823 032
Ciepło sieciowe	2015	112 248	8 544 156	63 017	527 827	-1 892 424	-4 715 456
Ciepło sieciowe	2016	120 222	9 300 359	55 043	582 870	-2 648 627	-7 364 083
Ciepło sieciowe	2017	124 457	9 374 722	50 808	633 678	-2 722 990	-10 087 073
Media	Rok	Zużycie	Koszt	Zmiana zużycia w danym roku do 2003	Zmiana zużycia narastająco	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
		[kWh]	[zł]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]
Energia elektryczna	2003	5 259 926	2 788 088				
Energia elektryczna	2004	4 905 451	2 451 399	354 475	354 475	336 688	336 688
Energia elektryczna	2005	4 735 438	2 174 862	524 488	878 963	613 225	949 914
Energia elektryczna	2006	4 736 726	2 134 373	523 200	1 402 163	653 715	1 603 629
Energia elektryczna	2007	4 848 249	2 097 139	411 677	1 813 840	690 949	2 294 577
Energia elektryczna	2008	4 785 955	2 285 491	473 971	2 287 811	502 597	2 797 174
Energia elektryczna	2009	4 482 852	2 698 527	777 074	3 064 885	89 561	2 886 735
Energia elektryczna	2010	4 898 403	2 767 215	361 523	3 426 408	20 873	2 907 608
Energia elektryczna	2011	4 633 120	2 554 281	626 806	4 053 214	233 807	3 141 416
Energia elektryczna	2012	4 635 471	2 658 877	624 455	4 677 669	129 211	3 270 627
Energia elektryczna	2013	4 729 835	2 585 897	530 091	5 207 760	202 191	3 472 817
Energia elektryczna	2014	4 427 462	2 209 184	832 464	6 040 224	578 903	4 051 721
Energia elektryczna	2015	4 378 773	2 363 790	881 153	6 921 377	424 297	4 476 018
Energia elektryczna	2016	4 588 816	2 277 614	671 110	7 592 487	510 474	4 986 492
Energia elektryczna	2017	4 447 955	2 288 095	811 971	8 404 458	704 489	5 690 981
Media	Rok	Zużycie	Koszt	Zmiana zużycia w danym roku do 2003	Zmiana zużycia narastająco	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
		[m3]	[zł]	[m3]	[m3]	[zł]	[zł]
Gaz ziemny	2003	1 075 489	1 146 855				
Gaz ziemny	2004	1 034 982	1 123 843	40 507	40 507	23 012	23 012
Gaz ziemny	2005	991 425	1 133 337	84 064	124 571	13 518	36 530
Gaz ziemny	2006	980 826	1 412 072	94 663	219 234	-265 217	-228 687
Gaz ziemny	2007	944 182	1 460 372	131 307	350 541	-313 518	-542 205
Gaz ziemny	2008	932 735	1 579 056	142 754	493 295	-432 201	-974 406
Gaz ziemny	2009	846 334	1 606 101	229 155	722 450	-459 247	-1 433 653
Gaz ziemny	2010	906 634	1 713 872	168 855	891 305	-567 018	-2 000 671
Gaz ziemny	2011	811 829	1 692 293	263 660	1 154 965	-545 438	-2 546 109
Gaz ziemny	2012	868 792	1 997 120	206 697	1 361 662	-850 265	-3 396 374
Gaz ziemny	2013	856 275	1 945 842	219 214	1 580 876	-798 987	-4 195 362
Gaz ziemny	2014	761 366	1 799 710	314 123	1 894 999	-652 856	-4 848 218
Gaz ziemny	2015	768 274	1 746 882	307 215	2 202 214	-600 027	-5 448 245
Gaz ziemny	2016	787 389	1 478 640	288 100	2 490 314	-331 786	-5 780 031
Gaz ziemny	2017	848 029	1 495 029	227 460	2 717 774	-348 174	-6 128 205
Media	Rok	Zużycie	Koszt	Zmiana zużycia w danym roku do 2003	Zmiana zużycia narastająco	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
		[l]	[zł]	[l]	[l]	[zł]	[zł]
Olej opałowy	2003	56 262	90 456				

Olej opałowy	2004	86 799	160 355	-30 537	-30 537	-69 898	-69 898
Olej opałowy	2005	134 596	286 138	-78 334	-108 871	-195 682	-265 580
Olej opałowy	2006	124 602	287 589	-68 340	-177 211	-197 133	-462 713
Olej opałowy	2007	121 696	284 518	-65 434	-242 645	-194 062	-656 775
Olej opałowy	2008	125 695	326 560	-69 433	-312 078	-236 104	-892 879
Olej opałowy	2009	126 815	294 834	-70 553	-382 631	-204 378	-1 097 257
Olej opałowy	2010	141 519	373 512	-85 257	-467 888	-283 056	-1 380 312
Olej opałowy	2011	124 310	443 374	-68 048	-535 936	-352 918	-1 733 230
Olej opałowy	2012	132 892	516 915	-76 630	-612 566	-426 459	-2 159 689
Olej opałowy	2013	139 433	506 347	-83 171	-695 737	-415 891	-2 575 579
Olej opałowy	2014	120 019	393 909	-63 757	-759 494	-303 453	-2 879 032
Olej opałowy	2015	131 727	327 785	-75 465	-834 959	-237 328	-3 116 360
Olej opałowy	2016	137 713	307 225	-81 451	-916 410	-216 769	-3 333 129
Olej opałowy	2017	152 408	400 721	-96 146	-1 012 556	-310 264	-3 643 393
Media	Rok	Zużycie	Koszt	Zmiana zużycia w danym roku do 2003	Zmiana zużycia narastająco	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
		[t]	[zł]	[t]	[t]	[zł]	[zł]
Paliwa stałe	2003	1 163	889 576				
Paliwa stałe	2004	895	806 946	268	268	82 630	82 630
Paliwa stałe	2005	785	733 225	378	646	156 351	238 981
Paliwa stałe	2006	715	657 035	448	1 094	232 540	471 521
Paliwa stałe	2007	487	430 365	676	1 770	459 211	930 732
Paliwa stałe	2008	232	207 466	931	2 701	682 109	1 612 842
Paliwa stałe	2009	231	215 099	932	3 633	674 477	2 287 319
Paliwa stałe	2010	196	204 191	967	4 600	685 385	2 972 704
Paliwa stałe	2011	151	201 319	1 012	5 613	688 257	3 660 961
Paliwa stałe	2012	295	308103	868	6 481	581 473	4 242 434
Paliwa stałe	2013	553	537 579	611	7 091	351 997	4 594 431
Paliwa stałe	2014	486	480 759	677	7 768	408 817	5 003 248
Paliwa stałe	2015	539	547 510	624	8 393	342 066	5 345 313
Paliwa stałe	2016	480	521 233	684	9 077	368 343	5 713 656
Paliwa stałe	2017	427	494 847	737	9 813	394 728	6 108 384
Media	Rok	Zużycie	Koszt	Zmiana zużycia w danym roku do 2003	Zmiana zużycia narastająco	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
		[m3]	[zł]	[m3]	[m3]	[zł]	[zł]
Woda i ścieki	2003	201 403	1 052 748				
Woda i ścieki	2004	183 797	976 278	17 606	17 606	76 470	76 470
Woda i ścieki	2005	159 275	881 305	42 128	59 734	171 443	247 913
Woda i ścieki	2006	145 259	860 737	56 144	115 878	192 011	439 924
Woda i ścieki	2007	139 770	853 513	61 633	177 511	199 235	639 159
Woda i ścieki	2008	129 064	881 478	72 339	249 850	171 270	810 429
Woda i ścieki	2009	127 164	956 170	74 239	324 089	96 578	907 007
Woda i ścieki	2010	134 576	1 053 555	66 827	390 916	-807	906 200
Woda i ścieki	2011	132 680	1 096 225	68 723	459 639	-43 477	862 723
Woda i ścieki	2012	135 955	1 198 061	65 448	525 087	-145 313	717 410
Woda i ścieki	2013	123 810	1 153 560	77 593	602 680	-100 812	616 599
Woda i ścieki	2014	124 316	1 180 487	77 087	679 767	-127 739	488 860
Woda i ścieki	2015	114 821	1 131 105	86 582	766 349	-78 357	410 503
Woda i ścieki	2016	116 489	1 189 514	84 914	851 263	-136 766	273 736
Woda i ścieki	2017	111 950	1 162 334	89 453	940 716	-109 586	164 150

Źródło: opracowanie własne.

W latach 2008-2010 nastąpił wzrost zużycia i kosztów ciepła sieciowego przy jednoczesnym spadku zużycia i kosztów paliw stałych, z uwagi na przyłączenie do sieci ciepłowniczej 5 obiektów oświatowych oraz zmodernizowanie i przejęcie przez Fotum w eksploatację 4 indywidualnych kotłowni na ekogroszek (rozliczenie wg zużycia ciepła). Kotłownie te zostały przekazane ponownie do jednostek w 2012 r., co spowodowało wzrost zużycia i kosztów paliw stałych oraz spadek zużycia i kosztów ciepła. W latach 2014-2015 zużycie znacznie spadło z uwagi na wyjątkowo łagodne sezony grzewcze, następnie ponownie wzrosło m.in. z uwagi na podłączenie do sieci ciepłowniczej 3 obiektów (SP38, SP39, ZSiB).

Zużycie energii elektrycznej spadło o ok. 15% a koszty z tytułu zaopatrzenia w energię elektryczną spadły o ok. 18% w porównaniu do 2003 r., z uwagi na optymalizację warunków rozliczeń oraz zakup energii na wolnym rynku sukcesywnie od 2009 r.

Zużycie gazu ziemnego spadło w latach 2006-2015 w stosunku do lat 2003-2005 przy jednoczesnym wzroście kosztów w tych samych przedziałach czasowych. Przyczyną znaczącego wzrostu kosztów był wzrost stawek opłat zmiennych na przestrzeni lat 2003-2015 za gaz ziemny o około 100%. Od 2015 r. stawki zmienne nieznacznie spadają. W 2016 r. dodatkowo na obniżenie kosztów gazu wpłynął zakup gazu od 1.04.2016 r. w postępowaniu przetargowym.

Wzrost kosztów oleju opałowego w latach 2005-2013 spowodowany był znacznym wzrostem cen, od 2014 r. ceny oraz koszty uległy obniżeniu.

Zużycie paliw stałych od 2016 r. spadło z uwagi na podłączenie do sieci ciepłowniczej budynku Szkoły Podstawowej nr 39 od dnia 04.10.2016 r.

Koszty łączne wszystkich mediów energetycznych (energia elektryczna, ciepło sieciowe, gaz ziemny, olej opałowy i paliwa stałe łącznie z kosztami obsługi kotłowni) w latach 2003-2017 przedstawia tabela 28.

Tabela 28. Koszty łączne wszystkich mediów energetycznych

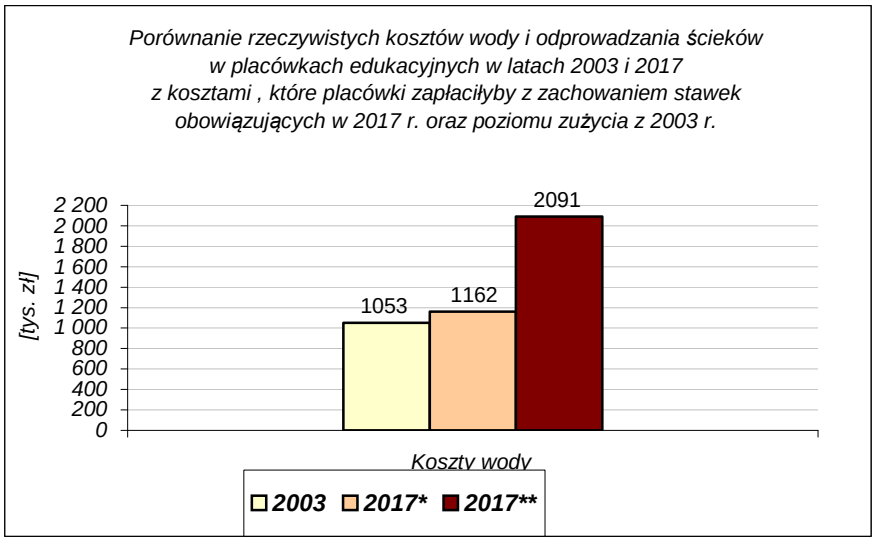
Rok	Koszt mediów energetycznych (z ryczałtami za ciepło)	Zmiana kosztów w danym roku do 2003	Zmiana kosztów narastająco
	[zł]	[zł]	[zł]
2003	11 770 940		
2004	10 883 805	887 135	887 135
2005	10 160 306	1 610 633	2 497 768
2006	10 363 366	1 407 574	3 905 342
2007	10 307 382	1 463 558	5 368 900

2008	11 076 846	694 094	6 062 994
2009	11 952 163	-181 224	5 881 770
2010	13 065 198	-1 294 259	4 587 511
2011	12 648 750	-877 810	3 709 702
2012	13 623 134	-1 852 195	1 857 507
2013	14 026 847	-2 255 908	-398 401
2014	12 857 113	-1 086 174	-1 484 574
2015	13 698 971	-1 928 031	-3 412 605
2016	14 000 248	-2 229 308	-5 641 913
2017	14 180 167	-2 409 227	-8 051 140

Źródło: opracowanie własne.

Przykładowo poniżej przedstawiono symulację kosztów z tytułu wody i odprowadzania ścieków, jakie poniosłyby placówki oświatowe w 2017 r., gdyby Gmina Częstochowa nie podjęła działań zmierzających w kierunku oszczędności zużycia.

Rysunek 5. Porównanie rzeczywistych i symulacyjnych kosztów wody i ścieków



* rzeczywiste roczne koszty z tytułu zużycia wody w 2017 r.

** koszty, które placówki zapłaciłyby z zachowaniem stawek obowiązujących w 2017 r. oraz poziomu zużycia z 2003 r.

Źródło: opracowanie własne.

Łączne efekty działań za lata 2004-2017 dla grupy 118 obiektów oświatowych wynoszą:

— ograniczenie zużycia energii o 263 641 MWh;

— ograniczenie emisji CO_2 o 112 158 ton;

— ograniczenie zużycia wody o 940 716 m^3.

Tabela 29. Emisja CO_2 w latach 2003-2017

	Rok	Emisja	Zmiana emisji w danym roku do 2003 r.	Zmiana emisji narastająco
		[t]	[t]	[t]
Emisja CO_2	2003	32 127		
	2004	28 025	4 102	4 102
	2005	26 185	5 942	10 044
	2006	24 873	7 254	17 298
	2007	24 228	7 899	25 196
	2008	24 689	7 438	32 635
	2009	24 368	7 759	40 393
	2010	26 293	5 834	46 227
	2011	23 015	9 112	55 339
	2012	23 998	8 129	63 468
	2013	23 928	8 199	71 666
	2014	20 595	11 532	83 199
	2015	21 585	10 542	93 741
	2016	22 711	9 415	103 156
	2017	23 125	9 002	112 158

Źródło: opracowanie własne.

Oszczędności w zakresie zużycia mediów są wynikiem prowadzonych działań zarządczych oraz zrealizowanych zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych.

Beznakładowe działania zarządcze realizowane w ramach programu:

— eliminacja nadmiernych zużyć energii i wody;
— regulacja i konserwacja urządzeń;
— bieżąca kontrola warunków rozliczeń oraz aktualizowanych umów z dostawcami mediów;
— wydawanie zaleceń w zakresie zmiany warunków rozliczeń oraz nadzór nad realizacją tych zaleceń;
— analiza faktur pod względem zgodności z warunkami umów, taryfami i przepisami branżowymi oraz pomoc w uzyskaniu korekt.

Zrealizowane działania inwestycyjne w zakresie termomodernizacji obiektów:

— modernizacja węzłów cieplnych oraz wymiana kotłowni na paliwa stałe na kotłownie olejowe przy wykorzystaniu formuły ESCO;
— termomodernizacja wraz z modernizacją źródeł ciepła;
— przebudowa węzłów cieplnych;
— instalacja zautomatyzowanych kotłowni na ekogroszek.

W celu usprawnienia procesu realizacji programu „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy” wdrożono

internetowy System Monitoringu Mediów do gromadzenia danych z faktur za media, sukcesywnie rozbudowywany o moduły analizy i raportowania zużyć i kosztów mediów w placówkach. Od 2008 r. dane dot. zużycia i kosztów mediów oraz warunków rozliczeń pozyskiwane są bezpośrednio od poszczególnych placówek. Umożliwiało to bieżącą kontrolę efektywnego korzystania z mediów oraz prawidłowości prowadzonych rozliczeń. Włączenie administratorów obiektów w proces pozyskiwania danych posiada walory edukacyjne, a także pomaga uświadomić zasadność bieżącej analizy zużycia i kosztów mediów oraz konieczność podejmowania działań w celu ich racjonalizacji.

Korzyści ekonomiczne i ekologiczne wynikające z podjętych działań zmierzających w kierunku ograniczenia zużycia mediów pozytywnie wpływają głównie na budżet jednostek użyteczności publicznej. Szczególnie widoczne jest to w przypadku placówek edukacyjnych, które mogą środki finansowe, zaoszczędzone na energii elektrycznej, cieple, gazie lub wodzie, przeznaczyć na inne cele, ściśle związane z nauczaniem, np. pomoce naukowe. Częstochowa rozpoczynając realizację programu „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy" musiała najpierw zmienić światopogląd administratorów miejskich jednostek, którzy następnie poprzez wiele proponowanych im przez Urząd Miasta akcji edukacyjnych, np. pogadanek z uczniami, edukowali częstochowską młodzież i dzieci, aby również im wpoić nawyki proekologiczne. Te eko-korzyści dla beneficjentów naszego programu najlepiej świadczą o jego ogromnym wpływie na zrównoważony rozwój całego miasta Częstochowy.

Beneficjentami programu „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy" są administratorzy miejskich jednostek użyteczności publicznej, w szczególności placówek edukacyjnych, ale także dzieci i młodzież, ponieważ w wyniku włączania ich w akcje oszczędzania mediów poszerza się ich wiedza i zmieniają się nawyki przenoszone również na grunt domowy.

4.2. Program „Kropla do kropli”

Program „Kropla do kropli” wdrożono w październiku 2012 r. w 6 placówkach edukacyjnych, w marcu 2013 r. poszerzono go o 15 kolejnych, a w lutym 2016 r. o następne 10, co w sumie stanowi 31 placówek. W sumie programem objęto 11 przedszkoli, 3 pływalnie, 9 szkół podstawowych, 1 zespół szkolno-przedszkolny, 1 specjalny ośrodek szkolno-wychowawczy, 2 zespoły szkół ponadgimnazjalnych, 1 liceum, 3 budynki bursy. Razem program realizowany jest w 35 budynkach.

Program ten to innowacyjne i zarazem kompleksowe rozwiązanie, dzięki któremu obniżane są koszty eksploatacyjne za media, co pozytywnie wpływa na środowisko, a tym samym propaguje proekologiczną postawę wśród lokalnej społeczności.

Głównym zamierzeniem programu jest ograniczenie zużycia wody i energii do jej podgrzania, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów za dostarczenie wody, odprowadzanie ścieków i energię zużytą do podgrzania wody. Cel ten można osiągnąć poprzez wprowadzenie specjalnie dobranych rozwiązań technologicznych dopasowanych do potrzeb danego budynku, a także działań edukacyjnych skierowanych do jego użytkowników.

Program realizowany jest formule ESCO. Zgodnie z przyjętym systemem rozliczeń 30% uzyskanych oszczędności przypada placówce oświatowej, natomiast 70% firmie zewnętrznej na spłatę poniesionych przez nią nakładów modernizacyjnych. Nakłady poniesione przez partnera prywatnego zwracane są z wygenerowanych oszczędności. Po okresie zwrotu nakładów poniesionych przez firmę, zamontowane elementy armatury pozostają w placówce generując dalsze oszczędności. Takie rozliczenie stosowane jest do czasu całkowitej spłaty wykonanej modernizacji, po czym zamontowane elementy armatury wodociągowej generują oszczędności wyłącznie dla budżetu Gminy.

Dotychczas nakłady inwestycyjne związane z montażem nowej armatury zostały spłacone z uzyskanych oszczędności we wszystkich placówkach z pierwszej i drugiej tury oraz w czterech z ostatniej, trzeciej tury programu, czyli w sumie w 25 placówkach realizacja programu generuje oszczędności w pełnej kwocie na rzecz placówek edukacyjnych.

Program pozwala na obniżenie zużycia oraz kosztów wody i energii do przygotowania ciepłej wody, co pozytywnie wpływa na środowisko poprzez ograniczenie emisji CO_2 do atmosfery. Program posiada również walory edukacyjne, ponieważ kształtuje proekologiczne postawy wśród uczniów.

Uzyskany efekt ekologiczny programu „Kropla do kropli":

— zmniejszenie zużycia wody o 28 912 m³,

— zmniejszenie zużycia energii o 1 303 MWh,

— ograniczenie emisji CO_2 o 674 tony.

4.3. Działania planowane przez miasto w obszarze racjonalizacji zużycia paliw i energii

Wykaz działań w zakresie termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła planowanych do realizacji w latach 2018-2019 przedstawia tabela 30. Działania w tym zakresie, które już zostały zrealizowane przedstawiono w rozdziale 13 części I założeń.

Tabela 30. Wykaz działań planowanych do realizacji w latach 2018-2019

Lp.	Zadanie	Okres realizacji
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej		
1	W 2017 r. rozpoczęto termomodernizację n/w obiektów. Planowany termin zakończenia 2018 r.	
	Szkoła Podstawowa nr 8, ul. Szczytowa 28/30	2017-2018
	Szkoła Podstawowa nr 48, ul. Schillera 5	2017-2018
	Szkoła Podstawowa nr 49, ul. Jesienna	2017-2018
	Szkoła Podstawowa nr 50, ul. Starzyńskiego 10	2017-2018
	Szkoła Podstawowa nr 52, ul. Powstańców Warszawy 144a	2017-2018
	Szkoła Podstawowa nr 53, ul. Orkana 95/103	2017-2018
	Bursa Miejska, ul. Legionów 19/21	2017-2018
2	Planowane jest dodatkowo rozpoczęcie w 2018 r. realizacji termomodernizacji n/w obiektów:	
	Szkoła Podstawowa nr 1, ul. Księżycowa 6	2018-2019
	Szkoła Podstawowa nr 32, ul. Przerwy-Tetmajera 40	2018-2019
	Szkoła Podstawowa nr 41, ul. Okólna 31/39	2018-2019

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Częstochowie etap II		2016-2021
Termomodernizacja Pływalni Krytej zlokalizowanej przy Al. Niepodległości 20/22 w Częstochowie		
W ramach zadania planuje się kompleksową termomodernizację obiektu, w tym: docieplenie ścian zewnętrznych, wymianę źródła ciepła na ciepło sieciowe, modernizację systemu grzewczego, montaż kolektorów słonecznych i poprawę efektywności wentylacji mechanicznej oraz modernizację pływalni.		
1.	Termomodernizacja Pływalni Krytej przy Alei Niepodległości 20/22	2017-2018
Program modernizacji obiektów użyteczności publicznej		
W ramach zadania planuje się termomodernizację obiektu, w tym: docieplenie ścian zewnętrznych, fundamentów, docieplenie dachu, wymianę drzwi zewnętrznych.		
1.	Termomodernizacja Miejskiego Przedszkola nr 5, ul. Górska 8/10	2018
Termomodernizacja budynków spółek miejskich		
1.	Termomodernizacja budynku biurowca Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Częstochowie Sp. z o.o. jako budynku przeznaczonego do obsługi pasażerów w zbiorowym transporcie publicznym w Częstochowie	2017-2018

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

W zakresie racjonalizacji zużycia paliw i energii w mieście Częstochowa w latach 2010-2017 zakupiono 7 sztuk tramwajów Pesa Twist, 5 sztuk nowych autobusów marki Mercedes CITARO O530 G z silnikiem o normie emisji spalin EURO 5, 6 sztuk nowych autobusów marki Mercedes CITARO O530 z silnikiem o normie emisji spalin EURO 5, 10 sztuk nowych autobusów marki SOLARIS Urbino 12 o normie emisji spalin EURO 6, 25 sztuk nowych autobusów marki SOLBUS SM12 HL Hybryda gazowo-elektryczna o normie emisji spalin EURO 6, 15 sztuk nowych autobusów marki SOLBUS SM18 HL Hybryda gazowo-elektryczna o normie emisji spalin EURO 6, 3 sztuki nowych autobusów marki SOLBUS SM 12DC o normie emisji spalin EURO 6, 40 sztuk nowych autobusów marki SOLARIS Urbino 12 o normie emisji spalin EURO 6, 2 sztuki używanych autobusów Mercedes Benz CITARO O530 CNG o normie emisji spalin EEV.

Na lata 2018-2025 planowane są do realizacji następujące przedsięwzięcia:

— zakup 10 sztuk tramwajów – dostawa od 05.2019 r. do 10.2019 r.;
— zakup 12 sztuk nowych autobusów 12 metrowych o normie emisji spalin EURO 6;
— zakup 15 sztuk nowych zeroemisyjnych autobusów elektrycznych wraz ze stacjami ładowania.

W perspektywie do 2035 r. planuje się:

— dalsze zakupy autobusów elektrycznych, jak również autobusów o normie emisji spalin co najmniej EURO 6;
— zakup tramwajów z dwusystemowym zasilaniem umożliwiającym przejazd na wybranym odcinku linii bez zasilania z trakcji elektrycznej.

5. Założenia ogólne dotyczące poprawy efektywności energetycznej w przedziałach czasowych do 2025 r. oraz do 2035 r.

Miasto kierujące się zasadą zrównoważonego rozwoju, jakim jest Częstochowa, powinno w perspektywie wieloletniej przyjąć założenie zeroenergetycznego rozwoju. Jednak biorąc pod uwagę zasadę rozwoju cywilizacyjnego, poprawę komfortu życia mieszkańców, a przede wszystkim dalszy rozwój społeczno-gospodarczy miasta i regionu, trudno postawić takie cele. Istotne jest, żeby dalszy rozwój Częstochowy opierał się na poprawie efektywności wykorzystania paliw i energii oraz ograniczeniu negatywnego wpływu na środowisko. Szczególnie istotne są tu działania na rzecz poprawy jakości powietrza, co wiąże się z zachodzącymi procesami energetycznymi, szczególnie pozyskiwaniem ciepła i ciepłej wody użytkowej. Nie bez znaczenia są również zachodzące zmiany klimatyczne, które mogą zaskutkować przesunięciem zapotrzebowania na energię. Należy przewidywać zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną oraz zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną.

5.1. Kierunki działań racjonalizujących użytkowanie paliw i energii

Ograniczenie energochłonności odnosi się do wielu istotnych segmentów rynku i do wszystkich obszarów użytkowania energii. Racjonalizacja zużycia paliw i energii obejmuje między innymi:

- budynki mieszkaniowe i użyteczności publicznej w zakresie: technik grzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji i klimatyzacji, właściwej izolacji cieplnej, odpowiednich standardów stolarki budowlanej oraz oświetlenia;
- przemysł i usługi w zakresie: urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych oraz optymalizacji tych procesów;
- przemysł energetyczny w zakresie: sprawności wytwarzania oraz ograniczenia strat w przesyle i dystrybucji;
- oświetlenie dróg i miejsc publicznych w zakresie: zastosowania energooszczędnych źródeł światła, odpowiednich technik sterowania czasem funkcjonowania oświetlenia z zachowaniem bezpieczeństwa pieszych i zmotoryzowanych uczestników ruchu drogowego;

— gospodarstwa domowe w zakresie: wykorzystywanego sprzętu gospodarstwa domowego, urządzeń informatycznych i informacyjnych.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków najistotniejsze są dwie dyrektywy:

— Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25.10.2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE;
— Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19.05.2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Dyrektywy te zostały zaimplementowane do prawodawstwa polskiego w postaci stosownych ustaw:

— ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831 z późn. zm.),
— ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1498 z późn. zm.), która wprowadza między innymi: świadectwa charakterystyki energetycznej oraz przeglądy systemów ogrzewania i systemów klimatyzacji.

Bardzo ważnym aktem wykonawczym odnoszącym się do tego obszaru jest również Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jt. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Celem podstawowym działań modernizacyjnych (termomodernizacyjnych) funkcjonujących budynków użyteczności publicznej oraz zabudowy mieszkaniowej jest poprawa ich charakterystyki energetycznej, to jest zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową przeznaczoną na: ogrzewanie i wentylację oraz chłodzenie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, jak również oświetlenie wewnętrzne budynku.

Środkami poprawy efektywności energetycznej budynków w strukturze wieloletniej mogą być:

— izolacja przegród zewnętrznych (ściany zewnętrzne, dach i stropodach, strop nad piwnicą, fundamenty, podłoga na gruncie);
— wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (zewnętrznej);
— wentylacja z zastosowaniem rekuperacji;

— zmiana sposobu ogrzewania (przyłączenie do sieci ciepłowniczej, zamiana indywidualnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne o większej sprawności, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - pompy ciepła);
— modernizacja oświetlenia wewnętrznego (energooszczędne źródła światła, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu);
— wytwarzanie ciepłej wody użytkowej (instalacja nowych i sprawnych urządzeń, wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii - kolektorów słonecznych);
— wymiana sprzętu i urządzeń technicznych na energooszczędne.

W sektorze przemysłu oraz usług środkami poprawy efektywności energetycznej może być:

— zmniejszenie energochłonności procesów produkcyjnych (optymalizacja czasu cyklu, zastosowanie energooszczędnych urządzeń, stosowanie automatyki oraz zintegrowanych systemów zarządzania energią);
— zastosowanie silników elektrycznych o podwyższonej sprawności, elektronicznych urządzeń sterujących;
— aktywne zarządzanie popytem w zakresie zarządzania obciążeniem, wyrównywanie szczytowych obciążeń sieci;
— efektywna kogeneracja, skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej, trigeneracja z dodatkowym wytwarzaniem chłodu;
— inteligentne urządzenia pomiarowe;
— szkolenia użytkowników paliw i energii, pracowników - uczestników procesów produkcyjnych i technologicznych.

Istotne rezerwy dotyczące poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii posiada również sektor transportu, zarówno po stronie świadczących usługi transportowe, jak również odbiorców tych usług. W obszarze tym istotne jest wykorzystywanie bardziej ekologicznego transportu, jego prawidłowa eksploatacja oraz utrzymanie. Po stronie odbiorców usług transportowych najistotniejsza jest zmiana świadomości, korzystanie z komunikacji publicznej, wspólne korzystanie z samochodów osobowych.

Działania na rzecz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii wymagają stosowania odpowiednich rozwiązań technicznych i technologicznych oraz zmian zachowań wszystkich odbiorców energii zarówno tych przemysłowych i instytucjonalnych, jak i indywidualnych. Realizując inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej należy uwzględniać priorytety i potrzeby społeczne, przyjąć

zasadę pozytywnego oddziaływania na środowisko oraz opłacalności ekonomicznej. Poprawa efektywności energetycznej w sposób znaczący może wpłynąć na konkurencyjność i innowacyjność gospodarki.

5.2. Charakterystyka energetyczna budynków, audyt energetyczny

Na forum Unii Europejskiej już w 2002 r. zdecydowano o konieczności ujednolicenia, a przede wszystkim poprawy efektywności energetycznej w budownictwie. W związku z tym przyjęta została dyrektywa EPBD 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16.12.2002 r. o charakterystyce energetycznej budynków, której celem było wypromowanie poprawy efektywności energetycznej obiektów budowlanych, z uwzględnieniem jego zewnętrznych i wewnętrznych warunków funkcjonowania oraz opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych. Aktualnie obowiązuje dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19.05.2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która określa, że państwa członkowskie zapewniają, aby:[13]

— do dnia 31.12.2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii;
— po dniu 31.12.2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Dyrektywa z 2010 r. spowodowała również wzrost znaczenia świadectw charakterystyki energetycznej budynków. W dokument ten wyposażone muszą być budynki i mieszkania podlegające sprzedaży lub wynajmowi. Znaczącą rolę w tym obszarze posiada również administracja publiczna, która zobligowana została do opracowania i zamieszczania w widocznym miejscu świadectw charakterystyki energetycznej budynków. W Polsce warunki dotyczące obiektów użyteczności publicznej określone zostały w ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1498 z późn. zm.).

Świadectwa charakterystyki energetycznej zawierają podstawową ocenę energetyczną budynku, określają go z pozycji zapotrzebowania na energię i wskazują cechy decydujące o kosztach jego eksploatacji. W świadectwie dokonywane jest porównanie analizowanego obiektu z budynkiem referencyjnym, a rozbieżności pokazują obszary koniecznej interwencji, w celu obniżenia zapotrzebowania na energię.

[13] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19.05.2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Świadectwa charakterystyki energetycznej posiadają jeszcze jeden bardzo istotny cel, mają zwrócić uwagę na optymalizację kosztów eksploatacji budynków. Energooszczędność w tym przypadku jest jednym z najbardziej znaczących aspektów kosztów utrzymania nowo budowanych oraz modernizowanych obiektów. Świadectwo charakterystyki energetycznej jest ważne przez 10 lat, a po upływie tego czasu należy sporządzić nowy dokument. Nowe świadectwo sporządza się również w przypadku wykonania prac zmieniających charakterystykę energetyczną obiektu (remont, przebudowa). Jeszcze jednym obowiązkiem wprowadzonym przez ustawę jest kontrola kotłów oraz klimatyzacji, co zdecydowanie wpływa na zachowanie ich odpowiedniej sprawności energetycznej. Wiąże się to bezpośrednio z optymalnym wykorzystaniem paliw i energii.

Każda decyzja dotycząca poprawy efektywności energetycznej budynków wymaga opracowania audytu energetycznego, który ustala zakres niezbędnych prac, potwierdza ich zasadność oraz określa opłacalność, podając czas zwrotu nakładów. Od jakości audytu, który jest swego rodzaju ekspertyzą energetyczno-ekonomiczną, zależą efekty, jakie osiągnie inwestor po przeprowadzeniu zaproponowanych w nim działań w zakresie oszczędności użytkowanych paliw i energii, poprawy warunków ekonomicznych oraz ekologicznych. Celem tego dokumentu jest przedstawienie inwestorowi rozwiązań technicznych i propozycji organizacyjnych, dających optymalne efekty. Przygotowanie audytu energetycznego budynku podzielić można na kilka etapów:

- inwentaryzacja obiektu budowlanego;
- przegląd warunków funkcjonowania oraz zaopatrzenia w media energetyczne;
- sprawdzenie dostępnych działań inwestycyjnych i organizacyjnych, gwarantujących poprawę efektywności energetycznej obiektu;
- analiza ekonomicznej opłacalności niezbędnych działań, opierająca się na planowanych kosztach inwestycji i modernizacji oraz przewidywanych oszczędnościach w wydatkowaniu środków, które powstaną w wyniku ich realizacji;
- propozycja zadań i ich zakresów z ustaleniem harmonogramu rzeczowo-finansowego;
- wskazanie działań zarządczych i organizacyjnych zwiększających efekty przeprowadzonych przedsięwzięć charakteryzujących się wysokimi kosztami.

Audyt energetyczny powinien obejmować wszystkie, możliwe rozwiązania techniczne oraz technologiczne, które zagwarantują obniżenie zapotrzebowania obiektu

budowlanego na energię, spowodują również optymalizację kosztów ponoszonych na zaopatrzenie w media energetyczne.

5.3. Uwarunkowania ekonomiczne odbiorców paliw i energii

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne w kolejnej swojej nowelizacji wprowadziła definicje[14]:

- odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej – osobę, której przyznano dodatek mieszkaniowy w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 180 z późn. zm.), która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania energii elektrycznej;
- odbiorcy wrażliwego paliw gazowych – osobę, której przyznano ryczałt na zakup opału w rozumieniu art. 6 ust. 7 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych, która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży paliw gazowych zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania paliw gazowych.

W art. 6f ustawodawca zobowiązał przedsiębiorstwo zajmujące się dystrybucją paliw gazowych lub energii do zainstalowania na swój koszt przedpłatowego układu pomiarowo-rozliczeniowego dla odbiorcy wrażliwego w terminie 21 dni od dnia otrzymania wniosku od odbiorcy wrażliwego. Natomiast artykuły od 5c do 5g ustawy Prawo energetyczne stanowią o zryczałtowanym dodatku energetycznym, który przysługuje odbiorcy wrażliwemu energii elektrycznej. W tabeli 31 przedstawiono strukturę dodatków energetycznych, które w latach 2014-2017 przyznane zostały mieszkańcom miasta posiadającym status odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej.

[14] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.).

Tabela 31. Dodatki energetyczne w latach 2014-2017

Rok	Liczba wypłaconych dodatków energetycznych	Kwota wypłaconych dodatków
2014	2 901	45 176
2015	4 168	62 102
2016	4 663	68 888
2017	5 582	81 415

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

Zryczałtowany dodatek energetyczny dla odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej stanowi niestety bardzo niewielką ulgę dla uprawnionych odbiorców.

Dla odbiorców paliw i energii znaczący wydatek w budżecie stanowią koszty zaopatrzenia w ciepło. Dla przeważającej części odbiorców najważniejszym elementem jest koszt ogrzewania, nadal jeszcze na dalszy plan schodzą takie elementy i czynniki jak: pewność zasilania czy wygoda użytkowania. Niezmiernie rzadko użytkownicy indywidualnych kotłów grzewczych kalkulują w kosztach pozyskiwania energii cieplnej wkład własnej pracy w obsługę kotłów. Ostatnie lata przyniosły natomiast zdecydowany wzrost świadomości ekologicznej użytkowników paliw i energii oraz intensyfikację działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

6. Poprawa efektywności wykorzystania ciepła w strukturze miejskiej

Poprawa efektywności wykorzystania ciepła powinna obejmować trzy obszary:

— sferę wytwarzania - poprawa sprawności źródeł;
— sferę przesyłu i dystrybucji - ograniczenie strat;
— sferę użytkowania energii cieplnej – poprawa efektywności energetycznej u odbiorców energii.

Poprawa efektywności energetycznej w sferze wytwarzania ciepła to między innymi:

— modernizacja źródeł ciepła w celu podniesienia ich sprawności;
— wykorzystanie procesu kogeneracji w celu wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej;
— dostosowanie układu hydraulicznego źródła do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej;
— likwidacja kotłowni indywidualnych i przyłączanie odbiorców do miejskiej sieci ciepłowniczej;
— modernizacja lokalnych kotłowni, zmiana rodzaju paliwa (np. z paliw stałych na paliwa gazowe);
— wykorzystanie lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii.

Poprawa efektywności energetycznej w sferze dystrybucji ciepła to między innymi:

— modernizacja funkcjonujących sieci cieplnych oraz wymiana w miarę realizowanych prac odcinków sieci na sieci preizolowane;
— modernizacja funkcjonujących węzłów cieplnych oraz stopniowe zastępowanie istniejących węzłów cieplnych bezpośrednich i hydroelewatorowych nowoczesnymi węzłami wymiennikowymi wyposażonymi w regulację pogodową;
— zmiana systemu dystrybucji, przebudowa węzłów grupowych na indywidualne.

Poprawa efektywności energetycznej w sferze użytkowania ciepła to między innymi:

— działania termomodernizacyjne, wyposażenie instalacji wewnętrznej w elementy regulacyjne;
— stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, przemyśle i usługach;

— promowanie i wspieranie w miarę możliwości prawnych oraz budżetowych inicjatyw podejmowanych przez właścicieli prywatnych (indywidualne źródła ciepła), dotyczących wymiany źródeł ciepła na bardziej ekologiczne.

6.1. Poprawa efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania ciepła sieciowego - działania planowane do realizacji przez Fortum oraz ELSEN S.A. w źródłach

Ustawa Prawo energetyczne oraz ustawa o efektywności energetycznej nakładają na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek planowania i realizacji działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej, które obejmują proces wytwarzania energii, przesył oraz dystrybucję, jak również działania na rzecz racjonalizacji wykorzystania energii przez odbiorcę końcowego. Zakres ten został określony między innymi art. 16 ustawy Prawo energetyczne, który zobowiązuje przedsiębiorstwa energetyczne do uwzględnienia w swoich planach rozwoju zamierzeń racjonalizujących wykorzystanie paliw i energii. Obliguje również przedsiębiorstwa do planowania i realizacji zamierzeń w sposób, który gwarantuje racjonalny i ograniczony wzrost kosztów dla odbiorców.

Poprawa efektywności energetycznej w systemie ciepłowniczym przewiduje katalog działań, które powinny być realizowane w źródłach ciepła, w systemie przesyłu i dystrybucji oraz u odbiorcy końcowego. Założenie to nakłada na Fortum oraz ELSEN S.A. obowiązek planowania i realizacji działań, których celem jest racjonalizacja produkcji oraz dystrybucji ciepła. Skutkiem tych działań powinny być korzystniejsze warunki zaopatrzenia odbiorcy końcowego pod względem ekonomicznym, jak również poprawa dostępności do ciepła sieciowego.

Zarówno źródło ciepła należące do Fortum, jak również do ELSEN S.A. wytwarzają ciepło i energię elektryczną w procesie kogeneracji, co zgodne jest z Polityką energetyczną Polski. Skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej zapewnia wzrost efektywności energetycznej, związaną ze sprawnością źródeł.

ELSEN S.A. planuje w latach 2018-2021 zrealizować w obszarze wytwarzania następujące inwestycje:

— zabudowa nowego parowego turbozespołu upustowo-kondensacyjnego o mocy elektrycznej 15,3 MWe wraz z nowym układem chłodzenia wentylatorowego – termin oddania do eksploatacji: 28.12.2018 r.; eksploatacja wysokosprawnego turbozespołu

pozwoli na bardzo istotne ograniczenie emisji pyłów i gazów spalinowych do atmosfery;

— zabudowa nowego rurociągu gazu koksowniczego DN 600 pomiędzy KCN i ELSEN S.A. wraz ze stacją podwyższania ciśnienia;
— rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody technologicznej na potrzeby nowego turbozespołu, c.o. i na potrzeby odbiorców;
— przebudowa parowego kotła gazowego OKPG-60 z wymianą części ciśnieniowej, remontem kapitalnym palników na gaz koksowniczy, modernizacją kanałów spalin, wymianą armatury ciśnieniowej; remont kotła pozwoli także na podniesienie jego sprawności energetycznej, co wpłynie z kolei na ograniczenie emisji pyłów i gazów spalinowych do atmosfery;
— do 2020 r. wybudowanie nowoczesnego kotła parowego na gaz koksowniczy i gaz ziemny, wydajność kotła - 60 Mg/h; nowa jednostka pozwoli na stworzenie niezbędnej rezerwy wytwórczej, tj. pokrycie całkowitego zapotrzebowania na ciepło w przypadku wystąpienia awarii któregoś z pracujących kotłów.

Zrealizowanie powyższych zadań inwestycyjnych pozwoli na wykorzystanie energetyczne każdej ilości gazu koksowniczego, którym dysponuje Koksownia Częstochowa Nowa. Ma to kapitalne znaczenie dla poprawy jakości powietrza w Częstochowie i ewidentnie wpisuje się w program poprawy jakości powietrza w naszym mieście.

Wzrost potencjału produkcyjnego i dystrybucyjnego ELSEN S.A. umożliwi zaspokojenie niemal każdego zapotrzebowania potencjalnych odbiorców na media energetyczne. Zainstalowana moc elektryczna wzrośnie do 25 MWe, natomiast moc cieplna wzrośnie do 125 MWt.

ELSEN S.A. posiada interesujące plany w perspektywie po 2021 r., których realizacja pozytywnie wpłynie na poprawę efektywności energetycznej w procesie wytwarzania, będzie miała również pozytywne skutki dla środowiska naturalnego. Plany te przewidują:

— wybudowanie w ciągu najbliższych kilku lat kogeneracyjnego układu gazowo-parowego w oparciu o 2 turbiny na gaz ziemny; moc elektryczna nowej instalacji wyniesie 41 MWe, moc cieplna 38 MWt;
— energetyczne wykorzystanie ciepła odpadowego z procesów produkcyjnych w zakładach przemysłowych; w chwili obecnej ELSEN S.A. jest na etapie analiz techniczno-ekonomicznych i poszukiwania optymalnej technologii.

We wrześniu 2010 r. zaczęła działalność elektrociepłownia „CHP Częstochowa" wybudowana przez Fortum wykorzystująca jako paliwo węgiel kamienny oraz biomasę. Jest to nowoczesne źródło wytwarzające energię elektryczną i ciepło w procesie kogeneracji, sprawność układu tego nowoczesnego źródła przekracza 86%. Fortum planuje następujące działania inwestycyjne w latach 2018-2021, które poprawią efektywność energetyczną oraz pozytywnie wpłyną na kwestie ekologiczne. Zadania przewidziane do realizacji to:

— modernizacja układu oczyszczania spalin kotłów rusztowych ciepłowni Rejtana zapewniająca uzyskanie emisji na poziomie wymagań BAT; lata 2018-2019;
— budowa sieci cieplnej łączącej osiedle Wyczerpy, ogrzewane obecnie przez kotłownię Pankiewicza, z miejskim systemem cieplnym; lata 2020-2023.

Poprawa efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania ciepła sieciowego jest obowiązkiem przedsiębiorstw energetycznych. W tym zakresie rola miasta powinna się ograniczyć do konstruktywnej współpracy z firmami, polegającej na planowaniu nowych przyłączeń do sieci oraz kształtowaniu rynku odbiorców. Proces ten jest niezwykle istotny i może pozytywnie wpłynąć na bezpieczeństwo zasilania, jak również na uwarunkowania środowiskowe i ekonomiczne.

6.2. Ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji ciepła sieciowego - działania planowane do realizacji przez Fortum i ELSEN S.A.

Miejski system ciepłowniczy w Częstochowie jest własnością Fortum. Poza nim funkcjonują w mieście dwa systemy wyspowe:

— w dzielnicy Wyczerpy zasilany z kotłowni przy ul. Pankiewicza;
— na terenie przemysłowym, należący do ELSEN S.A. i zasilany z EC ELSEN.

Poprawa efektywności energetycznej w systemie dystrybucji uwzględniać powinna przede wszystkim ograniczenie strat ciepła oraz ubytków wody sieciowej.

Poprawę efektywności energetycznej w obszarze dystrybucji ciepła sieciowego można uzyskać poprzez:

— wymianę sieci ciepłowniczych na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat;
— zabudowę układów automatyki pogodowej i sterowania sieci;
— poprawę jakości izolacji istniejących rurociągów i węzłów ciepłowniczych;

— wymianę odcinków sieci ciepłowniczych dużych średnic obciążonych w małym zakresie na dostosowane do obecnego i prognozowanego obciążenia;
— modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
— modernizację i wymianę armatury odcinającej na funkcjonujących sieciach ciepłowniczych;
— modernizację węzłów ciepłowniczych hydroelewatorowych, zmieszania pompowego oraz bezpośrednich na węzły wymiennikowe.

W latach 2013-2017 przez Fortum zrealizowany został szereg zadań (tabela 32), które niewątpliwie mają wpływ na poprawę efektywności energetycznej w obszarze dystrybucji w miejskim systemie ciepłowniczym.

Tabela 32. Działania modernizacyjne zrealizowane przez Fortum

Rok	Modernizacja sieci cieplnych
2013	Rejon ul. Powstańców Śl.
	ul. Prusa - DN400
	ul. Mireckiego
	zawory w komorze K-11 (ul. Dekabrystów)
	ul. Racławicka/Dąbrowskiego
	Wymiana zaworów w komorach
	ul. Bohaterów Katynia + K0
	wiadukt Al. NMP - DN400
	most nad Wartą
2014	ul. Bohaterów Katynia + K0
	ul. Kosmiczna
	ul. Leśmiana - Próchnika
	ul. Górska - Szczytowa - Spadzista
	Al. NMP 64 - Cepelia
	ul. Jagiellońska
	ul. Lelewela
2015	ul. Kosmiczna
	ul. Leśmiana - Próchnika
	ul. Górska - Szczytowa - Spadzista
	ul. Lelewela
	ul. Czartoryskiego
	ul. Kasztanowa
	Al. Kościuszki
	ul. Okólna
	ul. Sowińskiego
	ul. Worcella
	ul. Żarecka - Limanowskiego
	ul. Jagiellońska
	Al. NMP 12
	DK1 - Al. Wojska Polskiego
	ul. Okólna
2016	ul. Sowińskiego
	ul. Jagiellońska 61/67
	ul. Worcella
	ul. Waszyngtona 4/8
	ul. Botaniczna
	ul. Próchnika
	ul. Kopernika
	ul. Iłłakowiczówny
	ul. Okólna (od Dekabrystów do Okólna 113a)

	ul. Witkiewicza 4
	ul. Racławicka
	ul. Legionów - DN600
	Al. Kościuszki 8 i 10/12
	ul. Sobieskiego
	ul. Staszica - Racławicka
	Al. NMP 12
2017	ul. Worcella
	ul. Staszica - Racławicka
	ul. Kuncewiczowej
	ul. Witkiewicza, Iłłakowiczówny
	ul. Waryńskiego, Kasprowicza
	ul. Nałkowskiej
	ul. Sobieskiego 42
	ul. Kilińskiego 6
	Al. NMP 63-69
	ul. Prusa - DN400
	Al. Wojska Polskiego DN600 - izolacja - II etap

Źródło: Fortum.

Niestety w zakresie strat ciepła i ubytków wody sieciowej w miejskim systemie ciepłowniczym, ich poziom procentowy utrzymuje się od 2013 r. prawie na takiej samej wysokości, co obrazuje tabela poniżej.

Tabela 33. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w latach 2013-2017

	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Straty ciepła [%]	11,89%	11,87%	10,07%	10,46%	11,98%
Ubytki wody [m^3]	83 040	64 617	57 364	51 288	62 597
Krotność wymiany	5,18	4,02	3,57	3,18	3,88

Źródło: Fortum.

Działania modernizacyjne węzłów cieplnych będących własnością Fortum przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 34. Zestawienie zmodernizowanych węzłów wymiennikowych w latach 2014-2017

	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Ilość	13	27	23	22
Moc zainstalowana [MW]	11,5	9,7	12,5	8,5

Źródło: Fortum.

Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w systemie ciepłowniczym należącym do ELSEN S.A. obrazuje tabela 35.

Tabela 35. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w latach 2013-2017

	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.
Straty ciepła [%]	3,1	6,17	11,26	16,33	21,33
Ubytki wody [m^3]	22 971	2 854	408	3 180	4 651

Źródło: ELSEN S.A.

Zamieszczone informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych, zaopatrujących w ciepło sieciowe odbiorców zlokalizowanych na terenie Częstochowy, wskazują na podejmowane przez nie działania w obszarze dystrybucji, mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Analiza danych wskazuje jednak na duże możliwości pozostające w tym obszarze. Należy zaznaczyć, że ograniczenie strat może w pozytywnie odczuwalny sposób wpłynąć na koszty ponoszone przez odbiorców z tytułu zaopatrzenia w ciepło zdalaczynne.

6.3. Poprawa efektywności energetycznej punktowych źródeł ciepła (kotłownie lokalne)

Dla miasta najbardziej efektywne energetycznie oraz najkorzystniejsze pod względem środowiskowym jest likwidowanie punktowych źródeł ciepła (kotłowni lokalnych) i przyłączenie zaopatrywanych przez nie odbiorców do miejskiej sieci ciepłowniczej. Fortum wychodzi naprzeciw potrzebom miasta w tym zakresie. Działania realizowane przez przedsiębiorstwo w poszczególnych latach obrazują zamieszczone poniżej tabele.

Tabela 36. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
1 Maja 21	Przemysł	3 123,00	Kotłownia węglowa
Garibaldiego 11/13	Zabudowa mieszkaniowa	380,82	Kotłownia węglowa
Rejtana 9	Użyteczności publicznej	140	Kotłownia olejowa
Jagiellońska 81/83	Przemysł	175	Kotłownia węglowa
Jagiellońska 81/83	Przemysł	175	Kotłownia węglowa

Źródło: Fortum.

Tabela 37. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
Wojska Polskiego 124	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	100	Kotłownia węglowa
Filomatów 4	Firma prywatna	70	Kotłownia węglowa
Wolności 21	Dworzec kolejowy	975	Kotłownia olejowa
Pułaskiego 100/120	Dworzec kolejowy	200	Kotłownia węglowa
Dąbrowskiego 13	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	80	Kotłownia węglowa
Sułkowskiego 17	Służba zdrowia	160	Kotłownia węglowa
Dąbrowskiego 10	Użyteczności publiczna	40	Kotłownia węglowa
Rejtana 7a	Firma prywatna	25	Kotłownia węglowa

Źródło: Fortum.

Tabela 38. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
Staffa 13	Zabudowa mieszkaniowa	10	Kotłownia węglowa
Wolności 10	Zabudowa mieszkaniowa	120	Kotłownia węglowa/ Piece elektryczne
Kilińskiego 119	Firma prywatna	15	Kotłownia węglowa
Sikorskiego 80	Użyteczność publiczna - prokuratura	75	Kotłownia węglowa
Sieroszewskiego 16	Przedszkole	50	Kotłownia węglowa
Warszawska 28	Szpital + przychodnia	289,8	Nowy budynek/ Kotłownia węglowa
Strażacka 3	Straż pożarna	100	Kotłownia węglowa
Jasnogórska 102	Zabudowa mieszkaniowa	43,5	Kotłownia węglowa
Dąbrowskiego 75	Oświata	228	Kotłownia węglowa
Krakowska 4	Zabudowa mieszkaniowa + usługi	85	Kotłownia węglowa
1 Maja 25	Służba zdrowia	120	Kotłownia węglowa
Bardowskiego 35	Zabudowa mieszkaniowa	50	Kotłownia węglowa

Źródło: Fortum.

Tabela 39. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
Śląska 15	Mieszkalno-biurowe	0,05	Kotłownia węglowa
Rapackiego 3/5	Mieszkalno-usługowe	0,1	Kotłownia węglowa
Mielczarskiego 21/23	Handlowo-usługowo-biurowe	0,16	Kotłownia węglowa/ Piece elektryczne
Katedralna 3/5	Zabudowa mieszkaniowa	0,23	Kotłownia węglowa
Krakowska 65	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Kotłownia węglowa
Krakowska 46/50	Zabudowa mieszkaniowa	0,2	Kotłownia węglowa
Krakowska 70/76	Zabudowa mieszkaniowa	0,24	Kotłownia węglowa

Kopernika 79/87	Oświata	0,282	Kotłownia węglowa
Kościuszki 14	Mieszkalno-biurowo-usługowe	0,215	Kotłownia węglowa
Tartakowa 23/29	Zabudowa mieszkaniowa	0,075	Kotłownia węglowa
Wały Dwernickiego 123	Magazynowo-biurowe	0,218	Kotłownia węglowa
1 Maja 25	Biurowo-usługowe	0,04	Kotłownia węglowa
3 Maja 14	Zabudowa mieszkaniowa	0,1	Kotłownia węglowa
Dąbkowskiego 8/10	Zabudowa mieszkaniowa	0,045	Kotłownią węglowa
Kiedrzyńska 42	Zabudowa mieszkaniowa	0,15	Kotłownia węglowa
Ogrodowa 47	Oświata	0,24	Kotłownia węglowa
Dąbrowskiego 10	Zabudowa mieszkaniowa	0,04	Kotłownia węglowa
POW 9	Zabudowa mieszkaniowa	0,045	Kotłownia węglowa

Źródło: Fortum.

Tabela 40. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
Tartakowa 23/29	Handlowo-usługowo-biurowe	0,075	Kotłownia węglowa
Al. Wolności 13	Mieszkalno-handlowe	0,372	Kotłownia węglowa
Brzeźnicka 60 A	Oświata	0,13	Kotłownia węglowa
1 Maja 27	Użyteczność publiczna	0,195	Kotłownia węglowa
Rejtana 7C	Hala sportowa	0,044	Kotłownia węglowa
Bohaterów Katynia 40/42	Oświata	0,125	Kotłownia węglowa
Rolnicza 33	Przemysł / produkcyjne	0,1	Kotłownia węglowa

Źródło: Fortum.

Alternatywnym rozwiązaniem, w przypadku braku możliwości przyłączenia kotłowni do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystania bardziej ekologicznych niż węgiel paliw (gaz, olej opałowy), jest modernizacja istniejącego źródła, a więc wykorzystanie nowych rozwiązań na bazie węgla, które wykorzystują technologię[15]:

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

Na terenie miasta funkcjonuje wiele niewielkich kotłowni będących własnością prywatną, o których funkcjonowaniu i modernizacji decydować będzie sytuacja ekonomiczna oraz świadomość ekologiczna właścicieli.

[15] „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.

6.4. Analiza możliwości racjonalizacji wykorzystania paliw w indywidualnych źródłach ciepła

Indywidualne źródła ciepła, które wykorzystują do wytwarzania energii cieplnej węgiel kamienny, stanowią podstawową przyczynę powstawania niskiej emisji powierzchniowej. Jest ona szczególnie uciążliwa dla środowiska z powodu spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko węgla, ale również odpadów. Ważną inicjatywą miasta, która pozwala na ograniczenie niskiej emisji oraz poprawę jakości i wydajności energetycznej indywidualnych źródeł ciepła jest program ograniczenia niskiej emisji w ramach, którego z budżetu gminy dofinansowana jest wymiana indywidualnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne oraz zabudowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Program ten został szczegółowo opisany w rozdziale założeń dotyczącym działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji.

Ważne w tym obszarze są również działania podejmowane przez Fortum w obszarze przyłączeń budynków wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej, w których występowały indywidualne ogrzewania piecowe, do sieci ciepłowniczej. Zrealizowane przedsięwzięcia obrazują tabele zamieszczone poniżej.

Tabela 41. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
Krakowska 31	Zabudowa mieszkaniowa	173,208	Piece węglowe
Racławicka 5	Zabudowa mieszkaniowa	43	Piece węglowe
Piłsudskiego 33	Zabudowa mieszkaniowa	50,696	Piece węglowe
Filomatów 18/20	Użyteczności publicznej	450	Nowy budynek
Mielczarskiego 22	Zabudowa mieszkaniowa	38,72	Piece węglowe
Przemysłowa 14/16	Zabudowa mieszkaniowa	216,492	Piece węglowe
Krakowska 1	Zabudowa mieszkaniowa	190	Piece węglowe

Źródło: Fortum.

Tabela 42. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
Aleja NMP 18 - część 2	Zabudowa mieszkaniowa	25,5	Piece węglowe
Waszyngtona 73	Zabudowa mieszkaniowa	97,24	Piece węglowe
Nadrzeczna 59/61	Zabudowa mieszkaniowa	102,653	Piece węglowe

Źródło: Fortum.

Tabela 43. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
Nadrzeczna 53/55	Zabudowa mieszkaniowa	133	Piece węglowe
Nadrzeczna 57/59	Zabudowa mieszkaniowa	133	Piece węglowe
Krakowska 40/42	Zabudowa mieszkaniowa	231,8	Piece węglowe
Garibaldiego 17	Zabudowa mieszkaniowa	130	Piece węglowe

Źródło: Fortum.

Tabela 44. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [kW]	Poprzednie źródło
Nadrzeczna 42/44	Zabudowa mieszkaniowa	0,032	Gaz ziemny
Mościckiego dz. Nr 38/178,38/179,38/97	Zabudowa mieszkaniowa	0,144	Nowy budynek
Bialska 57A	Zabudowa mieszkaniowa	0,19	Nowy budynek
Nadrzeczna 42/44	Zabudowa mieszkaniowa	0,095	Gaz ziemny
Łąkowa 5	Zabudowa mieszkaniowa	0,1296	Nowy budynek
Mościckiego 13	Zabudowa mieszkaniowa	0,18	Nowy budynek

Źródło: Fortum.

Tabela 45. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r.

Adres węzła	Segment odbiorcy	Moc cieplna [MW]	Poprzednie źródło
Nadrzeczna 35/41	Zabudowa mieszkaniowa	0,1529	Gaz ziemny/ węgiel
Nadrzeczna 63	Zabudowa mieszkaniowa	0,133	Gaz ziemny/ węgiel
Nadrzeczna 66	Zabudowa mieszkaniowa	0,15	Gaz ziemny/ węgiel

Źródło: Fortum.

6.5. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w procesie zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta (źródła systemowe, kotłownie lokalne, ogrzewania indywidualne)

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

— z elektrowni wodnych;

— z elektrowni wiatrowych;
— ze źródeł wytwarzających energię z biomasy;
— ze źródeł wytwarzających energię z biogazu;
— ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych;
— ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła;
— ze źródeł geotermalnych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

— zwykle wyższy koszt początkowy;
— generalnie niższe koszty eksploatacyjne;
— źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna;
— zwykle opłacalne ekonomicznie, w oparciu o metodę obliczania, koszty w cyklu żywotności;
— odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych, czy lokalizacji geograficznej - miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

— środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii oraz paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego;
— ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją, a ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest znacznie tańsza eksploatacja; z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie; nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE;
— społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię;
— prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii,

projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 r. 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

— wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w 2020 r. i 20% w 2030 r.;
— osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych;
— ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną a rolnictwem.

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m.in.:

— utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów); instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych;
— wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych);
— wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do 2020 r. co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;
— utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia,

że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych, co obrazuje poniższy rysunek.

Rysunek 6. Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii

Źródło: FEWE.

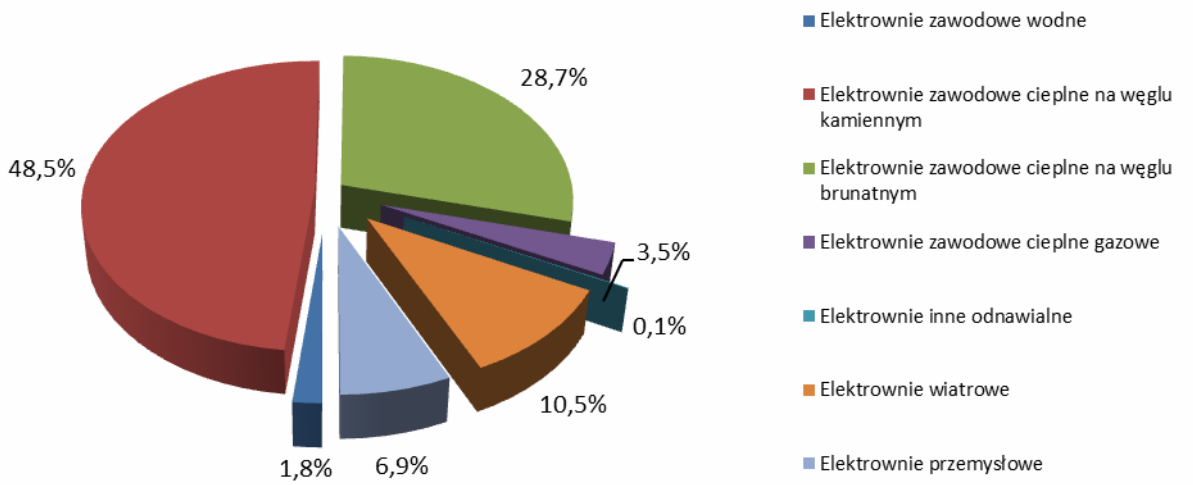
Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2014 r. około 11%, przy czym znaczna cześć tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

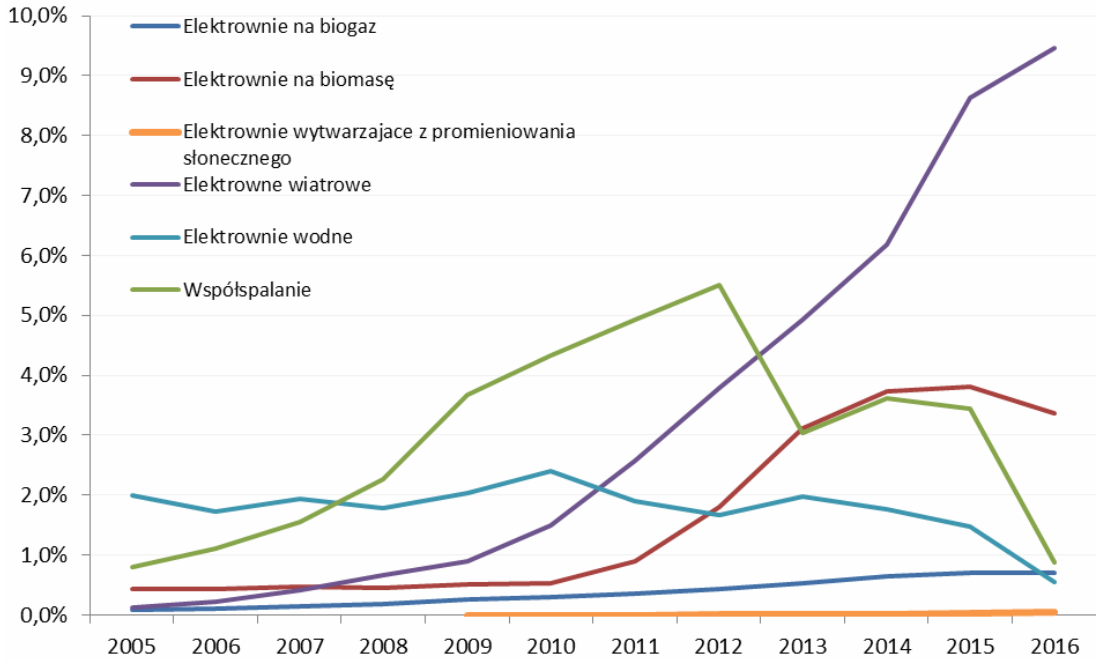
Strukturę produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym oraz udział poszczególnych technologii OZE w jej produkcji pokazano na kolejnych rysunkach.

Rysunek 7. Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na grudzień 2016 r.



Źródło: www.pse.pl, analizy własne FEWE.

Rysunek 8. Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005-2016



Źródło: www.ure.pl, analizy własne FEWE.

Największą szansę we wzroście udziału OZE w produkcji energii w Polsce upatruje się w energii wiatru oraz biomasie.

Odnawialne źródła energii w województwie śląskim

Według danych wskazanych na mapach odnawialnych źródeł energii opracowanych przez Urząd Regulacji Energetyki, ilość i moc większych instalacji tego typu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 46. Odnawialne źródła energii na terenie województwa śląskiego

Rodzaj źródła	Ilość [szt.]	Moc [MW]
Wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków	17	7,875
Wytwarzające z biogazu rolniczego	3	2,055
Wytwarzające z biogazu składowiskowego	15	11,527
Wywarzające z biomasy odpadów leśnych, rolniczych, ogrodowych	2	0,25
Wytwarzające z biomasy mieszanej	2	90
Wytwarzające w promieniowania słonecznego	106	6,883
Elektrownia wiatrowa na lądzie	29	33,075
Elektrownia wodna przepływowa do 0,3 MW	26	2,195
Elektrownia wodna przepływowa do 1 MW	2	0,89
Elektrownia wodna przepływowa powyżej 10 MW	2	33,6
Realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biomasa)	11	nie dotyczy

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki.

Na podstawie tabeli 46 dominującym odnawialnym źródłem energii na terenie województwa śląskiego, pod względem liczby, są źródła oparte na promieniowaniu słonecznym (głównie ogniwa fotowoltaiczne). Pod względem mocy zainstalowanej natomiast dominują źródła oparte na biomasie mieszanej, a w dalszej kolejności na energii wiatrowej oraz energii wodnej przepływowej powyżej 10 MW. Potencjał energetyczny tych ostatnich dwóch źródeł na terenie miasta Częstochowy jest pomijalny.

W sporządzonych w niniejszych założeniach prognozach, w scenariuszu B i C przewidziano zastosowanie odnawialnych źródeł energii. W ww. scenariuszach przewidziano głównie montaż ogniw fotowoltaicznych.

6.6. Racjonalizacja zużycia ciepła u odbiorców końcowych

Działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej u odbiorców końcowych, zgodne są z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku oraz obowiązującą ustawą z dnia 20 maja 2016 r.

Bardzo istotnym obszarem, który daje znaczące efekty w zakresie racjonalizacji zużycia paliw i energii, jest wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa.

W nowo realizowanej zabudowie istotne jest wykorzystanie materiałów o dobrych parametrach cieplnych, pozwalających na racjonalne użytkowanie ciepła, wykonanie instalacji wewnętrznych w nowoczesnym systemie pozwalającym na regulacje poziomu zaopatrzenia w ciepło, wyposażenie w urządzenia o wysokim stopniu sprawności. Budynki mają spełniać określone warunki estetyki, funkcjonalności, niskich kosztów użytkowania oraz obwarowania prawne.

Jednak najistotniejszą grupę obiektów, posiadających podstawowy potencjał w zakresie poprawy efektywności energetycznej, stanowi zabudowa istniejąca. Wymaga ona w większości przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych, które zmniejszą zapotrzebowanie na energię do celów ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania.

Działania inwestycyjne mające na celu poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii w budynkach wymagają opracowania audytu energetycznego, który potwierdzi zasadność i określi zakres wymaganych prac. Najczęściej zalecane w audytach energetycznych oraz przeprowadzane prace obejmują:

— docieplenie ścian zewnętrznych:
  - 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) pokrywane odpowiednim tynkiem;
— docieplenie dachów oraz stropodachów zależy od rodzaju konstrukcji połaci dachowych, jednak najczęściej stosuje się metody suche, a zakres wykonania prac trzeba określić indywidualnie dla każdego z budynków, w zależności od możliwej do zastosowania technologii;
— wymiana stolarki drzwiowej i okiennej.

W zakresie działań termomodernizacyjnych bardzo istotne są inicjatywy podejmowane przez zarządców i właścicieli zabudowy wielorodzinnej.

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o. w Częstochowie

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 47. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
do 1899 r.	32	199,78
od 1900 do 1939	179	700,46
od 1947 do 1959	241	1 992,03
od 1960 do 1969	93	576,61
od 1970 do 1979	26	359,99
od 1980 do 1989	4	16,17
od 1990 do 1999	4	51,58
od 2000 do 2005	6	43,03
od 2006 do 2010	9	106,53
od 2011 do 2017	6	64,33
Ogółem	600	4 110,51

Źródło**:** Zakład Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o.

Tabela 48. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys. m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	304	2 841,11	50,67
Indywidualne gazowe (piece dwufunkcyjne)	60	362,6	10
Indywidualne węglowe	221	821,0	36,83
Indywidualne elektryczne	0	0	0
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	15	85,8	2,5
Ogółem	600	4 110,51	100

Źródło: Zakład Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o.

Tabela 49. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u.	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	157	1,16
Indywidualne gazowe i piece dwufunkcyjne	13 268	98
Bojlery elektryczne	b.d.	b.d.
Kuchnie węglowe z wężownicami	b.d.	b.d.
Inne (kotłownie lokalne)	114	0,84
Ogółem	13 539	100

Źródło: Zakład Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o.

W latach 2013-2017 wykonano termomodernizację 204 budynków zarządzanych przez ZGM TBS Sp z o.o. W latach 2018-2025 planowanych jest do realizacji 45 takich

zadań, natomiast perspektywa do 2035 r. przewiduje wykonanie termomodernizacji w 34 budynkach.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 50. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
od 1970 do 1979	73	1 137,56
od 1980 do 1989	62	972,17
od 1990 do 1999	5	48,99
od 2000 do 2005	4	29,72
od 2006 do 2010	-	-
od 2011 do 2017	-	-
Ogółem	144	2 188,44

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”.

Tabela 51. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	143	2 182,87	99,31
Indywidualne gazowe	1	5,57	0,69
Indywidualne węglowe	-	-	-
Indywidualne elektryczne	-	-	-
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	-	-	-
Ogółem	144	2 188,44	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”.

Tabela 52. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u.	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	9 150	99,83
Indywidualne gazowe	16	0,17
Bojlery elektryczne	-	-
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	9 166	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ” do 2015 r. zrealizowała kompleksowy plan dociepleń budynków mieszkalnych. Obecnie wykonywane są remonty elewacji budynków ocieplonych w latach 1992-2005, polegające na zwiększeniu grubości

warstwy termoizolacyjnej w celu dostosowania współczynników przenikalności cieplnej do wymagań określonych w obowiązujących warunkach technicznych. Prace polegające na dostosowaniu parametrów cieplnych ścian i docieplenia stropów są przewidziane do kontynuacji w latach następnych.

W ramach działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz jakości środowiska Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ" zrealizowała w latach 2013-2017 i realizuje na bieżąco:

— termomodernizację 23 budynków;
— zamurowanie części okienek na klatkach schodowych;
— systematyczną wymianę okien w mieszkaniach i na klatkach schodowych;
— przebudowę wiatrołapów z wymianą drzwi wejściowych;
— dostosowanie instalacji c.o. do warunków po termomodernizacji (zmniejszenie ilości grzejników na klatkach schodowych);
— modernizację oświetlenia: wymiana żarówek na LED ze sterowaniem ruchem i wyłącznikami zmierzchowymi;
— legalizacja wodomierzy i wymiana ich na układy z odczytem radiowym;
— nasadzanie zieleni;
— upowszechnianie płatności internetowych poprzez wprowadzone w 2017 r. e-konta.

Spółdzielnia prowadzi systematyczną akcję informacyjną dla mieszkańców odnośnie poszanowania energii poprzez zamieszczanie informacji i ogłoszeń:

— na klatkach schodowych i tablicach ogłoszeniowych;
— na stronie internetowej;
— w gazetce wydawanej przez Spółdzielnię;
— poprzez ogłoszenia w telewizji należącej do Spółdzielni;
— w ulotkach kierowanych do mieszkańców;
— corocznie na Walnym Zgromadzeniu Członków.

Przekazywane informacje i zalecenia dotyczą przede wszystkim zachowań mających na celu racjonalne wykorzystanie energii oraz poszanowanie środowiska w zakresie:

— korzystania z zaworów termostatycznych;
— racjonalnego korzystania z energii cieplnej;
— prawidłowej wentylacji mieszkań;
— zabezpieczania okien piwnicznych na okres zimowy;
— poszanowania energii elektrycznej, wody oraz zieleni.

W kolejnych latach Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ” zamierza kontynuować wszystkie realizowane działania oraz dokonać przeglądu wewnętrznych sieci ciepłowniczych i dzięki nim zminimalizować straty ciepła.

Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „HUTNIK”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 53. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
do 1969	30	45,454
od 1970 do 1979	77	291,394
od 1980 do 1989	76	195,889
od 1990 do 1999	11	23,455
od 2000 do 2005	4	4,207
od 2006 do 2010	3	4,785
od 2011 do 2017	4	4,299
Ogółem	205	569,483

Źródło: Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „HUTNIK”.

Tabela 54. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	203	565,368	99
Indywidualne gazowe	2	4,115	1
Indywidualne węglowe	-	-	
Indywidualne elektryczne	-	-	
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	-	-	
Ogółem	205	569,483	100

Źródło: Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „HUTNIK”.

Tabela 55. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u.	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	48	0,42
Indywidualne gazowe	11 591	99,55
Bojlery elektryczne	4	0,03
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	
Ogółem	11 643	100

Źródło: Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „HUTNIK”.

Działania zrealizowane oraz planowane do wykonania przez Robotniczą Spółdzielnię Mieszkaniową „Hutnik” w zakresie dotyczącym poprawy efektywności energetycznej (obejmujące termomodernizację, uzupełnienie warstwy docieplenia):

— lata 2013-2017: 20 budynków;

— planowane do realizacji w latach 2018-2025: 60 budynków;

— perspektywa do roku 2035: 80 budynków.

Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 56. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
do 1959	8	57,1
od 1960 do 1969	65	421,8
od 1970 do 1979	47	770,5
od 1980 do 1989	8	73,5
od 1990 do 1999	3	24,8
od 2000 do 2005	-	-
od 2006 do 2010	-	-
od 2011 do 2017	-	-
Ogółem	131	1 347,7

Źródło: Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa.

Tabela 57. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	125	1 301,7	96
Indywidualne gazowe	1	4	0,2
Indywidualne węglowe	-	-	-
Indywidualne elektryczne	-	-	-
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	5	42	3,1
Ogółem	131	1 347,7	100

Źródło: Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa.

Tabela 58. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	100	1,66
Indywidualne gazowe	5 771	95,85
Bojlery elektryczne	150	2,49
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	6 021	100

Źródło: Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa.

W ramach działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz jakości środowiska Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa zrealizowała w latach 2013-2017 następujące działania:

- docieplenie ścian zewnętrznych w budynkach: Piłsudskiego 25/27, Lelewela 11, Krasińskiego 7, Kilińskiego 2/4, Kościuszki 4, Zana 7, Zana 2, Kościuszki 10/12, Kilińskiego 26, Sułkowskiego 3/7, Zana 4, Mickiewicza 25/31, Kilińskiego 32/40, H.Wrońskiego 17/21, Goszczyńskiego 2, Kościuszki 26, Orlik-Rückemanna 2, Krakowska 70/76, Wilsona 10/12;
- docieplenie stropodachów wentylowanych w budynkach: Kopernika 51/53, Kilińskiego 2/4, Wilsona 8, Wilsona 8a, Wilsona 10/12, Kilińskiego 26, Kilińskiego 42/44, Piotrkowska 23, Piotrkowska 27, Krakowska 70/76, Lelewela 13/15, Focha 42a;
- docieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją w budynkach: Nadrzeczna 53/55, Nadrzeczna 57/59;
- docieplenie stropów piwnic w budynkach: Nadrzeczna 53/55, Nadrzeczna 57/59;
- docieplenie połaci dachowych w budynkach: Jasnogórska 53, Kościuszki 4, Teresy 5, Lelewela 13/15, Focha 46a;
- wykonanie nowych kotłowni gazowych dla budynków: Kordeckiego 22/30, Teresy 5;
- dobudowa wiatrołapów przed wejściami do klatek schodowych w budynkach: Mickiewicza 25/31, Zana 2, Zana 4;
- wymiana stolarki okiennej na klatkach schodowych i w piwnicach oraz drzwi wejściowych do klatek schodowych sukcesywnie wg potrzeb.

W latach 2018-2025 Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa planuje wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych w budynkach: Wilsona 8, Wilsona 8a, Bohaterów Getta 1/3.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 59. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
od 1989 do 1994	28	424,493
od 1995 do 1999	7	76,303
od 2000 do 2005	8	49,618
od 2006 do 2010	7	34,260
od 2011 do 2017	-	-
Ogółem	50	584,674

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”.

Tabela 60. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys. m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	30	450,918	77,12
Indywidualne gazowe	19	106,668	18,24
Indywidualne węglowe	-	-	-
Indywidualne elektryczne	-	-	-
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	1	27,088	4,64
Ogółem	50	584,674	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”.

Tabela 61. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	-	-
Indywidualne gazowe	1 917	100
Bojlery elektryczne	-	-
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	1 917	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 62. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
do 1959	1	10
od 1960 do 1969	89	767
od 1970 do 1979	84	1 227
od 1980 do 1989	8	86
od 1990 do 1999	4	29
od 2000 do 2005	-	-
od 2006 do 2010	-	-
od 2011 do 2017		-
Ogółem	186	2 119

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”.

Tabela 63. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	186	2 119	100
Indywidualne gazowe	-	-	-
Indywidualne węglowe	-	-	-
Indywidualne elektryczne	-	-	-
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	-	-	-
Ogółem	186	2 119	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”.

Tabela 64. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u.	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	297	3
Indywidualne gazowe	9 920	97
Bojlery elektryczne	-	-
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	10 217	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”.

Działania zrealizowane oraz planowane do wykonania przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nasza Praca” w zakresie dotyczącym poprawy efektywności energetycznej:

— w latach 2013-2017 docieplono 45 budynków mieszkalnych i 3 pawilony usługowe;
— w latach 2018-2020 zaplanowanych do docieplenia jest 13 budynków mieszkalnych.

W celu poprawy efektywności energetycznej oraz jakości powietrza wykonano poniższe działania:

— umieszczono na dachu budynku administracyjno-usługowego baterie fotowoltaiczne;
— zmodernizowano instalacje c.o. i węzły cieplne;
— wymieniono oświetlenie na klatkach schodowych na oświetlenie LED z czujnikami ruchu.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 65. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
od 1980 do 1989	16	264,934
od 1990 do 1999	28	247,451
od 2000 do 2005	4	20,276
od 2006 do 2010	3	64,274
od 2011 do 2017	1	0,894
Ogółem	52	597,829

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”.

Tabela 66. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	51	595,365	98,08
Indywidualne gazowe	1	2,464	1,92
Indywidualne węglowe	-	-	-
Indywidualne elektryczne	-	-	-
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	-	-	-
Ogółem	52	597,829	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”.

Tabela 67. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u.	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	398	16,87
Indywidualne gazowe	1 961	83,13
Bojlery elektryczne	-	-
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	2 359	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”.

W ramach działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz jakości środowiska Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg” zrealizowała w latach 2013-2017 następujące działania:

— 2013 r.: kompleksowa termomodernizacja: Wierzbowa 1/9, Wierzbowa 14, Orlik-Rückemanna 41/51, Orlik-Rückemanna 39, 11-go Listopada 16 i 18 (elewacja północna), Orlik-Rückemanna 59 (elewacja zachodnia);
— 2014 r.: kompleksowa termomodernizacja: Orlik-Rückemanna 19; elewacja północna: Wierzbowa 18, 11-go Listopada 10, Orlik-Rückemanna 53, Orlik-Rückemanna 55; elewacja zachodnia: Orlik-Rückemanna 57 i 63/65, Skłodowskiej-Curie 10/12; elewacja południowa: Skłodowskiej-Curie 8; elewacja północno-wschodnia: Bohaterów Katynia 13B;
— 2015 r.: kompleksowa termomodernizacja: 11-go Listopada 8, Brzozowa 9, Orlik-Rückemanna 61; elewacja zachodnia: Sieroszewskiego 6, Wierzbowa 12a i 18; elewacja południowa: 11-go Listopada 14, Leśmiana 7a, 11-go Listopada 18, M. Dąbrowskiej 2/4;
— 2016 r.: kompleksowa termomodernizacja: Skłodowskiej-Curie 6a; elewacja południowa: 11-go Listopada 16 i 12, Orlik-Rückemanna 57, Brzozowa 42, Wierzbowa 12, Bohaterów Katynia 13A; elewacja północna: Orlik-Rückemanna 59; elewacja zachodnia: Orlik-Rückemanna 21;
— 2017 r.: elewacja południowa: Orlik-Rückemanna 53; elewacja zachodnia: Skłodowskiej-Curie 6; elewacja wschodnia i południowa: Brzozowa 40.

W 2018 r. nastąpi zakończenie procesu termomodernizacji zasobów mieszkaniowych SM „Metalurg”, wykonane zostaną następujące zadania:

— elewacja południowa: 11-go Listopada 10, Orlik-Rückemanna 63/65;

— elewacja zachodnia: Orlik-Rückemana 55 i 59, Marysia 100/102.

Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 68. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
od 1985 do 1989	1	1,555
od 1990 do 1999	15	236,417
od 2000 do 2005	4	34,154
od 2006 do 2010	1	12,897
od 2011 do 2017	-	-
Ogółem	21	285,023

Źródło: Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”.

Tabela 69. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	21	285,023	100
Indywidualne gazowe	-	-	
Indywidualne węglowe	-	-	
Indywidualne elektryczne	-	-	
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	-	-	
Ogółem	21	285,023	100

Źródło: Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”.

Tabela 70. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u.	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	-	-
Indywidualne gazowe	991	96,6
Bojlery elektryczne	35	3,4
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	1 026	100

Źródło: Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”.

W latach 2013-2017 Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik” zrealizowała następujące działania, mające na celu poprawę efektywności energetycznej:

— wszystkie budynki wybudowane w latach 1990-1996 objęte zostały procesem prac termomodernizacyjnych w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych oraz stropów nad ostatnią kondygnacją, a także wymiany stolarki okiennej i drzwiowej na klatkach schodowych;
— spółdzielnia partycypuje w kosztach wymiany stolarki okiennej w mieszkaniach;
— we wszystkich budynkach zmieniony został system oświetlenia z tradycyjnego na oświetlenie lampami LED z wbudowanym czujnikiem ruchu.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jura”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 71. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
od 1990 do 1999	9	106,605
Ogółem	9	106,605

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jura”.

Tabela 72. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	6	66,119	
Indywidualne gazowe	-	-	
Indywidualne węglowe	-	-	
Indywidualne elektryczne	-	-	
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	3	40,486	
Ogółem	9	106,605	

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jura”.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „SEGMENT”

Poniżej przedstawione są informacje o zasobie mieszkaniowym istotne dla planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 73. Struktura wiekowa budynków

Wybudowane w latach	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]
od 1985 do 1989	2	18,670
Ogółem	2	18,670

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „SEGMENT”.

Tabela 74. Sposób zaopatrzenia w ciepło

Sposób ogrzewania	Liczba budynków [szt.]	Kubatura budynków [tys.m^3]	Udział procentowy [%]
Miejski system ciepłowniczy (c.o.)	2	18,670	100
Indywidualne gazowe	-	-	
Indywidualne węglowe	-	-	
Indywidualne elektryczne	-	-	
Kotłownie węglowe, gazowe, olejowe	-	-	
Ogółem	2	18,670	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „SEGMENT”.

Tabela 75. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową

Sposób przygotowania c.w.u	Liczba mieszkań [szt.]	Udział procentowy [%]
Centralna ciepła woda użytkowa (z sieci miejskiej)	-	-
Indywidualne gazowe	42	100
Bojlery elektryczne	-	-
Kuchnie węglowe z wężownicami	-	-
Inne	-	-
Ogółem	42	100

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „SEGMENT”.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „SEGMENT” wykonała w 2015 r. docieplenie budynku przy ul. Kleeberga 8 oraz przeprowadziła akcję informacyjną dotyczącą racjonalnego korzystania z ciepła sieciowego.

Częstochowskie Stowarzyszenie Właścicieli Nieruchomości

Częstochowskie Stowarzyszenie Właścicieli Nieruchomości administruje 50 budynkami wybudowanymi w okresie przedwojennym. W 49 budynkach lokale ogrzewane są piecami węglowymi. Stowarzyszenie nie realizuje prac termomodernizacyjnych oraz nie planuje działań mających na celu zmianę sposobu ogrzewania lokali mieszkalnych.

W ostatnich latach występuje systematyczny spadek zapotrzebowania ciepła w zabudowie wielorodzinnej zaopatrywanej z systemu ciepłowniczego, co jest wynikiem wykonanych działań termomodernizacyjnych. Do 2017 r. większość prac termomodernizacyjnych została wykonana przez zarządców wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, ponad 80% budynków zostało ocieplonych i wymieniona została w nich stolarka okienna. Ze względu na znaczne zaawansowanie wykonanych zadań termomodernizacyjnych po 2020 r. przewiduje się spowolnienie tempa uzyskiwania

efektu obniżania zapotrzebowania na ciepło sieciowe. Jednakże ciągłe dążenie do poprawy efektywności energetycznej obiektów, jak również do uzyskania efektu tzw. budynku blisko zeroenergetycznego sprawia, że uzasadnione jest przewidywanie kontynuacji ww. działań do końca analizowanego okresu, tj. do 2035 r.

Przy powyższych założeniach oraz biorąc pod uwagę tendencje z lat ubiegłych szacunkowy efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych podłączonych do systemu ciepłowniczego może wynieść:

— do 2020 r.: ok. 3,0 MW;

— w latach 2021-2035: ok. 6,5 MW.

Obecnie w sposób indywidualny działające spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe określają zakres działań remontowych, w tym działań racjonalizujących użytkowanie ciepła, biorąc pod uwagę funkcjonujące instrumenty wsparcia.

Działania racjonalizujące zużycie energii prowadzone są również w jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej. Ten obszar aktywności ma zdecydowany wpływ na ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej i poprawę jakości powietrza. Szeroka możliwość wyboru różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystania z form wspomagających, spowodowała, że stopniowo zachodzi proces wymiany wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe o lepszych, dopuszczalnych parametrach środowiskowych z systemem automatyki pogodowej i czasowej, co również powoduje racjonalne wykorzystanie paliw i energii.

Szacunkowy efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej może wynieść:

— do 2020 r.: ok. 2,0 MW;

— w latach 2021-2035: ok. 4,5 MW.

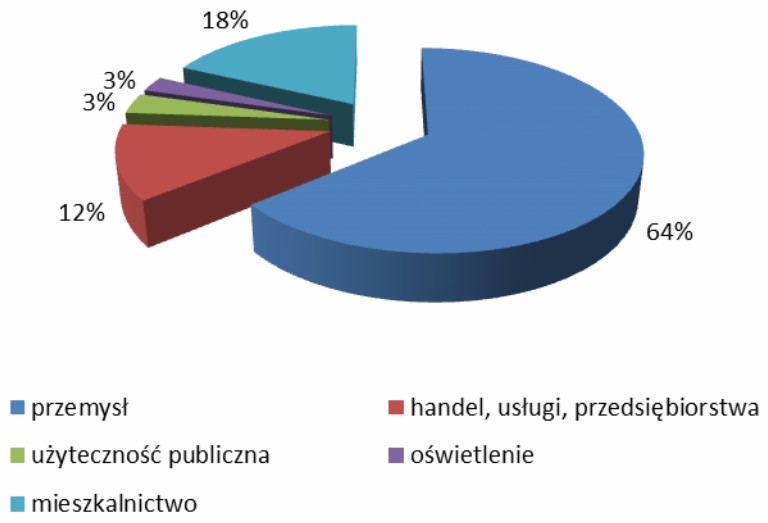
Właściciele obiektów jednorodzinnych, mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania cieplnego budynku i ograniczenie kosztów eksploatacji przy zachowaniu efektu komfortu cieplnego. Ważnym aspektem jest możliwość wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w procesie ogrzewania budynku, jak i pozyskiwania ciepłej wody użytkowej.

7. Poprawa efektywności wykorzystania energii elektrycznej w strukturze miejskiej

7.1. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej u odbiorców końcowych

Strukturę zużycia energii elektrycznej w podziale na poszczególne sektory przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 9. Struktura zużycia energii elektrycznej w podziale na sektory



Źródło: opracowanie FEWE.

Główne możliwe działania racjonalizujące zużycie energii elektrycznej to:

— wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego;
— wymiana napędów na energooszczędne;
— wymiana urządzeń AGD;
— wymiana urządzeń biurowych;
— zastosowanie energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach;
— wprowadzenie optymalizacji procesów technologicznych w przedsiębiorstwach.

Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 70%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, w których do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne oświetlenie żarowe, przez co potencjał redukcji zużycia na tle innych inwestycji energetycznych jest bardzo opłacalny,

ponieważ okres zwrotu waha się zazwyczaj w granicach 3-6 lat. Sytuacja taka ma miejsce, gdy jest spełniony wymagany komfort oświetleniowy, ale niestety doświadczenie pokazuje, że bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń, zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.

Zaleca się, aby przy planach modernizacji, już na etapie audytu energetycznego, wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Jest to działanie ponad standardowy zakres audytu, natomiast w bardzo dokładny sposób pokazuje możliwości osiągnięcia korzyści w wyniku racjonalizacji zużycia energii właśnie w zakresie modernizacji źródeł światła.

Ponadto poprawa jakości światła to nie tylko efekt w postaci mniejszych rachunków za energię elektryczną, lecz również bardzo trudna do zmierzenia korzyść społeczna, wynikająca z poprawy pracy czy nauki, wpływająca na zdrowie osób przebywających w takich pomieszczeniach nierzadko przez wiele godzin w ciągu dnia. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej, bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Ponadto istnieje olbrzymi potencjał oszczędzania energii w urządzeniach biurowych, jednakże nadal użytkownicy tych urządzeń, przy ich zakupie, nie kierują się ich parametrami energetycznymi. Finansowanie, podobnie jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła, musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków gminy, czasami korzysta się z finansowania przez tzw. „trzecią stronę”.

7.2. Poprawa efektywności wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia dróg i miejsc publicznych

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 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. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami. Znaczne możliwości kryją się w zastosowaniu technologii LED. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest, aby 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.

Całkowita modernizacja oświetlenia może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych.

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest technicznie możliwa na dwóch podstawowych płaszczyznach:

- poprzez 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 czyszczenie opraw.

Na obszarze miasta Częstochowy (wg stanu na dzień 22.02.2018 r.) funkcjonuje 24 466 punktów świetlnych, z czego w eksploatacji Miejskiego Zarządu Dróg i Transportu w Częstochowie znajduje się 7 133 szt. opraw oświetleniowych, w tym 1 330 szt. opraw typu LED. Pozostała część opraw w liczbie 17 333 szt. znajduje się w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie. Moc umowna dla potrzeb oświetlenia dróg i miejsc publicznych wynosi 4 737 kW, moc pobrana - 3 024 kW. Roczne zużycie energii na oświetlenie uliczne w latach 2002-2017 przedstawiono w tabeli 76.

Tabela 76. Roczne zużycie energii na oświetlenie uliczne

Rok	Roczne zużycie energii [MWh]
2017	12 500
2016	12 950
2015	12 880
2014	12 592
2013	12 291
2012	13 269
2011	13 806
2010	13 223
2009	13 393
2008	13 711
2007	13 972
2006	14 102
2005	14 685
2004	15 043
2003	15 156
2002	14 947

Źródło: Miejski Zarząd Dróg i Transportu w Częstochowie.

Od 2010 r. Miejski Zarząd Dróg i Transportu jest corocznie obejmowany wspólnym postępowaniem przetargowym na dostawę energii elektrycznej organizowanym przez Urząd Miasta Częstochowy. Uzyskiwane jednostkowe ceny energii netto dla oświetlenia ulicznego (grupa taryfowa O11, wcześniej D11): zestawiono w tabeli 77.

Tabela 77. Ceny netto dla oświetlenia ulicznego uzyskane w przetargu

Przetarg na rok	Cena netto dla grupy taryfowej O11 (wcześniej D11) [zł/kWh]
2010	0,2415
2011	0,2445
2012	0,2500
2013	0,2237
2014	0,1989
2015	0,2252
2016	0,2020
2017	0,1999

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

Miejski Zarząd Dróg i Transportu, w którego gestii znajdują się sprawy związane z eksploatacją i modernizacją oświetlenia ulicznego, ocenił stan techniczny oświetlenia ulicznego miasta Częstochowy jako bardzo dobry. Są to przeważnie oprawy z sodowym źródłem światła oraz nowoczesne typu LED o bardzo dobrych parametrach. Pozostała część oświetlenia stanowiąca majątek firmy TAURON Dystrybucja S.A, znajduje się w stanie dobrym. Sterowanie całą siecią oświetleniową odbywa się za pomocą nowoczesnych programowalnych sterowników astronomicznych.

Modernizacja i eksploatacja całej sieci oświetleniowej leży w gestii miasta Częstochowy. Pod koniec 2012 r. w Częstochowie zostały przeprowadzone działania modernizacyjne sieci oświetleniowej, które obejmowały między innymi wymianę wszystkich opraw oświetleniowych z rtęciowym źródłem światła na energooszczędne oprawy z sodowym źródłem światła. Dzięki przeprowadzonej modernizacji otrzymano skuteczniejsze parametry oświetlenia modernizowanych ulic oraz zwiększyła się ilość opraw oświetleniowych, co spowodowało poprawę komfortu życia i bezpieczeństwa mieszkańców Częstochowy.

W ramach dofinansowania z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego w 2016 r. przeprowadzono modernizację oświetlenia ulicznego na wybranych obwodach będących własnością Gminy Częstochowa. W ramach modernizacji wymieniono 695 opraw oświetleniowych z sodowym źródłem światła na nowe energooszczędne wykonane w technologii LED. Moc zainstalowana opraw oświetleniowych zmniejszyła się ze 120,38 kW na 25,77 kW, co znacznie obniżyło zużycie energii elektrycznej, spełniając przy tym wszystkie normy z zakresu techniki oświetleniowej. Wymiana opraw w takim zakresie przewiduje również ograniczenie

emisji gazów cieplarnianych po modernizacji o 309 Mg CO_2/rok. Wartość inwestycji wyniosła niespełna 800.000,00 zł brutto. Inwestycja została w 85% sfinansowana ze środków UE w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

W kolejnych latach planowane są dalsze działania rozbudowy sieci oświetleniowej w Częstochowie obejmującej stopniowy montaż nowoczesnych opraw typu LED podczas realizacji budżetu związanego z budową oświetlenia ulic.

Częstochowa złożyła ofertę przetargową w przetargu na „białe certyfikaty" ogłoszonym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 27 grudnia 2013 r., zgłaszając modernizację oświetlenia ulicznego przeprowadzoną w latach 2012-2013. Przedmiotowa inwestycja została przeprowadzona w oparciu o umowę na świadczenie usługi oświetleniowej o podwyższonym standardzie zawartą pomiędzy Gminą Miasto Częstochowa a TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie. W ramach zadania wymieniono 4 862 oprawy oświetleniowe na nowe, energooszczędne oraz uzupełniono 1 172 oprawy. W efekcie przeprowadzonych prac uzyskano obniżenie mocy sieci oświetleniowej o 550 kW, co spowodowało spadek zużycia energii elektrycznej o ok. 2.200.000 kWh rocznie.

W wyniku przetargu Gmina Miasto Częstochowa otrzymała świadectwo efektywności energetycznej o wartości 689 toe (ton oleju ekwiwalentnego). W celu zbycia zdobytych praw majątkowych, Częstochowa została członkiem Rejestru Świadectw Pochodzenia, jak również podjęła współpracę z Domem Maklerskim działającym na Towarowej Giełdzie Energii S.A. W miesiącu sierpniu 2015 r. dokonano transakcji sprzedaży białych certyfikatów na Towarowej Giełdzie Energii S.A. i uzyskano dochód dla Gminy w wysokości 660 tys. złotych netto.

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

Obecne systemy grzewcze wykorzystują głównie paliwa stałe lub gazowe. Ogrzewanie elektryczne wiąże się przeważnie z uzupełnianiem innych systemów grzewczych w okresach występowania najniższych temperatur zewnętrznych. Jednocześnie zapomina się o tym, jak bardzo efektywne może być nowoczesne ogrzewanie elektryczne. Wysokie koszty tego typu rozwiązań można redukować

poprzez odpowiednio dobraną taryfę dla energii elektrycznej. Obecnie stosuje się kilka podstawowych rozwiązań ogrzewania elektrycznego:

— kotły elektryczne;

— piece akumulacyjne;

— grzejniki elektryczne.

Według danych GUS ogrzewanie elektryczne przypada na ok. 80 tys. m^2 powierzchni użytkowej w budynkach mieszkalnych. W większości wykorzystuje się piece elektryczne nie będące elementem systemu centralnego ogrzewania budynku.

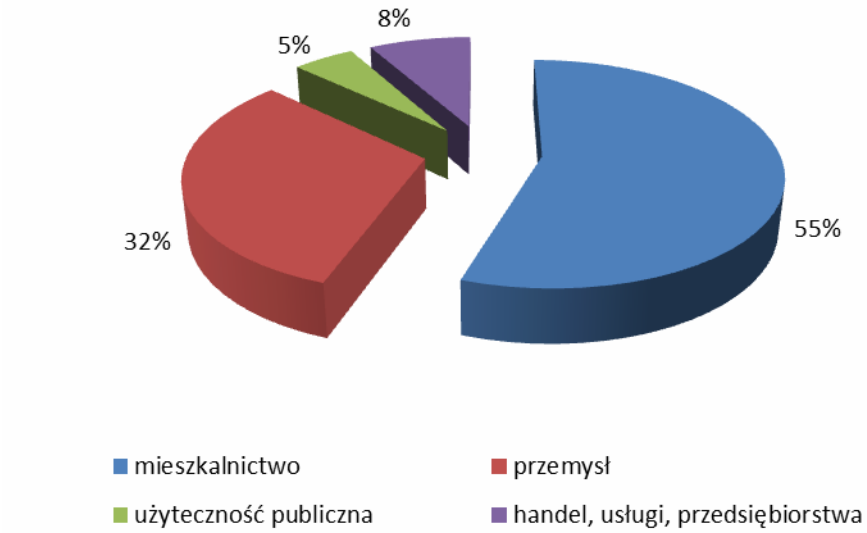
W sporządzonych prognozach dla niniejszych założeń, w scenariuszu C przewidziano zwiększony udział wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania. Energia elektryczna będzie miała zastosowanie głównie w nowych budynkach, niemal zeroenergetycznych, które w tym scenariuszu będą dominujące.

8. Poprawa efektywności wykorzystania paliw gazowych w strukturze miejskiej

8.1. Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego u odbiorców końcowych

Strukturę zużycia gazu ziemnego w podziale na poszczególne sektory przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 10. Struktura zużycia gazu ziemnego w podziale na sektory



Źródło: opracowanie FEWE.

Główne działania racjonalizujące zużycie gazu ziemnego to:

— termomodernizacja przegród budowlanych budynków;

— modernizacja instalacji c.o.;

— modernizacja instalacji c.w.u.

Tabela 78. Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji dla różnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15-25%
Wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Wyprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%

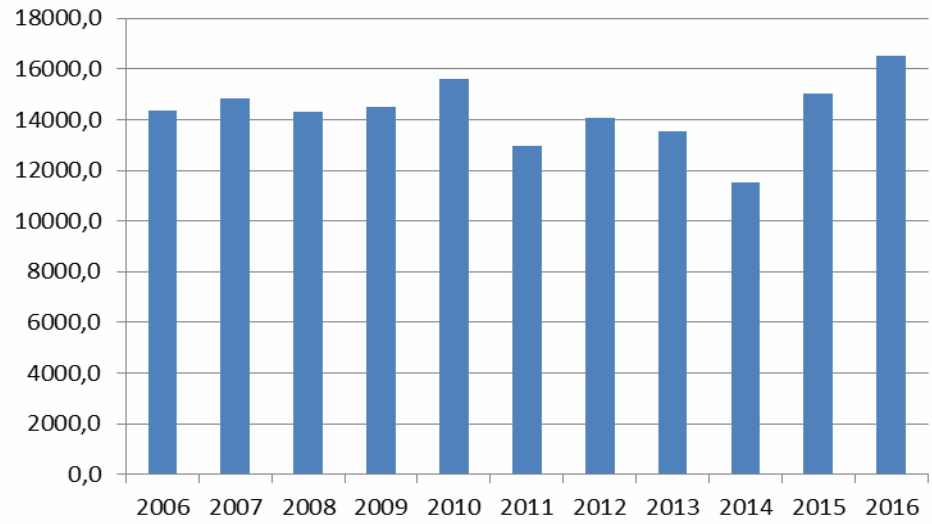
Źródło: opracowanie FEWE.

W sporządzonych prognozach dla niniejszych założeń, w scenariuszu B i C przewidziano zwiększony udział wykorzystania gazu ziemnego na potrzeby ogrzewania u odbiorców końcowych. Gaz ziemny będzie miał zastosowanie głównie w istniejących budynkach i będzie zastępował stosowane w chwili obecnej paliwa stałe (węgiel i drewno).

8.2. Analiza i ocena możliwości wykorzystania paliwa gazowego na potrzeby ogrzewania

Gaz ziemny jest paliwem coraz częściej wykorzystywanym do ogrzewania budynków. Obecnie rocznie w tym celu wykorzystuje się ok. 16,5 mln m^3 gazu (dane GUS za 2016 r.). Na rysunku 11 przedstawiono ilość gazu ziemnego wykorzystywanego do celów ogrzewania w latach 2006-2016.

Rysunek 11. Ilość gazu ziemnego wykorzystywanego do celów ogrzewania w latach 2006-2016



Źródło: opracowanie FEWE.

Liczba odbiorców wykorzystujących gaz do ogrzewania budynków wynosi 13 355 (dane GUS za 2016 r.), co stanowi ok. 8% wszystkich odbiorców gazu ziemnego na terenie miasta. Wskazuje to na znaczący potencjał odbiorców, którzy w chwili obecnej wykorzystują gaz jedynie do przygotowania ciepłej wody użytkowej i celów bytowych (przygotowywanie posiłków), mając jednocześnie dostęp do sieci gazowej.

9. Działania informacyjne i edukacyjne realizowane przez miasto Częstochowa, których celem jest poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii oraz poprawa jakości środowiska naturalnego

Priorytetem w zakresie edukacji ekologicznej w Częstochowie jest wykształcenie świadomości ekologicznej i przekonanie mieszkańców o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Jest to cel dalekosiężny, który może zostać osiągnięty poprzez stopniowe podnoszenie świadomości ekologicznej, intensyfikację aktualnych działań w zakresie edukacji ekologicznej i poszerzanie sposobów edukowania o nowe formy, sprawdzone w innych obszarach.

Na mocy uchwały Nr 509/XXVIII/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 22 listopada 2012 r. Gmina Częstochowa przystąpiła do Porozumienia między burmistrzami dotyczącego opracowania i realizacji działań na rzecz zrównoważonej energii. Porozumienie Burmistrzów w sprawie Klimatu i Energii łączy lokalne i regionalne władze dobrowolnie zobowiązujące się do wdrażania na swoich terytoriach unijnych celów dotyczących klimatu i energii. Lokalne władze będące sygnatariuszami inicjatywy mają wspólną wizję przekształcenia miast w prężne strefy wolne od węgla, w których obywatele mają dostęp do pewnej, zrównoważonej i niedrogiej energii.

Włączając się w tę inicjatywę władze miasta Częstochowy uznały swoją kluczową rolę w realizacji tzw. pakietu 3x20:

— do 2020 r. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego, którym dla Częstochowy jest rok 2005;
— zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu;
— dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Zgodnie z wymogami Porozumienia między burmistrzami Częstochowa sporządziła i przesłała „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy" przyjęty uchwałą Nr 899/L/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 marca 2014 r., a następnie aktualizowany i zatwierdzony przez Radę Miasta Częstochowy uchwałą Nr 119.XIII.2015 z dnia 2 lipca 2015 r. Plan SEAP bazuje na bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) oraz ocenach ryzyka klimatycznego i podatności (RVA), które stanowią analizę bieżącej sytuacji. Elementy te dają podstawę do

określenia kompleksowej serii działań, jakie Gmina Częstochowa planuje podjąć, aby osiągnąć swoje cele w zakresie ograniczania zmian klimatycznych i przystosowania się do ich skutków. Ponadto, zgodnie z wytycznymi, Częstochowa jako Sygnatariusz co dwa lata informuje o postępach wskazanych w SEAP działań zamieszczając na stronie internetowej Porozumienia szablon dotyczący monitoringu:

— co 2 lata: sprawozdanie obejmuje informacje w sprawie stanu wdrażania działań;
— co 4 lata: pełny proces sprawozdawczy obejmujący przesyłanie szablonu dotyczącego monitoringu zawierającego, oprócz informacji w sprawie stanu wdrażania działań, również kontrolną inwentaryzację emisji (MEI).

W 2018 r. Częstochowa jest zobowiązana przygotować pełny formularz sprawozdawczy.

Realizując zobowiązania szczegółowe wynikające z członkostwa w Porozumieniu między burmistrzami, w ramach cyklicznych Miejskich Dni Inteligentnej Energii corocznie organizowany jest festyn plenerowy dla mieszkańców miasta na Placu Biegańskiego, podczas którego następuje uroczyste rozstrzygnięcie konkursów ekologicznych kierowanych do przedszkolaków i uczniów częstochowskich placówek edukacyjnych. Szczegółowe informacje na temat Miejskich Dni Inteligentnej Energii zamieszczono w rozdziale 12.2. części I założeń. W ramach MDIE corocznie organizowane są szkolenia pod nazwą „Jak oszczędzać energię i wodę w miejscu pracy” dla administratorów obiektów w jednostkach organizacyjnych i spółkach gminy.

Gmina Częstochowa jest liderem wśród samorządów w obszarze kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej. Dzieląc się swoimi doświadczeniami i reprezentując interesy innych samorządów uczestniczy w nowatorskich platformach współpracy działających przy Śląskim Związku Gmin i Powiatów, takich jak:

— Komisja ds. Lokalnej Polityki Energetycznej;
— Regionalna Rada do spraw Energii.

W 2017 r. Częstochowa przystąpiła również do Partnerstwa na rzecz środowiskowych Celów Zrównoważonego Rozwoju „Razem dla środowiska”. Inicjatywa Partnerstwa jest odpowiedzią na potrzebę budowy w Polsce przyjaznego klimatu oraz możliwie najlepszych warunków dla realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju, a szczególnie tych, które odnoszą się do kwestii środowiskowych.

10. Założenia do działań na rzecz poprawy jakości powietrza w Częstochowie (również jako efekt działań na rzecz racjonalizacji zużycia paliw i energii) - ograniczenie niskiej emisji

10.1. Identyfikacja problemów z jakością powietrza na terenie Częstochowy

W rozdziale 11 części I założeń przedstawiono uwarunkowania wpływające na jakość powietrza w mieście. Natomiast w rozdziale 5.1 części I założeń przedstawiona została struktura zużycia paliw i energii na cele ogrzewania. Analiza ta wskazuje, że jeszcze prawie 30% potrzeb grzewczych zaspokajanych jest poprzez wykorzystanie węgla jako paliwa. Ogrzewanie pomieszczeń w budynkach mieszkalnych bazujące na spalaniu paliw węglowych w często przestarzałych paleniskach domowych oraz przypadki spalania w nich różnego rodzaju odpadów są podstawowym źródłem powstawania niskiej emisji powierzchniowej. Wielkość ta stanowi potencjał do zmiany sposobu ogrzewania i ograniczenia niskiej emisji. Przedmiotowe zmiany mogą zachodzić poprzez przyłączenia do sieci ciepłowniczej, rozbudowę gazociągów oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło gospodarstw domowych posiadających indywidualne źródła wykorzystujące węgiel napotykać będzie, w perspektywie czasowej, bariery ekonomiczne i inwestycyjne (związane z zakresem niezbędnych prac). Bariery ekonomiczne wiążą się przede wszystkim z finansową wydolnością prywatnych właścicieli. Nie bez znaczenia jest tu problem ubóstwa energetycznego opisany wcześniej w założeniach. Niestety zmiana paliwa i niskosprawnych, wysokoemisyjnych ogrzewań węglowych na źródła ciepła wykorzystujące np. gaz sieciowy, wiąże się ze wzrostem kosztów ogrzewania oraz wymaga poniesienia kosztów inwestycyjnych. Celowe jest w tym przypadku kompleksowe podejście, przewidujące, oprócz zmiany sposobu ogrzewania, wykonanie prac termomodernizacyjnych, niestety podnosi to również koszy inwestycji. Problemem w budynkach wielorodzinnych może być również niejednolity sposób ogrzewania poszczególnych lokali, niektóre z nich mogą być wyposażone w nowe, bardziej ekologiczne lub zmodernizowane źródła ciepła.

Istotnym elementem wpływającym na jakość powietrza w Częstochowie jest niska emisja liniowa (komunikacyjna), będąca efektem funkcjonującego układu drogowego i odbywającego się ruchu komunikacyjnego. Ten obszar również podlega działaniom mającym na celu ograniczenie uciążliwości. Podstawowe inicjatywy to: poprawa stanu technicznego dróg, optymalna inżynieria ruchu, budowa ścieżek rowerowych, wymiana miejskiego taboru komunikacyjnego, rozwój elektromobilności i zwiększone wykorzystanie paliw alternatywnych w transporcie.

Pozostaje jeszcze jeden element, który stanowi niska emisja punktowa. Potencjał dotyczący możliwości zmian wykorzystywanego paliwa oraz sposobu ogrzewania wynika z załącznika A „Wykaz zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od 100 kW” do części I opracowania.

Poprawa jakości środowiska, w tym ograniczenie niskiej emisji, wymaga kompleksowego podejścia. Ważne w tym procesie jest planowanie przestrzenne, realizacja zadań inwestycyjnych, dofinansowanie działań realizowanych przez osoby prywatne, odpowiednie akcje informacyjne i edukacyjne nakierowane na wszystkie grupy interesariuszy. Przy rzetelnej realizacji zaplanowanych działań w perspektywie wieloletniej należy oczekiwać następujących efektów:

— poprawa stanu środowiska (powietrza) w rejonach obecnie skoncentrowanej niskiej emisji, odczuwalna również na terenie całego miasta;
— poprawa standardu życia mieszkańców;
— poprawa stanu zdrowia mieszkańców (mniejsza zachorowalność na choroby powodowane złą jakością powietrza);
— zmniejszona presja na ekosystemy funkcjonujące w mieście, w tym na różnorodność biologiczną;
— ograniczenie ilości odpadów powstających w procesie spalania paliw stałych;
— rozwój systemów energetycznych, poprawa bezpieczeństwa energetycznego miasta.

Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji wymaga kompleksowego podejścia we wszystkich obszarach, jak również współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i mieszkańcami. Przygotowanie i realizacja procesu w taki sposób, przy identyfikacji wszystkich potrzeb i określeniu zarówno barier, jak i szans, gwarantuje osiągnięcie sukcesu w perspektywie wieloletniej.

10.2. Scenariusze ograniczenia niskiej emisji w Częstochowie, z uwzględnieniem emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej, w przedziałach do 2025 r. i 2035 r.

Najbardziej dotkliwa w Częstochowie jest niska emisja powierzchniowa. Dla budynków ogrzewanych niskosprawnymi urządzeniami wykorzystującymi węgiel możliwe są następujące scenariusze zastosowania rozwiązań proekologicznych:

— przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego;
— przyłączenie do sieci gazowej;
— wykorzystanie energii elektrycznej do zaspokojenia potrzeb grzewczych;
— wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła).

Przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego dotyczy szczególnie zabudowy wielorodzinnej, której lokalizacja pozwala przedsiębiorstwu energetycznemu na ekonomiczne uzasadnienie inwestycji.

Przyłączenie do systemu ciepłowniczego wymaga:

— realizacji odcinka sieci lub przyłącza przez przedsiębiorstwo energetyczne;
— przygotowania pomieszczenia na węzeł cieplny oraz zabudowy węzła, zgodnie z warunkami wydanymi przez przedsiębiorstwo;
— wykonania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Wykorzystanie gazu sieciowego do potrzeb grzewczych może być brane pod uwagę przy zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej. Wówczas przedsiębiorstwo również rozważa aspekt ekonomiczny, jednak rozbudowana sieć gazowa gwarantuje większą dostępność gazu ziemnego.

Przyłączenie do sieci gazowej wymaga:

— realizacji odcinka sieci lub przyłącza przez przedsiębiorstwo energetyczne;
— podłączenia budynku do systemu gazowniczego;
— realizacji wewnętrznej instalacji gazowej w budynku;
— zamontowania w budynkach/ mieszkaniach dwufunkcyjnych kotłów gazowych (w odpowiednio do tego przygotowanych pomieszczeniach);
— przeprowadzenia remontu pionów wentylacyjnych i przystosowania ich do nowych warunków pracy.

Możliwe jest również wykorzystanie energii elektrycznej dla zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło. Ważne jest, żeby dostosować do tego instalację

wewnętrzną i korzystać z odpowiedniego rozliczenia z przedsiębiorstwem energetycznym przy korzystnych taryfach.

W tym rozdziale przedstawiono trzy scenariusze ograniczenia niskiej emisji w mieście:

— scenariusz A – pasywny;

— scenariusz B – umiarkowany;

— scenariusz C – aktywny.

Założenia scenariuszy w zakresie rozwoju oraz występowania efektów energetycznych przedstawiono w rozdziale 3. Emisja zanieczyszczeń wyznaczona została w oparciu o bilans energetyczny wyjściowy dla 2017 r. oraz prognozę zapotrzebowania na energię na 2035 r.

Tabela 79. Scenariusze dotyczące niskiej emisji w perspektywie 2035 r.

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa 2017 r.	kg/GJ	Scenariusz A			
				Wielkość emisji	kg/GJ	Efekt ekologiczny bezwzgl.	Efekt ekologiczny wzgl.
Pył	Mg/a	2 109	0,87	2 656	0,52	-548	-26,00%
SO_2	Mg/a	1 339	0,55	1 687	0,33	-348	-26,00%
NO_2	Mg/a	322	0,13	460	0,09	-138	-42,90%
CO	Mg/a	8 030	3,3	9 825	1,91	-1 795	-22,40%
B(a)P	kg/a	1 587,57	0,652	1 915,24	0,37	-328	-20,60%
CO_2	Mg/a	299 560	123	347 705	67,64	-48 146	-16,10%

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa 2017 r.	kg/GJ	Scenariusz B			
				Wielkość emisji	kg/GJ	Efekt ekologiczny bezwzgl.	Efekt ekologiczny wzgl.
Pył	Mg/a	2 109	0,87	1 905	0,41	204	9,70%
SO_2	Mg/a	1 339	0,55	1 205	0,26	135	10,00%
NO_2	Mg/a	322	0,13	387	0,08	-65	-20,10%
CO	Mg/a	8 030	3,3	6 843	1,48	1 187	14,80%
B(a)P	kg/a	1 587,57	0,652	1 327,70	0,29	260	16,40%
CO_2	Mg/a	299 560	123	298 378	64,75	1 182	0,40%

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa 2017 r.	kg/GJ	Scenariusz C			
				Wielkość emisji	kg/GJ	Efekt ekologiczny bezwzgl.	Efekt ekologiczny wzgl.
Pył	Mg/a	2 109	0,87	1 272	0,32	836	39,70%
SO_2	Mg/a	1 339	0,55	805	0,2	534	39,90%
NO_2	Mg/a	322	0,13	313	0,08	9	2,70%
CO	Mg/a	8 030	3,3	4 438	1,1	3 592	44,70%
B(a)P	kg/a	1 587,57	0,652	854,3	0,21	733	46,20%
CO_2	Mg/a	299 560	123	249 805	62,04	49 754	16,60%

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Scenariusz A charakteryzuje się zaniechaniem działań proefektywnościowych, a tym samym związanych z poprawą jakości powietrza. Prognozowana emisja każdego z zanieczyszczeń w tym scenariuszu jest wyższa od wielkości wyjściowej (dla 2017 r.). Najwyższy efekt ekologiczny widoczny jest w prognozie dla scenariusza C, w którym rozwój miasta jest intensywny, lecz jednocześnie zrównoważony, co wpływa na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Scenariusz uwzględnia także najwyższy przyrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (zgodnie z tabelą w rozdziale 3 do poziomu 105 741 GJ). Za najbardziej prawdopodobny przyjmuje się scenariusz B, w którym systemowe działania, związane z ograniczeniem niskiej emisji, wspierane są zarówno na szczeblu miejskim, jak i krajowym.

Scenariusze ograniczenia niskiej emisji powinny charakteryzować się następującymi cechami:

— kompleksowość podejścia do problemu;
— zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych z wykorzystaniem możliwego dofinansowania;
— racjonalizacja kosztów eksploatacyjnych;
— korzyści dla środowiska i ludzi.

Częstochowa została podzielona na 10 jednostek bilansowych, co opisane zostało w rozdziale 3 części I założeń. Poniżej przedstawiono możliwe scenariusze dotyczące potencjalnych możliwości zmiany ogrzewania na bardziej ekologiczne.

Jednostka bilansowa I - dzielnice: Śródmieście, Stare Miasto, Podjasnogórska i Trzech Wieszczów, centralne tereny miasta z kompleksem Jasnej Góry.

Na terenie tej jednostki występuje duża koncentracja zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej stanowiącej źródło niskiej emisji. W tabeli 80 dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zaopatrzenia tej jednostki w ciepło.

Tabela 80. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło	Dostępność dla obszaru
System ciepłowniczy	+
Gaz sieciowy	+
Węgiel kamienny, biomasa	+
Gaz płynny, olej opałowy	+
Energia elektryczna	+

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r."

Dla zabudowy zlokalizowanej w tej jednostce bilansowej zaleca się w pierwszej kolejności podłączenie do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego. W przypadku lokalizacji zabudowy, poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania indywidualnego ogrzewania elektrycznego. Można rozważyć również węgiel jako paliwo do wykorzystania w nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

Jednostki bilansowe: II, III, Xa, Xb – dzielnice: Tysiąclecie, Północ, Częstochówka - Parkitka, Ostatni Grosz, Raków, Wrzosowiak, Zawodzie – Dąbie i Mirów.

Na terenie tych jednostek występuje duża koncentracja zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej stanowiącej źródło niskiej emisji. W tabeli poniżej dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zaopatrzenia tych jednostek w ciepło.

Tabela 81. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło	Dostępność dla obszaru
System ciepłowniczy	+
Gaz sieciowy	+
Węgiel kamienny, biomasa	+
Gaz płynny, olej opałowy	+
Energia elektryczna	+

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r."

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności podłączenie do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego. W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania indywidualnego ogrzewania elektrycznego. Można rozważyć również węgiel jako paliwo do wykorzystania w nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

Jednostki bilansowe V, IX - dzielnice: Stradom, Dźbów, Wyczerpy i Aniołów.

Na terenie tych jednostek występuje duża koncentracja zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej stanowiącej źródło niskiej emisji. Tylko w dzielnicy Wyczerpy obszarowo występuje wyspowy system ciepłowniczy. W tabeli poniżej, dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zaopatrzenia tych jednostek w ciepło.

Tabela 82. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło	Dostępność dla obszaru
System ciepłowniczy	+ / -
Gaz sieciowy	+ / -
Węgiel kamienny, biomasa	+
Gaz płynny, olej opałowy	+
Energia elektryczna	+

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach zaleca się w pierwszej kolejności podłączenie do systemu gazowniczego. W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Można rozważyć również węgiel jako paliwo do wykorzystania w nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

Jednostki bilansowe IV, VI - dzielnice: Błeszno, Kręciwilk, Lisiniec, Gnaszyn, Kawodrza.

Na terenie tych jednostek występuje duża koncentracja zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej stanowiącej źródło niskiej emisji. Tylko w dzielnicy Błeszno występuje

system ciepłowniczy. W tabeli poniżej dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zaopatrzenia tych jednostek w ciepło.

Tabela 83. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło	Dostępność dla obszaru
System ciepłowniczy	+ / -
Gaz sieciowy	+ / -
Węgiel kamienny, biomasa	+
Gaz płynny, olej opałowy	+
Energia elektryczna	+

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r."

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach zaleca się w pierwszej kolejności podłączenie do systemu gazowniczego. W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Można rozważyć również węgiel jako paliwo, do wykorzystania w nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

10.3. Wnioski oraz rekomendacje dotyczące niezbędnych działań w celu ograniczenia niskiej emisji w mieście do 2025 r. oraz w perspektywie 2035 r.

Zgodnie z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r." oraz w kolejnych aktualizacjach z lat 2007, 2010 oraz 2014, miasto kontynuowało działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji. Działania te były realizowane w porozumieniu z przedsiębiorstwami energetycznymi. Budowana też była świadomość mieszkańców poprzez realizowane akcje edukacyjne i informacyjne.

Zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji" poszczególne jednostki samorządu terytorialnego

odpowiedzialne są za realizację określonych działań. Należy jednak pamiętać, że nie tylko te zapisy są wyznacznikiem kierunku gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji. Pod uwagę należy brać wszystkie czynniki związane ze zrównoważonym rozwojem, a więc czynniki społeczne, ekonomiczne i środowiskowe w szerokim zakresie. Biorąc po uwagę, że zasada ta stanowi podstawę długofalowego funkcjonowania i rozwoju miasta, inicjatywy mające na celu ograniczenie niskiej emisji obejmować powinny działania:

— edukacyjne;
— zarządcze;
— inwestycyjne.

Aktywność miasta w tym obszarze wymagała identyfikacji wszystkich grup interesariuszy, którzy włączeni zostali w planowane inicjatywy oraz do których kierowane są odpowiednie działania. Częstochowa od wielu lat współpracuje z przedsiębiorstwami energetycznymi oraz przedstawicielami lokalnych uczelni, realizując akcje informacyjne i edukacyjne dla uczniów i wszystkich mieszkańców, co opisane zostało w rozdziale 12 części I założeń. Zaleca się kontynuację współpracy z wszystkimi grupami interesariuszy w obszarze poprawy jakości środowiska ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza oraz dalsze prowadzenie akcji informacyjnych i edukacyjnych.

Działania zarządcze polegają na konserwacji urządzeń, optymalizacji zużycia paliw i energii poprzez zmianę nawyków odbiorców, bez ponoszenia wydatków inwestycyjnych. Stanowią one efekt odpowiednio przekazywanych informacji oraz szeroko rozumianej edukacji energetyczno-ekologicznej, której hasłem przewodnim jest stwierdzenie, że najczystsza i najtańsza jest ta energia, która nie została zużyta.

Inwestycje prowadzące do poprawy jakości środowiska i ograniczenia niskiej emisji to przede wszystkim:

— zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło poprzez przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, sieci gazowej lub wykorzystanie indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła na paliwa stałe;
— poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez realizację zadań termomodernizacyjnych;
— wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Jako priorytetowe uznać należy inwestycje zmniejszające emisję zanieczyszczeń, polegające na wymianie urządzeń grzewczych w jak największej

grupie obiektów (budynki i lokale mieszkalne). Działania te uznaje się za najbardziej opłacalne i najsilniej redukujące emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Wobec tego bardzo ważne jest, żeby miasto kontynuowało realizację „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji" w ramach, którego realizowane są dopłaty dla właścicieli prywatnych posesji wymieniających źródło ciepła na bardziej ekologiczne lub montujących panele fotowoltaiczne lub kolektory słoneczne.

Bardzo istotna, w procesie inwestycyjnym, jest również termomodernizacja. Tego typu przedsięwzięcia mogą przyczynić się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię budynków nawet o 60%. Ważna jest kontynuacja działań realizowanych przez miasto w populacji obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych zarządzanych przez spółkę miejską ZGM TBS Sp. z o.o. Zaleca się kontynuację termomodernizacji składnika budowlanego należącego do miasta.

W zakresie zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii miasto podjęło bardzo istotną inicjatywę, przystępując do projektu „Słoneczna Gmina" współfinansowanego ze środków pomocowych. Projekt przewiduje dofinansowanie instalacji kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych lub pomp ciepła montowanych na nieruchomościach osób fizycznych (projekt został szczegółowo opisany w rozdziale 10.5 części I założeń). Zaleca się kontynuację takiej inicjatywy w latach przyszłych.

Miasto posiada istotny wpływ na ograniczenie niskiej emisji liniowej pochodzącej od komunikacji (problem opisany w rozdziale 11.2 części I założeń). Działania, które należy między innymi realizować w perspektywie długoterminowej to:

— modernizacja układu drogowego;
— organizacja bardziej efektywnego i sprawnego ruchu drogowego;
— promowanie i intensywniejsze wykorzystanie miejskiego transportu zbiorowego;
— wymiana taboru miejskiej komunikacji publicznej.

Podejmując decyzję o zakresie i sposobie realizacji zadań inwestycyjnych należy brać pod uwagę aspekty ekologiczne, społeczne i ekonomiczne. Zaleca się monitorowanie efektów ekologicznych prowadzonych działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji, w oparciu o dostępne wskaźniki.

11. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Częstochowie

Podstawowym aktem wprowadzonym przez Unię Europejską, dotyczącym pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii jest dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 25.06.2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która zastąpiła dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Dyrektywa ta zobowiązała państwa członkowskie do wprowadzenia regulacji prawnych w zakresie rozwoju OZE. W odpowiedzi na zapisy zawarte w tym dokumencie Rada Ministrów przyjęła Politykę energetyczną Polski do 2030 roku, która zawiera cele strategiczne rozwoju energetyki kraju. Jednym z nich jest osiągnięcie przez Polskę 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. Osiągniecie tego celu wymagało ustanowienia odpowiednich aktów prawnych. Pierwszy krok stanowiła nowelizacja ustawy Prawo energetyczne z dnia 16 lipca 2013 r., w której dokonano implementacji powyższej dyrektywy do prawodawstwa polskiego. Jednakże najważniejszym aktem prawnym, regulującym obszar pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz określającym zasady funkcjonowania rynku odnawialnych źródeł energii w Polsce, jest ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. Przedmiotowa ustawa definiuje prosumenta jako osobę fizyczną, ewentualnie instytucję, która nie prowadzi działalności gospodarczej (regulowanej ustawą o swobodzie gospodarczej z dnia 2 lipca 2004 r.). Prosument wytwarza energię elektryczną w mikroinstalacji (o mocy zainstalowanej do 10 kW włącznie), w której zainstalowane są odnawialne źródła energii na potrzeby własne, natomiast jej nadmiar oddaje do sieci energetycznej, korzystając z preferencyjnych warunków na podstawie umowy zawartej z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. Wsparcie dla większych producentów energii z OZE stanowić ma system aukcyjny (organizowany i nadzorowany przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki), który zastąpić ma obowiązujący jeszcze system wsparcia dla wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, obejmujący świadectwa pochodzenia zwane „zielonymi certyfikatami”.

11.1. Udział odnawialnych źródeł energii w obecnym bilansie energetycznym miasta

Udział odnawialnych źródeł energii został wyznaczony na podstawie danych zawartych w niniejszym rozdziale z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych m.in. w oczyszczalni ścieków, składowisku odpadów, w budynkach użyteczności publicznej, służby zdrowia, jak również budynkach mieszkalnych, a także energii produkowanej przez turbiny wiatrowe.

Obecnie na terenie miasta wykorzystuje się odnawialne źródła energii zarówno do produkcji energii elektrycznej, jak i ciepła. Szacuje się, że udział OZE w bilansie energetycznym miasta (w postaci energii końcowej wykorzystywanej przez użytkowników) wynosi ok. 0,12%. Jednocześnie uwzględniając biomasę w postaci drewna wykorzystywanego do ogrzewania indywidualnego udział ten wynosi 3,43%.

Biomasa w postaci leśnej oraz rolniczej wykorzystywana jest do wytwarzania energii cieplnej oraz elektrycznej przez przedsiębiorstwo Fortum. Uwzględniając ilość spalanej biomasy do produkcji energii szacuje się udział OZE w bilansie energetycznym miasta na poziomie ok. 17%.

11.2. Potencjał energii odnawialnej na terenie Częstochowy

Częstochowa jest ponad 200-tysięcznym samorządem o zurbanizowanej przestrzeni, dla którego trudnym procesem jest zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta. Jednakże cele wyznaczone przez założenia pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej, Politykę energetyczną Polski oraz lokalne dokumenty strategiczne, zobowiązują miasto do przeprowadzenia analizy możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii i podejmowania inicjatyw pozwalających na ich zwiększone wykorzystanie.

Obecnie najszybciej rozwijają się usługi oraz wytwórczość związana z wykorzystaniem energii słonecznej. Coraz bardziej popularne staje się wykorzystywanie kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych, chociaż na omawianym terenie panują średnio sprzyjające temu warunki atmosferyczne. Właśnie ze względu na te warunki klimatyczne kolektory słoneczne można wykorzystywać do:

— wspomagania przygotowań ciepłej wody użytkowej;

— ogrzewania wody w basenach;
— wspomagania centralnego ogrzewania.

W naszych warunkach klimatycznych kolektory słoneczne mogą zabezpieczyć 70-80% potrzeb na ciepłą wodę użytkową, dlatego optymalnym rozwiązaniem jest połączenie kolektora (zespołu kolektorów) przez zasobnik z innym źródłem energii na przykład kotłem gazowym lub pompą ciepła.

W Częstochowie od wielu lat funkcjonuje program wsparcia finansowego dla osób prywatnych, które instalują kolektory słoneczne w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W latach 2014-2017 z budżetu miasta udzielono 42 dotacje celowe dla mieszkańców na montaż kolektorów słonecznych.

Wykorzystywanie energii słonecznej w procesie uzyskiwania ciepłej wody użytkowej realizowane będzie przede wszystkim przez inwestorów indywidualnych, przy merytorycznym oraz, w miarę możliwości, finansowym wsparciu miasta.

Drugim z kolei elementem wykorzystującym energię słoneczną jest ogniwo fotowoltaiczne, w którym następuje zamiana energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Ogniwa fotowoltaiczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych. Systemy fotowoltaiczne wykorzystuje się przede wszystkim do:

— zasilania budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej;
— zasilania domków letniskowych;
— wytwarzania energii przez prosumentów, którzy na określonych w ustawie o odnawialnych źródłach energii warunkach mogą jej niewykorzystany nadmiar odsprzedać do sieci lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego energii elektrycznej;
— zasilania urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej.

W bilansie energetycznym Częstochowy istotną rolę spełnia energia cieplna oraz elektryczna pozyskiwana z biomasy w procesie współspalania w dwóch źródłach Elektrociepłowni „CHP Częstochowa”, stanowiącej własność Fortum oraz elektrociepłowni należącej do ELSEN S.A.

Wykorzystanie biomasy, w szczególności drewna dla potrzeb ogrzewania budynków jednorodzinnych, powinno zachodzić w kotłach, które są przystosowane do

tego rodzaju paliwa. W Częstochowie taki sposób pozyskiwania energii cieplnej przez odbiorców indywidualnych może zachodzić na obszarach, gdzie nie ma dostępu do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz gazu sieciowego.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania energii cieplnej z upraw energetycznych na obszarze Częstochowy, wykorzystując zapisy z aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" z 2014 r.

W grupie energetycznych upraw biomasy drzewnej wykorzystuje się szybko wzrastające krzewy z rotacją 3-4 letnich cyklów wyrębu, gęsto sadzonych, z odpowiednim nawadnianiem i nawożeniem gleby. Najpopularniejszymi roślinami, które można uprawiać na potrzeby produkcji biomasy są: wierzba wiciowa (*Salix viminalis*), ślazowiec 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 (od 2 do 5) i uzyskuje się z nich 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 od 3 do 5 razy, w zależności od gatunku, aż do momentu, gdy konieczne okaże się zasadzenie nowych roślin. 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.

Uprawa energetyczna nie ma dużych wymagań glebowych i może być interesującym sposobem zagospodarowania terenów rolnych lub terenów przeznaczonych do rekultywacji[16].

Tabela 84. Potencjał energetyczny biomasy

Rodzaj paliwa	Potencjał teoretyczny			Potencjał techniczny		
	Ilość masowa [Mg/rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [MW]	Ilość masowa [Mg/rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [MW]
Drewno z gospodarki leśnej	121 680	1 216 800	130,37	3 463	36 017	3,86
Drewno z sadów	315	3 276	0,35	315	3 276	0,35
Drewno z przycinki przydrożnej	979	10 187	1,09	979	10 187	1,09
Słoma	612	7 038	0,75	184	2 111	0,23
Siano	1 025	11 788	1,26	51	589	0,06
Uprawy energetyczne	7 160	128 880	13,81	2 148	38 664	4,14
SUMA	131 771	1 377 968	147,6	7 141	90 845	9,7

Źródło: opracowanie FEWE.

Natomiast w perspektywie docelowej należałoby rozważyć możliwość energetycznego wykorzystania odpadów produkcyjnych powstających przy działalności realizowanej przez gospodarstwa hodowlane (drobiu), zlokalizowane na peryferyjnych terenach miasta. Odpady te mogłyby być wykorzystywane lokalnie w instalacji fermentacyjnej, która w procesie fermentacji metanowej zapewniałaby biogaz oraz częściową utylizację odpadów. Analizy przyjęte w aktualizacji założeń z 2014 r. pozostają aktualne, wobec tego przyjęto, że można pozyskać odpady z 4 farm.

[16] „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.

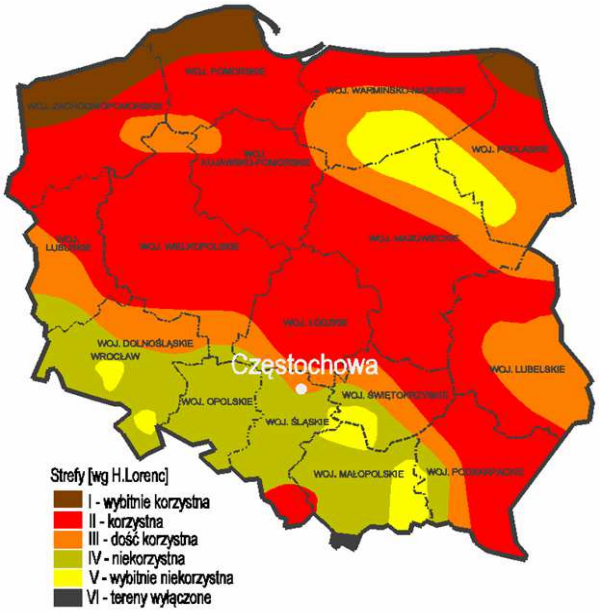
Przy założeniu, że jedna hodowla drobiu może dostarczyć ok. 40 Mg odpadów tygodniowo, to potencjał biogazu może wynieść 0,5 MW. Przy ok. 8 000 godzin pracy instalacji poziom produkcji energii elektrycznej wynieść może ok. 4GWh w ciągu roku[17]. Należy jednak zwrócić uwagę, że lokalizacja instalacji wykorzystującej odpady z hodowli zwierząt do pozyskiwania biogazu (w biogazowni) budzi każdorazowo sprzeciw społeczności lokalnej, wobec tego, mimo iż na terenie miasta występuje w tym zakresie pewien potencjał, wykonanie przedsięwzięć związanych z realizacją wskazanych zamierzeń jest wysoce wątpliwe.

Analizując możliwość wykorzystania zasobów energetycznych wiatru na terenie miasta skorzystano z informacji zamieszczonych w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r. Wykorzystano również informacje zawarte w opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – materiały badawcze - seria: meteorologia 25 „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce", na które powoływały się założenia z 2014 r. Z przedstawionych opracowań wynika, że dla miasta Częstochowy:

— „energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m nad powierzchnią gruntu dla terenu o klasie szorstkości terenu „0" uzyskiwana z 1 m^2 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^2 skrzydeł siłowni w ciągu roku wynosi 858,7 kWh – wielkość ta zawiera się w strefie „dość korzystnej" pod względem wykorzystania zasobów energii wiatru" [18].

[17] „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.
[18] Ibidem.

Rysunek 12. Zasoby energetyczne wiatru w Polsce



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.

Częstochowa leży na pograniczu dwóch stref – „dość korzystnej" oraz „niekorzystnej" – możliwości wykorzystania energii wiatrowej. Wobec czego decyzja o budowie instalacji wykorzystującej energię wiatru do pozyskiwania energii elektrycznej musi być każdorazowo poprzedzana szczegółową analizą ekonomiczną opłacalności planowanego zamierzenia. Analizując jednak zagospodarowanie i zurbanizowaną przestrzeń miasta oraz jego warunki krajobrazowe nie przewiduje się ani nie zaleca rozwoju energetyki wiatrowej w Częstochowie.

Na terenie miasta działa od początku 2009 r. mała elektrownia wodna (MEW) „Kucelinka" na rzece Kucelince, która opisana została w części I niniejszego opracowania. Analizując możliwości realizacji w mieście obiektów małej energetyki wodnej wzięto pod uwagę naturalne cieki wodne przepływające przez miasto. Największą rzeką przepływającą przez miasto jest Warta, trzecia co do wielkości rzeka Polski. Częstochowa leży na terenie zlewni Górnej Warty. Według danych Rejonowego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu przepływ średni w latach charakterystycznych dla obszaru zlewni Górnej Warty waha się pomiędzy 9,5 m^3/s w roku suchym, poprzez 15,8 m^3/s w roku średnim, do 20,6 m^3/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[19]. Jednakże wykorzystanie takiego potencjału wymagałoby bardzo znaczących zmian w zagospodarowaniu przestrzennym miasta z realizacją zapory i zbiornika retencyjnego, co ze względów społecznych i środowiskowych jest niemożliwe. Wobec tego na terenie miasta można jedynie rozważać i poddawać analizie ekonomicznej realizację obiektów małej energetyki wodnej. Oprócz Kucelinki oraz Warty naturalnym ciekiem wodnym na terenie miasta, który inwestorzy prywatni mogą poddać takiej analizie, jest rzeka Stradomka o długości 19,5 km w tym 9,2 km w granicach Częstochowy.

Możliwości rozwoju energii geotermalnej związane są z zasobami wód podziemnych występującymi na różnych głębokościach, które po wydobyciu na powierzchnię mają zazwyczaj temperaturę od 40 do 70^{o}C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny można je wykorzystywać:

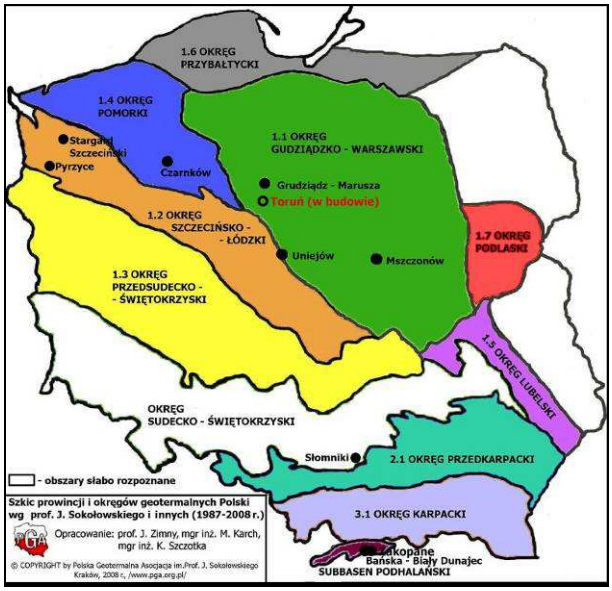
— w ciepłownictwie: ogrzewanie i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej;
— do celów rolniczo-hodowlanych: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń;
— w rekreacji: podgrzewanie wody w basenie.

Eksploatacja energii geotermalnej powoduje problemy ekologiczne, między innymi emisję siarkowodoru (H_2S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii.

Teren Europy obejmuje około 30 prowincji geotermalno-ropo-gazonośnych, z tego 32% obszaru zajmuje Prowincja Centralnoeuropejska, zawierająca następujące baseny geotermalne: staropaleozoiczny, dewońsko-karboński, permski, triasowy, jurajski, kredowy i kenozoiczny. Występujące tam wody mają różną temperaturę i mineralizację. Ponad 220 tys. km^2 obszaru Polski pokryte jest basenami sedymentacyjnymi Prowincji Centralnoeuropejskiej zawierającymi wody geotermalne w następujących zbiornikach (basenach): kambryjskim, dewońsko-karbońskim, dolnopermskim, cechsztyńskim, triasowym, jurajskim i kredowym[20]. Szkic prowincji i okręgów geotermalnych w Polsce przedstawia rysunek 13, natomiast lokalizację Częstochowy w stosunku do prowincji i okręgów geotermalnych Polski przedstawia rysunek 14.

[19] „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.
[20] http://www.pga.org.pl/geotermia-zasoby-polskie.html; data odsłony: 30.06.2018.

Rysunek 13. Szkic prowincji i okręgów geotermalnych Polski



Źródło: http://www.pga.org.pl/geotermia-zasoby-polskie.html; data odsłony: 30.06.2018.

Rysunek 14. Lokalizacja Częstochowy w stosunku do prowincji i okręgów geotermalnych Polski

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” - aktualizacja 2014 r.

Wody geotermalne z basenu dewońsko-karbońskiego można wykorzystywać na terenach Lubelszczyzny, Pomorza, województw: małopolskiego, śląskiego, częściowo podkarpackiego i świętokrzyskiego. Zbiorniki tych wód o temperaturach 50-90^{o}C występują na głębokościach od 2 do 3 tys. metrów.

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 przedsudecko-świętokrzyski”.

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.

Interesującym rozwiązaniem dotyczącym ogrzewania budynków oraz klimatyzacji są pompy ciepła. Barierą ich zastosowania są nadal jeszcze względy ekonomiczne. Pompy ciepła wykorzystują jako dolne źródło ciepła powietrze, wodę lub grunt, wprowadzając do ogrzewanej kubatury znacznie większą ilość energii cieplnej niż wolumen energii elektrycznej niezbędny do ich funkcjonowania.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła[21]:

- 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).

Przewiduje się, że wykorzystanie pomp ciepła następować będzie przede wszystkim w prywatnych domach mieszkalnych. Od 2018 r. miasto realizuje program dofinansowana instalacji odnawialnych źródeł energii przez inwestorów prywatnych, w ramach programu opisanego w niniejszym rozdziale.

11.3. Inicjatywa miasta w rozwoju OZE

W 2017 r. miasto przystąpiło do projektu pn. „Budowa infrastruktury służącej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Miasto Częstochowa”.

[21] „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” - aktualizacja 2014 r.

Celem projektu jest zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych na terenie Częstochowy, co przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, a w konsekwencji do poprawy jakości powietrza i ochrony środowiska naturalnego[22]. Projekt będzie realizowany w formule „Słoneczna Gmina", polegającej na tym, że Gmina Częstochowa wnioskuje o dofinansowanie w Ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Działanie 4.1. Odnawialne źródła energii, Poddziałanie 4.1.2. Odnawialne źródła energii – RIT Północny, a otrzymane dofinansowanie przeznacza na zakup i montaż instalacji odnawialnych źródeł energii, na rzecz mieszkańców Częstochowy. Projekt przewiduje dofinansowanie instalacji kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych lub pomp ciepła. Przewiduje również, że miasto zamontuje ww. instalacje na nieruchomościach osób fizycznych nieprowadzących działalności gospodarczej. Zamontowane instalacje przez 5 lat od daty trwałości projektu będą własnością gminy użyczoną mieszkańcom. Po tym okresie za symboliczną złotówkę przejdą na własność mieszkańców. Przewiduje się następującą wysokość dotacji dla poszczególnych instalacji:

— do kolektorów słonecznych – do 85% wartości kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 12 000 zł netto;
— do paneli fotowoltaicznych – do 85% wartości kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 15 000 zł netto;
— do pomp ciepła – do 85% wartości kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 18 000 zł netto.

Na terenie miasta Częstochowy stosowane są następujące odnawialne źródła energii:

— biogaz;
— biomasa;
— energia wodna;
— energia wiatru;
— energia słoneczna.

Ze względu na warunki lokalizacyjne miasta i jego specyfikę przewiduje się największy rozwój wykorzystania energii słonecznej, w tym głównie ogniw fotowoltaicznych wytwarzających energię elektryczną.

[22] http://www.czestochowa.pl/data/other/regulamin-format.pdf, data odsłony: 30.06.2018.

Biogaz

Częstochowa jest ośrodkiem miejskim, w którym biogaz wykorzystywany jest w dwóch dużych instalacjach:

— funkcjonującej na składowisku odpadów zarządzanym przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.;

— funkcjonującej w Oczyszczalni Ścieków „Warta" S.A.

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_2 35% ÷ 40%;

— CH_4 60% ÷ 65%.

W oczyszczalni zainstalowany jest agregat kogeneracyjny na biogaz o mocy elektrycznej 828 kW i mocy termicznej 870 kW.

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 energii elektrycznej OS „Warta" w ok. 50%, natomiast brakującą ilość oczyszczalnia pozyskuje od operatorów zewnętrznych. Wyprodukowana energia cieplna wykorzystywana jest w całości na potrzeby własne oczyszczalni.

W latach 2010-2017 zostały zrealizowane następujące działania:

— modernizacja gospodarki energetycznej w Oczyszczalni Ścieków „Warta" S.A. w Częstochowie;

— modernizacja piaskownika z budynkiem krat i odtłuszczania na terenie Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Częstochowie;

— modernizacja Centralnej Przepompowni Ścieków przy ul. Żabiej w Częstochowie.

W latach 2018-2025 planowane jest następujące działanie:

— dostawa, montaż i uruchomienie nowego zespołu prądotwórczego zasilanego gazem ziemnym wraz z układem odzysku ciepła i produkcji chłodu przy suszarni osadu – obiekt 44 na terenie Oczyszczalni Ścieków „WARTA" S.A. w Częstochowie.

Składowisko Odpadów w Sobuczynie (CzPK)

Na 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). Aktualnie w źródle pracuje jeden silnik o mocy 500 kW. Wykonane ujęcie gazowe stanowią studnie gazowe w ilości 100, które są 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 następnie odsprzedawana jest w całości do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Tabela 85. Ilość ciepła i energii elektrycznej wytworzonej z OZE w latach 2013-2017

Rok	Ilość wyprodukowanej energii z biogazu [MWh]
2013	3 390,28
2014	3 115,515
2015	3 504,469
2016	3 279,390
2017	2 462,789

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

Biomasa

Oddana do eksploatacji w drugiej połowie września 2010 r. elektrociepłownia „CHP Częstochowa" 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 z przemysłu przetwarzającego produkty rolne.

Fortum rozważa możliwość przystosowania kotła do współspalania RDF (brak decyzji w tej sprawie na dzień aktualizacji założeń).

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 Zapałczanego (kocioł biomasowy około 1,39 MW).

W pozostałych biomasa (drewno, pelety, brykiet, słoma itp.) użytkowana jest głównie przez odbiorców indywidualnych w gospodarstwach domowych oraz małych kotłowniach przyzakładowych.

W zakresie drewna opałowego i zrębków drzewnych proponuje się pełne wykorzystanie potencjału tego paliwa. Biomasę można użytkować w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne.

W przypadku występowania w gospodarstwach rolnych niewykorzystanego potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalne do celów grzewczych poprzez spalanie w kotłach na słomę.

Energia wodna

Na obszarze miasta Częstochowy funkcjonuje mała elektrownia wodna (MEW) „Kucelinka" na rzece Kucelince, w rejonie ul. Bugajskiej, będąca własnością firmy PPUH „MICROSERVICE" A. Kleszczewski R. Bednarczyk. Moc generatorów wynosi 75 kW, a planowana średnia roczna produkcja energii elektrycznej wynosiła 350 MWh.

Energia wiatru

W mieście Częstochowa energia wiatru jest wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w siłowni zrealizowanej przez przedsiębiorstwo PPUH „LAB" przy ul. Konwaliowej. Zainstalowano tam 3 turbiny wiatrowe o mocy 125 kW każda.

Energia słoneczna - kolektory słoneczne, fotowoltaika

Szczególnym przykładem wykorzystania energii słonecznej do przygotowania c.w.u. jest instalacja solarna o łącznej powierzchni kolektorów 1 495 m² w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. NMP przy ul. Bialskiej.

Również Politechnika Częstochowska posiada 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^2 i mocy cieplnej ok. 200 kW. Kolektory słoneczne są wykorzystywane do przygotowania c.w.u.

Ponadto kolektory słoneczne zastosowano na budynku Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej TBS Sp. z o.o. przy ul. Wiolinowej 3. Przedmiotowe kolektory służą do podgrzewania c.w.u.

Instalacje kolektorów słonecznych zamontowano również w budynkach szpitalnych należących do SP ZOZ Miejski Szpital Zespolony w Częstochowie.

W szpitalu 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^2, a ich moc 235,2 kW. Instalacja składa się z 3 obiegów: glikol-bufor-woda.

W szpitalu przy ul. Mickiewicza 12 zainstalowano układ 80 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 205,5 m^2 oraz mocy łącznej 84,9 kW.

W szpitalu przy ul. Bony 1/3 została wprowadzona instalacja 66 kolektorów słonecznych o łącznej mocy 69,3 kW.

Instalacje solarną zainstalowano również na Pływalni Letniej, zlokalizowanej przy ul. Dekabrystów 45, wchodzącej w skład Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Częstochowie.

Poza tym energia słoneczna użytkowana jest głównie przez odbiorców indywidualnych, w szczególności wykorzystujących instalacje kolektorów słonecznych zakupione w ramach dofinansowania z Wojewódzkiego lub Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz budżetu miasta w ramach realizacji Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla miasta Częstochowy.

W Śląskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego przy ul. ks. kard. S. Wyszyńskiego 70/126 uruchomiona została instalacja pilotażowa modułów fotowoltaicznych o mocy 0,96 kW.

11.4. Udział OZE w pokryciu potrzeb energetycznych miasta do 2025 r. oraz w perspektywie do 2035 r.

W poniższej tabeli przedstawiono spodziewaną ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych z uwzględnieniem energii cieplnej i elektrycznej. Nie uwzględniono jednak energii wytworzonej w starych kotłach na paliwa stałe wykorzystującej drewno kawałkowe.

Tabela 86. Spodziewana ilość energii wytworzonej ze OZE z uwzględnieniem energii cieplnej i elektrycznej

		2017 r.	2020 r.	2025 r.	2030 r.	2035 r.
Scenariusz A „Pasywny”	GJ/rok	12 141	12 141	12 141	12 141	12 141
Scenariusz B „Umiarkowany”	GJ/rok	12 141	20 773	35 159	49 545	63 931
Scenariusz C „Aktywny”	GJ/rok	12 141	27 758	53 786	79 814	105 842

Źródło: na podstawie analiz FEWE.

Najwyższy przyrost ilości wykorzystywanej energii ze źródeł odnawialnych przewiduje scenariusz C - „Aktywny”, uwzględniający zarówno wysoką aktywność podmiotów prywatnych, jak i odpowiednie mechanizmy mogące wyzwolić potencjał OZE na terenie gminy.

11.5. Możliwość wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla Częstochowy

Frakcja energetyczna odpadów komunalnych odzyskana w procesie selektywnej zbiórki odpadów może stanowić potencjalne źródło energii, tym bardziej, że w bezpośrednim sąsiedztwie miasta działa składowisko odpadów zlokalizowane w Sobuczynie, zarządzane przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

Biorąc pod uwagę konsumpcyjny charakter obecnych społeczeństw, podjęto działania na poziomie Unii Europejskiej, mające na celu nadanie jednolitego standardu jakościowego dla stałych paliw pochodzących 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 od 16 do 18 MJ/kg.

Bardzo istotne w tym procesie jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów jako energii z odnawialnego źródła. Stanowi to dodatkowy argument planowania i realizacji działań mających na celu termiczne wykorzystanie odpadów. Jednym z najkorzystniejszych sposobów wykorzystania takiego paliwa byłoby jego przetworzenie na energię elektryczną i ciepło użytkowe w procesie kogeneracji. Analizy wykorzystania tego rodzaju paliwa przeprowadzone w założeniach aktualizowanych w 2014 r. są nadal aktualne i zostaną przytoczone poniżej. Przy założeniu, że osiągalna będzie wielkość rocznego strumienia odpadów przetworzonych na paliwo alternatywne SRF o wartości opałowej 16 ÷ 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%[23]. Z takiej instalacji można uzyskać:

— 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).

Energetyczne wykorzystanie odpadów jest korzystne dla środowiska, niestety lokalizacja zakładów ich termicznego przekształcania budzi wielokrotnie sprzeciw społeczności lokalnych.

Innym sposobem wykorzystania odpadów, które ulegają biodegradacji jest pozyskiwanie z nich biogazu w procesie fermentacji termofilowej. 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 rozwiązaniem może być przeróbka na paliwo pozostałej frakcji odpadów, cechujących się relatywnie wysoką wartością opałową.

11.6. Wnioski i rekomendacja dla miasta Częstochowy w obszarze rozwoju energetyki odnawialnej

Polityka energetyczna Unii Europejskiej, Polityka energetyczna Polski do 2030 roku oraz lokalne dokumenty strategiczne podkreślają wagę, jaką stanowi energia pozyskiwana z OZE w bilansie energetycznym. Częstochowa, jako samorząd od kilkunastu lat kształtujący i wdrażający zrównoważoną gospodarkę energetyczną, również odnosi się do istoty tego problemu. Biorąc pod uwagę powyższe oraz uwarunkowania geograficzne, krajobrazowo-przestrzenne i ekonomiczne w tabeli 87 przedstawiono możliwości wykorzystania poszczególnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta.

[23] „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.

Tabela 87. Możliwości wykorzystania poszczególnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta

Odnawialne źródło energii	Możliwości wykorzystania	Rola miasta
Biomasa	Ograniczony potencjał, wykorzystanie przede wszystkim w energetyce zawodowej, możliwość wykorzystania również przez inwestorów indywidualnych.	Doradcza, popularyzatorska
Biogaz	Dalsze wykorzystanie na Składowisku Odpadów Komunalnych oraz Oczyszczalni Ścieków „Warta" S.A.	Doradcza
Energia słońca	Kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne - wykorzystanie głównie w budownictwie jednorodzinnym oraz w obiektach użyteczności publicznej.	Doradcza, popularyzatorska, koordynacja, inwestycyjna i współfinansowanie działań
Energia wiatru	Wykorzystanie tego źródła energii odnawialnej ograniczone jest warunkami przestrzenno-krajobrazowymi i gospodarczymi. Raczej nie przewiduje się rozwoju tego typu OZE na terenie miasta, poza obiektami już istniejącymi.	
Energia wody	Wykorzystanie cieków wodnych zlokalizowanych w mieście może nastąpić ewentualnie przez prywatnych inwestorów po dokładnej analizie występujących warunków oraz przeprowadzeniu rachunku ekonomicznego.	Ewentualnie doradcza, popularyzatorska
Energia geotermalna	Brak potencjalnych zidentyfikowanych zasobów głębinowych wód geotermalnych; możliwe wykorzystanie kolektorów gruntowych poziomych i pionowych w instalacjach pomp ciepła.	

Źródło: opracowanie własne na podstawie literatury oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" - aktualizacja 2014 r.

12. Analiza oraz określenie możliwości realizacji instalacji kogeneracyjnych na terenie Częstochowy

Częstochowa jest w dobrej sytuacji, ponieważ na terenie miasta pracują dwa źródła systemowe, wytwarzające w procesie kogeneracji ciepło oraz energię elektryczną. Są to elektrociepłownie: „CHP Częstochowa" i ELSEN oraz agregat kogeneracyjny na biogaz w Oczyszczalni Ścieków „WARTA". Wobec tego udział energii cieplnej i elektrycznej wytworzonej w procesie kogeneracji, którą uwzględniono w bilansie energetycznym miasta jest znaczący.

Niestety obecnie funkcjonujący system wsparcia dla małych instalacji (do 1 MW mocy zainstalowanej) pracujących w procesie kogeneracji wygasa 31.12.2018 r. Tym samym kończy się możliwość pozyskania wsparcia w postaci świadectw pochodzenia tak zwanych czerwonych certyfikatów (dla kogeneracji wykorzystującej węgiel jako paliwo) oraz żółtych certyfikatów (dla kogeneracji wykorzystującej paliwo gazowe). Taki stan prawny powoduje brak bodźców finansowych dla potencjalnych inwestorów, którzy zdecydowaliby się na realizację nowych źródeł. Firmy posiadające źródła pracujące w kogeneracji otrzymują od Urzędu Regulacji Energetyki świadectwa pochodzenia, które z kolei muszą nabywać spółki obrotu energią (ewentualnie zobowiązane są do wniesienia opłaty zastępczej). W 2017 r. Urząd Regulacji Energetyki wydał 1 700 świadectw pochodzenia dotyczących wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w procesie kogeneracji o łącznym wolumenie 28,11 TWh. Jednak z raportu URE za 2016 r. wynika, że udział ciepła wytwarzanego w tym procesie od kilku lat nie wzrasta. Wobec tego planowane jest wprowadzenie regulacji, które pozwolą na zmianę sposobu wsparcia jednostek pracujących w kogeneracji oraz wprowadzenie zachęt umożliwiających zwiększenie udziału energii cieplnej oraz elektrycznej pozyskiwanych w skojarzeniu, również w źródłach o mocy zainstalowanej do 1 MW.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej Unii Europejskiej oraz wytycznymi Polityki energetycznej Polski do 2030 roku dla poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego istotne może być wytwarzanie energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem w małych układach rozproszonych, zasilanych paliwem gazowym. Takie układy kogeneracyjne posiadają wiele zalet, między innymi charakteryzują się:

— wysoką sprawnością wytwarzania, odpowiadając tym samym na wymogi ustawy o efektywności energetycznej (sprawność takiego układu często przekracza 85%, gdy w układach konwencjonalnych nie przekracza 40%);
— mniejszym zużyciem paliwa na wytworzenie jednostki energii niż źródła konwencjonalne;
— mniejszym negatywnym oddziaływaniem na środowisko;
— pozytywnym wpływem na bilans energetyczny oraz lokalne bezpieczeństwo energetyczne;
— korzystnym oddziaływaniem na pracę sieci elektroenergetycznych poprzez zwiększenie równomierności rozłożenia źródeł wytwarzania;
— zmniejszeniem kosztów przesyłu i dystrybucji energii.

Rozproszone układy skojarzone mogą stać się istotnym elementem krajowego systemu elektroenergetycznego, poprawiającym jego niezawodność i pozytywnie wpływającym na koszty wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej.

Biorąc pod uwagę zachodzące zmiany klimatu należałoby rozważyć realizację źródeł pracujących w trigeneracji, wytwarzających energię elektryczną, ciepło oraz chłód. Pozwoliłoby to w sposób najbardziej optymalny wykorzystać paliwa kopalne oczywiście z uwzględnieniem uwarunkowań klimatycznych i ekonomicznych.

Najistotniejszym dokumentem europejskim w tym obszarze jest dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11.02.2004 r. w sprawie promowania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii, której celem jest zwiększenie efektywności energetycznej i poprawa bezpieczeństwa dostaw poprzez stworzenie ram dla wspierania i rozwoju produkcji ciepła oraz energii elektrycznej w układzie kogeneracji o wysokiej sprawności, w odniesieniu do zapotrzebowania na ciepło użytkowe i oszczędności w energii pierwotnej na wewnętrznym rynku energii. Państwa członkowskie UE zostały zobligowane do zapewnienia wsparcia dla funkcjonujących oraz realizowanych w przyszłości jednostek pracujących w skojarzeniu. Dyrektywa określa ogólne zasady tworzące ramy dla wspierania kogeneracji na wewnętrznym rynku energii, przy założeniu, że energia elektryczna pochodząca z kogeneracji o wysokiej sprawności zostanie objęta gwarancjami pochodzenia.

13. Analiza możliwości funkcjonowania rynku energii do 2025 r. oraz w perspektywie do 2035 r.

13.1. Perspektywa funkcjonowania rynku energii elektrycznej do 2025 r. oraz do 2035 r.

Urząd Miasta Częstochowy już od 2009 r. 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 r. łączny wolumen zamówienia (razem 33 punkty odbioru) wyniósł 1,12 GWh. 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.

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 88. Zestawienie danych dotyczących przetargów na zakup energii elektrycznej organizowanych przez Urząd Miasta w Częstochowie

Rok	2009	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Okres zamówienia	1.01-31.12	1.04-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12	1.01-31.12
Liczba jednostek objętych post.	1	10	38	64	133	133	137	139	139	139
Ilość punktów odbioru energii	33	43	733	799	933	964	1027	1054	1069	1097
Wolumen energii *[GWh]*	1,12	1,53	20,40	21,65	33,55	42,9	43	44,25	43,7	45,2
Liczba oferentów	2	2	3	6	6	3	3	5	3	3
Wartość wybranej oferty brutto *[zł]*	379859	569313	6198625	6451445	10637718	12214208	10340979	12081921	10714279	10992955
Uzyskana średnia cena energii elektrycznej netto *[zł/kWh]*	0,2780	0,3050	0,2491	0,2443	0,2578	0,2349	0,1989	0,2252	0,2020	0,1999

Źródło: Urząd Miasta Częstochowy.

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.

Oszczędności w wyniku zmiany sprzedawcy energii, w porównaniu do kosztów, jakie należałoby ponieść wg cen stosowanych przez lokalnego sprzedawcę energii, wyniosły:

— w 2009 r. – ok. 350 tys. zł,
— w 2010 r. – ok. 1 370 tys. zł,
— w 2011 r. – ok. 2 150 tys. zł,
— w 2012 r. – ok. 2 700 tys. zł,
— w 2013 r. – ok. 4 100 tys. zł,
— w 2014 r. – ok. 6 000 tys. zł,
— w 2015 r. – ok. 4 600 tys. zł,
— w 2016 r. – ok. 5 800 tys. zł,
— w 2017 r. – ok. 8 300 tys. zł.

W 2018 r. szacowane oszczędności wyniosą ok. 7 700 tys. zł.

Dotychczasowe oszczędności uzyskane w poprzednich przetargach na dostawę energii elektrycznej w latach 2009-2017, przeprowadzonych przez Urząd Miasta Częstochowy, Miejski Zarząd Dróg i Transportu oraz Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, wyniosły łącznie ok. 35,4 mln zł. Wraz z prognozowanymi na 2018 r. oszczędnościami w wysokości ok. 7,7 mln zł, łączne oszczędności osiągnąć mogą kwotę 43,1 mln zł.

Światowe tendencje rynku energii elektrycznej oraz prace podejmowane w Unii Europejskiej w obszarze organizacji Unii Energetycznej wskazują, że w perspektywie 2025 r. rynek energii elektrycznej zachowywał się będzie stabilnie, pozwalając odbiorcy końcowemu, którym również jest gmina i jednostki zależne, na czynne uczestnictwo w obszarze zmiany sprzedawcy oraz tworzenia wolumenu energii kupowanej w trybie wolnorynkowym. Perspektywy dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną po 2025 r. wskazują na konieczność odbudowy źródeł oraz modernizację i rozbudowę układu przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Sytuacja taka może wpłynąć na zmiany cen w obszarze obrotu energią elektryczną oraz świadczenia usługi przesyłu i dystrybucji. Na rynek energii elektrycznej mogą również wpłynąć zachodzące zmiany klimatyczne, które już obecnie wskazują na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie letnim spowodowany falami upałów.

Dużym wyzwaniem dla sektora energetycznego w Polsce jest również problem ochrony środowiska, szczególnie ochrony powietrza, a może być dekarbonizacja gospodarki, o której coraz częściej się mówi.

13.2. Perspektywa funkcjonowania rynku gazu sieciowego do 2025 r. oraz do 2035 r.

Częstochowa również czynnie korzysta z wolnego rynku gazu. Jako pierwsze przeprowadzono postępowanie przetargowe na kompleksową dostawę paliwa gazowego dla Wydziału Nadzoru i Administracji oraz 88 jednostek organizacyjnych i spółek Gminy Miasta Częstochowy na okres od 01.04.2016 r. do 31.03.2017 r. Przedmiotowe postępowanie było jednym z pierwszych tego typu w Polsce. Wolumen gazu objęty zamówieniem wyniósł 19,316 GWh (co odpowiada ilości gazu 1 756 000 m^3). Szacowane oszczędności z tego tytułu wyniosły ok. 570 000 zł.

Przeprowadzono kolejne postępowanie przetargowe na kompleksową dostawę paliwa gazowego dla Wydziału Nadzoru i Administracji oraz 87 jednostek organizacyjnych i spółek Gminy Miasta Częstochowy na okres od 01.04.2017 do 31.12.2018. Wolumen gazu objęty zamówieniem wyniósł 32,1 GWh (co odpowiada ilości gazu ok. 2 920 000 m^3).

Mając na względzie fakt, iż polski sektor energetyczny stoi obecnie przed poważnymi wyzwaniami, w obliczu konieczności zaspokojenia wysokiego krajowego zapotrzebowania na paliwa i energię, przy nieadekwatnym poziomie rozwoju infrastruktury wytwórczej i transportowej oraz 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 działań zapobiegających pogorszeniu się sytuacji odbiorców końcowych paliw i energii.

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. Z tego względu wskazana jest zmiana mechanizmów regulacji wspierających konkurencję na rynku gazu i wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen gazu.

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 perspektywie 2025 i 2035 r. ze względu na stopniowe wyczerpywanie się zasobów tego surowca.

Prognozuje się, że do 2035 r. ceny gazu ziemnego dla wybranych grup taryfowych wzrosną o 50-70 %. Na wzrost cen gazu wpływ mogą mieć następujące czynniki:

— 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.

13.3. Podsumowanie i wnioski

Czynne korzystanie ze zliberalizowanego rynku paliw i energii kształtuje w przedstawicielach jednostek samorządu terytorialnego postawę świadomych odbiorców oraz równoprawnych uczestników wolnego rynku. Natomiast po stronie spółek obrotu utwierdza się przekonanie, że w miastach i gminach są partnerzy do racjonalnego zagospodarowania tego obszaru. Organizacja i przeprowadzanie przetargów na zakup energii elektrycznej oraz paliwa gazowego pozwala jednostkom samorządu terytorialnego zdobywać i umacniać wiedzę na temat potrzeb energetycznych majątku, którym zarządzają. To z kolei stanowi jedną z podstaw

kształtowania i wdrażania zrównoważonej polityki energetycznej na poziomie lokalnym. Częstochowa stanowi przykład miasta, które w sposób kompleksowy realizuje działania w tym zakresie. Ponadto umiejętne korzystanie z wolnego rynku paliw i energii przynosi samorządom wymierne korzyści finansowe, tak jak to się dzieje w Częstochowie.

Zaleca się monitorowanie na bieżąco uregulowań prawnych zliberalizowanego rynku paliw i energii oraz tendencji zachodzących w otoczeniu społeczno-gospodarczym na poziomie ogólnoświatowym, europejskim i krajowym.

14. Scenariusze rozwoju systemów energetycznych wraz z analizą planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, pod kątem potrzeb miasta określonych w założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Ustawa Prawo energetyczne, wielokrotnie przywoływana oraz cytowana w bieżącej aktualizacji założeń, określa obowiązki przedsiębiorstw energetycznych oraz reguluje ich współpracę z odbiorcami, nadając odpowiednią rangę podstawowym jednostkom samorządu terytorialnego. Artykuł 16 wskazanej wyżej ustawy nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii obowiązek sporządzenia, dla obszaru swojego działania, planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię. Operatorzy Systemu Dystrybucyjnego paliw i energii mają w swoich planach rozwoju uwzględniać zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Natomiast art. 16 ust. 12 wskazuje, że w celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu projektu planu rozwoju, przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami. Jednakże współpraca ta ma polegać w szczególności na zapewnieniu spójności pomiędzy ich planami i założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Niezwykle istotny jest również art. 19 ust. 4 ustawy Prawo energetyczne, nakazujący przedsiębiorstwom energetycznym nieodpłatne udostępnienie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) planów rozwoju, w zakresie dotyczącym terenu gminy oraz propozycji niezbędnych do opracowania projektu założeń. Przedsiębiorstwa energetyczne świadczące usługę przesyłu lub dystrybucji paliwa gazowego dla 50-ciu i więcej odbiorców, którym firma dostarcza rocznie więcej niż 50 mln m^3 gazu oraz przedsiębiorstw energetycznych świadczących usługę przesyłu lub dystrybucji energii elektrycznej dla 100 i więcej odbiorców, którym firma dostarcza rocznie więcej niż 50 GWh energii, są zobowiązane do uzgodnienia swoich planów rozwoju z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki (art. 23 ust.1 pkt. 5 ustawy Prawo energetyczne).

14.1. Scenariusz rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego wraz z analizą planu rozwoju Fortum w Częstochowie

Ustawa Prawo energetyczne nie nakłada na przedsiębiorstwa ciepłownicze obowiązku w zakresie uzgadniania planów rozwoju z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki. Fortum w Częstochowie posiada taki dokument strategiczny na lata 2016-2018. Plan rozwoju Fortum w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2016-2018 opracowany został zgodnie z wymogami ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. oraz rozporządzeń Ministra Gospodarki. Dokument podlega ciągłym zmianom i korektom wynikającym m.in. z reagowania koncernu energetycznego Fortum na bieżącą sytuację mikro- i makroekonomiczną na obsługiwanych i pozyskiwanych rynkach ciepła.

Polityka realizowana przez wszystkie jednostki Fortum, wchodzące w skład korporacji, oparta jest na planowaniu i realizacji działań, mających na celu modernizację systemu ciepłowniczego oraz jego rozbudowę, umożliwiającą podłączenia nowych odbiorców. Firma przywiązuje duże znaczenie do tego obszaru swojej aktywności, zwracając uwagę na jakość oraz bezpieczeństwo dostaw ciepła sieciowego do odbiorców. Działania przedsiębiorstwa zgodne są z celami miasta w obszarze ograniczenia niskiej emisji i poprawy jakości powietrza. Firma zwraca szczególną uwagę na wymogi ochrony środowiska oraz poprawę efektywności energetycznej w obszarze dystrybucji ciepła, realizując program modernizacji sieci i węzłów cieplnych w celu ograniczenia strat ciepła. Wszystkie węzły cieplne należące do Fortum (poza węzłami bezpośrednimi) wyposażone są w urządzenia elektronicznej automatyki pogodowej. Firma zwraca również uwagę na przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła u odbiorców. Analizowany plan rozwoju Fortum w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2016-2018 nie ma specjalnego znaczenia dla aktualizowanych założeń, ponieważ czas jego obowiązywania właściwie zbiegnie się z datą uchwalenia miejskiego dokumentu strategicznego. Istotne jest, żeby polityka firmy określona w planie rozwoju, dotycząca realizacji nowych przyłączeń, działań modernizacyjnych oraz akcji kształtujących proekologiczne postawy wśród odbiorców ciepła sieciowego była kontynuowana. Z punktu widzenia założeń istotne jest odniesienie się przedsiębiorstwa energetycznego do możliwości zaopatrzenia wskazanych terenów rozwoju oraz terenów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 89. Ocena możliwości zaopatrzenia w ciepło sieciowe terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017

Lp.	Nazwa planu/obszar	Numer i data uchwały i ogłoszenie	Uwagi dotyczące możliwości zaopatrzenia w przedziałach czasowych na grudzień 2017 r., grudzień 2025 r., perspektywa do 2035 r.
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Wyczerpy – Aniołów w rejonie Alei Wojska Polskiego oraz ulic Makuszyńskiego i Solnej.	Uchwała nr 587/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie obszar położony między ulicą Korfantego oraz terenami kolejowymi.	Uchwała nr 588/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec pomiędzy ulicami: Wejherowską i Białostocką.	Uchwała nr 570/XXXI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 31 stycznia 2013 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec w rejonie ulic: Wręczyckiej, Podhalańskiej, Wyszyńskiego i Św. Jadwigi.	Uchwała nr 650/XXXVI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 kwietnia 2013 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Legionów i Kusięckiej.	Uchwała nr 862/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Trzech Wieszczów w rejonie Alei Bohaterów Monte Cassino i Alei Niepodległości oraz ulicy 1 Maja.	Uchwała nr 861/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	Aktualnie istnieje możliwość zaopatrzenia tego obszaru w energię cieplną w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Korfantego i Koksowej.	Uchwała nr 960/LIII/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 26 czerwca 2014 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Stradom w rejonie ulic: Piastowskiej, Sabinowskiej oraz rzeki Konopki.	Uchwała nr 988/LV/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 25 września 2014 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, przy ulicy Legionów.	Uchwała nr 69.IX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 marca 2015 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Północ w rejonie Alei Wojska Polskiego oraz ulic: Makuszyńskiego i Klonowicza.	Uchwała nr 86.X.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 kwietnia 2015 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.

11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Raków w rejonie ulic: Łukasińskiego, Limanowskiego i terenów kolejowych.	Uchwała nr 96.XI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 21 maja 2015 r.	Aktualnie istnieje możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Dźbów i Błeszno, w rejonie ulic: Malowniczej, Powstańców Warszawy, Żyznej oraz granicy administracyjnej miasta.	Uchwała nr 158.XV.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 września 2015 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, w rejonie ulic: Poleskiej, Łódzkiej i Obrońców Westerplatte.	Uchwała nr 183.XVI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 29 października 2015 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie lat 2019-2025.
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie ulic: Okulickiego i Łódzkiej w Częstochowie.	Uchwała nr 227.XIX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 grudnia 2015 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2025 r.
15	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie w dzielnicy Stradom w rejonie ulic: Piastowskiej, Sabinowskiej oraz rzeki Konopki.	Uchwała nr 251.XXI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 stycznia 2016 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
16	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicach Zawodzie-Dąbie i Stare Miasto, pomiędzy ulicami: Targową, Strażacką, Krakowską, Warszawską, Aleją Jana Pawła II, Aleją Wojska Polskiego oraz terenami Galerii Jurajskiej.	Uchwała nr 550.XL.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 kwietnia 2017 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2025 r.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie, w rejonie ulic: Kisielewskiego, Michałowskiego, Dmowskiego i Alei Wyzwolenia.	Uchwała nr 275.XXIII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 31 marca 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2025 r.
18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie-Dąbie, pomiędzy rzeką Kucelinką i ulicą Manganową.	Uchwała nr 318.XXV.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 maja 2016 r.	Fortum nie posiada majątku ciepłowniczego w tym obszarze, obszar poza planami rozwojowymi.
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar położony w Częstochowie w dzielnicy Lisiniec, pomiędzy ulicami: Wręczycką, Kaszubską, Sieradzką i Bełchatowską.	Uchwała nr 334.XXVI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 czerwca 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2035 r.
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, w rejonie ulic: Okulickiego, Bialskiej i Pasażu Stasieckiego.	Uchwała nr 335.XXVI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 czerwca 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie lat 2019-2025.

21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie przy ulicy 1 Maja w dzielnicy Trzech Wieszczów.	Uchwała nr 345.XXVII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 7 lipca 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie lat 2019-2025.
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Stare Miasto i Wyczerpy - Aniołów, w rejonie ulicy Warszawskiej, Alei Jana Pawła II i Wojska Polskiego.	Uchwała nr 354.XXVIII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 25 sierpnia 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2025 r.
23	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Wyczerpy - Aniołów, w rejonie ulicy Kontkiewicza.	Uchwała nr 370.XXIX.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 22 września 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące sieci i urządzenia oraz projektowaną sieć cieplną łączącą kotłownię Pankiewicza z miejskim systemem ciepłowniczym, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie lat 2025-2035
24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Ostatni Grosz i Wrzosowiak, w rejonie ulicy Jagiellońskiej i Alei Niepodległości.	Uchwała nr 420.XXXI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 17 listopada 2016 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2025 r.
25	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Tysiąclecie i Północ, obejmującego rejon Promenady Czesława Niemena, pomiędzy ulicami: Kiedrzyńską i Kukuczki.	Uchwała nr 516.XXXVI.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 lutego 2017 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenia w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie do 2025 r.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar położony w Częstochowie, w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, pomiędzy ulicami: Okulickiego, Św. Rocha i Św. Krzysztofa.	Uchwała nr 714.XLVII.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 6 grudnia 2017 r.	Przewiduje się możliwość zaopatrzenie w energię cieplną tego obszaru w oparciu o istniejące i projektowane sieci i urządzenia, zgodnie z zasadami określonymi w ustawie Prawo energetyczne, w perspektywie lat 2019-2025

Źródło: Fortum.

Z punktu widzenia rozwoju miasta ważna jest również ocena przeprowadzona przez Fortum, a dotycząca możliwości zaopatrzenia w ciepło sieciowe terenów rozwoju ustalonych w aktualizacji założeń z 2014 r. i uznanych za odpowiednie w bieżącej aktualizacji oraz terenów Specjalnych Stref Ekonomicznych. Informacja uzyskana od przedsiębiorstwa stanowiąca o możliwościach zaopatrzenia w ciepło następujących rejonów w Częstochowie:

— Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna – rejon ulicy Leśnej: brak sieci ciepłowniczych, brak możliwości zaopatrzenia w ciepło sieciowe;
— Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna – rejon ulicy Kusięckiej: brak sieci ciepłowniczych, brak możliwości zaopatrzenia w ciepło sieciowe;

— Specjalna Strefa Ekonomiczna Euro-Park Mielec – rejon ulicy Korfantego i ulicy Koksowej: brak sieci ciepłowniczych, brak możliwości zaopatrzenia w ciepło sieciowe;
— tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną: BM/J16a – jednostka bilansowa II: Fortum zapewnia dostawę energii cieplnej do obszaru;
— tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z możliwością częściowego przeznaczenia pod zabudowę jednorodzinną: jednostka bilansowa II: BM/JW-1, BM/JW-5a, BM/JW-12, BM/JW-13: Fortum zapewnia dostawę energii cieplnej do obszaru;
— tereny przeznaczone pod zabudowę o wysokiej intensywności – budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy, itp.): BM/WI-3, BM/WI-5a, BM/WI-6a: jednostka bilansowa II: Fortum zapewnia dostawę energii cieplnej do obszaru;
— tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlową: UH-3, UH-14,UH-16 jednostka bilansowa II; UH-8 jednostka bilansowa III; C, E, F jednostka bilansowa I; B jednostka bilansowa Xa: Fortum zapewnia dostawę energii cieplnej do obszaru;
— tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną: UHP-2 jednostka bilansowa III; UHP-37, UHP-40 jednostka bilansowa II, UHP-41 jednostka bilansowa I; 21 jednostka bilansowa Xa, 22 jednostka bilansowa I: Fortum zapewnia dostawę energii cieplnej do obszaru.

Polityka kształtowana przez Fortum, wieloletnia współpraca z miastem, zadania inwestycyjne i modernizacyjne pozwalają stwierdzić, że plany i działania firmy wychodzą naprzeciw potrzebom.

14.2. Scenariusz rozwoju sieci elektroenergetycznej wraz z analizą planu rozwoju TAURON Dystrybucja S.A

Tauron Dystrybucja S.A. jest operatorem systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej na terenie Częstochowy. Ustawa Prawo energetyczne nakłada na Tauron obowiązek opracowania oraz uzgodnienia planu rozwoju z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki. Przedsiębiorstwo posiada plan rozwoju na lata 2016-2019, wobec tego w kontekście obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz zapewnienia odpowiedniej jakości i niezawodności dostaw istotne jest stanowisko przedsiębiorstwa w odniesieniu do określonych w założeniach terenów rozwoju,

uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017 oraz terenów specjalnych stref ekonomicznych. Informacje powyższe przedstawione zostały w tabelach zamieszczonych poniżej.

Tabela 90. Możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną terenów rozwoju określonych w założeniach

Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną	
Oznaczenie terenu/jednostka bilansowa	Uwagi dotyczące możliwości zasilania w energię elektryczną
BM/J-2/II, BM/J-3/II, BM/J-5/II, BM/J-6/VIII, BM/J-7/VIII, BM/J-8/VIII, BM/J-12/b/VIII, BM/J-15/II, BM/J-17/VI, BM/J-18/VII, BM/J-19/VI, BM/J-22/VI, BM/J-23/VI, BM/J-24a/VI, BM/J-25/VI, BM/J-27/VI, BM/J-28/VI, BM/J-29/V, BM/J-30/V, BM/J-31/V, BM/J-32/V, BM/J-33a/V, BM/J-34/V, BM/J-35/V, BM/J-39/IV, BM/J-42a/IV, BM/J-44a/IV, BM/J-46/II,	W części obszaru możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN. Dla zapewnienia energii dla całego obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
BM/J-9/VIII, BM/J-10/VIII, BM/J-14/b/VII, BM/J-21/VI, BM/J-21a/VI, BM/J-26/VI, BM/J-47/IX, BM/J-48/IV	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
BM/J-4/II, BM/J-13/VII, BM/J-16a/II, BM/J-20/VI, BM/J-36/V, BM/J-37/V, BM/J-38/V, BM/J-43a/IV, BM/J-45/V	Możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN.
Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z możliwością częściowego przeznaczenia pod zabudowę jednorodzinną	
BM/JW-5a/II, BM/JW-6/II, BM/JW-9/IX, BM/JW-10/IX, BM/JW-11/IX,	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
BM/JW-1/II	Możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN.
Tereny przeznaczone pod zabudowę o niskiej intensywności - budynki jednorodzinne z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi	
BM/NI-1/IX, BM/NI-2/IX, BM/NI-3a/IX, BM/NI-4a/b/VIII, BM/NI-5/VI, BM/NI-8/IV, BM/NI-11a/V, BM/NI-13a/iV, BM/NI-13b/IV, BM/NI-13c/IV, BM/NI-14a/IV, BM/NI-19/IV, BM/NI-20/Xa, BM/NI-23/IV, BM/NI-24/V, BM/NI-25/b/VII, BM/NI-26/VIII, BM/NI-27/VIII, BM/NI-30/Xa, BM/NI-31/V, BM/NI-35/b/IV,	W części obszaru możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN. Dla zapewnienia energii dla całego obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
BM/NI-6/VI, BM/NI-9/V, BM/NI-28/VII, BM/NI-29/Xa, BM/NI-32/IV	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.

BM/NI-12a/V, BM/NI-21/IX, BM/NI-22/IX,	Możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN.
Tereny przeznaczone pod zabudowę o wysokiej intensywności - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy)	
BM/WI-2/I, BM/WI-3/II, BM/WI-5a/II, BM/WI-6a/II	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlową	
UH-3/II, UH-8/II, UH-16/II	W części obszaru możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN. Dla zapewnienia energii dla całego obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
UH-10/V, UH-11/V, 6-Barbaryl/I UH-13/IX	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną	
UHP-1a/VII, UHP-3/VII, UHP-5/VIII, UHP - 6a/II, UHP-7/II, UHP-8/II, UHP-9/IX, UHP-11/IX, UHP-12a/IX, UHP-13a/IX, UHP-19/V, UHP-20a/V, UHP-22/V, UHP-23/V,UHP-24/V, UHP-25a/V, UHP-26/V, UHP-27/VI, UHP-28/V, UHP-29/V, UHP-30/V, UHP-31/V, UHP-32/IV, UHP-33/VII,UHP-34/VII, UHP-35/IX, UHP-36/IV, UHP-37/II, UHP-38/Xa, UHP-39/IX, UHP-41/I, UHP-43/IV, UHP-49/b/IX, 1- Rząsawy/II	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
UHP-2/III,	W części obszaru możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN. Dla zapewnienia energii dla całego obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
UHP-40/II,	Możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN.
UHP-42/IV, 8-Bór/III, 22- Elanex/I	W przypadku zwiększenia zapotrzebowania w energię dla niniejszego obszaru, konieczna będzie modernizacja linii SN poprzez likwidację napięcia 6 kV i zastąpienie napięciem 15 kV.
Tereny usługowe z zielenią urządzoną	

UZ-1/II, UZ-2/IX, UZ-3/IX, UZ-5/Xa, Uz-VI/Xa, UZ-8/b/Xa, UZ-9/Xa, UZ-10/V, UZ-14/b/VIII, UZ-15/b/VII,	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
UZ-4/Xa, UZ-11/V, UZ-12/II,	W części obszaru możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN. Dla zapewnienia energii dla całego obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową	
P-1a/b/IX, P-3/Xb, P-4/Xb, P-5a/Xa, P-8/VII, P-9/Xa, P-10/Xa, P-11/VI	Dla zapewnienia energii dla obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną	
SR-1(4-Lisiniec)/VI	W części obszaru możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN. Dla zapewnienia energii dla całego obszaru konieczna budowa stacji SN/nN oraz sieci SN i nN – w zależności od zapotrzebowania mocy przez klientów oraz układu komunikacyjnego umożliwiającego rozbudowę sieci.
SR-2/I, SR-4/III	Możliwe zasilenie z istniejących stacji SN/nN po rozbudowie sieci elektroenergetycznej nN.

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od Tauron Dystrybucja S.A.

Tabela 91. Ocena możliwości zaopatrzenia w energię elektryczną terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013–2017

Lp.	Nazwa planu/obszar	Numer i data uchwały i ogłoszenie	Uwagi dotyczące możliwości zaopatrzenia w energię elektryczną w przedziałach czasowych na grudzień 2017 r., grudzień 2025 r., perspektywa do 2035 r.
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Wyczerpy - Aniołów w rejonie Alei Wojska Polskiego oraz ulic Makuszyńskiego i Solnej.	Uchwała nr 587/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie obszar położony między ulicą Korfantego oraz terenami kolejowymi.	Uchwała nr 588/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec pomiędzy ulicami: Wejherowską i Białostocką.	Uchwała nr 570/XXXI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 31 stycznia 2013 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec w rejonie ulic: Wręczyckiej, Podhalańskiej, Wyszyńskiego i Św. Jadwigi.	Uchwała nr 650/XXXVI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 kwietnia 2013 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Legionów i Kusięckiej.	Uchwała nr 862/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.

6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Trzech Wieszczów w rejonie Alei Bohaterów Monte Cassino i Alei Niepodległości oraz ulicy 1 Maja.	Uchwała nr 861/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Korfantego i Koksowej.	Uchwała nr 960/LIII/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 26 czerwca 2014 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców – termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Stradom w rejonie ulic: Piastowskiej, Sabinowskiej oraz rzeki Konopki.	Uchwała nr 988/LV/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 25 września 2014 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, przy ulicy Legionów.	Uchwała nr 69.IX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 marca 2015 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Północ w rejonie Alei Wojska Polskiego oraz ulic: Makuszyńskiego i Klonowicza.	Uchwała nr 86.X.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 kwietnia 2015 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Raków w rejonie ulic: Łukasińskiego, Limanowskiego i terenów kolejowych.	Uchwała nr 96.XI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 21 maja 2015 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.

12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Dźbów i Błeszno, w rejonie ulic: Malowniczej, Powstańców Warszawy, Żyznej oraz granicy administracyjnej miasta.	Uchwała nr 158.XV.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 września 2015 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, w rejonie ulic: Poleskiej, Łódzkiej i Obrońców Westerplatte.	Uchwała nr 183.XVI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 29 października 2015 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie ulic: Okulickiego i Łódzkiej w Częstochowie.	Uchwała nr 227.XIX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 grudnia 2015 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
15	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie w dzielnicy Stradom w rejonie ulic: Piastowskiej, Sabinowskiej oraz rzeki Konopki.	Uchwała nr 251.XXI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 stycznia 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
16	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicach Zawodzie - Dąbie i Stare Miasto, pomiędzy ulicami: Targową, Strażacką, Krakowską, Warszawską, Aleją Jana Pawła II, Aleją Wojska Polskiego oraz terenami Galerii Jurajskiej.	Uchwała nr 550.XL.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 kwietnia 2017 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie, w rejonie ulic: Kisielewskiego, Michałowskiego, Dmowskiego i Alei Wyzwolenia.	Uchwała nr 275.XXIII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 31 marca 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.

18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, pomiędzy rzeką Kucelinką i ulicą Manganową.	Uchwała nr 318.XXV.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 maja 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar położony w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec, pomiędzy ulicami: Wręczycką, Kaszubską, Sieradzką i Bełchatowską.	Uchwała nr 334.XXVI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 czerwca 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Częstochówka - Parkitka,w rejonie ulic: Okulickiego, Bialskiej i Pasażu Stasieckiego.	Uchwała nr 335.XXVI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 czerwca 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie przy ulicy 1 Maja w dzielnicy Trzech Wieszczów.	Uchwała nr 345.XXVII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 7 lipca 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach: Stare Miasto i Wyczerpy - Aniołów,w rejonie ulicy Warszawskiej, Alei Jana Pawła II i Alei Wojska Polskiego.	Uchwała nr 354.XXVIII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 25 sierpnia 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
23	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Wyczerpy - Aniołów, w rejonie ulicy Kontkiewicza.	Uchwała nr 370.XXIX.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 22 września 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.

24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach: Ostatni Grosz i Wrzosowiak, w rejonie ulicy Jagiellońskiej i Alei Niepodległości.	Uchwała nr 420.XXXI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 17 listopada 2016 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
25	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Tysiąclecie i Północ, obejmującego rejon Promenady Czesława Niemena, pomiędzy ulicami: Kiedrzyńską i Kukuczki.	Uchwała nr 516.XXXVI.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 lutego 2017 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar położony w Częstochowie, w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, pomiędzy ulicami: Okulickiego, Św. Rocha i Św. Krzysztofa.	Uchwała nr 714.XLVII.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 6 grudnia 2017 r.	TD S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej z istniejącej sieci elektro-energetycznej dla odbiorców już zlokalizowanych na tym terenie. W przypadku potrzeby rozbudowy sieci istniejącej lub budowy nowych elementów sieci dystrybucyjnej w celu przyłączania nowych odbiorców– termin realizacji takich przedsięwzięć uzależniony będzie od czasu trwania procedur wynikających z Prawa budowlanego i prawa miejscowego.

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Ocena możliwości zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ocena pewności zasilania terenów specjalnych stref ekonomicznych zlokalizowanych na terenie miasta Częstochowy:

— KSSE KUSIĘCKA – tereny przynależne do tej strefy mają zapewnioną wystarczającą infrastrukturę dla dostaw energii elektrycznej na poziomie, jakiego można się obecnie spodziewać biorąc po uwagę potencjał tych terenów; głównym punktem zasilania tych terenów jest wybudowana w latach 2014-2015 stacja elektroenergetyczna 110/15/6 kV GPZ KOKSOWNIA;

— MIELECKA SSE – bezpośrednio na terenach tej strefy Tauron Dystrybucja S.A. nie posiada własnej infrastruktury elektroenergetycznej, na tym terenie funkcjonuje inny Operator Systemu Dystrybucyjnego, niemniej jednak istnieje możliwość zaopatrzenia tego terenu w energię elektryczną po wybudowaniu niezbędnej sieci dystrybucyjnej ze zlokalizowanej w nieodległym sąsiedztwie stacji elektroenergetycznej 110/15/6 kV GPZ KOKSOWNIA;

— KSSE SKORKI – obecnie znajdująca się na tym terenie infrastruktura elektroenergetyczna jest niewystarczająca do odpowiedniego zaopatrzenia

w energię elektryczną, w przebiegających przez ten teren sieciach rozdzielczych 15 kV Tauron Dystrybucja S.A. nie posiada już rezerw mocy, dlatego Operator Systemu Dystrybucyjnego podjął niezbędne działania inwestycyjne celem poprawy układu zasilania tej strefy; biorąc pod uwagę oczekiwania potencjalnych odbiorców zaplanowana została budowa w 2018 r. na tym terenie stacji elektroenergetycznej 30/15 kV wraz z kablową siecią zasilającą 30 kV, siecią rozdzielczą 15 kV i stacją transformatorową 15/0,4 kV, w ramach tej infrastruktury będzie możliwe zaopatrzenie terenu mocą łącznie do ok. 5 MW; dostawa większej mocy, a także zapewnienie rezerwowania zasilania, wymaga budowy na terenie KSSE SKORKI stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GPZ SKORKI).

Operator systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej odnosząc się do wskazanych terenów rozwoju oraz oceniając możliwość zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, określa ogólne wskazania dotyczące rozbudowy infrastruktury niezbędnej do zaopatrzenia w energię elektryczną wskazanych terenów. Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie informuje również, że dokonana ocena ma w chwili obecnej charakter orientacyjny, wynikający ze wskazanego horyzontu czasowego, indywidualne tempo rozwoju planowanej zabudowy oraz brak na ten moment określenia wielkości zapotrzebowania mocy. Szczegółowe rozpoznanie posiada Operator Systemu Dystrybucyjnego w stosunku do terenów specjalnych stref ekonomicznych, wskazując również zrealizowane i przyjęte do realizacji zamierzenia.

14.3. Scenariusz rozwoju infrastruktury energetycznej należącej do ELSEN S.A. wraz z analizą planu rozwoju ELSEN S.A.

Firma ELSEN S.A. zaopatruje w ciepło sieciowe, energię elektryczną oraz gaz sieciowy odbiorców na terenach przemysłowych, zlokalizowanych w południowo-wschodniej części miasta. Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa, ELSEN S.A. koncentruje swoje wysiłki inwestycyjne na rozwoju sieci dystrybucyjnych ciepła, gazu ziemnego, gazów technicznych i sprężonego powietrza. W najbliższych latach firma zamierza także rozbudować lub zmodernizować moce produkcyjne w obszarze wytwarzania energii elektrycznej, energii cieplnej w postaci pary i gorącej wody, wody technologicznej na cele produkcyjne oraz dla zaopatrzenia odbiorców.

W latach 2018-2021 ELSEN S.A. planuje zrealizować następujące zadania w obszarze dystrybucji ciepła sieciowego:

— kontynuowanie rozbudowy systemu ciepłowniczego w kierunku Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej;
— rozbudowa sieci ciepłowniczej w stronę ulic: Złotej, Legionów i Wielkopiecowej;
— modernizacja i rozbudowa magistrali ciepłowniczej, sieci gazów technicznych i gazu ziemnego, a także sprężonego powietrza w kierunku Mieleckiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, w kierunku ulic: Kucelińskiej, Korfantego, Trochimowskiego, Bojemskiego i Odlewników;
— rozbudowa sieci ciepłowniczej w stronę terenów inwestycyjnych Operatora ARP i miasta położonych na północny-wschód od Walcowni Blach Grubych (ISD) i na południe od firmy Alchemia oddział Rurexpolu w Częstochowie.

W latach 2018-2021 Elektrociepłownia Andrychów, Spółka zajmująca się dystrybucją wyprodukowanej w ELSEN S.A. energii elektrycznej, planuje rozbudowę sieci dystrybucyjnej w istniejącym, jak i poza istniejącym, obszarem swojej działalności. Łączna długość nowych połączeń elektrycznych to 4-5 km, a moce zamówione przez potencjalnych odbiorców to co najmniej 15 MWe.

W latach 2018-2021 ELSEN S.A. planuje zrealizować następujące zadania w obszarze wytwarzania:

— zabudowa nowego, parowego turbozespołu upustowo-kondensacyjnego o mocy elektrycznej 15,3 MWe wraz z nowym układem chłodzenia wentylatorowego, termin oddania do eksploatacji to 28.12.2018 r., co pozwoli na bardzo istotne ograniczenie emisji pyłów i gazów spalinowych do atmosfery;
— rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody technologicznej na potrzeby nowego turbozespołu, c.o. i na potrzeby odbiorców; nowa technologia oparta o najnowocześniejsze urządzenia uzdatniające typu wielostopniowa odwrócona osmoza i elektrodejonizacja pozwala na wytworzenie wody o doskonałej czystości;
— przebudowa parowego kotła gazowego OKPG-60 z wymianą części ciśnieniowej, remontem kapitalnym palników na gaz koksowniczy, modernizacją kanałów spalin, wymianą armatury ciśnieniowej, remont kotła pozwoli także na podniesienie jego sprawności energetycznej, co wpłynie z kolei na ograniczenie emisji pyłów i gazów spalinowych do atmosfery; Elektrociepłownia ELSEN z dużym zapasem spełnia wymagania wynikające z przepisów ochrony środowiska;

— do 2020 r. ELSEN S.A. planuje wybudowanie nowoczesnego kotła parowego na gaz koksowniczy i gaz ziemny, wydajność kotła – 60 Mg/h; nowa jednostka pozwoli na stworzenie niezbędnej rezerwy wytwórczej tj. pokrycie całkowitego zapotrzebowania na ciepło w przypadku wystąpienia awarii któregoś z pracujących kotłów.

Zrealizowanie powyższych zadań inwestycyjnych pozwoli na wykorzystanie energetyczne każdej ilości gazu koksowniczego, którym dysponuje Koksownia Częstochowa Nowa. Ma to kapitalne znaczenie dla poprawy jakości powietrza w Częstochowie.

Wzrost potencjału produkcyjnego i dystrybucyjnego umożliwi zaspokojenie niemal każdego zapotrzebowania potencjalnych odbiorców na media energetyczne. Zainstalowana moc elektryczna wzrośnie do 25 MWe, natomiast moc cieplna wzrośnie do 125 MWt.

W perspektywie do 2035 r. ELSEN S.A. wskazał następujące przedsięwzięcia, które firma planuje zrealizować:

— wybudowanie w ciągu najbliższych kilku lat kogeneracyjnego układu gazowo-parowego w oparciu o 2 turbiny na gaz ziemny; moc elektryczna nowej instalacji wyniesie 41 MWe, moc cieplna 38 MWt; ciepło zawarte w spalinach opuszczających turbiny gazowe kierowane będzie na parowy kocioł odzysknicowy, z którego wytworzona para przesyłana będzie do klasycznej turbiny parowej zainstalowanej w elektrociepłowni przedsiębiorstwa;
— energetyczne wykorzystanie ciepła odpadowego z procesów produkcyjnych w zakładach przemysłowych, w chwili obecnej trwa etap analiz techniczno-ekonomicznych i poszukiwanie optymalnej technologii.

Firma ELSEN S.A. dokonała rownież oceny możliwości zaopatrzenia oraz oceny pewności zasilania terenów, dla których zostały opracowane plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego do dnia 30.11.2017 r., przedstawiono to w tabeli 92.

Tabela 92. Ocena możliwosci zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło systemowe oraz gaz ziemny przez ELSEN S.A. terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017 - obszary możliwe do obsługi przez firmę

Lp.	Nazwa planu/obszar	Numer i data uchwały i ogłoszenie	Uwagi dotyczące możliwości zaopatrzenia w przedziałach czasowych na grudzień 2017 r., grudzień 2025 r., perspektywa do 2035 r.
1.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie obszar położony między ulicą Korfantego oraz terenami kolejowymi	Uchwała nr 588/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	Planowane: en. elektryczna – jest ciepło systemowe- do 2025 r. gaz ziemny – do 2025 r.
2.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Legionów i Kusięckiej.	Uchwała nr 862/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	Planowane: ciepło systemowe – jest en. elektryczna – do 2025 r.
3.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Korfantego i Koksowej.	Uchwała nr 960/LIII/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 26 czerwca 2014 r.	Wszystkie media są: en. elektryczna, ciepło systemowe, gaz ziemny, gazy techniczne, para wodna
4.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, przy ulicy Legionów.	Uchwała nr 69.IX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 marca 2015 r.	Planowane: ciepło systemowe – jest en. elektryczna – do 2025 r.
5.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Raków w rejonie ulic: Łukasińskiego, Limanowskiego i terenów kolejowych.	Uchwała nr 96.XI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 21 maja 2015 r.	Planowane: ciepło systemowe – do 2025 r. en. elektryczna – do 2025 r. gaz ziemny –do 2025 r.
6.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie-Dąbie, pomiędzy rzeką Kucelinką i ulicą Manganową.	Uchwała nr 318.XXV.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 maja 2016 r.	Planowane: ciepło systemowe –do 2025 r. en. elektryczna – do2025 r.

Źródło: ELSEN S.A.

14.4. Scenariusz rozwoju sieci gazowej wraz z analizą planu rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu jest Operatorem Systemu Dystrybucyjnego gazu ziemnego dla miasta Częstochowy. Przedsiębiorstwo określiło katalog zadań inwestycyjnych oraz modernizacyjnych, które

planowane są do realizacji w perspektywie wskazanej w aktualizacji założeń. Planowane zadania inwestycyjne obejmują:

— rozbudowę sieci o długości 2 136 m w ulicach: Lakowej i Busolowej;
— rozbudowę sieci o długości 892 m w ulicy Mała Warszawka;
— rozbudowę sieci o długości 1 291 m w ulicy Przyjemnej;
— rozbudowę sieci o długości 1 080 m w ulicy Połanieckiej;
— rozbudowę sieci o długości ok. 13 300 m w dzielnicy Gnaszyn oraz miejscowości Łojki (gmina Blachownia);
— rozbudowę sieci o długości ok. 3 235 m w ulicach: Kolorowa i Osada Młyńska.

Planowane zadania modernizacyjne obejmują:

— modernizację gazociągów o łącznej długości 2 131 m w ulicy Sejmowej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 3 350 m w ulicy Lwowskiej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 092 m na osiedlu Gutenberga;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 241 m na osiedlu Poświatowskiej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 927 m w ulicy Jagienki;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 056 m w ulicy Kolejowej i Pszennej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 0171 m w dzielnicy Mirów;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 235 m w ulicy Sikorskiego;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 2 340 m w osiedlu Oskara;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 285 m w Alei Niepodległości i ulicy Kasztanowej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 050 m w ulicy Gwiezdnej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 914 m w ulicy Ludowej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 597 m w ulicach: Limanowskiego i Perla;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 2 360 m w ulicy Szamotowej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 2 192 m w Alei Armii Krajowej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 250 m w ulicy Jasnogórskiej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 300 m w ulicach: Dickensa i Brücknera;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 620 m w ulicy Dąbkowskiego;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 365 m w ulicy Zapolskiej;
— modernizację gazociągów o łącznej długości 1 584 m w ulicy Traugutta;

— modernizację gazociągów o łącznej długości 2 067 m w ulicach: Warzywnej, Rakowskiej i Południowej.

Operator Systemu Dystrybucyjnego gazu ziemnego deklaruje, że rozbudowa sieci gazowej realizowana jest na bieżąco w miarę występowania odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej przy spełnieniu warunku opłacalności ekonomicznej. Natomiast realizowane modernizacje mają na celu zachowanie odpowiedniego bezpieczeństwa dostaw paliwa gazowego.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu dokonała oceny możliwości zaopatrzenia w gaz sieciowy terenów rozwoju wskazanych w opracowaniu. Zwartą informację w przedmiotowym temacie, przygotowaną na podstawie korespondencji prowadzonej z przedsiębiorstwem, zawiera tabela 93.

Tabela 93. Możliwość zaopatrzenia w gaz sieciowy terenów rozwoju określonych w założeniach

Oznaczenie terenu/jednostka bilansowa	Uwagi dotyczące możliwości zasilania w gaz sieciowy
Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną	
BM/J-1a/IX, BM/J-2/II, BM/J-3/II, BM/J-4/II, BM/J-5/II, BM/J-6/VIII, BM/J-8/VIII, BM/J-12/b/VIII,BM/J-13/VII, BM/J-14/b/VII, BM/J-15/II, BM/J-16a/II, BM/J-17/VI/, BM/J-21/VI, BM/J-21a/VI, BM/J-22/VI, BM/J-23/VI, BM/J-25/VI, BM/J-26/VI, BM/J-28/VI, BM/J-29/V, BM/J-30/V, BM/J-31/V, BM/J-32/V, BM/J-33a/V, BM/J-34/V, BM/J-35/VBM/J-36/V, BM/J-38/V, BM/J-39/IV, BM/J-42a/IV, BM/J-43a/IV, BM/J-44a/IV, BM/J-45/V, BM/J-46/II, BM/J-47/IX, BM/J-48/IV, BM/J-49/VII, BM/J-50/VI	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
BM/J-7/VIII, BM/J-9/VIII, BM/J-10/VIII, BM/J-18/VI, BM/J-19/VI, BM/J-20/VI, BM/J-21/VI, BM/J-24a/VI, BM/J-27/VI, BM/J-37/V,	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z możliwością częściowego przeznaczenia pod zabudowę jednorodzinną	
BM/JW-1/II, BM/JW-5a/II, BM/JW-6/II, BM/JW-11/IX, BM/JW-12/II, BM/JW-13/II	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
BM/JW-9/IX, BM/JW-10/IX, BM/JW-14/III,	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
Tereny przeznaczone pod zabudowę o niskiej intensywności - budynki jednorodzinne z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi	

BM/NI-3a/IX, BM/NI-4a/b/VIII, BM/NI-5/VI, BM/NI-9/V, BM/NI-11a/V, BM/NI-12a/V, BM/NI-13a/IV, BM/NI-13b/IV, BM/NI-13c/IV, BM/NI-14a/IV, BM/NI-19/IV, BM/NI-20/Xa, BM/NI-21/IX, BM/NI-23/IV, BM/NI-25/b/VII, BM/NI-26/VIII, BM/NI-27/VIII, BM/NI-28/VII, BM/NI-30/Xa, BM/NI-32/IV, BM/NI-33/VII	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
BM/NI-1/IX, BM/NI-2/IX, BM/NI-6/VI, BM/NI-8/VI, BM/NI-22/IX, BM/NI-24/5, BM/NI-29/Xa, BM/NI-31/V, BM/NI-34/V, BM/NI-35/b/IV	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
Tereny przeznaczone pod zabudowę o wysokiej intensywności - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy)	
BM/WI-2/I, BM/WI-3/II, BM/WI-5a/II, BM/WI-6a/II	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlową	
UH-10/V, UH-11/V, UH-14/II,	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
6- BarbaryI/I, UH-13/IX, UH-16/II	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
UH-3/II, UH-8/III, UH-15(5-Aleje)/I	Sieć n/c, możliwa dalsza rozbudowa
Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną	
UHP-1a/VII, UHP-7/II, UHP-24/V, UHP-26/V, UHP-30/V, UHP-32/IV, UHP-35/IX, UHP-37/II, UHP-38/Xa, UHP-39/IX, UHP-42/IV, UHP-43/IV, UHP-45/Xa, UHP-46/Xa,UHP-49/b/IX	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
UHP-2/III, UHP-3/VII, UHP-5/VIII, UHP-6a/II, UHP-9/IX, UHP-11/IX, UHP-13a/IX, UHP-19/V, UHP-20a/V, UHP-23/V, UHP-25a/V, UHP-27/VI, UHP-28/V, UHP-29/V, UHP-31/V, UHP-33/VII, UHP-34/VII, UHP-36/IV, UHP-40/II, UHP-41/I, UHP-47/IX, UHP-48/b/Xb, 1-Rząsawy/II, 8-Bór/III, 21-Polontex/Xa, 22-Elanex/I	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
UHP/12a/IX	Sieć n/c, możliwa dalsza rozbudowa
Tereny usługowe z zielenią urządzoną	
UZ-1/II, UZ-4/Xa, UZ-8/b/Xa, UZ-9/Xa, UZ-15/b/VI	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
UZ-2/IX, UZ-3/IX, UZ-5/Xa, UZ-6/Xa, UZ-10/V, UZ-12/II, UZ-14/b/VIII,	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową	
P-3/Xb, P-4/Xb, P-5a/Xa, P-11/VI, P-12/Xb	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
P-1a/b/IX, P-2/Xb, P-8/VII, P-8/Xa, P-10/Xa	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa

Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną	
SR-7/I,	Sieć ś/c, możliwa dalsza rozbudowa
SR-1(4-Lisiniec)/VI, SR-5/VII,	Brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa
SR-2/I, SR-4/III, SR-6/Xa	Sieć n/c, możliwa dalsza rozbudowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu dokonała oceny możliwości zaopatrzenia w gaz sieciowy terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017. Informacje te zawiera tabela 94.

Tabela 94. Ocena możliwości zaopatrzenia w gaz sieciowy terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017

Lp.	Nazwa planu/obszar	Numer i data uchwały	Uwagi dotyczące możliwości zaopatrzenia w przedziałach czasowych na grudzień 2017 r., grudzień 2025 r., perspektywa do 2035 r.
1.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Wyczerpy - Aniołów w rejonie Alei Wojska Polskiego oraz ulic Makuszyńskiego i Solnej.	Uchwała nr 587/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
2.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie obszar położony między ulicą Korfantego oraz terenami kolejowymi	Uchwała nr 588/XXXII/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 lutego 2013 r.	2017 - w obszarze MPZP brak sieci gazowej, możliwa rozbudowa w kierunku przedmiotowego obszaru 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
3.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec pomiędzy ulicami: Wejherowską i Białostocką.	Uchwała nr 570/XXXI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 31 stycznia 2013 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/coraz projektowana, które mogą posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
4.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec w rejonie ulic: Wręczyckiej, Podhalańskiej, Wyszyńskiego i Św. Jadwigi.	Uchwała nr 650/XXXVI/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 kwietnia 2013 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa

5.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Legionów i Kusięckiej.	Uchwała nr 862/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
6.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Trzech Wieszczów w rejonie Alei Bohaterów Monte Cassino i Alei Niepodległości oraz ulicy1 Maja.	Uchwała nr 861/XLIX/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 lutego 2014 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa n/c, która może posłużyć jako źródło gazu, możliwa rozbudowa sieci ś/c z kierunku południowego 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
7.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, w rejonie ulic: Korfantego i Koksowej.	Uchwała nr 960/LIII/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 26 czerwca 2014 r.	2017 - w obszarze MPZP brak sieci gazowej 2025 - możliwa rozbudowa sieci gazowej 2035 - możliwa rozbudowa sieci gazowej
8.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Stradom w rejonie ulic: Piastowskiej, Sabinowskiej oraz rzeki Konopki.	Uchwała nr 988/LV/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 25 września 2014 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
9.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, przy ulicy Legionów.	Uchwała nr 69.IX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 marca 2015 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
10.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Północ w rejonie Alei Wojska Polskiego oraz ulic: Makuszyńskiego i Klonowicza.	Uchwała nr 86.X.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 20 kwietnia 2015 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
11.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Raków w rejonie ulic: Łukasińskiego, Limanowskiego i terenów kolejowych.	Uchwała nr 96.XI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 21 maja 2015 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa n/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
12.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Dźbów i Błeszno, w rejonie ulic: Malowniczej, Powstańców Warszawy, Żyznej oraz granicy administracyjnej miasta.	Uchwała nr 158.XV.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 września 2015 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa

13.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, w rejonie ulic: Poleskiej, Łódzkiej i Obrońców Westerplatte.	Uchwała nr 183.XVI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 29 października 2015 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
14.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie ulic: Okulickiego i Łódzkiej w Częstochowie.	Uchwała nr 227.XIX.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 grudnia 2015 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
15.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie w dzielnicy Stradom w rejonie ulic: Piastowskiej, Sabinowskiej oraz rzeki Konopki.	Uchwała nr 251.XXI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 28 stycznia 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025- możliwa dalsza rozbudowa 2035- możliwa dalsza rozbudowa
16.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicach Zawodzie - Dąbie i Stare Miasto, pomiędzy ulicami: Targową, Strażacką, Krakowską, Warszawską, Aleją Jana Pawła II, Aleją Wojska Polskiego oraz terenami Galerii Jurajskiej.	Uchwała nr 550.XL.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 24 kwietnia 2017 r.	2017 - w obszarze MPZP znajdują się istniejące sieci gazowe ś/ci n/c, które mogą posłużyć jako źródła gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
17.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie, w rejonie ulic: Kisielewskiego, Michałowskiego, Dmowskiego i Alei Wyzwolenia.	Uchwała nr 275.XXIII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 31 marca 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa n/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
18.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Zawodzie - Dąbie, pomiędzy rzeką Kucelinką i ulicą Manganową.	Uchwała nr 318.XXV.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 19 maja 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa n/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
19.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar położony w Częstochowie, w dzielnicy Lisiniec, pomiędzy ulicami: Wręczycką, Kaszubską, Sieradzką i Bełchatowską.	Uchwała nr 334.XXVI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 czerwca 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
20.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, w rejonie ulic: Okulickiego, Bialskiej i Pasażu Stasieckiego.	Uchwała nr 335.XXVI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 czerwca 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajdują się istniejące sieci gazowe ś/ci n/c, które mogą posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa

21.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w Częstochowie przy ulicy 1 Maja w dzielnicy Trzech Wieszczów.	Uchwała nr 345.XXVII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 7 lipca 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP brak sieci gazowej 2025 - możliwa rozbudowa z kierunku północnego siecią n/c i z kierunku południowego siecią ś/c 2035 - możliwa rozbudowa z kierunku północnego siecią n/c i z kierunku południowego siecią ś/c
22.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Stare Miasto i Wyczerpy - Aniołów, w rejonie ulicy Warszawskiej, Alei Jana Pawła II i Alei Wojska Polskiego.	Uchwała nr 354.XXVIII.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 25 sierpnia 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajdują się istniejące sieci gazowe ś/c i n/c, które mogą posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
23.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicy Wyczerpy - Aniołów, w rejonie ulicy Kontkiewicza.	Uchwała nr 370.XXIX.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 22 września 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa n/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa sieci n/c oraz zasilenie obszaru siecią ś/c z kierunku północnego 2035 - możliwa dalsza rozbudowa sieci n/c oraz zasilenie obszaru siecią ś/c z kierunku północnego
24.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Ostatni Grosz i Wrzosowiak, w rejonie ulicy Jagiellońskiej i Alei Niepodległości.	Uchwała nr 420.XXXI.2016 Rady Miasta Częstochowy z dnia 17 listopada 2016 r.	2017 - w obszarze MPZP znajdują się istniejące sieci gazowe ś/ci n/c, które mogą posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
25.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w Częstochowie, w dzielnicach Tysiąclecie i Północ, obejmującego rejon Promenady Czesława Niemena, pomiędzy ulicami: Kiedrzyńską i Kukuczki.	Uchwała nr 516.XXXVI.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 23 lutego 2017 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa n/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa
26.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar położony w Częstochowie, w dzielnicy Częstochówka - Parkitka, pomiędzy ulicami: Okulickiego, Św. Rocha i Św. Krzysztofa..	Uchwała nr 714.XLVII.2017 Rady Miasta Częstochowy z dnia 6 grudnia 2017 r.	2017 - w obszarze MPZP znajduje się istniejąca sieć gazowa ś/c, która może posłużyć jako źródło gazu 2025 - możliwa dalsza rozbudowa 2035 - możliwa dalsza rozbudowa

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu.

Operator Systemu Dystrybucyjnego gazu ziemnego dokonał również oceny możliwości zaopatrzenia terenów specjalnych stref ekonomicznych zlokalizowanych na terenie miasta:

— Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna (rejon ul. Leśnej) – w trakcie realizacji rozbudowa sieci gazowej Dz 160 PE na potrzeby odbiorców w KSSE;

— Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna (rejon ul. Kusięckiej) – możliwe zasilanie z gazociągu średniego ciśnienia Dz 315 PE;
— Specjalna Strefa Ekonomiczna Euro-Park Mielec (rejon ul. Korfantego i ul. Koksowej) zasilany jest z sieci firmy ELSEN S.A., źródłem gazu może być gazociąg średniego ciśnienia Dz 350 PE w ulicy Legionów.

Działania planowane do realizacji przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego w zakresie rozbudowy i modernizacji infrastruktury służącej do zaopatrzenia odbiorców w gaz sieciowy odpowiadają na zapotrzebowanie miasta. Istotne jest również, że Prezes Urzędu Regulacji Energetyki uzgodnił w styczniu 2018 r. projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2018-2022, którego zakres rzeczowy przewiduje przede wszystkim:

— przyłączanie nowych odbiorców;
— budowę nowych i modernizację istniejących sieci dystrybucji gazu;
— gazyfikację terenów niezgazyfikowanych;
— inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą rozwojowi sieci dystrybucyjnej gazu, między innymi łączność, pomiary, teleinformatyka.

Uzgodniony Plan Rozwoju jest częścią Strategii Polskiej Spółki Gazownictwa wynikającej z realizacji strategii Grupy Kapitałowej PGNiG na lata 2017-2022.

14.5. Scenariusz rozwoju sieci elektroenergetycznej wraz z analizą planu rozwoju PKP Energetyka S.A.

PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej reprezentowana na terenie miasta Częstochowy przez Łódzki Rejon Dystrybucji jest Operatorem Systemu Dystrybucyjnego energii elektrycznej dla potrzeb zaopatrzenia przede wszystkim infrastruktury kolejowej. Sieć elektroenergetyczna zlokalizowana jest głównie wzdłuż linii kolejowej nr 001 relacji Warszawa – Katowice i wykorzystywana jest w głównej mierze do zasilania odbiorów tzw. kolejowych. Z informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego wynika, że przewidywane inwestycje do 2025 r. oraz w perspektywie do 2035 r. skupiają się głównie na modernizacji, bądź przebudowie już istniejącej sieci przesyłowo-rozdzielczej będącej własnością firmy. W przypadku ewentualnego zgłoszenia się odbiorców o przyłączenie do sieci przedsiębiorstwa energetycznego możliwa jest budowa nowych przyłączy, a w przypadku konieczności, również rozbudowa sieci. PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja

Energii Elektrycznej reprezentowana na terenie miasta Częstochowy przez Łódzki Rejon Dystrybucji nie posiada swoich urządzeń na terenach rozwoju uwzględnionych w założeniach, jak również na terenach specjalnych stref ekonomicznych.

Przedsiębiorstwo energetyczne przedstawiło zadania inwestycyjne i modernizacyjne planowane do realizacji w latach 2018-2021. W 2018 r. przewidziana jest wymiana linii o napięciu 6 kV znajdujących się na terenie Częstochowy w ramach prowadzonego zadania inwestycyjnego dotyczącego modernizacji linii kablowej SBL relacji Częstochowa Osobowa kierunek Kłomnice, wraz z wymianą szaf SBL. W kolejnych latach planowane są wymiany linii o napięciu 30 kV tj.: część napowietrzna linii zasilających PKP1 i PKP2 do podstacji trakcyjnej PT Częstochowa oraz całe odcinki kablowo-napowietrzne linii zasilających do podstacji trakcyjnej PT Kusięta.

Szczegółowy zakres tych zadań na lata 2018-2021 obejmuje:

— modernizację linii kablowej SBL 6kV relacji Częstochowa Osobowa kierunek Kłomnice, wraz z wymianą szaf SBL; zadanie obejmuje wymianę linii kablowej SBL 6 kV w obszarze miasta Częstochowy o długości około 8,4 km wraz z wymianą 8 szt. szaf SBL;
— przebudowę napowietrznej linii SN 30 kV PKP-1 zasilającej podstację trakcyjną PT Częstochowa z GPZ Wrzosowa; zadanie obejmuje wymianę linii napowietrznej SN 30 kV na długości około 2,6 km, całość znajduje się w obszarze miasta;
— przebudowę napowietrznej linii SN 30 kV PKP-2 (rezerwowej) zasilającej podstację trakcyjną PT Częstochowa z GPZ Wrzosowa; zadanie obejmuje wymianę linii napowietrznej SN 30 kV na długości około 2,6 km, całość znajduje się w obszarze miasta;
— przebudowę linii napowietrzno-kablowej SN 30 kV PKP-1 zasilającej podstację trakcyjną PT Kusięta z GPZ Wrzosowa; odcinek linii znajdujący się na terenie miasta wynosi odpowiednio: część napowietrzna około 3,6 km, część kablowa około 955 m;
— przebudowę linii napowietrzno-kablowej SN 30 kV PKP-2 zasilającej podstację trakcyjną PT Kusięta z GPZ Wrzosowa; odcinek linii znajdujący się na terenie miasta wynosi odpowiednio: część napowietrzna około 3,6 km, część kablowa około 940 m.

Zadania wskazane przez PKP Energetyka S.A. są istotne przede wszystkim dla zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa energetycznego infrastruktury kolejowej. Ważne jest, że przedsiębiorstwo energetyczne deklaruje możliwość realizacji nowych przyłączy oraz rozbudowę sieci w przypadku pojawienia się nowych odbiorców.

14.6. Wnioski oraz ocena planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie Częstochowy

Ustawa Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne świadczące usługę przesyłu i dystrybucji paliw gazowych oraz energii obowiązek sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na media energetyczne. 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.

Wszystkie przedsiębiorstwa energetyczne funkcjonujące na terenie Częstochowy posiadają te dokumenty strategiczne, niestety niektóre z terminem obowiązywania do końca 2018 r. Rolą aktualizowanych założeń jest między innymi wskazywanie obszarów wymagających uwzględnienia w planach rozwoju firm energetycznych. W tym celu poproszono przedsiębiorstwa energetyczne o dokonanie analizy terenów rozwoju oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Analiza ta prezentuje możliwości przedsiębiorstw (dostosowanie systemów) w odniesieniu do perspektywicznych potrzeb miasta w zakresie zaopatrzenia w media energetyczne. Istotne jest to szczególnie dlatego, iż spojrzenie na problem rozwoju miasta z pozycji planów rozwoju możliwe jest w perspektywie krótkoterminowej, w najlepszym przypadku do 2021 r., dla której sprecyzowane są konkretne inwestycje z oszacowaniem wielkości i wskazaniem lokalizacji. Perspektywy rozwoju po 2021 r., w obecnej aktualizacji ustalone na 2035 r., określone zostały przede wszystkim jako rezerwowanie obszarów z przeznaczeniem pod rozwój wybranych funkcji (mieszkaniowa, usługi, przemysł, tereny zielone), które stanowią tylko o chłonności obszarów rozwoju. Przedsiębiorstwa energetyczne odniosły się do poszczególnych obszarów prezentując w sposób ogólny swoje możliwości ich zaopatrzenia.

Indywidualnej analizie poddano tereny specjalnych stref ekonomicznych, stanowiących o możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego miasta. W tym zakresie plany przedsiębiorstw energetycznych odpowiadają na zgłoszone zapotrzebowanie.

Wszystkie przedsiębiorstwa energetyczne świadczące na terenie miasta usługę przesyłu lub dystrybucji paliwa gazowego lub energii zwracają szczególną uwagę na stan techniczny infrastruktury, którą zarządzają. W swoich planach rozwoju określiły katalogi zadań modernizacyjnych, mających na celu poprawę jakości świadczonych usług. Działania te konsumują również zapisy ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, która zobowiązuje przedsiębiorstwa energetyczne do ograniczenia strat w przesyle i dystrybucji.

Plany rozwoju przedsiębiorstw oraz prowadzone i planowane działania wskazują na przywiązywanie przez nie dużej wagi do problemów związanych z ochroną środowiska, szczególnie w obszarze ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko.

Po analizie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze Częstochowy, na chwilę obecną nie zachodzi konieczność opracowania przez miasto planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Urząd Miasta Częstochowy ściśle współpracuje z przedsiębiorstwami energetycznymi zaopatrującymi odbiorców na terenie miasta w paliwa i energię, realizując swoje obowiązki wynikające z ustawy Prawo energetyczne, szczególnie w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. Zaleca się kontynuowanie współpracy, również w obszarze uwzględniania potrzeb miasta w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw.

15. Podstawowe cele założeń wraz z propozycjami ich realizacji

Strategiczne cele miasta Częstochowy w obszarze kształtowania i wdrażania zrównoważonej gospodarki energetycznej zostały określone na podstawie przeprowadzonych analiz w niniejszym opracowaniu oraz po weryfikacji celów zawartych w aktualizacji założeń z 2014 r. Przy ich określaniu uwzględniono założenia polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, Polityki energetycznej Polski do 2030 roku, krajowe, regionalne oraz lokalne dokumenty strategiczne, które zostały opisane w części I niniejszego opracowania. Zwrócono również uwagę na zgodność przyjętych celów z ustawą z dnia 10 kwietnia1997 r. Prawo energetyczne oraz z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, uwzględniając indywidualne potrzeby Częstochowy. Po przeprowadzonych analizach wskazano cztery cele strategiczne.

Cel nr 1 – Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta zdefiniowane jako zapewnienie niezawodnych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych.

Cel nr 2 – Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej pozwalającej na zrównoważony rozwój miasta, generujący korzyści gospodarcze, społeczne i środowiskowe.

Cel nr 3 – Poprawa efektywności energetycznej (racjonalne wykorzystywanie paliw i energii), na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w paliwa i energię, począwszy od wytwarzania poprzez przesył i dystrybucję, skończywszy na odbiorcach końcowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Cel nr 4 – Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza.

Przeprowadzona analiza zaprezentowanych celów wskazała katalog działań niezbędnych do realizacji.

Cel nr 1 – Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta zdefiniowane jako zapewnienie niezawodnych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych.

Działanie C1.D1 – Monitoring stanu technicznego infrastruktury (zasilanie, przesył i dystrybucja) służącej do zaopatrzenia w ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwo gazowe.

Działanie C1.D2 – Modernizacja systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii.

Działanie C1.D3 – Rozbudowa systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii do terenów rozwoju, terenów specjalnych stref ekonomicznych oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Działanie C1.D4 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu ograniczenia skutków ewentualnych awarii w poszczególnych systemach energetycznych.

Działanie C1.D5 – Kontynuacja działań związanych z korzystaniem ze zliberalizowanego rynku paliw i energii.

Cel nr 2 – Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej pozwalającej na zrównoważony rozwój miasta, generujący korzyści gospodarcze, społeczne i środowiskowe.

Działanie C2.D1 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie zaopatrzenia w paliwa i energię nowych terenów rozwoju.

Działanie C2.D2 – Włączenie procesu planowania przestrzennego w kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej.

Działanie C2.D3 – Stymulowanie działań w celu realizacji przyłączeń odbiorców do systemu ciepłowniczego, zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w procesie pozyskiwania ciepła oraz optymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Cel nr 3 – Poprawa efektywności energetycznej (racjonalne wykorzystanie paliw i energii) na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w paliwa i energię, począwszy

od wytwarzania poprzez przesył i dystrybucję, skończywszy na odbiorcach końcowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Działanie C3.D1 – Kontynuacja programu zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej należących do miasta.

Działanie C3.D2 – Realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych mających na celu kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Działanie C3.D3 – Realizacja działań przez przedsiębiorstwa energetyczne na rzecz ograniczania strat w systemach przesyłu i dystrybucji.

Działanie C3.D4 – Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii w obiektach użyteczności publicznej oraz zabudowie mieszkaniowej poprzez realizację działań termomodernizacyjnych.

Działanie C3.D5 – Modernizacja systemu oświetlenia dróg i miejsc publicznych.

Cel nr 4 – Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza.

Działanie C4.D1 – Działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji powierzchniowej, punktowej oraz liniowej.

Działanie C4.D2 – Działania na rzecz zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.

Wskazane cele oraz przypisane im działania stanowią podstawę kształtowania zrównoważonej gospodarki energetycznej w Częstochowie, odpowiadają również na zapotrzebowanie społeczne w kontekście rozwoju cywilizacyjnego i odnoszą się do problemu poprawy jakości środowiska.

16. Rekomendacja do planów zaopatrzenia w energię dla Częstochowy

Ustawa Prawo energetyczne w art. 7 ust. 5 definiuje, że przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są zobowiązane zapewnić realizację oraz 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 oraz art. 46 i w założeniach lub planach, o których mowa w art. 19 i 20 niniejszej ustawy.

Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych oraz ocena możliwości zaopatrzenia trenów rozwoju wskazanych w opracowaniu, jak również terenów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, na chwilę obecną nie wskazuje obszarów, dla których wymagane byłoby opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części określonej w art. 20 ustawy Prawo energetyczne. Po uchwaleniu obecnej aktualizacji założeń w przypadku przystąpienia do realizacji zainwestowania określonych terenów rozwoju, terenów specjalnych stref ekonomicznych oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, w sytuacji braku możliwości realizacji infrastruktury energetycznej przez odpowiednie przedsiębiorstwo energetyczne, należy rozważyć możliwość przystąpienia do opracowania projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla określonego obszaru.

Obecnie autorki opracowania rekomendują, w ramach działań związanych z organizacją zaopatrzenia w energię na terenie miasta Częstochowy, kontynuację działań pozwalających na:

- stałą współpracę z operatorem systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz ciepła sieciowego;
- poprawę efektywności energetycznej we wszystkich obszarach zarządzanych przez miasto i jego jednostki;
- poprawę jakości powietrza, szczególnie poprzez ograniczenie niskiej emisji z zastosowaniem instrumentów wskazanych już w opracowaniu;
- kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii wśród społeczności lokalnej;
- zwiększenie wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.

Podkreślić należy, iż przedsiębiorstwa energetyczne funkcjonujące na terenie Częstochowy w sposób odpowiedzialny kształtują oraz realizują swoje plany rozwoju, odpowiadając na zapotrzebowanie wskazywane przez miasto w kolejnych aktualizacjach założeń. Sytuacja taka spowodowana jest również tym, że miasto jest merytorycznie przygotowanym partnerem dla tego trudnego sektora, od którego zależy rozwój społeczno-gospodarczy podstawowej jednostki samorządu terytorialnego.

17. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi - ocena możliwości w perspektywie 2025 r. i 2035 r.

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Miasto Częstochowa graniczy z następującymi gminami województwa śląskiego:

— 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 15. Gminy bezpośrednio sąsiadujące z miastem Częstochowa

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

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 Częstochowy z gminami sąsiadującymi. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

17.1. Bieżąca współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia w sieciowe media energetyczne

System ciepłowniczy

Na terenie miasta Częstochowy działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem prowadzi Fortum. W chwili obecnej nie stwierdzono powiązań sieciowych związanych z systemem ciepłowniczym pomiędzy miastem Częstochową a sąsiadującymi gminami.

System elektroenergetyczny

W ramach działania systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości poprzez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej reprezentowaną na terenie miasta Częstochowy przez Łódzki Rejon Dystrybucji oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

System gazowniczy

Współpraca z gminami: Mykanów, Rędziny, Mstów, Olsztyn, Poczesna Konopiska, Blachownia i Kłobuck w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Na chwilę obecną gminy: Blachownia i Kłobuck są częściowo zgazyfikowane z nowo wybudowanego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 MOP 4,9 MPa pn. „Blachownia-Kłobuck”, a na obszarze Wręczycy Wielkiej trwają prace w celu uzbrojenia w sieć gazową.

17.2. Analiza możliwości przyszłej współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w sieciowe media energetyczne

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 Częstochową a gminami sąsiadującymi.

System elektroenergetyczny

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca miasta Częstochowy 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 Częstochowy 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.

Odnawialne źródła energii

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między miastem Częstochową a 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.

18. Podsumowanie i wnioski końcowe

Obecne opracowanie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” stanowi kolejną aktualizację dokumentu, który uchwalony został w 2004 r. oraz kolejno aktualizowany w latach: 2007, 2010, 2014. Założenia stanowią podstawowy dokument strategiczny regulujący współpracę samorządu z przedsiębiorstwami energetycznymi. Stanowią również bazę lokalnego planowania energetycznego, powiązanego z planowaniem strategicznym i zagospodarowaniem przestrzennym miasta.

Zawartość merytoryczna obecnej aktualizacji spełnia wymagania art.18 i 19 ustawy Prawo energetyczne, nawiązuje w swej treści również do ustawy o efektywności energetycznej. Dokument jest zgodny z założeniami polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, celami Polityki energetycznej Polski oraz związanymi z nią pozostałymi dokumentami strategicznymi przyjętymi na poziomie kraju. Założenia odnoszą się również do dokumentów strategicznych funkcjonujących na poziomie regionalnym oraz lokalnym, wykazując z nimi zgodność w zasadniczych sprawach, dotyczących zaopatrzenia w media energetyczne, bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, jakości środowiska, aktywizacji społeczności lokalnej. Po przyjęciu aktualizacji założeń przez Radę Miasta Częstochowy, dokument będzie stanowił podstawę do:

- uwzględnienia potrzeb miasta w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie zapewnienia realizacji nowych przyłączeń oraz poprawy efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania, przesyłu i dystrybucji (zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne);
- ewentualnego opracowania „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne), chociaż obecna aktualizacja nie przewiduje takiej konieczności;
- uwzględnienia potrzeb energetycznych w procesie planowania przestrzennego, w szczególności w zakresie zaopatrzenia w media energetyczne terenów rozwoju oraz terenów obejmowanych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego;

— planowania i realizacji działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej u odbiorców końcowych (przemysł, usługi, sektor komunalny, gospodarstwa domowe);
— planowania i realizacji działań dotyczących ograniczenia wpływu procesów energetycznych na środowisko ze szczególnych uwzględnieniem poprawy jakości powietrza na terenie miasta (ograniczenie niskiej emisji).

Założenia zawierają ocenę stanu aktualnego pewności zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z perspektywą zaopatrzenia terenów rozwoju, terenów specjalnych stref ekonomicznych i obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w przedziale czasowym z perspektywą do 2035 r. Zawierają analizy dotyczące możliwości oraz kierunków działań w celu poprawy efektywności energetycznej majątku gminy, jak również w całej strukturze miasta. Niewątpliwie istotnym elementem jest obszar dotyczący poprawy jakości powietrza w mieście uwzględniający już zrealizowane i planowane działania oraz scenariusze ograniczenia niskiej emisji do 2035 r.

Dla zrównoważonego rozwoju miasta zasadniczą sprawą jest równoważenie kwestii gospodarczych, społecznych oraz środowiskowych. W procesie tym bardzo istotną rolę odgrywa zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Założenia stanowią jeden z dokumentów strategicznych gminy, który zawiera wytyczne niezbędne do planowania, organizacji i realizacji działań, umożliwiających zrównoważony rozwój miasta Częstochowy.

Spis tabel

Tabela 1. Prognoza ludności (w tys. osób) według GUS w wybranych latach.....12
Tabela 2. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.....14
Tabela 3. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z możliwością częściowego przeznaczenia pod zabudowę jednorodzinną.....15
Tabela 4. Tereny przeznaczone pod zabudowę o niskiej intensywności - budynki jednorodzinne wraz z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi 15
Tabela 5. Tereny przeznaczone pod zabudowę o wysokiej intensywności - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy, itp.).....16
Tabela 6. Procentowe zainwestowanie terenów mieszkaniowych w poszczególnych latach.....17
Tabela 7. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlową 19
Tabela 8. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną...19
Tabela 9. Tereny usługowe z zielenią urządzoną.....20
Tabela 10. Procentowe zainwestowanie terenów usługowych w poszczególnych latach.....20
Tabela 11. Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną.....22
Tabela 12. Procentowe zainwestowanie terenów sportowo-rekreacyjnych w poszczególnych latach.....23
Tabela 13. Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową.....24
Tabela 14. Procentowe zainwestowanie terenów przemysłowych w poszczególnych latach.....25
Tabela 15. Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu A do zagospodarowania do 2035 r. 27
Tabela 16. Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu A do 2035 r.....27
Tabela 17. Zestawienie obszarów przyjętych do zagospodarowania do 2035 r. 28
Tabela 18. Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu B do 2035 r.....29
Tabela 19. Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu C do zagospodarowania do 2035 r. 30
Tabela 20. Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu C do 2035 r. 30
Tabela 21. Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych w poszczególnych scenariuszach do 2035 r. 31
Tabela 22. Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Częstochowa dla poszczególnych scenariuszy.....32
Tabela 23. Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Częstochowy - scenariusz A – „Pasywny”.....35
Tabela 24. Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Częstochowa– scenariusz B – „Umiarkowany” 36
Tabela 25. Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Częstochowa – scenariusz C – „Aktywny” 37
Tabela 26. Wyliczenie uzyskanych łącznych oszczędności energii i wody w porównaniu do roku bazowego 2003.....56
Tabela 27. Łączne zużycia, koszty mediów i ich zmiany dla grupy 118 obiektów

oświatowych. 56
Tabela 28. Koszty łączne wszystkich mediów energetycznych 59
Tabela 29. Emisja CO_2 w latach 2003-2017 61
Tabela 30. Wykaz działań planowanych do realizacji w latach 2018-2019 64
Tabela 31. Dodatki energetyczne w latach 2014-2017 73
Tabela 32. Działania modernizacyjne zrealizowane przez Fortum 78
Tabela 33. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w latach 2013-2017 79
Tabela 34. Zestawienie zmodernizowanych węzłów wymiennikowych w latach 2014-2017 79
Tabela 35. Poziom strat ciepła i ubytków wody sieciowej w latach 2013-2017 80
Tabela 36. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r. 80
Tabela 37. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r. 81
Tabela 38. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r. 81
Tabela 39. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r. 81
Tabela 40. Przyłączenia kotłowni indywidualnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r. 82
Tabela 41. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2013 r. 83
Tabela 42. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 r. 83
Tabela 43. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 r. 84
Tabela 44. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2016 r. 84
Tabela 45. Przyłączenia wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2017 r. 84
Tabela 46. Odnawialne źródła energii na terenie województwa śląskiego 89
Tabela 47. Struktura wiekowa budynków 91
Tabela 48. Sposób zaopatrzenia w ciepło 91
Tabela 49. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 91
Tabela 50. Struktura wiekowa budynków 92
Tabela 51. Sposób zaopatrzenia w ciepło 92
Tabela 52. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 92
Tabela 53. Struktura wiekowa budynków 94
Tabela 54. Sposób zaopatrzenia w ciepło 94
Tabela 55. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 94
Tabela 56. Struktura wiekowa budynków 95
Tabela 57. Sposób zaopatrzenia w ciepło 95
Tabela 58. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 95
Tabela 59. Struktura wiekowa budynków 97
Tabela 60. Sposób zaopatrzenia w ciepło 97
Tabela 61. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 97
Tabela 62. Struktura wiekowa budynków 98
Tabela 63. Sposób zaopatrzenia w ciepło 98
Tabela 64. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 98
Tabela 65. Struktura wiekowa budynków 99

Tabela 66. Sposób zaopatrzenia w ciepło 99
Tabela 67. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 100
Tabela 68. Struktura wiekowa budynków 101
Tabela 69. Sposób zaopatrzenia w ciepło 101
Tabela 70. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 101
Tabela 71. Struktura wiekowa budynków 102
Tabela 72. Sposób zaopatrzenia w ciepło 102
Tabela 73. Struktura wiekowa budynków 102
Tabela 74. Sposób zaopatrzenia w ciepło 103
Tabela 75. Sposób zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową 103
Tabela 76. Roczne zużycie energii na oświetlenie uliczne 108
Tabela 77. Ceny netto dla oświetlenia ulicznego uzyskane w przetargu 109
Tabela 78. Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji dla różnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych 113
Tabela 79. Scenariusze dotyczące niskiej emisji w perspektywie 2035 r. 120
Tabela 80. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło 122
Tabela 81. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło 122
Tabela 82. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło 123
Tabela 83. Możliwość zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło 124
Tabela 84. Potencjał energetyczny biomasy 131
Tabela 85. Ilość ciepła i energii elektrycznej wytworzonej z OZE w latach 2013-2017 139
Tabela 86. Spodziewana ilość energii wytworzonej ze OZE z uwzględnieniem energii cieplnej i elektrycznej 141
Tabela 87. Możliwości wykorzystania poszczególnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta 144
Tabela 88. Zestawienie danych dotyczących przetargów na zakup energii elektrycznej organizowanych przez Urząd Miasta w Częstochowie 147
Tabela 89. Ocena możliwości zaopatrzenia w ciepło sieciowe terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017 154
Tabela 90. Możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną terenów rozwoju określonych w założeniach 158
Tabela 91. Ocena możliwości zaopatrzenia w energię elektryczną terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013–2017 161
Tabela 92. Ocena możliwosci zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło systemowe oraz gaz ziemny przez ELSEN S.A. terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017 - obszary możliwe do obsługi przez firmę 169
Tabela 93. Możliwość zaopatrzenia w gaz sieciowy terenów rozwoju określonych w założeniach 171
Tabela 94. Ocena możliwości zaopatrzenia w gaz sieciowy terenów, dla których zostały uchwalone plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego w latach 2013-2017 173

Spis rysunków

Rysunek 1. Prognoza współczynnika dzietności w Polsce do 2070 r. wg czterech wariantów 10
Rysunek 2. Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do 2035 r. 38
Rysunek 3. Prognozowane zmiany zużycia gazu ziemnego do 2035 r. 38
Rysunek 4. Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do 2035 r. 39
Rysunek 5. Porównanie rzeczywistych i symulacyjnych kosztów wody i ścieków 60
Rysunek 6. Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii 87
Rysunek 7. Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na grudzień 2016 r. 88
Rysunek 8. Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005-2016 88
Rysunek 9. Struktura zużycia energii elektrycznej w podziale na sektory 105
Rysunek 10. Struktura zużycia gazu ziemnego w podziale na sektory 112
Rysunek 11. Ilość gazu ziemnego wykorzystywanego do celów ogrzewania w latach 2006-2016 114
Rysunek 12. Zasoby energetyczne wiatru w Polsce 133
Rysunek 13. Szkic prowincji i okręgów geotermalnych Polski 135
Rysunek 14. Lokalizacja Częstochowy w stosunku do prowincji i okręgów geotermalnych Polski 135
Rysunek 15. Gminy bezpośrednio sąsiadujące z miastem Częstochowa 186

Załączniki

Załącznik A – Korespondencja w sprawie współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w energię

Urząd Gminy w Mykanowie
Referat Gospodarki Komunalnej,
Inwestycji i Zamówień Publicznych
42-233 Mykanów, ul. Samorządowa 1

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
13. 04. 2018
nr 90130
l.zał. ..... podpis

Mykanów, 2018-04-05

Nr GKZ.PGK.15.2018

Urząd Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

W odpowiedzi na pismo z dnia 26 marca 2018r. znak IZ.7001.2.2018 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 występują natomiast powiązania w zakresie sieci ciepłowniczych.

Gmina Mykanów nie posiada uchwały w sprawie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mykanów.

a/a

Z up. Wójta
Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej
Inwestycji i Zamówień Publicznych
Dorota Gębska

opracowała:
Dorota Gębska
Tel. 034 3288 019 w. 39
budownictwo@mykanow.pl

Urząd Gminy Rędziny
Ul. Wolności 87
42-242 Rędziny
tel./fax 034 / 32 79 014
email: ug@redziny.pl

URZĄD GMINY RĘDZINY
42-242 Rędziny, ul. Wolności 87
województwo Śląskie

OFI 7230-1.18.2018

07034820
Data wpływu: 2018-05-30
Numer: PP.122874.2018
Przyjął: Aleksandra Gonera
Kancelaria Urzędu Miasta
Załączników: 0

www.redziny.pl

Rędziny, dnia 23.05.2018r.

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
30. 05. 2018
nr PP.122874.2018
l.zał ..... podpis .....
-9-

Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Inwestycji i Zamówień Publicznych
ul. Śląska 11/13
42 – 217 Częstochowa

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 26.03.2018r. nr IŻ.7001.2.2018 w związku z przystąpieniem do opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy, informuję, że Gmina Rędziny nie posiada takiego dokumentu.

Jednocześnie potwierdzam przedstawione przez Państwa stanowisko, dotyczące powiązań w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych oraz gazowych poprzez wskazane w przedmiotowym piśmie przedsiębiorstwa.

WÓJT
mgr inż. Paweł Militowski

Prowadzący: Agnieszka Olszewska
Informacje w sprawie uzyskać można:
osobiście w Urzędzie Gminy Rędziny, pokój nr 17
telefonicznie pod nr tel. 034 / 32 79 014 (wew.117), lub e-mailem: kierownikofi@redziny.pl

Mstów, dnia 31.07.2018r.

GK.7011.1.2018.MF

Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

W odpowiedzi na pismo znak IZ.7001.2.2018z dnia 25 lipca 2018r. informujące o przystąpieniu Prezydenta Miasta Częstochowy do aktualizacji opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" informujemy, że:

Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokoprężne:

- Φ 250 relacji Piotrków – Częstochowa
- Φ 350 relacji Trzebiesławice – Częstochowa

Mieszkańcy gminy korzystają z gazu sieciowego rozprowadzanego za pośrednictwem stacji redukcyjno-pomiarowej w Jaskrowie. W sieć gazową wyposażone są następujące miejscowości w gminie: Jaskrów, Mstów, Zawada, Mokrzesz, Wancerzów, Siedlec, Srocko, Brzyszów, Krasice, Jaźwiny, Kuśmierki, Pniaki Mokrzeskie, Cegielnia i Kuchary.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu informuje, że:

- długość sieci gazowej średniego ciśnienia wynosi 90,386 km, 791 szt. czynnych przyłączy o długości 29,970 km
- ilość układów pomiarowych w 2014 r. wynosi 862 szt. w tym w gospodarstwach domowych 857 szt.

Sieć gazowa jest w stanie dobrym i zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz dla istniejących oraz potencjalnych odbiorców paliwa gazowego. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Przez teren Gminy Mstów przebiega również niżej wymieniona sieć gazowa, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Oddział w Świerklanach:

Gazociągi wysokiego ciśnienia:

L.p.	Relacja/dodatkowe informacje	PN [MPa]	rodzaj przesyłanego gazu:	DN [mm]
1.	Gazociąg relacji: Trzebiesławice - Częstochowa, odgałęzienie do Zakładów Chemicznych Rudniki; długość = 2010 m	6,3	E	200

2.	Gazociąg relacji: Trzebiesławice - Częstochowa, odgałęzienie do SG Jaskrów; długość = 46 m	6,3	E	80

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego:

L.p.	Nazwa	Lokalizacja	rok budowy/modernizacji
1.	SG Jaskrów	Jaskrów, ul. Ołowianka	2010

Na terenie gminy Mstów brak jest stacji elektroenergetycznej WN/SN. Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w energię elektryczną z GPZ-tów zlokalizowanych w sąsiednich gminach. W miejscowości Mstów znajduje się rozdzielnia sieciowa – RS MSTÓW, która stanowi punkt węzłowy sieci rozdzielczej średniego napięcia zasilanej z GPZ-tów: 110/15 kV Rędziny, 110/15 kV Kłomnice, 110/15 kV Julianka oraz 220/10/15/6 kV Aniołów.
Linie średniego napięcia relacji:

- Mstów – Wodociągi (Srocko) – SE Aniołów,
- Mstów – Jaskrów i Mstów – Rędziny – do SE Rędziny,
- Mstów – Kłomnice – do SE Kłomnice,
- Mstów – Jaźwiny, Mstów Julianka i Mstów – Olsztyn – do SE Julianka zasilają 65 stacji transformatorowych 15/0,4 kV stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. oraz 14 stacji pozostających na majątku i w eksploatacji odbiorców.

Teren gminy Mstów przecinają linie WN będące własnością Spółki TAURON Dystrybucja następujących relacji: linia 110 Kv SE Wrzosowa – SE Julianka oraz dwutorowa linia 110 kV: 1 tor relacji SE Wrzosowa – SE Stobiecko, 2 tar relacji SE Wrzosowa – SE Rudniki.
Ponadto przez obszar gminy przebiegają linie tranzytowe najwyższych napięć 400 kV i 220 kV stanowiące własność PSE S.A.

Aktualna infrastruktura elektroenergetyczna jest w stanie dobrym technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych 15/0,4 kV pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Wyjątek stanowi kilka stacji napowietrznych 15/0,4 kV starych typów przewidzianych na nowe.

Należy jednak liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii SN nN, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanymi przez nas warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę mieszkaniową.

Biorąc pod uwagę powyższe potwierdzamy Państwa stanowisko, dotyczące powiązania w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych realizowanych przez i za pośrednictwem infrastruktury sieciowej przedsiębiorstw energetycznych.

Gmina Mstów nie posiada opracowanego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Z poważaniem

CZĘSTOCHOWA

Urząd Gminy Olsztyn
Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 10
42-256 Olsztyn k. Częstochowy
woj. śląskie

tel. 34 328 50 76
fax. 34 328 50 57
sekretariat@olsztyn-jurajski.pl
www.olsztyn-jurajski.pl

Olsztyn
Stolice Jury

Olsztyn, dnia 17.05. 2018 r.

GKP.7021.20.2018

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
28. 05. 2018
nr PP.120756.2018
l.zał. ..... podpis .....
-7-

06998381
Data wpływu: 2018-05-28
Numer: PP.120756.2018
Przyjął: Ryszard Chrapek
Kancelaria Urzędu Miasta
Załączników: 0

Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Inwestycji i
Zamówień Publicznych
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

W odpowiedzi na pismo z dnia 26.03.2018 r. (data wpływu 29.03.2018r.) dotyczące współpracy pomiędzy miastem Częstochowa a gminą Olsztyn w zakresie potrzeb energetycznych informuję, iż na chwilę obecną nie można odnotować współpracy pomiędzy gminą a miastem w ww. zakresie.

Należy wskazać, iż istnieją bezpośrednie powiązania z miastem Częstochowa za pośrednictwem infrastruktury sieciowej przedsiębiorstw energetycznych:

- dystrybucja paliwa gazowego przez Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Odział Zakład Gazowniczy w Zabrzu
- dystrybucja energii elektrycznej: Tauron Dystrybucja S.A.

Gmina Olsztyn nie ma wspólnych powiązań i zależności z miastem Częstochowa w zakresie dotyczącym zaopatrzenia w ciepło sieciowe, związane z funkcjonującym systemem ciepłowniczym.

Jednocześnie informuję, iż Gmina Olsztyn jest w trakcie opracowywania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

WÓJT
Tomasz Kucharski

Sporządził: Piotr Sikora

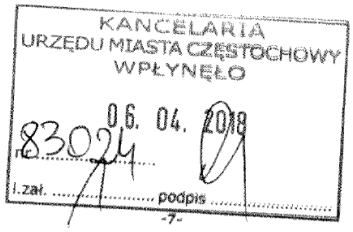
Otrzymują:

- Adresat
- a/a

Gmina Poczesna
ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna,
Tel.: (034) 32-74-116 Fax: (034) 32-63-018
e-mail: poczesna@poczesna.pl

Poczesna 03.04.2018 r.

GIZ.270.82.2018.DM



Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Inwestycji i Zamówień Publicznych
ul. Śląska 11/13, 42-217 Częstochowa

W odpowiedzi na Państwa pismo dotyczące opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy" potwierdzamy przedstawiony przez Państwa stan współpracy pomiędzy gminą Poczesna i miastem Częstochowa. W dniu 23 czerwca 2016 roku uchwałą Rady Gminy Poczesna nr 148/XX/16 uchwalono „Założenia do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, cieplną i gazową dla gminy Poczesna do 2023 roku" – uchwała dostępna jest na stronie internetowej www.bip.poczesna.pl w zakładce uchwały. Przedmiotowy dokument nie był jeszcze aktualizowany.

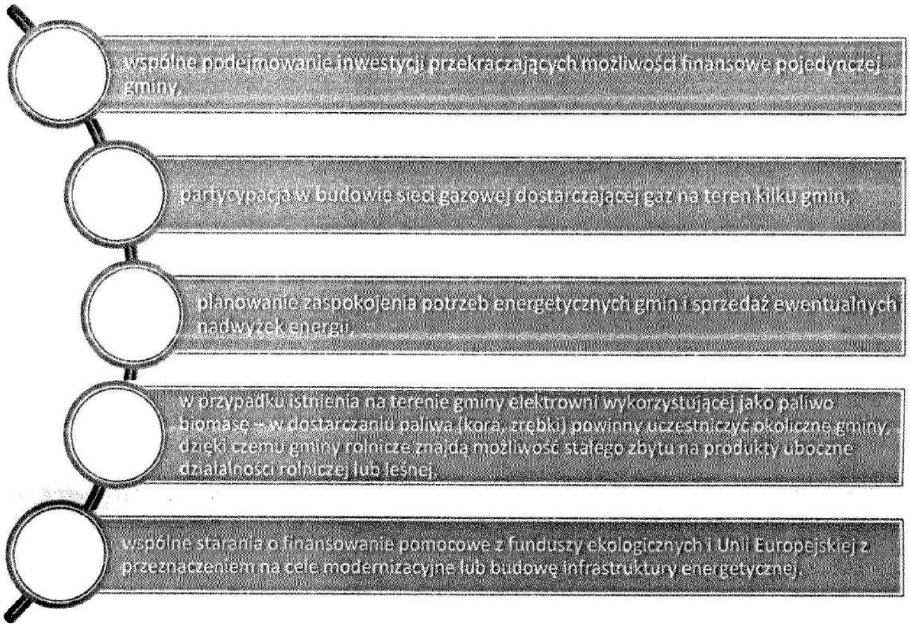
W załączeniu wnioskowane informacje z :Założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, cieplną i gazową gminy Poczesna"

Osoba do kontaktu: Dagmara Młyńczyk, tel. 34 327 41 16 , mail: jrp@poczesna.pl

WÓJT
mgr inż. Krzysztof Ujma

12. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski o udostępnienie następujących informacji:

1) Czy ościenna Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe " lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2) Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Poczesna w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3) Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Poczesna, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
4) Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Poczesna?

5) Czy Gmina ościenna wyraża wolę współpracy z Gminą Poczesna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły niżej wymienione jednostki samorządu terytorialnego graniczące z gminą Poczesna. Poniżej zamieszczona tabela zawiera zbiorcze zestawienie odpowiedzi z zakresu międzygminnej współpracy energetycznej w odniesieniu do zadanych pytań.

Tabela 18: Powiązania pomiędzy gminą Poczesna, a gminami ościennymi w zakresie współpracy energetycznej

Nr pytania	Miasto Częstochowa	Gmina Konopiska	Gmina Kamienica Polska	Gmina Olsztyn	Gmina Starcza
1	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE
2	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK
3	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE
4	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
5	TAK	NIE	TAK	TAK	NIE

Źródło: opracowanie CDE

Rysunek 9. Gmina Poczesna wraz z otaczającymi ją gminami ościennymi.

Id: 563D8AD1-2463-48E4-A376-2560C2AEFF82. Podpisany

CZĘSTOCHOWA

URZĄD GMINY KONOPISKA

Konopiska, dnia 04.04.2018r.

GR.7021.27.2018

Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Inwestycji i Zamówień Publicznych
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

Dotyczy: opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowa"

W odpowiedzi na pismo znak IZ.7001.2.2018 z dnia 26.03.2018r. w sprawie przekazania informacji do opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowa", potwierdzamy, że występują powiązania Gminy Konopiska i Miasta Częstochowy w zakresie sposobu pokrycia potrzeb energetycznych realizowanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp.z.o.o. w zakresie dystrybucji gazu oraz przez Tauron Dystrybucja S.A. w zakresie dystrybucji energii elektrycznej. Potwierdzamy, również że nie występują powiązania w zakresie zaopatrzenia w ciepło sieciowe.

Jednocześnie informuję, że Gmina Konopiska nie posiada uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

Z upoważnienia Wójta
Z-ca Wójta Gminy Konopiska
mgr inż. Zofia Kuśmierska

Otrzymują:
1. Adresat
2. A.a

Urząd Gminy Konopiska, ul. Lipowa 5, 42 - 274 Konopiska
tel. (34) 328 20 57, fax (34) 344 19 35
e - mail: sekretariat@konopiska.pl. www.konopiska.pl

BURMISTRZ BLACHOWNI
ul. Sienkiewicza 22
42-290 BLACHOWNIA

Sekretariat Wydziału Inwestycji i Zamówień Publicznych
104633/18
27. 04. 2018
L.dz. 648 podpis

Blachownia, dnia 20 kwietnia 2018 roku

ZP.7021.3.23.2018

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
27. 04. 2018
nr 104633/18
l.zał. ..... podpis .....
-9-

Urząd Miasta Częstochowy
Wydział Inwestycji
i Zamówień Publicznych

ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

Dotyczy: opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy".

W odpowiedzi na pismo z dnia 26 marca 2018 roku uprzejmie informuję, że Gmina Blachownia nie współpracuje bezpośrednio z Urzędem Miasta w Częstochowie w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Natomiast korzysta w celu pokrycia potrzeb energetycznych z następujących przedsiębiorstw:

- dystrybucja paliwa gazowego: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Odział Zakład Gazowniczy w Zabrzu
- dystrybucja energii elektrycznej: Tauron Dystrybucja S. A., PKP Energetyka S. A. Staropolski Rejon Dystrybucji
- w przypadku pokrycia zapotrzebowania na ciepło korzysta z usług lokalnych dostawców ciepła.

Stosowna uchwała w przedmiotowej sprawie ma nr 162/XXIX/2008 i pochodzi z dnia 22 grudnia 2008 roku.

Informuję dodatkowo, że Gmina Blachownia nie współpracuje z innymi gminami w obszarze sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Z upoważnienia Burmistrza
Sekretarz Gminy
Dariusz Wojciechowski

Otrzymują:
1.Adresat
2.Kopia aa

Od: urbanistyka@wreczyca-wielka.pl
Do: bherbus@czestochowa.um.gov.pl
Wysłane: piątek, 25 maja, 2018 13:59:46
Temat: zaopatrzenie w cieplo wreczyca

Dzień dobry.
W odpowiedzi na Państwa pismo Nr IZ.7001.2.2018 z dnia 29.03.2018 r. pragnę potwierdzić stanowisko wyrażone w przedmiotowym piśmie. Bezpośrednie powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych realizowane są przez Tauron Dystrybucja S.A., PKP Energetyka i mogą być przez Polską Spółkę Gazowniczą Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Zabrzu (gmina nie jest na dzień dzisiejszy uzbrojona w sieć gazową, jednak trwają prace w tym zakresie).
Informuję jednocześnie, że nie posiadamy aktualnych, obowiązujących "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe".

Z poważaniem, Małgorzata Krupa

mgr inż. arch. Małgorzata Krupa
Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Urząd Gminy Wręczyca Wielka
ul. Sienkiewicza 1
42-130 Wręczyca Wielka
tel.: 34 377 84 24, -20

URZĄD MIEJSKI w KŁOBUCKU
ul. 11 Listopada 6
42-100 KŁOBUCK
tel. 034-370-01-50, fax 034-377-26-61

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
10. 04. 2018
nr 86529
l.zał. ..... podpis .....
-7-

GOR7001.1.2018

Kłobuck 2018-04-06

Urząd Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

Dotyczy: opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy".

W odpowiedzi na pismo nr IZ.7001.2.2018 z dnia 26.03.2018r. informuję, że gmina Kłobuck wyraża wolę współpracy z Państwem w zakresie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

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 l0.l0.2002 r.. W załączeniu przesyłam kserokopię informacji zawartej w naszym opracowaniu z zakresu współpracy z innymi gminami.

Jednocześnie informuję, że podjęte zostały w roku bieżącym działania związane z opracowaniem zgodnie z Prawem Energetycznym projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla naszej gminy.

Z up. Burmistrza
inż. Magdalena Kaszczak
Sekretarz Miasta Kłobuck

Otrzymują:
1. Adresat
2. A/a

W prognozach energetycznych przyjęto (uwzględniając poprawę komfortu i racjonalizację zużycia energii), że do roku 2020 wystąpią zmiany zużycia gazu na ogrzewanie i przygotowanie posiłków jak niżej:

Tabela 44 Prognoza racjonalizacji użytkowania gazu w gospodarstwach domowych

Scenariusz / zmiana w latach :	2000-2005	2006-2010	2011-2020	Razem 1999-2020
Scenariusz A	0%	0%	0%	0%
Scenariusz B	-3%	-3%	-4%	-10%
Scenariusz C	-10%	-5%	-5%	-20%

Gospodarka ogółem oraz budynki użyteczności publicznej

Udział budynków użyteczności publicznej i innych (w tym drobny przemysł) w całkowitym zużyciu gazu wynosi ok. 31% (ogółem 11 odbiorców gazu sieciowego), a ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania tego nośnika szacuje się w zakresach od 15 – 30%.

W prognozach energetycznych przyjęto (uwzględniając przyrost powierzchni użytkowej, poprawę komfortu i racjonalizację zużycia energii), że do roku 2020 wystąpi tempo racjonalizacji użytkowania gazu ziemnego (z przeznaczeniem na ogrzewanie) jak niżej:

Tabela 45 Prognoza racjonalizacji użytkowania gazu w gospodarce i budynkach użyteczności publicznej

Scenariusz / zmiana w latach :	2000-2005	2006-2010	2011-2020	Razem 1999-2020
Scenariusz A	0%	0%	0%	0%
Scenariusz B	-5%	-5%	-5%	-15%
Scenariusz C	-10%	-10%	-10%	-30%

10. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w Ustawie *Prawo energetyczne*, rozpatrzono możliwość wykorzystania potencjału energii odnawialnej i niekonwencjonalnej. Ocena ta została zawarta w rozdziale 4.5.

11. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Możliwości współpracy systemów energetycznych gminy Kłobuck z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono dwoma sposobami: przez istniejące opracowania zawierające tą tematykę oraz poprzez pisma wysłane do gmin.

Jeżeli chodzi o system elektroenergetyczny oraz gazowniczy (obecnie występujący tylko na części obszaru gminy Kłobuck), to można stwierdzić, że ewentualna rozbudowa tych systemów powinna być przedmiotem planu rozwoju przedsiębiorstw (ich zasięg działania jest znacznie szerszy niż gmina Kłobuck) obsługujących te systemy.

Na wysłane pisma do gmin: Miedźno, Opatów, Wręczyca Wielka oraz miasta Częstochowa z prośbą o przedstawienie swojego stanowiska oraz ewentualnych obszarów współpracy w związku z realizowanym przez gminę Kłobuck „Projektem założeń do planu ..." uzyskano odpowiedź trzech gminy, przy czym jedna tylko gmina udzieliła odpowiedzi pisemnej (kopia w załączeniu). Wymienione gminy nie posiadają „Projektu Założeń ..." poza Opatowem, który jest w trakcie wykonywania tego dokumentu.

W chwili obecnej Kłobuck posiada powiązania z ościennymi gminami sieciowe systemu gazowniczego (od południa z Częstochową) oraz systemu elektroenergetycznego (praktycznie z wszystkimi ościennymi gminami). Ponadto przez teren gminy przebiega linia tranzytowa 400 kV Joachimów – Dobrzeń – Mikułowa. Przewiduje się również gazyfikację pozostałego obszaru gminy Kłobuck w zależności od koncepcji z kierunku Opatowa lub Częstochowy (rozdział 4.2).
W załączniku do niniejszego opracowania zamieszczono również wzór pisma skierowanego do gmin.

12. ZAOPATRZENIE W SIECIOWE NOŚNIKI ENERGII TERENÓW PRZEZNACZONYCH POD BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE, HANDEL I PRZEMYSŁ

Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne (Art. 16.1) sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło. Plany rozwoju powinny uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci oraz przyłączy zgodnie z zapisami w *Prawie Energetycznym* Art. 7.4 „Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła są obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączeń podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w przepisach, o których mowa w art. 9 i 46, oraz w założeniach, o których mowa w art. 19. Za przyłączenie do sieci przewidzianej w założeniach, o których mowa w art. 19, pobiera się opłatę określoną w taryfie na podstawie ustalonych stawek opłat za przyłączenie do sieci. Stawki opłat za przyłączenie do sieci, o których mowa w ust. 4, kalkuluje się na podstawie jednej czwartej średniorocznych nakładów inwestycyjnych na budowę odcinków sieci służących do przyłączenia podmiotów ubiegających się o przyłączenie, określonych w planie rozwoju, o którym mowa w art.16".
Taką interpretację Prawa energetycznego potwierdził Sąd Antymonopolowy w swoim wyroku z dnia 28 listopada 2001 r. sygn. akt XVI Ama 111/00. Sąd ten stwierdził, że nawet przy dość ogólnych ustaleniach planu zagospodarowania przestrzennego, jeśli tylko przewiduje on zabudowę mieszkaniową (mieszkaniowo - usługową), trzeba liczyć się także z rozbudową sieci. To samo dotyczy Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy.

Zgodnie z powyższym zapisem wskazuje się kierunki zagospodarowania przestrzennego w celu umieszczenia inwestycji realizowanych na tych terenach w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych (Art.16). Obszary te wyznaczone zostały w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kłobuck 1998r.*
Na podstawie wytycznych zawartych w Studium Uwarunkowań uchwalono miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kłobuck dla następujących terenów:

1. W miejscowości Kłobuck przy ul. Staszica, oznaczonych geodezyjnie numerami 3996, 3997, 3998, 3999, 4001 dla realizacji zabudowy mieszkaniowej i usług nieuciążliwych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną w granicach określonych na rysunku będącym załącznikiem do tej uchwały;
2. W gminie Kłobuck, obręb Przybyłów działka nr 172 dla realizacji zabudowy produkcyjno – handlowo – usługowej z możliwością zabudowy mieszkaniowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną w granicach określonych na rysunku będącym załącznikiem do tej uchwały;

Załącznik B – Tereny rozwoju miasta – mapa w skali 1:20 000

TERENY ROZWOJU MIASTA

Skala 1:20 000

LEGENDA

granica miasta
granica jednostki bilansowej

Zabudowa mieszkaniowa

- jednorodzinna (BM/J)
- wielorodzinna (BM/JW)
- o niskiej intensywności (BM/NI)
- o wysokiej intensywności (BM/WI)
- wprowadzone zmiany w studium w latach 2010-2013
- BM/J-12 dotyczy aktualizacji '2014

Zabudowa usługowa

- na terenach z zielenią urządzoną (UZ)
- usługowo-handlowa (UH)
- usługowo-handlowo-produkcyjna (UHP)
- centra handlowe (CH)
- BM/J-12 dotyczy aktualizacji '2007
- 7 tereny w ofercie inwestycyjnej miasta 2014

Zabudowa przemysłowa

- Częstochowski Park Przemysłowy (CzPP)
- przemysłowa (P)

Zabudowa sportowo-rekreacyjna

- sportowo-rekreacyjna (SR)
- BM/J-49 dotyczy aktualizacji '2010
- A plany inwestycyjne w latach 2013-2020 wg. MPR 2013+

I II III IV V VI VII VIII IX Xa Xb

CZĘSTOCHOWA

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy (Aktualizacja 2014)

energoekspert sp. z o.o.
energia i ekologia
40-145 KATOWICE ul.Karłowicza 11a tel./fax (0 32) 250-37-33, 250-46-62
E-mail biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

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

AKTUALIZACJA 2018 r.

Zespół autorski

mgr inż. Bożena Herbuś - Inżynier Miejski

mgr inż. Aneta Myga - Główny Specjalista - kierująca zespołem

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....13
2.1. Krajowe uwarunkowania formalno-prawne....13
2.2. Charakterystyka dokumentów regionalnych oraz lokalnych....19
3. Metodyka sporządzania prognozy....26
4. Stan środowiska w mieście, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych....29
4.1. Ogólna charakterystyka miasta....29
4.2. Analiza stanu środowiska na terenie miasta....31
4.3. Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych....49
5. Skutki rezygnacji z realizacji proponowanych zadań....56
6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań....59
6.1. Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska....59
6.2. Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko....70
6.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne....72
7. Ocena rozwiązań alternatywnych....73
8. Metody analizy realizacji zadań i postanowień zawartych w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”....77
9. Wnioski i zalecenia....81
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym....83
Spis tabel....87
Spis rysunków....88

1. Przedmiot prognozy - zawartość, główne cele projektowanego dokumentu

Prognoza oddziaływania na środowisko sporządzona została zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie 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 (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.).

Zadaniem Prognozy jest ustalenie, czy przyjęte w projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” cele strategiczne i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego, sprzyjają jego ochronie oraz zrównoważonemu rozwojowi miasta i regionu. Założenia stanowią dokument strategiczny określający kierunki lokalnej polityki energetycznej miasta. Prognoza ma pozwolić na identyfikację możliwych do ustalenia skutków środowiskowych, powodowanych realizacją postanowień analizowanego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów w środowisku i eliminują zagrożenia dla jego elementów składowych.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” 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.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” 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, które wpływają na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz jego integralność, a także na środowisko.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” przedstawia:

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko;
- rozwiązania alternatywne (lub ich brak) do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

Niniejsza Prognoza jest zgodna z opiniami dotyczącymi zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w tego typu dokumentach, a określonych w pismach:

- Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.411.30.2018 z dnia 09.03.2018 r.;
- Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach – pismo znak NS-NZ.042.15.2018 z dnia 14.02.2018 r.

Częstochowa posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy”, przyjęte uchwałą Rady Miasta Częstochowy Nr 492/XXXVI/2004 z dnia 19 października 2004 r. zaktualizowane kolejno w latach: 2007, 2010 oraz 2014. Zgodnie z obowiązkami wynikającymi z art. 19 ustawy Prawo energetyczne Prezydent Miasta Częstochowa przystąpił do kolejnej aktualizacji tego strategicznego dokumentu. Obecna aktualizacja zgodna jest art.18

i 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Zakres merytoryczny dokumentu zawiera:

- ocenę stanu aktualnego zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- identyfikację potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy;
- identyfikację potrzeb energetycznych dla terenów rozwoju określonych w dokumencie, terenów specjalnych stref ekonomicznych oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego;
- określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na paliwa i energię w perspektywie czasowej określonej w projekcie założeń;
- wytyczenie kierunków działań miasta dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji celów wskazanych w projekcie założeń;
- określenie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej oraz dążących do racjonalizacji użytkowania paliw i energii;
- analizę stanu obecnego oraz przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa i energię;
- aktualizację bilansu potrzeb energetycznych miasta wraz ze wskazaniem sposobu ich pokrycia;
- określenie potrzeb energetycznych nowych odbiorców paliw i energii;
- zmiany zapotrzebowania na paliwa i energię wynikające m.in. z przeprowadzenia działań racjonalizujących ich zużycie.

Wskazane obszary merytoryczne wraz z analizą stanu systemów energetycznych i planowanych inwestycji ujętych w aktualnie obowiązujących Planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, stanowią podstawę do określenia potrzeb energetycznych miasta i do wskazania niezbędnych zadań inwestycyjnych.

W obecnym projekcie założeń wyznaczone zostały cele strategiczne oraz działania, których realizacja będzie niezbędna do ich osiągnięcia. Przy ich określeniu uwzględniono założenia polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, Politykę energetyczną Polski do 2030 roku, krajowe, regionalne oraz lokalne dokumenty strategiczne, które zostały opisane w Części I niniejszego opracowania. Zwrócono również uwagę na zgodność przyjętych celów z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne oraz z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, uwzględniając indywidualne potrzeby Częstochowy.

Po przeprowadzonych analizach wskazano cztery cele strategiczne wraz z towarzyszącymi im działaniami.

Cel nr 1 – Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta zdefiniowane jako zapewnienie niezawodnych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych.

Działanie C1.D1 – Monitoring stanu technicznego infrastruktury (zasilanie, przesył i dystrybucja) służącej do zaopatrzenia w ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwo gazowe.

Działanie C1.D2 – Modernizacja systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii.

Działanie C1.D3 – Rozbudowa systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii do terenów rozwoju, terenów specjalnych stref ekonomicznych oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Działanie C1.D4 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu ograniczenia skutków ewentualnych awarii w poszczególnych systemach energetycznych.

Działanie C1.D5 – Kontynuacja działań związanych z korzystaniem ze zliberalizowanego rynku paliw i energii.

Cel nr 2 – Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej pozwalającej na zrównoważony rozwój miasta, generujący korzyści gospodarcze, społeczne i środowiskowe.

Działanie C2.D1 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie zaopatrzenia w paliwa i energię nowych terenów rozwoju.

Działanie C2.D2 – Włączenie procesu planowania przestrzennego w kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej.

Działanie C2.D3 – Stymulowanie działań w celu realizacji przyłączeń odbiorców do systemu ciepłowniczego, zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w procesie pozyskiwania ciepła oraz optymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Cel nr 3 – Poprawa efektywności energetycznej (racjonalne wykorzystanie paliw i energii) na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w paliwa i energię, począwszy od wytwarzania poprzez przesył i dystrybucję, skończywszy na odbiorcach końcowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Działanie C3.D1 – Kontynuacja programu zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej należących do miasta.

Działanie C3.D2 – Realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych mających na celu kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Działanie C3.D3 – Realizacja działań przez przedsiębiorstwa energetyczne na rzecz ograniczania strat w systemach przesyłu i dystrybucji.

Działanie C3.D4 – Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii w obiektach użyteczności publicznej oraz zabudowie mieszkaniowej poprzez realizację działań termomodernizacyjnych.

Działanie C3.D5 – Modernizacja systemu oświetlenia dróg i miejsc publicznych.

Cel nr 4 – Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza.

Działanie C4.D1 – Działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji powierzchniowej, punktowej oraz liniowej.

Działanie C4.D2 – Działania na rzecz zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.

Wskazane cele oraz przypisane im działania stanowią podstawę kształtowania zrównoważonej gospodarki energetycznej w Częstochowie, odpowiadają również na zapotrzebowanie społeczne w kontekście rozwoju cywilizacyjnego i odnoszą się do problemu poprawy jakości środowiska.

Osiągnięcie wskazanych celów będzie wymagało realizacji zadań inwestycyjnych, które obejmują:

- rozbudowę i modernizację elementów składowych systemu elektroenergetycznego;
- rozbudowę i modernizację elementów składowych systemu gazowniczego;
- rozbudowę i modernizację elementów składowych systemu ciepłowniczego;
- modernizację istniejących systemowych i lokalnych źródeł ciepła z uwzględnieniem zmiany paliwa na bardziej ekologiczne, zastosowanie skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej i/lub wykorzystanie

odnawialnych źródeł energii oraz działań związanych z dostosowaniem instalacji do wymagań środowiskowych;

- wszelkie działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania, przesyłu i dystrybucji oraz użytkowania paliw i energii w tym działania racjonalizujące użytkowanie paliw i energii;
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta.

Wszystkie wskazane rozwiązania będą miały na celu zminimalizowanie oddziaływania systemów energetycznych oraz procesów energetycznych na środowisko.

2. Powiązania z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami związanymi z planowaniem energetycznym na poziomie krajowym i unijnym

2.1. Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe stanowią dokument strategiczny, który zgodny musi być z funkcjonującymi w prawodawstwie polskim ustawami, do których należą:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 994 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1498 z późn. zm.);
- ustawa 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 (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2018 r., poz. 317 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 1269 z późn. zm.).

Ustawa o samorządzie gminnym

Podstawowym aktem prawa obligatoryjnego dla gmin jest ustawa o samorządzie gminnym, która w art. 7 ust. 1 pkt 3 stanowi, że do zadań własnych gminy należy między innymi zaspokojenie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i cieplną oraz gaz. Pozostałe, wymienione powyżej akty prawne uszczegóławiają ten obszar aktywności podstawowej jednostki samorządu terytorialnego.

Ustawa Prawo energetyczne

Ustawa Prawo energetyczne jest podstawowym aktem prawnym regulującym obszar energetyki w Polsce. Wraz ze stosownymi rozporządzeniami określa zasady działalności przedsiębiorstw energetycznych, prawa i obowiązki odbiorców energii oraz uprawnienia regulatora (Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki). Swoimi zapisami wdraża odpowiednie dyrektywy Unii Europejskiej między innymi w następujących obszarach:

- bezpieczeństwo energetyczne - dostawy energii elektrycznej i gazu z uwzględnieniem zasady dywersyfikacji;
- wspólne zasady dla kształtowania i rozwoju wewnętrznych rynków energii elektrycznej oraz gazu ziemnego;
- poprawa efektywności energetycznej w tym racjonalizacja zużycia paliw i energii;
- promowanie i zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii;
- wspieranie rozwoju kogeneracji oraz zwiększenie udziału energii wytwarzanej w tym procesie w bilansie energetycznym.

Prawo energetyczne w art. 18, 19 i 20 określa obowiązki gmin w zakresie kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej. W art. 18 ustawodawca sprecyzował, że zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gminy będą realizować poprzez:

- planowanie i organizację tych procesów na swoim obszarze;
- planowanie i finansowanie oświetlenia dróg i miejsc publicznych (zgodnie z warunkami określonymi w ustawie);
- planowanie i organizację działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej na obszarze gminy w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

Gmina wykonuje te działania 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 art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Podstawowym dokumentem strategicznym regulującym ten obszar są założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokument sporządza się dla obszaru całej gminy na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dokument podlega konsultacjom w procesie wyłożenia na okres 21 dni, a po uchwaleniu przez Radę Gminy stanowi element prawa miejscowego. Ustawa Prawo energetyczne określa również obowiązki przedsiębiorstw energetycznych w procesie przygotowania projektu założeń. Zgodnie z art. 19 ust. 4 przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) swoje plany rozwoju, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania dokumentu. Ponadto zgodnie z art.16 ust.12 pkt 2 przedsiębiorstwa energetyczne mają obowiązek zapewnić spójność pomiędzy swoimi planami rozwoju a założeniami, strategiami oraz planami, o których mowa w art. 19 i art. 20.

Ustawa Prawo energetyczne określa również prawa i obowiązki Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, którego jednym z najważniejszych zadań zgodnie z art. 23 ust. 1 jest regulowanie działalności przedsiębiorstw energetycznych zgodnie z ustawą i polityką energetyczną państwa. Działania te zmierzają do równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców paliw i energii.

W ustawie tej znajdują się również zapisy stanowiące zwiastun przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu, dotyczą one definicji „odbiorcy wrażliwego”. Zgodnie z art.3 pkt 13c odbiorcą wrażliwym energii elektrycznej jest osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych (jt. Dz. U. z 2017 r. poz. 180 z późn. zm.), która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania energii elektrycznej. Natomiast zgodnie z art. 3 pkt. 13d odbiorcą wrażliwym paliw gazowych jest osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału w rozumieniu art. 6 ust. 7 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o dodatkach mieszkaniowych, która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży paliw gazowych zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania paliw gazowych. Zgodnie z art. 6f. 1, gdy odbiorca wrażliwy paliw gazowych lub energii elektrycznej złoży wniosek w przedsiębiorstwie energetycznym zajmującym się dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej o zainstalowanie przedpłatowego układu pomiarowo-rozliczeniowego, przedsiębiorstwo to jest obowiązane zainstalować taki układ,

w terminie 21 dni od dnia otrzymania wniosku, a koszty instalacji ponosi przedsiębiorstwo energetyczne. Zgodnie z art. 5c. 1 odbiorcy wrażliwemu energii elektrycznej przysługuje zryczałtowany dodatek energetyczny, warunki przyznawania tego dodatku ustalone zostały w dalszych zapisach tego artykułu.

Ustawa o efektywności energetycznej

Proces planowania energetycznego w gminie obejmować musi obszar stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej. Ustawa ta w art. 6 precyzuje obowiązki administracji publicznej w tym zakresie ustalając, że jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, określonych ust. 2, które stanowią:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 966);
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25.11.2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2011 r., nr 178, poz. 1060) określa ramy oraz wskazuje obszary aktywności w zakresie poprawy efektywności.

Ustawa podkreśla wiodącą rolę sektora publicznego w obszarze poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii, nakładając na jednostki sektora publicznego obowiązek informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej

miejscowości. Ponadto obliguje przedsiębiorstwa energetyczne do działań w zakresie poprawy sprawności źródeł energii oraz ograniczenia strat w przesyle i dystrybucji. Podkreśla wagę działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

Ustawa ta ma istotne odniesienie do założeń w obszarze poprawy efektywności energetycznej budynków, która bezpośrednio związana jest z ich charakterystyką energetyczną. Z punktu widzenia racjonalnego gospodarowania energią oraz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii istotne obowiązki regulowane przez niniejszą ustawę to:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków;
- dokonywanie przeglądów systemu ogrzewania oraz systemów klimatyzacji;
- sporządzenie świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków, w których organy wymiaru sprawiedliwości, prokuratura oraz organy administracji publicznej zajmują powierzchnię użytkową powyżej 250 m^2, i w których dokonywana jest obsługa interesantów, oraz umieszczania ich w widocznym miejscu.

Dodatkowym efektem realizacji obowiązków wynikających z tej ustawy jest upowszechnianie informacji dotyczących właściwości energetycznych większości obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych i mieszkań, podlegających sprzedaży. Jest nim również niewątpliwie element kształtowania odpowiednich postaw świadomych konsumentów na rynku paliw i energii, przekładających efekty energetyczne na korzyści ekonomiczne i środowiskowe.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowiące podstawowy dokument strategiczny miasta w obszarze kształtowania lokalnej gospodarki energetycznej podlegają przepisom ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W szczególności, zgodnie z art. 46 pkt 2 dotyczy to obowiązku przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 51 ust. 1 organ opracowujący projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, sporządza prognozę

oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko w kontekście opracowywanego projektu założeń dla miasta Częstochowy zawiera między innymi:

- informacje o zawartości i 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 przeprowadzania.

Przez opracowanie założeń dla Częstochowy określone zostały podstawowe cele dokumentu. Osiągnięcie każdego z nich, niesie za sobą pozytywne skutki dla jakości środowiska o znaczeniu lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ustawa ta wprost nie odnosi się do założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednakże realizacja jej zapisów, która skutkować ma między innymi ograniczeniem emitowanych przez transport szkodliwych substancji do atmosfery, zdecydowanie wpłynie na zmniejszenie niskiej emisji liniowej oraz poprawę jakości powietrza, szczególnie w dużych jednostkach zurbanizowanych.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa o odnawialnych źródłach energii określa ramy funkcjonowania w Polsce rynku energii pochodzącej z OZE, między innymi w zakresie:

- wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii;
- mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- zasad wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii.

Ustawa określa ponadto zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ustawa o odnawialnych źródłach energii dokonała również zdefiniowania określenia prosument wskazując, że jest to odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą regulowaną ustawą z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2018 r. poz. 646).

2.2. Charakterystyka dokumentów regionalnych oraz lokalnych

Program ochrony powietrza mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r.

Zgodnie z art. 18 ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo energetyczne działania realizowane przez miasto w obszarze zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe muszą być zgodne z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego przygotowany został dla pięciu stref oceny jakości powietrza, dla Częstochowy analizie poddano trzy zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren.

„W wyniku wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za 2015 r. strefa miasto Częstochowa została zakwalifikowana do klasy C, a tym samym zobligowana do wyznaczenia obszarów przekroczeń i opracowania Programu ochrony powietrza, z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu”[1].

Podstawowym celem dokumentu jest „opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego”[2].

Dla Częstochowy przewidziano w Programie ochrony powietrza katalog działań naprawczych, obejmujących między innymi:

- ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej, poprzez zmianę sposobu ogrzewania, termomedernizację i zmianę sposobu ogrzewania z wyeliminowaniem

[1] Program ochrony powietrza Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017, http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1259653698&id_menu=314, data dostępu: 8.02.2018 r.

[2] Streszczenie Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji Katowice grudzień 2017; http://www.slaskie.pl/zalaczniki/2017/12/27/1514373867/1514374132.pdf;, data dostępu: 8.02.2018 r.

wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła (ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych)[3];

- ograniczenie niskiej emisji liniowej poprzez stosowanie systemów inteligentnego sterowania ruchem, rozbudowę ścieżek rowerowych, organizację centrów przesiadkowych, rozwój komunikacji publicznej, użytkowanie pojazdów spełniających wysokie normy emisji spalin;
- ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro po okresie zimowym;
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe[4].

Jednym z podstawowych celów projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r." jest ograniczenie negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości powietrza, co wpisuje się w cele Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+

„Do Aglomeracji Częstochowskiej zakwalifikowana została jedynie Częstochowa. W skład jej obszaru funkcjonalnego wchodzą gminy: Blachownia, Janów, Kłomnice, Konopiska, Kruszyna, Mstów, Mykanów, Olsztyn, Poczesna, Przyrów, Rędziny.

Aglomeracja Częstochowska to obszar organizacji usług publicznych o znaczeniu krajowym. W aglomeracji działają uczelnie wyższe kształcące zarówno na kierunkach technicznych, jak i humanistycznych. Obszar ten charakteryzuje się wysokim poziomem przedsiębiorczości mieszkańców, co przekłada się na dużą liczbę małych i średnich przedsiębiorstw. Aglomeracja posiada duży potencjał związany z rozwojem turystyki, w szczególności turystyki pielgrzymkowej. Wyzwaniem dla aglomeracji jest dalszy rozwój bazy gospodarczej przez tworzenie warunków dla inwestycji oraz sektora badawczo-rozwojowego. Rozwój obszaru winien być ukierunkowany na wzmacnianie funkcji wielkomiejskich o znaczeniu krajowym i międzynarodowym - zgodnie z potencjałem, zahamowanie nadmiernej migracji ludzi wykształconych i przedsiębiorczych, zmniejszenie poziomu bezrobocia oraz poprawę

[3] Program ochrony powietrza Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017; http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1259653698&id_menu=314; data dostępu: 8.02.2018 r.
[4] Ibidem.

jakości środowiska”[5]. Częstochowa jest również liderem dla gmin północnego regionu województwa śląskiego w obszarze kształtowania i wdrażania zrównoważonej gospodarki energetycznej. Podstawą jej rozwoju jest ład przestrzenny określony w gminnych dokumentach planistycznych takich jak miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

W dokumencie strategicznym województwa śląskiego zawarto cele, które zbieżne są z celami gminnego planowania energetycznego:

- zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii w celu podnoszenia bezpieczeństwa energetycznego na poziomie regionalnym i krajowym;
- integrowanie sieci przesyłowej i dystrybucyjnej dla potrzeb odbioru energii ze źródeł odnawialnych;
- rozwijanie inteligentnych sieci przesyłowych;
- rozwijanie, modernizowanie i integrowanie systemów przesyłowych;
- tworzenie systemu zaopatrzenia transportu w paliwo ekologiczne[6].

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+"

Ten bardzo ważny strategiczny dokument regionalny zawiera wyzwania, które związane są z kształtowaniem regionalnej polityki energetycznej[7]:

- unowocześnienie sektora energetycznego i dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej;
- poprawę jakości i zapewnienie dostępu do infrastruktury komunalnej i infrastruktury ochrony środowiska;
- redukcję emisji pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza;
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko i zwiększenie poziomu lokalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;
- rozwijanie infrastruktury i technologii ograniczającej negatywne oddziaływanie gospodarki na środowisko;
- rozwój i upowszechnienie zastosowania technologii energooszczędnych w regionie.

Strategia przewiduje, że województwo śląskie będzie regionem o rozbudowanej i zmodernizowanej infrastrukturze, włączonym w transeuropejskie systemy

[5] Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ http://www.slaskie.pl/planzagospodarowania/files/zalaczniki/2016/09/26/1474878101/1474889767.pdf; data dostępu: 8.02.2018 r.
[6] Ibidem.
[7] Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2020+" http://www.slaskie.pl/zalaczniki/2013/07/04/1372921202/1372921250.pdf; data dostępu: 8.02.2018 r.

energetyczne, „czystym” we wszystkich składnikach środowiska naturalnego, zapewniającym zachowanie bioróżnorodności obszarów, stwarzającym warunki do zdrowego życia i realizującym zasady zrównoważonego rozwoju.

Strategia rozwoju miasta Częstochowa 2030+

Strategia nawiązuje do Karty Lipskiej i wskazuje, że trwały zrównoważony rozwój miasta wymaga określenia spójnych celów, które osiągnięte mogą zostać dzięki skoordynowaniu i wdrażaniu programów sektorowych. Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy - aktualizacja 2018 r.” niewątpliwie stanowi dokument strategiczny regulujący problem lokalnej gospodarki energetycznej. Co więcej zawarte w nim treści w perspektywie do 2035 r. odpowiadają na jeden z podstawowych celów strategicznych A.6. „Poprawa efektywności energetycznej miasta” uwzględniony w obszarze A Przestrzeń, zawierający następujące cele tematyczne:

- wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe[8].

O spójności strategii i założeń świadczą również wyzwania rozwoju stojące przed miastem Częstochowa dotyczące zanieczyszczenia powietrza oraz wskazanego katalogu działań prowadzącego do ograniczenia tej uciążliwości, który obejmuje między innymi:

- poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji (podłączenia obiektów do sieci ciepłowniczych);

[8] Strategia Rozwoju Miasta Częstochowa 2030+, http://www.czestochowa.pl/page/file.php?id=5170; data dostępu: 12.02.2018 r.

- budowę społeczeństwa obywatelskiego w obszarze poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii;
- utrzymanie pozycji Częstochowy jako lidera w kształtowaniu i wdrażaniu zrównoważonej gospodarki energetycznej na poziomie regionu i kraju.

Aktywność miasta Częstochowy we wszystkich obszarach, również w tym związanym z kształtowaniem i wdrażaniem lokalnej gospodarki energetycznej opiera się na równoważeniu kwestii ekonomicznych, społecznych i ekologicznych.

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy

Uchwałą z dnia 22.11.2012 r. Nr 509/XXVIII/2012 Rady Miasta, Częstochowa stała się jednym z sygnatariuszy Porozumienia między burmistrzami, projektu zainicjowanego w 2008 r. przez Komisję Europejską i podjętego przez miasta oraz gminy energetycznie i ekologicznie świadome. Głównym przesłaniem porozumienia było podjęcie działań na rzecz walki ze zmianami klimatu.

Podstawowym celem dla miasta Częstochowy ujętym w Planie jest ograniczenie emisji CO_2 o 20% do 2020 r. w stosunku do roku bazowego (2005), natomiast celem pomocniczym jest ograniczenie zużycia energii o 20% do 2020 r., w stosunku do roku bazowego (2005). W planie przedstawiono wnioski i zalecenia, które między innymi obejmują:

- konieczność podjęcia działań zwiększających poziom ucieplownienia obszaru Śródmieścia, Starego Miasta, dzielnicy Podjasnogórskiej i Trzech Wieszczy (I jednostka bilansowa w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.” i kolejnych aktualizacjach);
- podjęcie zdecydowanych działań służących ograniczeniu ruchu drogowego w centrum miasta poprzez: ograniczenie tranzytu oraz zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach;
- konieczność wymiany taboru MPK na pojazdy spełniające wyższe normy w zakresie emisji;
- zwiększenie udziału OZE w pokryciu zapotrzebowania na energię, zwłaszcza indywidualnych odbiorców, poprzez promowanie paneli słonecznych i ogniw fotowoltaicznych;
- ograniczenie zapotrzebowania na energię cieplną w sektorze mieszkalnictwa, poprzez przeprowadzenie termomodernizacji substancji mieszkaniowej;

– kontynuowanie działań służących poprawie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej – ze szczególnym uwzględnieniem budynków oświatowych, stanowiących zdecydowaną większość powyższej infrastruktury[9].

Cele oraz działania przewidziane do ich osiągnięcia uwzględnione w „Planie działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy" są spójne z projektem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r."

Lokalny Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla miasta Częstochowy (CEEAP)

Lokalny Plan Działań jest pierwszym dokumentem opracowanym przez miasto, który nawiązywał w swej treści do Dyrektywy 2006/32/WE, która przewidywała konieczność realizacji działań na rzecz poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii. W CEEAP dokonano klasyfikacji miejskich obiektów oświatowych pod kątem potrzeb realizacji, możliwości i opłacalności ekonomicznej działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej. Zaproponowano katalog działań zawierający podstawowe środki dla osiągnięcia założonego celu, wskazując jako istotne grupy: obiekty oświatowe, pozostałe obiekty użyteczności publicznej należące do miasta, zabudowę mieszkaniową. Zwrócono również uwagę na potencjał możliwej do osiągnięcia poprawy efektywności energetycznej po stronie wytwórców oraz dystrybutorów energii (poprawa sprawności źródeł energii oraz ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji). Wiele działań wskazanych w CEEAP jest realizowanych na bieżąco, między innymi:

– zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy z wykorzystaniem Systemu Monitoringu Mediów;
– aktywne korzystanie z wolnego rynku energii elektrycznej i paliwa gazowego;
– współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie realizacji celów wyznaczonych w założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
– prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych dla społeczności lokalnej z zakresu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza.

Rzetelne kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki energetycznej, oparte na odpowiednich dokumentach strategicznych pozwoliło na uzyskanie przez Częstochowę wymiernych efektów ekologicznych i ekonomicznych.

[9] Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla miasta Częstochowy. Aktualizacja.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy

Studium przyjęte uchwałą Nr 825/LI/2005 Rady Miasta Częstochowy z dnia 21 listopada 2005 r., z uwzględnieniem zmian wprowadzonych:

- uchwałą Nr 795/LXVII/2010 Rady Miasta Częstochowy z dnia 8 listopada 2010 r.;
- uchwałą Nr 38/V/2011 Rady Miasta Częstochowy z dnia 15 lutego 2011 r.;
- uchwałą Nr 457/XXV/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 sierpnia 2012 r.;
- uchwałą Nr 459/XXV/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 30 sierpnia 2012 r.;
- uchwałą Nr 507/XXVIII/2012 Rady Miasta Częstochowy z dnia 22 listopada 2012 r.;
- uchwałą Nr 726/XL/2013 Rady Miasta Częstochowy z dnia 11 lipca 2013 r.;
- uchwałą Nr 915/LI/2014 Rady Miasta Częstochowy z dnia 10 kwietnia 2014 r.;
- uchwałą Nr 34.VI.2015 Rady Miasta Częstochowy z dnia 15 stycznia 2015 r.

Studium jest podstawowym dokumentem, zawierającym wytyczne do kształtowania przestrzeni miasta. Odnosi się w swej treści do problemu zaopatrzenia miasta Częstochowy w paliwa i energię, nawiązując do założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W obowiązującym studium brak jest obszarów w granicach, których przewiduje się rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię z OZE o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych.

Od 2 lipca 2015 r. trwają prace przy zmianie obowiązującego obecnie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy".

Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla miasta Częstochowy z uwzględnieniem lat 2010-2014 z perspektywą do roku 2017

Celem aktualizacji „Programu ochrony środowiska dla miasta Częstochowy z uwzględnieniem lat 2010-2014 z perspektywą do roku 2017" jest wprowadzenie mechanizmów chroniących środowisko przed degradacją, a w perspektywie poprawa stanu środowiska naturalnego. Wymaga to wprowadzenia procesu efektywnego zarządzania środowiskiem, do czego niezbędne jest przygotowanie narzędzi oraz wprowadzenie procedur, które pozwolą na przygotowanie, wdrożenie, realizację i zarządzenie tym procesem. Działania dotyczące ochrony i poprawy jakości środowiska realizowane być muszą w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju i dążyć do wprowadzenia w perspektywie zasady ekorozwoju. Starania te w wielu obszarach zgodne są z podstawowymi celami projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r."

3. Metodyka sporządzania prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w ustawie 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, oraz w oparciu o zalecenia zawarte w pismach: Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.411.30.2018 z dnia 09.03.2018 r. i Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach – pismo znak NS-NZ.042.15.2018 z dnia 14.02.2018 r. Natomiast analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- sprawdzenie zgodności głównych celów projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z celami przyjętymi w dokumentach strategicznych na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym, które w swej treści odnoszą się do problemów środowiskowych;
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań (nowe inwestycje liniowe), związanych z rozbudową systemów energetycznych;
- określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji, bądź możliwości ich uniknięcia;
- ocenę potencjalnych źródeł konfliktów.

Przy wykonywaniu prognozy wykorzystano metody analityczne oraz prognostyczne, mające na celu identyfikację potencjalnych i rzeczywistych zmian, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projekcie założeń działaniami w kontekście realizacji oraz późniejszego wykorzystania powstałej infrastruktury technicznej. Należy zauważyć, że założenia stanowią dokument strategiczny wskazujący kierunki działań w kontekście zachowania bezpieczeństwa energetycznego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko, nie stanowią natomiast podstaw do przeprowadzenia działań realizacyjnych.

Dokonując analizy potencjalnego wpływu poszczególnych kierunków przewidywanych działań, posłużono się macierzą relacyjną wzorowaną na opracowaniu aktualizacji założeń z 2014 r. Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2e 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, macierz relacyjna przedstawia możliwy wpływ na otoczenie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, niezbędnych do osiągnięcia celów wskazanych w dokumencie, w szczególności na:

- różnorodność biologiczną;
- ludzi;
- zwierzęta;
- rośliny;
- wody powierzchniowe;
- wody podziemne;
- powietrze;
- powierzchnię ziemi;
- krajobraz;
- klimat akustyczny;
- zasoby naturalne;
- zabytki i dobra materialne;
- cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000.

W analizach uwzględniono zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Ponadto określono, czy w wyniku realizacji działań koniecznych do osiągnięcia założonych celów występować będą, pomiędzy zadaniem a danym elementem środowiska, takie oddziaływania jak:

- bezpośrednie;
- pośrednie;
- wtórne;
- krótkoterminowe;
- długoterminowe;
- stałe;
- chwilowe.

Ustalono również, czy oddziaływania te mogą być:

- niekorzystne (-);
- korzystne (+);
- obojętne (0).

W niektórych przypadkach, w zależności od aspektu, jaki się rozważa, oddziaływanie może mieć jednocześnie niekorzystny, korzystny lub obojętny (-/+,0) wpływ na dany element środowiska.

Ponieważ aktualizacja założeń wskazuje tylko kierunki działań oraz inicjatywy konieczne do osiągnięcia wyznaczonych celów, nie zawiera natomiast szczegółowych rozwiązań dotyczących poszczególnych zadań, w prognozie zidentyfikowano i przeanalizowano tylko kierunki ich oddziaływań.

Jednocześnie prognoza oddziaływania na środowisko sporządzona dla projektu założeń nie zawiera i nie zastępuje strategicznych ocen oddziaływań na środowisko, planowanych przedsięwzięć niezbędnych do osiągnięcia wskazanych celów, które zgodnie z przepisami prawa wymagają przeprowadzenia takiej strategicznej 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

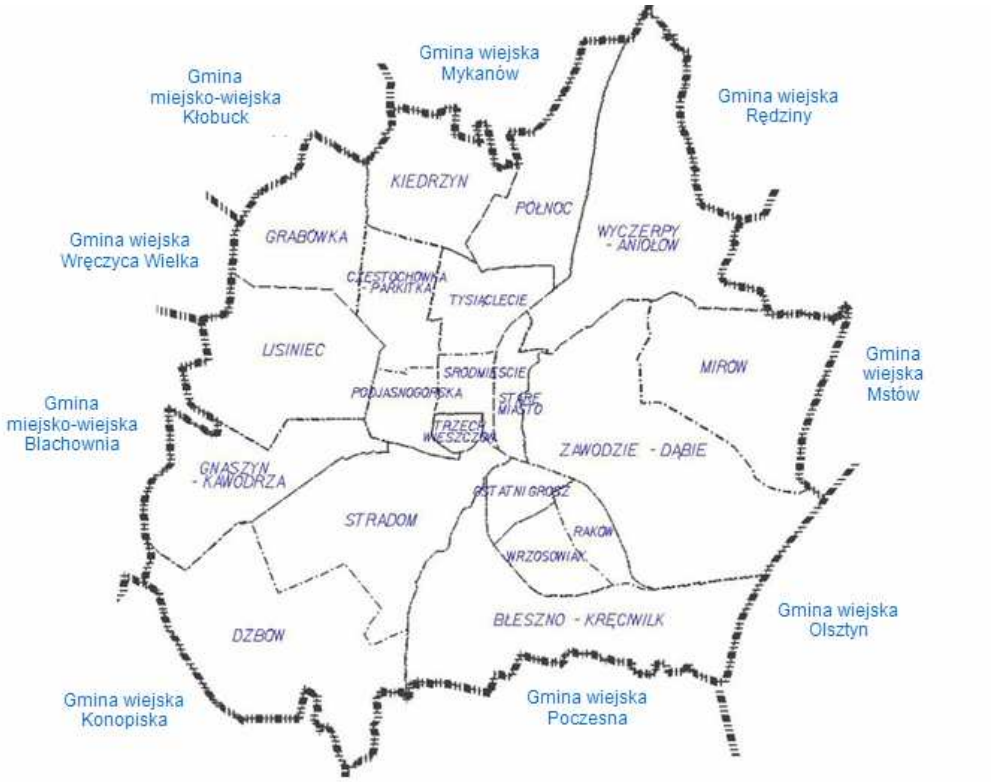
Miasto Częstochowa położone jest w północnej części województwa śląskiego, na pograniczu dwóch regionów geograficznych: Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Obszar miasta wynosi 159,7 km^2 i składa się z dwudziestu, następujących dzielnic: Błeszno - Kręciwilk, Częstochówka - Parkitka, Dźbów, Gnaszyn - Kawodrza, Grabówka, Kiedrzyn, Lisiniec, Mirów, Ostatni Grosz, Podjasnogórska, Północ, Raków, Stare Miasto, Stradom, Śródmieście, Trzech Wieszczów, 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 Wręczyca Wielka.

Podział miasta na dzielnice oraz położenie gmin sąsiednich przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Dzielnice Częstochowy oraz gminy sąsiednie



Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r.”

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 realizowana jest autostrada 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 224 376 mieszkańców (stan wg Banku Danych Lokalnych GUS na koniec 2017 r.), co przy powierzchni gminy około 160 km^2 daje gęstość zaludnienia około 1,4 tys. osób/km^2.

Zasoby mieszkaniowe miasta Częstochowa to 98 740 mieszkań zajmujących około 6 140 tys. m^2 powierzchni użytkowej (2017 r.).

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 Alei Armii Krajowej/ Jana Pawła II – pomiary automatyczne stężeń – SO_2, NO, NO_2, CO, NO_x, pyłu zawieszonego PM10[10];
- stacja przy ul. Baczyńskiego 2[11]:
  - pomiary automatyczne stężeń - SO_2, NO, NO_2, CO, NO_x, pyłu zawieszonego PM10, O_3 oraz BZN (benzen);
  - pomiary manualne stężeń – AS_PM10 - arsen w PM10, BAP_PM10 - benzo(a)piren w PM10, CD_PM10 - kadm w PM10, NI_PM10 - nikiel w PM10, PB_PM10 - ołów w PM10 oraz PM10 - Pył zawieszony PM10;
  - pomiary mierzone metodą pasywną - BZN (benzen);
  - pomiary meteorologiczne - ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru, prędkość wiatru, temperatura, wilgotność względna;
- stacja przy ul. Zana 6 – pomiary manualne pyłu zawieszonego PM2,5.[12]

Pomiary stężeń z 2017 r. przedstawiają tabele 1, 2, 3 i 4.

[10] http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/stacje/stacja/2; data odsłony: 28.07.2018 r.
[11] http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/stacje/stacja/1; data odsłony: 28.07.2018 r.
[12] http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/stacje/stacja/38; data odsłony: 28.07.2018 r.

Tabela 1. Pomiary automatyczne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Baczyńskiego 2 w Częstochowie w 2017 r.

CZAS	SO_2	NO_2	NO_x	NO	O_3	O_3	CO	CO	C_6H_6	PM10	PRESS	WD	WS	TEMP
	Dwutlenek siarki	Dwutlenek azotu	Tlenki azotu	Tlenek azotu	Ozon	Ozon 8h	Tlenek węgla	Tlenek węgla 8h	Benzen	Pył zawieszony PM10	Ciśnienie atmosferyczne	Kierunek wiatru	Prędkość wiatru	Temperatura
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[hPa]	[°]	[m/s]	[°C]
Styczeń	41,2	36	64	18	31	69	876	5458	5,7	90	986	218	1	-5
Luty	24,9	27	41	9	43	88	659	3821	3,4	60	983	203	1	-1
Marzec	11,3	18	28	7	51	103	429	2388	1,7	36	980	256	1	6
Kwiecień	5,9	13	17	2	62	117	287	1031	0,8	23	980	291	1	7
Maj	4,9	16	23	4	67	126	318	1124	0,7	25	980	311	0	13
Czerwiec	3,3	17	24	5	72	127	244	484	0,4	20	978	265	0	18
Lipiec	4	17	23	4	63	134	275	575	0,5	19	978	243	0	18
Sierpień	4,7	17	23	4	68	143	262	826	0,5	22	982	248	0	19
Wrzesień	4,2	14	21	4	45	105	253	885	0,7	20	980	262	0	13
Październik	6,1	16	25	6	37	77	347	1335	1,3	29	980	244	1	9
Listopad	11,9	22	33	7	26	61	441	1825	1,8	37	979	216	1	4
Grudzień	9,6	19	25	4	32	58	366	1057	1,5	30	977	230	1	2
Wartość średnia	11,2 (poz. dop.: 20 µg/m^3)	19 (poz. dop.: 40 µg/m^3)	29 (poz. dop.: 30 µg/m^3)	6	50	-	399	-	1,6 (poz. dop.: 5 µg/m^3)	34 (poz. dop.: 40 µg/m^3)	980	239	1	8
Minimum	3,3	13	17	2	26	58	244	484	0,4	19	977	203	0	-5
Maksimum	41,2	36	64	18	72	143	876	5458	5,7	90	986	311	1	19

Źródło: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne/stacja/1/parametry/475-1-6-18-4-11-17-13-20-5-2-8-23/roczny/2017; data odsłony: 28.07.2018 r.

Tabela 2. Pomiary manualne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Baczyńskiego 2 w Częstochowie w 2017 r.

CZAS	PM10	BaP (PM10)	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)
	Pył zawieszony PM10	benzo(a)piren w PM10	Ołów w PM10	Arsen w PM10	Kadm w PM10	Nikiel w PM10
	[µg/m^3]	[ng/m^3]	[µg/m^3]	[ng/m^3]	[ng/m^3]	[ng/m^3]
Styczeń	96	28,74	0,081	1,48	2,84	1,99
Luty	61	9,06	0,043	1,36	1,41	1,42
Marzec	36	4,85	0,027	2,44	0,91	0,71
Kwiecień	22	1,89	0,019	1,93	0,4	1,41
Maj	24	1,07	0,017	2,9	0,51	1,76
Czerwiec	21	0,23	0,011	2,35	0,37	0,64
Lipiec	21	0,36	0,024	1,67	0,56	1,93
Sierpień	21	0,29	0,029	0,61	0,4	0,5
Wrzesień	22	1,14	0,016	2,68	0,34	0,5
Październik	29	2,73	0,021	1,32	0,5	0,5
Listopad	36	5,04	0,014	2,48	1,39	0,5
Grudzień	30	4,44	0,008	1,28	0,42	0,5
Wartość średnia	34	4,82	0,025	1,88	0,82	1,02
	(poz. dop.: 40 µg/m^3)	(poz. doc.: 1 ng/m^3)	(poz. dop.: 0.5 µg/m^3)	(poz. doc.: 6 ng/m^3)	(poz. doc.: 5 ng/m^3)	(poz. doc.: 20 ng/m^3)
Minimum	21	0,23	0,008	0,61	0,34	0,5
Maksimum	96	28,74	0,081	2,9	2,84	1,99

Źródło: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/manualne/stacja/1/parametry/853-799-800-801-772-798/roczny/2017; data odsłony: 28.07.2018 r.

Tabela 3. Pomiary automatyczne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy Alei Armii Krajowej/ Jana Pawła II w Częstochowie w 2017 r.

CZAS	SO_2	NO_2	NO_x	NO	CO	CO	PM10
	Dwutlenek siarki	Dwutlenek azotu	Tlenki azotu	Tlenek azotu	Tlenek węgla	Tlenek węgla 8h	Pył zawieszony PM10
	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]	[µg/m^3]
Styczeń	44,6	51	147	63	1135	6521	110
Luty	22,1	47	125	51	838	5594	79
Marzec	13,4	36	80	29	538	2426	45
Kwiecień	6,3	29	52	15	398	2049	28
Maj	4,9	34	70	24	425	1644	31
Czerwiec	2,7	32	61	19	326	573	22
Lipiec	3,1	33	64	20	318	675	21
Sierpień	3,6	39	79	26	365	1038	26
Wrzesień	3,5	32	79	30	360	1216	24
Październik	4,8	34	98	42	522	2214	39

Listopad	12,1	36	105	45	609	1859	46
Grudzień	12,4	32	81	32	531	1417	39
Wartość średnia	11,1 (poz. dop.: 20 µg/m^3)	36 (poz. dop.: 40 µg/m^3)	87 (poz. dop.: 30 µg/m^3)	33	529	-	42 (poz. dop.: 40 µg/m^3)
Minimum	2,7	29	52	15	318	573	21
Maksimum	44,6	51	147	63	1135	6521	110

Źródło: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne/stacja/2/parametry/26-32-29-25-24-27/roczny/2017; data odsłony: 28.07.2018 r.

Tabela 4. Pomiary manualne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Zana 6 w Częstochowie w 2017 r.

CZAS	PM2.5
	Pył zawieszony PM2.5
	[µg/m^3]
Styczeń	75
Luty	54
Marzec	31
Kwiecień	17
Maj	19
Czerwiec	14
Lipiec	14
Sierpień	14
Wrzesień	17
Październik	24
Listopad	30
Grudzień	25
Wartość średnia	28
	(poz. doc.: 25 µg/m^3; poz. dop.: 25 µg/m^3)
Minimum	14
Maksimum	75

Źródło: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/manualne/stacja/38/parametry/653/roczny/2017; data odsłony: 28.07.2018 r.

Powyższe wyniki wskazują na występowanie w 2017 r. na terenie Częstochowy przekroczeń wartości dopuszczalnych w powietrzu, dla takich zanieczyszczeń jak: pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz poziom stężenia NO_x.

Wyniki pomiarów z wszystkich stacji PMŚ stanowią podstawę do przeprowadzania corocznych ocen jakości powietrza w województwie śląskim.

Częstochowa stanowi jedną z 5 stref wydzielonych na terenie województwa śląskiego, dla których sporządza się oceny jakości powietrza. Miasto oceniane jest ze

względu na ochronę zdrowia ludzi. W sporządzonej w 2018 r. kolejnej, szesnastej „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2017 rok" dla miasta Częstochowy wskazano odpowiednie klasyfikacje stref według kryterium ochrony zdrowia. Szczegółowe dane zebrano w poniższej tabeli.

Tabela 5. Zestawienie wyników klasyfikacji stref dla Częstochowy wg kryterium ochrony zdrowia w 2017 r.

As (PM10)	BaP (PM10)	C_6H_6	CO	Cd (PM10)	NO_2	Ni (PM10)	O_3	PM10	PM2,5	Pb (PM10)	SO_2
A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	C, C1	A	A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2017 rok".

Wody powierzchniowe

Częstochowa leży w dorzeczu Odry. Przez teren miasta przepływają trzy główne naturalne cieki: rzeka Warta, Stradomka i Konopka oraz kanał ulgi Kucelinka. Północny i północno–zachodni fragment miasta odwadnia rzeka Szarlejka – dopływ Liswarty. Głównym naturalnym ciekiem 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.

Cieki wodne na terenie miasta Częstochowy:

Rzeka Warta

- długość: 808 km;
- długość cieku na terenie miasta Częstochowy: 15,35 km;
- na terenie miasta rzeka na całej długości jest uregulowana;
- rzeka jest prawostronnym dopływem rzeki Odry.

Kucelinka - Kanał Warty

- długość: 6,87 km, całość na terenie miasta;
- na terenie miasta kanał na całej długości jest uregulowany;
- kanał jest kanałem ulgi i prawą odnogą rzeki Warty biorąc swój początek w węźle wodnym w dzielnicy Bugaj.

Rzeka Stradomka

- długość rzeki: 19,5 km;
- długość na terenie miasta: 9,18 km;

- rzeka jest lewostronnym dopływem Warty uchodzącym do niej na terenie miasta w okolicy skrzyżowania ul. Krakowskiej z DK1;
- najważniejsze dopływy to: Potok Aleksandria i Gorzelanka;
- na terenie miasta rzeka na całej długości jest uregulowana.

Rzeka Konopka

- długość rzeki: 18,3 km;
- długość na terenie miasta: 8,41 km;
- rzeka jest prawostronnym dopływem rzeki Stradomki uchodzącym do niej na terenie miasta Częstochowy w okolicach ulicy Mieszka Starego;
- najważniejsze dopływy to: Liskonopka, Sobuczyna;
- na terenie miasta rzeka na całej długości jest uregulowana.

Rzeka Sobuczyna

- długość rzeki: 6,5 km;
- długość na terenie miasta: 3,19 km;
- rzeka jest prawostronnym dopływem rzeki Konopki uchodzącym do niej na terenie miasta Częstochowy w okolicach ulicy Malowniczej;
- rzeka jest uregulowana tylko na odcinku ujściowym.

Rzeka Gorzelanka

- długość rzeki: 8,5 km;
- długość na terenie miasta: 2,42 km;
- rzeka jest lewostronnym dopływem rzeki Stradomki uchodzącym do niej na terenie miasta Częstochowy poniżej ulicy Mała Warszawska w dzielnicy Gnaszyn Dolny;
- na całej długości rzeka pozostaje nieuregulowana.

Rzeka Brzezinka

- długość rzeki: 4,7 km;
- długość na terenie miasta: 2,97 km;
- rzeka jest prawostronnym dopływem rzeki Konopki uchodzącym do niej na terenie miasta Częstochowy poniżej ulicy Poselskiej w dzielnicy Bór Wypalanki.

Rzeka Szarlejka (Białka)

- długość rzeki: 8,3 km;
- długość na terenie miasta: 3,19 km;
- rzeka jest prawostronnym dopływem rzeki Kocinki uchodzącym do niej poza terenem miasta Częstochowy;
- na całym odcinku rzeka jest nieuregulowana, pozostaje w stanie naturalnym.

W 2017 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach 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 (jcwp).

Na obszarze województwa przeprowadzono badania w 201 punktach pomiarowych zlokalizowanych na 173 jednolitych częściach wód powierzchniowych.

Na terenie Częstochowy pomiary przeprowadzono w czterech punktach pomiarowych na rzekach:

- 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 6.

Tabela 6. Klasyfikacja stanu/potencjału biologicznego, fizykochemicznego, ekologicznego wód w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu operacyjnego badanych w 2016 r.

Nazwa jcw, na której zlokalizowany jest ppk	Nazwa ppk	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan /potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
Gorzelanka	Gorzelanka – Częstochowa (ul. Główna)	4	2	2	słaby stan ekologiczny	dobry	zły
Konopka	Konopka – Częstochowa (ul. Poselska)	2	2	2	dobry stan ekologiczny	poniżej dobrego	zły
Stradomka – od wypływu ze zb. Blachownia do ujścia	Stradomka – ujście do Warty Częstochowa (ul. Krakowska)	3	2	>2	umiarkowany potencjał ekologiczny	poniżej dobrego	zły
Kucelinka	Kucelinka – Częstochowa (ul. Mirowska)	4	2	1	słaby potencjał ekologiczny		zły

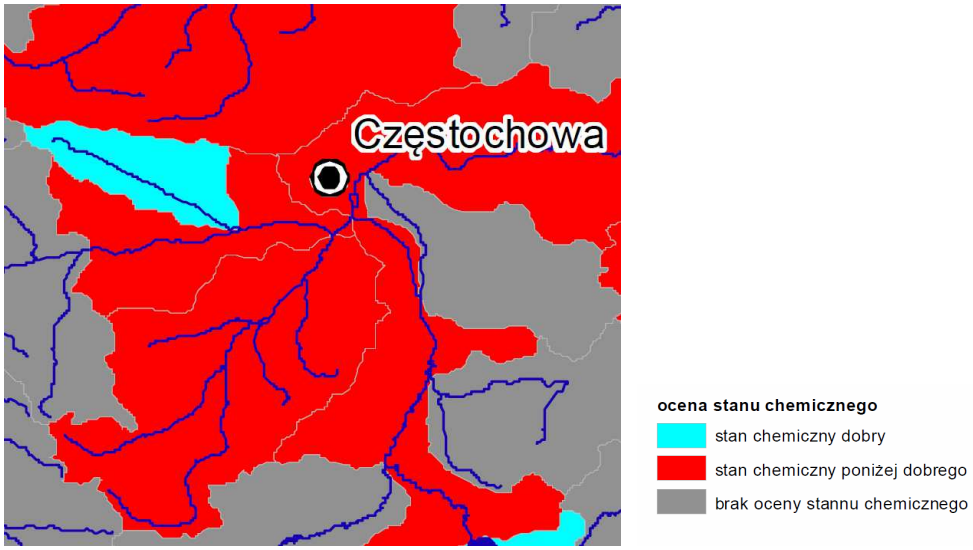
Źródło: Klasyfikacja stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych województwa śląskiego za 2016 rok.

Rysunek 2. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Częstochowy w 2016 r.

Źródło: Klasyfikacja stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych województwa śląskiego za 2016 rok.

Z danych zebranych w tabeli 6 oraz przedstawionych na rysunku 2 wynika, że jeden punkt oraz oceniana przez niego jednolita część wód rzeki Konopki charakteryzuje się dobrym stanem ekologicznym, jeden punkt zlokalizowany na rzece Stradomce – umiarkowanym potencjałem ekologicznym. Natomiast punkt na rzece Gorzelance został określony jako posiadający słaby stan ekologiczny, a na rzece Kucelince – słaby potencjał ekologiczny.

Rysunek 3. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Częstochowy w 2016 r.



Źródło: Klasyfikacja stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych województwa śląskiego za 2016 rok.

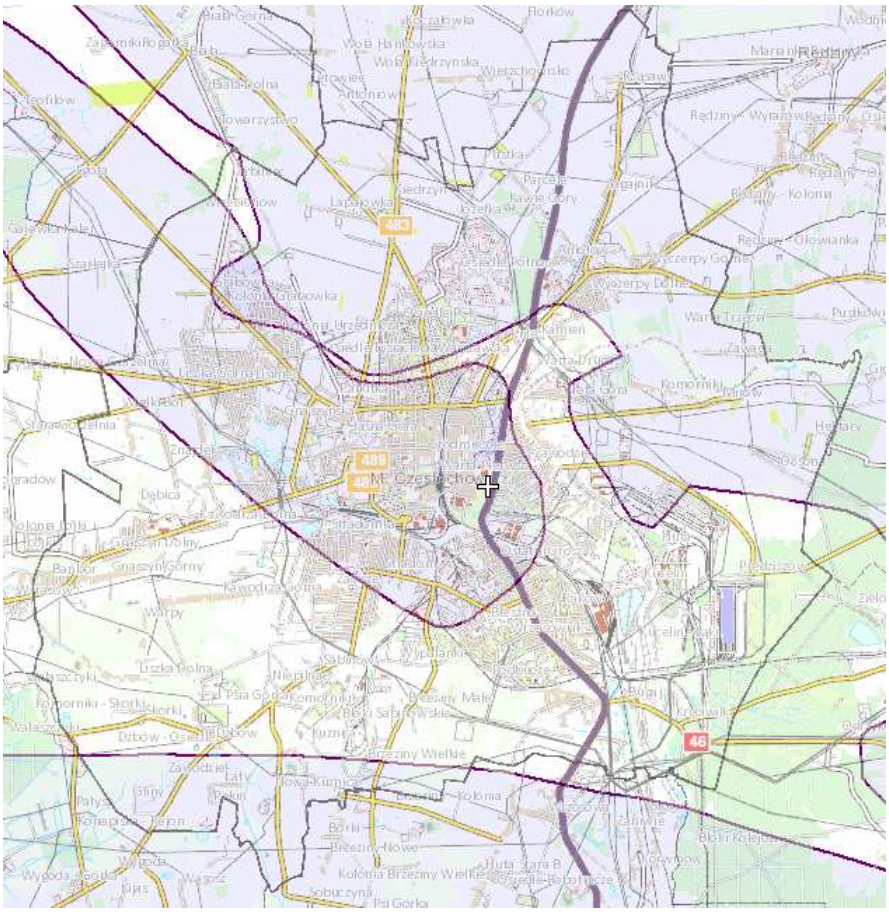
Z danych zebranych w tabeli 6 oraz przedstawionych na rysunku 3 wynika, że jeden punkt oraz oceniana przez niego jednolita część wód rzeki Gorzelanki charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym, dwa punkty zlokalizowane na rzece Konopce i Stradomce – stanem chemicznym poniżej dobrego. Natomiast dla punktu na rzece Kucelince nie określono stanu chemicznego.

Pod względem klasy elementów fizykochemicznych stan wód został oceniony jako dobry oraz bardzo dobry (Kucelinka). Klasa elementów biologicznych została wyznaczona na podstawie badań makrofitowego indeksu rzecznego (MIR) i wykazała, że rzeka Konopka posiada 2 klasę, Stradomka – 3, a pozostałe dwie rzeki zostały zakwalifikowane do klasy 4.

Wody podziemne

Miasto Częstochowa znajduje się w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych GZWP 325 Zbiornik Częstochowa W, GZWP 326 Zbiornik Częstochowa E oraz GZWP 327 Zbiornik Lubliniec – Myszków (południowe obrzeża miasta).

Rysunek 4. GZWP na terenie Częstochowy



Źródło: http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/, data odsłony: 1.08.2018 r.

Zgodnie z opracowaniem pt. „Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd" Polska jest podzielona na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd), a Częstochowa zlokalizowana jest na obszarze JCWPd 99.

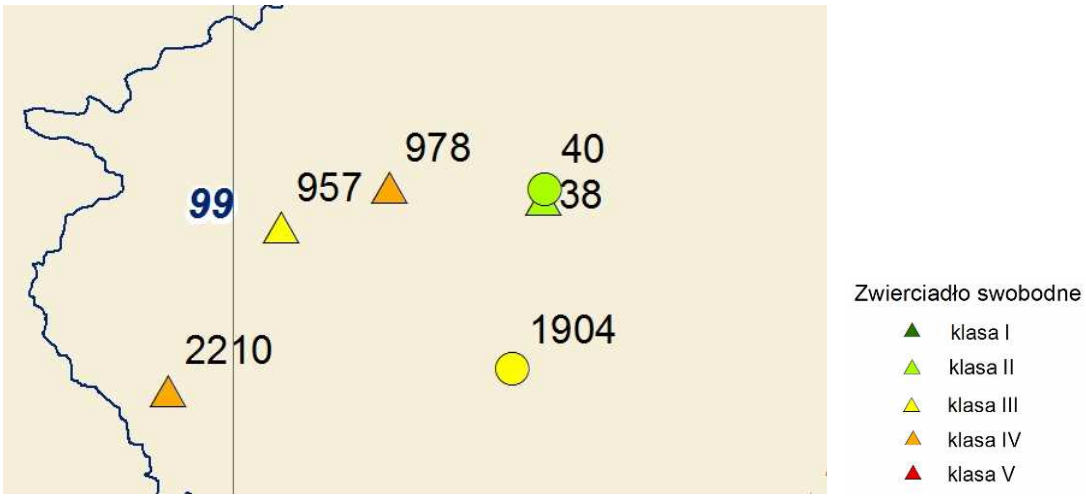
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach przedstawił informacje o stanie środowiska w województwie śląskim za 2016 r. w ramach, których określono również klasę jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie Częstochowy: 957 i 978. Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 143, poz. 896).

Tabela 7. Klasyfikacja wód podziemnych na terenie Częstochowy

Nr MONBADA	Identyfikator UE (172)	Gmina	Zwierciadło wody	Typ ośrodka	Rodzaj otworu	Użytkowanie terenu	Klasa jakości - wskaźniki fizyczno-chemiczne	Końcowa klasa jakości
957	PL600099_029	Częstochowa (gm. miejska)	Swobodne	Porowy	St. wiercona	Zabudowa miejska luźna	III	III
978	PL600099_026	Częstochowa (gm. miejska)	Swobodne	Szczelinowo -krasowy	St. wiercona	Zabudowa miejska zwarta	IV	IV

Źródło: Klasyfikacja i wyniki wskaźników nieorganicznych w punktach pomiarowych przeprowadzonych w 2016 r. w sieci krajowej monitoringu wód podziemnych.

Rysunek 5. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych na terenie Częstochowy



Źródło: Lokalizacja i klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych sieci krajowej monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych w 2016 r.

Z danych zebranych w tabeli 7 oraz przedstawionych na rysunku 5 wynika, że wody podziemne w punkcie pomiarowym 957 zakwalifikowano do klasy III, a w punkcie 978 – do klasy IV.

Obszary chronione

Częstochowa leży w pobliżu trzech istotnych przyrodniczo krain geograficznych: Wyżyny Częstochowsko-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. Przedmiotowe obszary wchodzą 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. Czesława 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 brzozowa zlokalizowana przy ul. Bialskiej, będąca własnością miasta.

NATURA 2000

Na terenie Częstochowy, w ramach sieci Natura 2000 - Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk, zlokalizowane są trzy obszary.

„Walaszczyki w Częstochowie" (PLH240028) o powierzchni 23,5 ha. Jest to kompleks łąk w dzielnicy Częstochowy - Walaszczykach, 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. Obszar obejmuje odcinek doliny rzeki Warty od Mirowa do Skrzydłowa, jednak na terenie Częstochowy znajduje się niewielka część tego obszaru. Szata roślinna 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 łęgi 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 łęgowymi 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, jednak na terenie Częstochowy znajduje się tylko część obszaru. Obszar obejmuje kompleks wzgórz wapiennych (mogotów) z licznymi formami krasowymi, tj.: 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, tj.: tarnina, głóg i dereń. Wzgórza zbudowane są z wapieni górnej jury. Najtwardsze z nich - wapienie skaliste, tworzą charakterystyczne ostańce w postaci

wież, bloków, grzybów i bram skalnych. Zbiorowiska leśne na stokach wzgórz reprezentowane są przez buczyny i grądy.

Rysunek 6. Obszary NATURA 2000 na terenie Częstochowy

Źródło: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy 2004 r."

Gleby

Środowisko glebowe Częstochowy jest znacznie zróżnicowane. Skałami macierzystymi gleb są utwory czwartorzędowe: żwiry, piaski, gliny i pyły oraz jurajskie iły i wapienie. Występujące gleby na terenie miasta są zaliczane do bielicowych, 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 z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jt. Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.) 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) z siedzibą 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[13].

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.

Dane klimatyczne dotyczące średnich wieloletnich temperatur powietrza podane wg polskiej normy PN-B-02025:2001, dla stacji meteorologicznej Częstochowa, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Średnie wieloletnie temperatury miesiąca i liczba dni ogrzewania

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [°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: Norma PN-B-02025:2001.

[13] Aktualizacja programu ochrony środowiska dla miasta Częstochowy z uwzględnieniem lat 2010 – 2014 z perspektywą do roku 2017.

Wpływ warunków meteorologicznych na jakość powietrza

Poziom stężeń 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 ilość emitowanych zanieczyszczeń ze źródeł grzewczych w okresie zimowym;
- promieniowanie słoneczne (ozon troposferyczny);
- prędkość wiatru, decydująca o prędkości przemieszczania się zanieczyszczeń w powietrzu;
- opad atmosferyczny, który 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 2017 r.

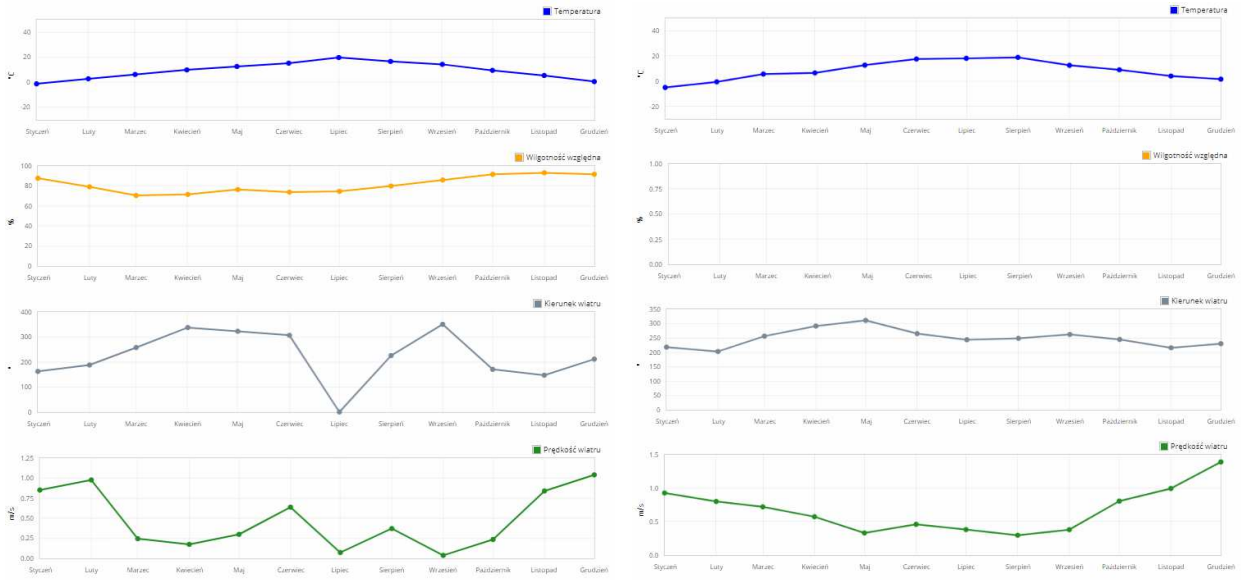
Tabela 9. Temperatura miesiąca, wilgotność, kierunek i prędkość wiatru dla miasta Częstochowy, stacja pomiarowa przy ul. Baczyńskiego 2 (dane za 2017 r.)

2017 r.	Temperatura	Wilgotność względna	Kierunek wiatru	Prędkość wiatru
	[°C]	[%]	[°]	[m/s]
Styczeń	-5	b.d.	218	1
Luty	-1	b.d.	203	1
Marzec	6	b.d.	256	1
Kwiecień	7	b.d.	291	1
Maj	13	b.d.	311	0
Czerwiec	18	b.d.	265	0
Lipiec	18	b.d.	243	0
Sierpień	19	b.d.	248	0
Wrzesień	13	b.d.	262	0
Październik	9	b.d.	244	1
Listopad	4	b.d.	216	1
Grudzień	2	b.d.	230	1
Wartość średnia	8	b.d.	239	1
Minimum	-5	b.d.	203	0
Maksimum	19	b.d.	311	1

Źródło: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne/stacja/1/parametry/20-23-4-17/roczny/2017; data odsłony: 1.08.2018 r.

Na poniższych rysunkach przedstawiono porównanie danych z 2014 r. i 2017 r. dot. średniej temperatury miesiąca, wilgotności, kierunku i prędkości wiatru dla miasta Częstochowy – dane uzyskane na stacji pomiarowej przy ul. Baczyńskiego 2.

Rysunek 7. Porównanie temperatury miesiąca, wilgotności, kierunku i prędkości wiatru dla miasta Częstochowy, stacja pomiarowa przy ul. Baczyńskiego 2 (dane za 2014 r. i 2017 r.)

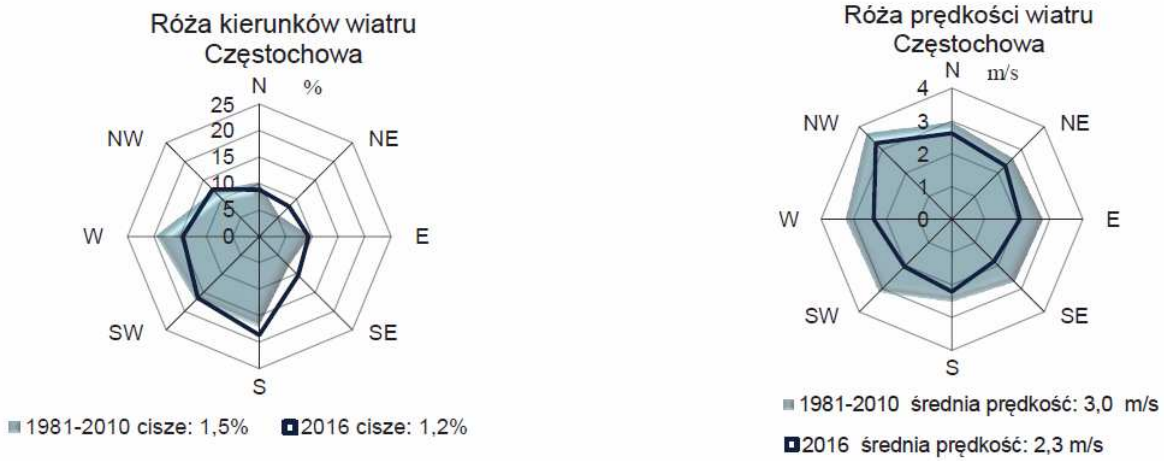


Źródło: http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne/stacja/1/parametry/20-23-4-17/roczny/2017; http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne/stacja/1/parametry/20-23-4-17/roczny/2014; data odsłony: 1.08.2018 r.

Analiza danych przedstawionych na rysunku 7 dowodzi, iż w przeciągu trzech lat od 2014 r. do 2017 r. na terenie Częstochowy nastąpił wzrost średniej temperatury miesiąca, szczególnie od miesiąca maja do września. Natomiast dane dot. kierunku i prędkości wiatru zaprezentowane graficznie dowodzą, iż ich amplituda miesięczna znacznie się zmniejszyła.

Różę kierunków i prędkości wiatru dla miasta Częstochowy przedstawiono na rysunku 8.

Rysunek 8. Róża kierunków oraz prędkości wiatru dla Częstochowy za 2016 r. z porównaniem dla 1981-2010



Źródło: „Stan środowiska w województwie śląskim w 2016 roku", Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2017 r.

Hałas

Aktualnie podstawowym źródłem hałasu w Częstochowie jest ruch komunikacyjny. Arterie komunikacji drogowej oraz linie komunikacji szynowej (kolej i tramwaj) są uciążliwe dla środowiska akustycznego. Jest to odczuwalne szczególnie w centrum miasta oraz osiedlach mieszkaniowych położonych przy głównych ciągach komunikacyjnych. Na poziom hałasu komunikacyjnego wpływają przede wszystkim: natężenie ruchu oraz stan nawierzchni dróg lub torowisk.

Funkcjonujące 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. kształtują 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, które następują 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 tj.: nadajniki radiowe, telewizyjne oraz 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 przeprowadzonych w 2016 r. na terenie województwa śląskiego wykonane zostało takie badanie w jednym punkcie pomiarowym na terenie Częstochowy, na osiedlu Północ – ulica Baczyńskiego. Pomiary zostały wykonane w dniu 17.08.2016 r., a trwały od godz. 10.00 do godz. 12.00. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych częstotliwości 100 kHz – 3 GHz

Punkt pomiarowy poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	Natężenie pola elektrycznego E**) [V/m]	Niepewność pomiaru U E 0,95 [V/m]
P-3 ul. Baczyńskiego Dzielnica - Północ Miasto Częstochowa Gmina M. Częstochowa Powiat m. Częstochowa (województwie śląskie)	0,24***)	± 0,06

E **) [V/m] - średnia wartość arytmetyczna wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 100 kHz – 3 GHz, w danym punkcie obserwacji, w środowisku.

E = 0,24 [V/m] ***) - wynik pomiaru poniżej dolnego przedziału zakresu akredytacji laboratorium w odniesieniu przedmiotowej metody badawczej.

Źródło: „Sprawozdanie z badań nr 73/2017”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach.

Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości 100 kHz – 3 GHz wyniosła 0,24 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 w Częstochowie nie została przekroczona.

Surowce naturalne

Na obszarze Częstochowy występują udokumentowane złoża surowców mineralnych. Głównie są to:

- iły 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. niska emisja, np. paleniska domowe. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania, ponieważ wynosi od kilku do kilkunastu 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 imisji zanieczyszczeń, który odzwierciedla rzeczywisty poziom zanieczyszczeń pochodzących

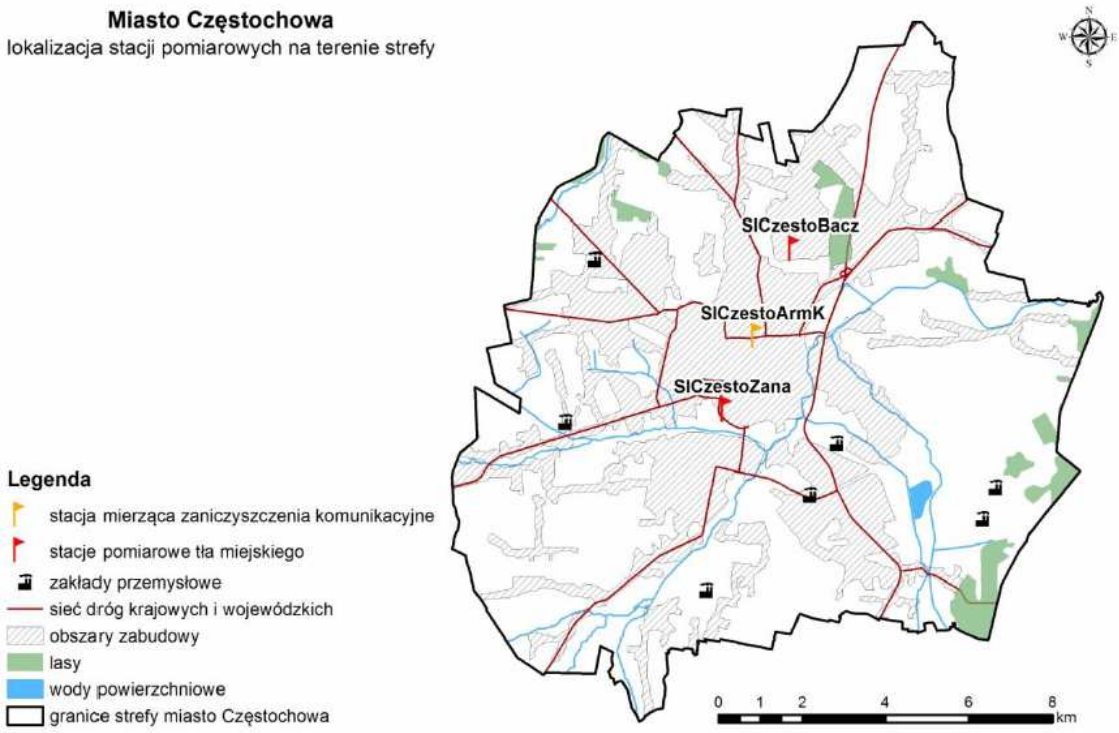
z różnych źródeł. Zarówno badanie (monitoring), jak i ocena poziomu substancji w powietrzu, wykonywane są przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszą się do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, które obejmują 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. z 2012 r. 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). Lokalizację stacji pomiarowych PM10, PM2,5, B(a)P w Częstochowie przedstawia rysunek 9.

Rysunek 9. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5, B(a)P w Częstochowie



Źródło: „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji", Katowice 2017 r.

Ocena poziomów substancji w powietrzu w województwie śląskim wykonywana jest na podstawie pomiarów prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza. Aktualny stan jakości powietrza na terenie Częstochowy w 2016 r. w oparciu o wyniki z poszczególnych stanowisk pomiarowych przedstawia tabela 11.

Tabela 11. Aktualny stan jakości powietrza na terenie Częstochowy w 2016 r.

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Średnie stężenie w 2016 r. [µg/m^3]				
	PM10	PM2,5	NO_2	Pb	Benzen
Aleja Armii Krajowej (stacja komunikacyjna)	40	-	36	-	-
ul. Baczyńskiego	31	-	18	0,04	1,6
ul. Zana	-	25	-	-	-

Źródło: „Aktualny stan jakości powietrza w województwie śląskim w 2016 roku w oparciu o wyniki ze stanowisk pomiarowych", Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach.

Wyniki szesnastej „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2017 r." dla strefy miasto Częstochowa przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12. Klasa ogólna dla poszczególnych zanieczyszczeń, w mieście Częstochowa (kryterium ochrona zdrowia)

L.p.	Nazwa strefy: miasto Częstochowa Kod strefy: PL2404		
	Zanieczyszczenie	Klasa wynikowa w strefie	Działania wynikające z klasyfikacji
1	NO_2	A	Brak
2	SO_2	A	Brak
5	O_3	A cel długoterminowy – D2	Dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.
6	CO	A	Brak
7	C_6H_6	A	Brak
8	As (PM10)	A	Brak
10	Cd (PM10)	A	Brak
11	Ni (PM10)	A	Brak
12	Pb (PM10)	A	Brak
9	B(a)P (PM10)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych; - określenie udziału w przekroczeniach poziomów docelowych substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.
3	PM10	C	
4	PM2,5	C, C1	

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2017 rok".

Według „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2017 rok" strefa miasto Częstochowa uzyskała, w ogólnej ocenie, klasyfikację C, ze względu na przekroczenia następujących poziomów dopuszczalnych:

- pyłu zawieszonego PM10,
- pyłu zawieszonego PM2,5,
- 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 w pobliżu stacji pomiarowej.

Ponadto w strefie miasto Częstochowa stwierdzono w 2017 r. przekroczenie stężenia 8-godzinnego 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:

- dążenia do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- określenia obszarów przekroczeń poziomów docelowych;
- określenia udziału w przekroczeniach poziomów docelowych substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji;
- aktualizacji programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.

W związku z przekroczeniem dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(α)pirenu w 2017 r. został sporządzony dla stref województwa śląskiego, w tym dla strefy miasto Częstochowa, Program Ochrony Powietrza (POP), przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r. Program 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 zrządzania środowiskiem EMAS oraz ISO.

Jako przewidywany czas pełnej realizacji zadań określonych w programie wyznaczono okres do 2027 r.

W tabeli 13 zestawiono udziały poszczególnych grup źródeł w wielkości stężeń analizowanych zanieczyszczeń w strefie miasto Częstochowa, które określono w oparciu o przeprowadzone modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Tabela 13. Zestawienie udziałów poszczególnych rodzajów źródeł emisji w wielkości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze przekroczeń na terenie strefy miasto Częstochowa

Rodzaj źródeł emisji	Udział poszczególnych rodzajów źródeł w obszarze przekroczeń na terenie strefy		
	PM10	PM2,5	B(a)P
Powierzchniowe	50,5%	49,0%	49,0%
Liniowe	10,1%	5,3%	0,2%
Punktowe	1,0%	0,6%	1,7%
Rolnicze	0,5%	0,0%	0,0%
Niezorganizowane	0,5%	0,1%	0,0%
Źródła z woj. śląskiego, spoza strefy	11,0%	11,5%	27,9%
Tło ponadregionalne	26,4%	33,5%	21,2%

Źródło: „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”, Katowice 2017 r.

Wykonane analizy pokazują, iż największy (około 50%) wpływ na wielkość stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń mają lokalne źródła powierzchniowe związane z emisją komunalno-bytową. Istotne znaczenie dla wielkości stężeń w Częstochowie mają również źródła

spoza województwa (tło ponadregionalne) oraz z województwa śląskiego (tło regionalne).

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy miasto Częstochowa wykazała, że konieczna jest redukcja emisji powierzchniowej na poziomie 55% w stosunku do całości emisji powierzchniowej ze strefy (tabela 14).

Tabela 14. Porównanie emisji ze źródeł powierzchniowych w roku bazowym i w roku prognozy w przypadku zastosowania wszystkich działań naprawczych w Częstochowie

Emisja powierzchniowa w 2015 r. [Mg/rok]			Poziom redukcji emisji	Emisja powierzchniowa w 2027 r. [Mg/rok]		
PM10	PM2,5	B(a)P		PM10	PM2,5	B(a)P
751,84	589,48	0,272	55%	338,33	265,27	0,122

Źródło: „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji", Katowice 2017 r.

Analiza wyników stężeń pyłu PM10 i PM2,5 na obszarze strefy miasto Częstochowa wykazała, że konieczna jest redukcja emisji liniowej na poziomie 15% w stosunku do całości emisji powierzchniowej ze strefy. Oczekuje się, że podjęte działania przyniosą efekt w postaci obniżenia wielkości emisji ze źródeł liniowych. Spodziewaną wielkość redukcji zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15. Porównanie emisji ze źródeł liniowych w roku bazowym i w roku prognozy w przypadku zastosowania działań naprawczych w Częstochowie

Emisja liniowa w 2015 r. [Mg/rok]		Poziom redukcji emisji	Emisja liniowa w 2027 r. [Mg/rok]	
PM10	PM2,5		PM10	PM2,5
189,11	66,89	15%	160,74	56,85

Źródło: „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji", Katowice 2017 r.

Odpady przemysłowe

Odpady powstające w wyniku różnych procesów technologicznych stanowią znaczący strumień odpadów wytwarzanych w Częstochowie. Według Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w latach 2010-2017 wytworzono w Częstochowie ok. 2 280 tys. ton odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych), z czego około 68% poddanych zostało odzyskowi, a 0,03% 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

Częstochowa jest miastem świadomie kształtującym lokalną gospodarkę energetyczną, która ma uwzględniać kwestie energetyczne, środowiskowe, ekonomiczne, gospodarcze i społeczne. Prowadzone w tym obszarze działania i podejmowane inicjatywy opierają się na planowaniu energetycznym, bieżącej współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi, poprawie efektywności energetycznej oraz szeroko rozumianej edukacji. Przystępując do opracowania projektu założeń przyjęto cztery podstawowe przesłanki zgodne z założeniami polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku, krajowymi, regionalnymi i lokalnymi dokumentami strategicznymi oraz oczekiwaniami społecznymi związanymi z jakością środowiska. Takie kompleksowe podejście było podstawą do wyartykułowania czterech zasadniczych przesłanek stanowiących o konieczności aktualizacji założeń, oczywiście poza obowiązkiem wynikającym z ustawy Prawo energetyczne.

1) **Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej** we wszystkich obszarach, pozwalającej na rozwój gospodarczy, który poza korzyściami gospodarczymi i społecznymi, będzie powodował mniejszy niż dotychczas poziom emisji gazów cieplarnianych.
2) **Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta** zdefiniowane jako zapewnienie ciągłych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych i po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych, regionalnych oraz krajowych.
3) **Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii,** która wynika z art. 18 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne, nakładającego na miasto obowiązek „planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy”.
4) **Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko,** ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza.

Analizowany projekt założeń wskazuje na szereg działań niezbędnych do realizacji, które pozwolą na wywiązanie się z ustalanych celów określonych w rozdziale 1 niniejszej prognozy oraz wykazują zgodność z zaprezentowanymi powyżej przesłankami. Działania te można pogrupować w następujący sposób:

- zadania związane z rozwojem systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących oraz przyszłych odbiorców paliw i energii, zlokalizowanych na terenie miasta;
- zadania służące podniesieniu poziomu bezpieczeństwa energetycznego zasilania w paliwa i energię dla odbiorców z terenu miasta;
- zadania służące racjonalizacji użytkowania paliw i energii na terenie miasta (zwiększenie efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania, przesyłu i dystrybucji oraz u odbiorców końcowych);
- zadania sprzyjające zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście.

Przewiduje się, że zaniechanie rozwoju systemów energetycznych (rozbudowa sieci ciepłowniczych, gazowniczych oraz elektroenergetycznych) dla potrzeb pokrycia zapotrzebowania na paliwa i energię, generowanego przez istniejące oraz przewidywane zagospodarowanie terenu miasta, mogłoby spowodować:

- zahamowanie, bądź osłabienie rozwoju gospodarczego;
- brak możliwości wykorzystania rozwiązań ekologicznych pozwalających na poprawę jakości środowiska, szczególnie w zakresie jakości powietrza;
- brak możliwości dochowania, określonych przepisami branżowymi, wymagań jakościowych paliw i energii;
- niezadowolenie społeczne członków wspólnoty samorządowej.

Ponadto brak realizacji zadań służących zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców spowodować może przerwy w dostawie energii, co może stanowić przyczynę wstrzymania działania szeregu instalacji chroniących środowisko naturalne (np. oczyszczalni ścieków, pompowni ścieków i wody). Sytuacja taka może stanowić poważny problem społeczny, ekologiczny, a także ekonomiczny.

Reasumując powyższe, modernizacja oraz rozbudowa systemów energetycznych jest niezbędna dla prawidłowego funkcjonowania miasta. W perspektywie długoterminowej realizacja zadań związanych z tym celem przyniesie pozytywne efekty ekologiczne, społeczne oraz gospodarcze. Większe ryzyko dla środowiska niesie zaniechanie realizacji tych inwestycji, niż ich przeprowadzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadą minimalizowania skutków oddziaływania na środowisko.

Niewątpliwie użytkowanie energii pierwotnej, przetwarzanej na energię elektryczną i ciepło, przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na

środowisko naturalne (w skutek procesów wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii), pomimo istniejących obecnie możliwości ochrony środowiska z wykorzystaniem nowych technologii przetwarzania pierwotnych nośników energii, wykorzystujących urządzenia ochrony powietrza w postaci filtrów, instalacji odsiarczania spalin, itp. Jednak najefektywniejszym sposobem na ochronę środowiska, w obszarze zaopatrzenia w media energetyczne, jest racjonalizacja i minimalizowanie zużycia paliw i energii, przyjmując założenie, że poprawa efektywności energetycznej w każdym z obszarów powoduje ograniczenie negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko. Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” przewiduje katalog działań dotyczący poprawy efektywności energetycznej w procesie wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i użytkowania paliw i energii. Zaniechanie tych działań spowoduje ograniczenie możliwych do uzyskania efektów poprawy jakości środowiska naturalnego.

Rezygnacja z realizacji działań przewidzianych w aktualizacji założeń lub ich opóźnienie, skutkować będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów środowiskowych w Częstochowie, ale również pogłębianiem niektórych z nich. Może to dotyczyć szczególnie problemu jakości powietrza. W przypadku miejskiego systemu ciepłowniczego zaniechanie lub opóźnienie jego modernizacji będzie skutkowało wyższą awaryjnością i koniecznością wytwarzania nieuzasadnionych ilości energii oraz nadmiernej eksploatacji zasobów wodnych, w celu uzupełniania nośnika grzewczego, co może spowodować zbędne dodatkowe oddziaływanie środowiskowe.

Ponadto należy zauważyć, iż brak realizacji działań z zakresu budowy, modernizacji instalacji i urządzeń sprzyjających poprawie efektywności energetycznej, zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta oraz ograniczania ilości substancji szkodliwych odprowadzanych do środowiska może skutkować pogarszaniem jakości jego poszczególnych elementów, jak również 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

Prognozę oddziaływania na środowisko dla celów i kierunków działań ujętych w projekcie założeń wykonano zgodnie z wymogami określonymi w art. 51 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, analizując wielkość natężenia 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 na środowisko:

- „—" oddziaływanie negatywne (niekorzystne);
- „+" oddziaływanie pozytywne (korzystne);
- „0" obojętne (brak oddziaływania);
- „b" oddziaływanie występuje tylko na etapie realizacji inwestycji.

Ze względu na specyfikę i zakres wytyczonych w omawianym dokumencie celów i kierunków działań, skala oddziaływania określonego przedsięwzięcia, może zmieniać się od negatywnej do pozytywnej (— b / +), w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego wpływu na otoczenie, związanego przeważnie z etapem realizacji danego przedsięwzięcia. Przy czym rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją danego zadania z założeniem, że lokalizacja określonej inwestycji, uwzględniając ewentualne konflikty społeczne i środowiskowe, znacząco wpłynie na zminimalizowanie lub uniknięcie negatywnych oddziaływań na środowisko.

Kategoria oddziaływań obojętnych (0) oznacza taki rodzaj wpływu na poszczególne elementy środowiska, który nie powoduje trwale negatywnych odkształceń, a jego skala i natężenie mieści się w ustalonych prawnie standardach środowiska, a w przypadku inwestycji kubaturowych (obiektów, instalacji) – nie wykracza poza teren stanowiący własność inwestora.

Analizując cele określone w projekcie założeń oraz identyfikując działania niezbędne do ich osiągnięcia przyjęto, że realizacja zadań bezpośrednio z nich wynikających powinna powodować następujące kierunki zmian stanu środowiska na terenie miasta:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego;
- ochronę zasobów wodnych przez racjonalne gospodarowanie;
- polepszenie warunków funkcjonowania ekosystemów oraz ich ochronę;
- ograniczenie utraty różnorodności biologicznej;
- wzrost komfortu i jakości życia ludzi, zmniejszenie częstotliwości zachorowań powodowanych jakością środowiska.

Najistotniejsze potencjalne oddziaływania oraz zagrożenia dla środowiska i jego poszczególnych składowych, związane z realizacją działań niezbędnych do osiągnięcia celów określonych w projekcie założeń zostały zaprezentowane w kolejnych tabelach. W tabelach tych została również wskazana wstępna ocena skali ich wpływu na poszczególne elementy środowiska.

Tabela 16. Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko działań związanych z realizacją infrastruktury technicznej – obiekty liniowe

Element środowiska	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	+	+	— b / 0
	Sieci gazowe	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— 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 gazowe	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— 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 gazowe	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sieci ciepłownicze	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody podziemne	Sieci ee SN i nN	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sieci gazowe	0	0	0	0	0	0	0	0

	Sieci ciepłownicze	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 gazowe	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
Krajobraz	Sieci ee SN i nN	0 / —	0	0	— b / 0	0	0 / —	0 / —	— b / 0
	Sieci gazowe	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— 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 gazowe	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sieci ciepłownicze	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i dobra materialne	Sieci ee SN i nN	0	0	+	0	0	+	+	0
	Sieci gazowe	0	0	+	0	0	+	+	0
	Sieci ciepłownicze	0	0	+	0	0	+	+	0
Ludzie	Sieci ee SN i nN	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	Sieci gazowe	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Różnorodność biologiczna	Sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci gazowe	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
Zwierzęta	Sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci gazowe	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
Przyroda w tym Natura 200	Sieci ee SN i nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci gazowe	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Sieci ciepłownicze	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0

Tabela 17. Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko działań związanych z realizacją infrastruktury technicznej – modernizacja źródeł ciepła

Element środowiska	Działania inwestycyjne	ODDZIAŁYWANIE							
		Bezpośrednie - pierwotne	Pośrednie - wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stałe	Chwilowe
Powietrze	Modernizacja źródeł systemowych	+	0	+	0	+	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	+	0	+	0	+	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Klimat akustyczny	Modernizacja źródeł systemowych	— b / 0	0	0	0	0	0	0	— b / 0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	— b / 0	0	0	0	0	0	0	— b / 0
	Kogeneracja rozproszona	— b / 0	0	0	— b / 0	0	n	n	— b / 0
Wody powierzchniowe	Modernizacja źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	+	0	0	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	+	+	0
Wody podziemne	Modernizacja źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia ziemi	Modernizacja źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	+	0	0	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	+	+	0

Krajobraz	Modernizacja źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	Modernizacja źródeł systemowych	+	0	+	+	+	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	+	0	+	0	+	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	+	+	+	0
Zabytki i dobra materialne	Modernizacja źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	0	+	0	0	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	+	+	0
Ludzie	Modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	— b / +	0	+	0	+	+	+	— b / +
	Kogeneracja rozproszona	— b / 0	+	+	— b / 0	+	+	+	— b / 0
Różnorodność biologiczna	Modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	+	+	0	0	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	0	+	+	0	0	+	+	0
Zwierzęta	Modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	+	+	0	0	+	+	0

	Kogeneracja rozproszona	0	+	+	0	0	+	+	0
Przyroda w tym Natura 2000	Modernizacja źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	Zamiana indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne	0	+	+	0	0	+	+	0
	Kogeneracja rozproszona	0	+	+	0	0	+	+	0

Tabela 18. Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko działań związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz zwiększeniem wykorzystania OZE w bilansie energetycznym miasta

Element środowiska	Rodzaj działania	ODDZIAŁYWANIE							
		Bezpośrednie - pierwotne	Pośrednie - wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stałe	Chwilowe
Powietrze	Poprawa efektywności energetycznej	+	+	+	0	+	+	+	0
	Pompy ciepła	— b / 0	+	+	— b / 0	+	+	+	— b / 0
	Kolektory słoneczne	0	0	+	0	+	+	+	0
	Fotowoltaika								
Klimat akustyczny	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	0	0	0	0	0	— b / 0
	Pompy ciepła	— b / 00	0	0	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	Kolektory słoneczne	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	Fotowoltaika								
Wody powierzchniowe	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	+	0	+	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kolektory słoneczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fotowoltaika								
Wody podziemne	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kolektory słoneczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fotowoltaika								
Powierzchnia ziemi	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	+	0	+	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	+	0	+	+	+	0
	Kolektory słoneczne	0	0	+	0	+	+	+	0
	Fotowoltaika								

Krajobraz	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	0	0	0	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kolektory słoneczne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fotowoltaika								
Zasoby naturalne	Poprawa efektywności energetycznej	+	+	+	+	+	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	+	0
	Kolektory słoneczne	+	+	+	+	+	+	+	0
	Fotowoltaika								
Zabytki i dobra materialne	Poprawa efektywności energetycznej	0	+	+	0	0	+	+	0
	Pompy ciepła	0	+	+	0	0	+	+	0
	Kolektory słoneczne	0	+	+	0	0	+	+	0
	Fotowoltaika								
Ludzie	Poprawa efektywności energetycznej	— b / +	+	+	+	+	+	+	— b / +
	Pompy ciepła	— b / +	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	Kolektory słoneczne	— b / +	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	Fotowoltaika								
Różnorodność biologiczna	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	+	0	+	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	+	0	+	+	+	0
	Kolektory słoneczne	0	0	+	0	+	+	+	0
	Fotowoltaika								
Zwierzęta	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	+	0	+	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	+	0	+	+	+	0
	Kolektory słoneczne	0	0	+	0	+	+	+	0
	Fotowoltaika								
Przyroda w tym Natura 2000	Poprawa efektywności energetycznej	0	0	+	0	+	+	+	0
	Pompy ciepła	0	0	+	0	+	+	+	0
	Kolektory słoneczne	0	0	+	0	+	+	+	0
	Fotowoltaika								

Dokument strategiczny, jaki stanowi projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” określa cele i zawiera działania niezbędne do ich osiągnięcia. Przeprowadzone

analizy wskazują na ich zdecydowanie korzystny wpływ na wszystkie elementy środowiska.

Należy zaznaczyć, że większość zadań inwestycyjnych wskazanych w dokumencie jako niezbędne do realizacji wyznaczonych celów, będzie wymagała przeprowadzenia indywidualnej procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W związku z powyższym uznano, że na etapie dokumentu strategicznego, jaki stanowi projekt założeń, wystarczająca będzie analiza oraz omówienie reprezentatywnych oddziaływań i ich możliwych skutków środowiskowych.

Przeprowadzone analizy wskazują również negatywne oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Sytuacja taka może zachodzić przede wszystkim na etapie realizacji zadania inwestycyjnego, niezbędnego do osiągnięcia wyznaczonego celu. Jednakże oddziaływania te mają charakter krótkoterminowy, bądź chwilowy, spowodowany pracami budowlanymi, zwiększoną niską emisją liniową wynikającą ze wzmożonego transportu oraz powiększoną emisją hałasu, generowaną przez wykorzystywany sprzęt. Skutkiem prowadzonych działań inwestycyjnych może być krótkoterminowe pogorszenie komfortu życia mieszkańców. W przypadku inwestycji kubaturowych, realizacja zadania wprowadza trwałe zmiany w obecnym krajobrazie, kształtując przestrzeń. Po okresie budowy, podczas eksploatacji, zmiany te nie będą jednak generować trwale negatywnych oddziaływań na rzeźbę terenu, tym bardziej, że ich realizacja zgodna musi być z rozstrzygnięciami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Niekorzystne oddziaływania na rzeźbę terenu oraz na krajobraz będą posiadały charakter krótkotrwały i chwilowy, spowodowany organizacją placu budowy.

Negatywne oddziaływania podczas realizacji procesu inwestycyjnego mogą zostać ograniczone dzięki respektowaniu zasad dotyczących prowadzenia prac budowlanych oraz ścisłego stosowania się do wytycznych zawartych w przeprowadzonej indywidualnie dla zadania, strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko i raportu oddziaływania na środowisko. Istotny jest jednak fakt, że przy zachowaniu odpowiednich warunków realizacji inwestycji określonych w stosownych decyzjach, oddziaływania te nie pozostawiają negatywnych następstw dla środowiska.

Analizie poddano również wpływ poszczególnych działań niezbędnych do osiągnięcia celów na rośliny, zwierzęta oraz na różnorodność biologiczną. Do rozważań przyjęto założenie, że największym zagrożeniem dla tych elementów środowiska

naturalnego, w kontekście określonych celów w projekcie założeń, mogą być zmiany zachodzące w ich siedliskach wywołane działalnością człowieka. Szczególnie, kiedy degradacja siedlisk uniemożliwia dalszą egzystencję gatunku. Inwestycje liniowe, przewidujące rozbudowę lub modernizację sieci ciepłowniczych, gazowniczych, czy elektroenergetycznych, mogą wpływać na florę i faunę przede wszystkim na terenach otwartych, niezurbanizowanych. Z uwagi na ograniczone powierzchnie interwencji podczas realizacji zadań inwestycyjnych, warunki prowadzenia robót określone stosownymi decyzjami oraz obowiązek rekultywacji i przywrócenia terenu do stanu poprzedniego, przekształcenia środowiska powinny być nieznaczne, a negatywne oddziaływanie powinno być ograniczone tylko do czasu realizacji prac. Ponadto inwestycje liniowe w większej części podziemne (sieci ciepłownicze i gazownicze) oraz napowietrzne (linie elektroenergetyczne) nie będą powodować ograniczenia korytarzy i ciągów ekologicznych oraz szlaków migracji zwierząt. Istotne jest, żeby wszystkie działania przewidziane w tym dokumencie strategicznym były realizowane z odpowiednim poszanowaniem roślin i zwierząt. W trakcie realizacji zadań może wystąpić konieczność usunięcia, bądź przesadzenia drzew i krzewów. Należy też zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie drzew w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych prac budowlanych i dróg transportu materiałów.

Realizacja ustaleń zawartych w projekcie założeń przebiega poza obszarem Natura 2000 i nie będzie miała bezpośrednio negatywnego oddziaływania na cel i przedmiot ochrony tych obszarów ani na ich fragmentaryzację.

Potencjalne zagrożenie dla siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych, może wystąpić przy realizacji działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej funkcjonującej zabudowy, szczególnie przy wykonywaniu prac termomodernizacyjnych. Biorąc powyższe pod uwagę, zgodnie z § 6 pkt. 6 i 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2011 r. 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 stwarzające dla nich zagrożenie mogą być realizowane wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Jednym z podstawowych celów opracowania jest ograniczenie negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko w tym poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji. Działanie, które służy osiągnięciu tego celu,

przewiduje inwestycje liniowe w zakresie rozbudowy miejskiego sytemu ciepłowniczego oraz systemu zaopatrzenia w gaz sieciowy. Ważne są inwestycje liniowe obejmujące rozbudowę sieci gazowej, umożliwiające wykorzystanie gazu ziemnego dla potrzeb ogrzewania, szczególnie w rejonach, gdzie nie jest dostępne ciepło sieciowe. Wykorzystanie gazu ziemnego dla potrzeb grzewczych jest korzystne dla środowiska, ponieważ przy jego spalaniu nie powstają odpady oraz występuje znacznie ograniczona emisja zanieczyszczeń do powietrza. Jest to jeden z elementów ograniczenia niskiej emisji powierzchniowej, generowanej przez indywidualne źródła ciepła. Wykorzystanie paliwa gazowego pozwala także na osiągnięcie większej sprawności urządzeń energetycznych i na lepsze dopasowanie podaży energii do chwilowego zapotrzebowania. Inwestycje te będą miały na celu podłączenia nowych odbiorców i eliminację wysokoemisyjnych źródeł ciepła. Przewiduje się, że nastąpi ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej poprzez likwidację pieców i niskosprawnych kotłowni opalanych paliwem stałym. Zadania inwestycyjne, planowane we wskazanym wyżej obszarze, pozwolą również na likwidację przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię, a także na podnoszenie sprawności w źródłach. W powiązaniu z modernizacją sieci dystrybucyjnych pozwoli to uzyskać długoterminowe oddziaływania pozytywne dla środowiska, w szczególności na takie jego składowe jak: powietrze, gleba, zasoby wodne, różnorodność biologiczna, komfort życia ludzi.

Przewiduje się również rozwiązania oparte na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, biomasa, panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne). Poza wykorzystaniem biomasy, zaletą energii odnawialnej jest eliminacja wytwarzania odpadów, ścieków i emisji do powietrza na etapie eksploatacji systemu. Istotną korzyścią rozwoju odnawialnych źródeł energii jest też dywersyfikacja źródeł energii, która podnosi bezpieczeństwo energetyczne, a także powstawanie nowych miejsc pracy i obniżenie kosztów wytwarzania energii w gospodarstwach domowych.

Na etapie wykonania inwestycji mogą wystąpić lokalnie chwilowo niekorzystne oddziaływania na środowisko, wynikające ze specyfiki realizowanych robót.

Poprawa efektywności energetycznej, określana również jako działania na rzecz racjonalizacji użytkowania paliw i energii, niesie za sobą pozytywne oddziaływanie na środowisko. Realizacja działań służących do osiągnięcia tego celu przynosi korzystny wpływ na poprawę stanu jakości każdego elementu środowiska: powietrza, gleby, zasobów wodnych i powierzchni terenu, różnorodności biologicznej, ludzi. Wszystkie działania prowadzące do osiągnięcia celu, w szczególności ograniczenie zużycia paliw

i energii, przyczyniają się do mniej intensywnego zużywania zasobów nieodnawialnych oraz ograniczenia presji na środowisko.

Projekt założeń przewiduje zaopatrzenie w media energetyczne terenów wskazanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz terenów rozwoju wynikających z analizy potrzeb miasta. Naczelną zasadą, która jest respektowana w procesie planowania energetycznego, jest zasada zrównoważonego rozwoju, uznająca równoważenie kwestii społecznych, środowiskowych i ekonomicznych za podstawę rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej. Pomimo to zagospodarowanie terenów rozwoju oraz zaopatrzenie ich w media energetyczne może być przyczyną potencjalnych problemów i zagrożeń środowiskowych. Ujętym w dokumencie strategicznym działaniom prorozwojowym, towarzyszy katalog inicjatyw minimalizujących negatywne oddziaływania na środowisko. Ważnym aspektem tego procesu jest i będzie zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw stałych połączone z modernizacją źródeł. Działania te będą sprzyjać poprawie jakości powietrza i ograniczeniu wytwarzania odpadów powstających podczas procesów energetycznych. Duży wpływ na poprawę stanu środowiska będzie miał zakładany rozwój energetyki odnawialnej. Każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji działań opisanych w aktualizacji założeń, będzie miała pozytywny wpływ na zdrowie i jakość życia ludzi w kontekście zachodzących procesów biologicznych. Szczególne znaczenie dla zdrowia ludzi ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidocznią się w dalszej perspektywie czasowej.

Istotnym elementem analizowanym w projekcie założeń jest bezpieczeństwo energetyczne, identyfikowane jako niezawodne dostawy paliw i energii o odpowiednich paramentach, przy należytym i zaplanowanym rozwoju infrastruktury technicznej. Element ten charakteryzuje się zmiennością w oddziaływaniach na środowisko w oznaczonych przedziałach czasowych. W części przypadków, związanych z etapem realizacji danego zadania inwestycyjnego, mogą być to krótkoterminowe i niekorzystne oddziaływania. Ostatecznie jednak, w przypadku osiągania zakładanych celów, należy uznać przewagę znaczących oddziaływań korzystnie wpływających na środowisko i jego wszystkie elementy.

Jednym z podstawowych celów dokumentu strategicznego jest ograniczenie negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko. Wszystkie wskazane w dokumencie inicjatywy oraz działania stanowią instrumenty pozwalające osiągnąć

wyznaczone cele. Wszystkie zamierzenia ukierunkowane są na wykorzystanie najlepszych technik i zastosowanie innowacyjnych rozwiązań pozwalających na przetwarzanie energii pierwotnej w ciepło lub energię elektryczną z maksymalnie możliwą do uzyskania sprawnością, a także na ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji oraz na możliwie najbardziej efektywne wykorzystanie paliw i energii. Założenie to dotyczy również działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego. Pozytywne efekty dla środowiska wzmocnione zostaną zwiększającym się wykorzystaniem energii pochodzącej z OZE.

6.2. Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”, 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 projektem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” (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 oraz 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 projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” należy poszukiwać poprzez „hipotezę rozsądnej lokalizacji” - właściwego oraz 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. Poza tym 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 oddziaływania, 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 projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” nie pociąga za sobą konieczności prowadzenia działań kompensacji przyrodniczej. Nie planuje się również jakiejkolwiek 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 2018 r.” 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

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” został opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w ustawie Prawo energetyczne, ale konsumuje również zapisy ustawy o efektywności energetycznej. Założenia stanowią dokument strategiczny, który jest podstawą do kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej. Przewidziane w nim rozwiązania zgodne są z założeniami polityki energetycznej Unii Europejskiej, Polityką energetyczną Polski do 2030 roku, ustaleniami pozostałych dokumentów strategicznych odnoszących się do tego obszaru, funkcjonujących na poziomie kraju, województwa oraz miasta. W związku z powyższym w projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” nie przedstawiono rozwiązań alternatywnych. Natomiast w oparciu o przedmiotowe przesłanki, realizując również ustawowy obowiązek organizowania i planowania zaopatrzenia Częstochowy w paliwa i energię, określono strategiczne cele wraz z niezbędnymi działaniami:

Cel nr 1 – Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta zdefiniowane jako zapewnienie niezawodnych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych.

Działanie C1.D1 – Monitoring stanu technicznego infrastruktury (zasilanie, przesył i dystrybucja) służącej do zaopatrzenia w ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwo gazowe.

Działanie C1.D2 – Modernizacja systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii.

Działanie C1.D3 – Rozbudowa systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii do terenów rozwoju, terenów specjalnych stref ekonomicznych oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Działanie C1.D4 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu ograniczenia skutków ewentualnych awarii w poszczególnych systemach energetycznych.

Działanie C1.D5 – Kontynuacja działań związanych z korzystaniem ze zliberalizowanego rynku paliw i energii.

Cel nr 2 – Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej pozwalającej na zrównoważony rozwój miasta, generujący korzyści gospodarcze, społeczne i środowiskowe.

Działanie C2.D1 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie zaopatrzenia w paliwa i energię nowych terenów rozwoju.

Działanie C2.D2 – Włączenie procesu planowania przestrzennego w kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej.

Działanie C2.D3 – Stymulowanie działań w celu realizacji przyłączeń odbiorców do systemu ciepłowniczego, zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w procesie pozyskiwania ciepła oraz optymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Cel nr 3 – Poprawa efektywności energetycznej (racjonalne wykorzystanie paliw i energii) na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w paliwa i energię, począwszy od wytwarzania poprzez przesył i dystrybucję, skończywszy na odbiorcach końcowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Działanie C3.D1 – Kontynuacja programu zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej należących do miasta.

Działanie C3.D2 – Realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych mających na celu kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Działanie C3.D3 – Realizacja działań przez przedsiębiorstwa energetyczne na rzecz ograniczania strat w systemach przesyłu i dystrybucji.

Działanie C3.D4 – Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii w obiektach użyteczności publicznej oraz zabudowie mieszkaniowej poprzez realizację działań termomodernizacyjnych.

Działanie C3.D5 – Modernizacja systemu oświetlenia dróg i miejsc publicznych.

Cel nr 4 – Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza.

Działanie C4.D1 – Działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji powierzchniowej, punktowej oraz liniowej.

Działanie C4.D2 – Działania na rzecz zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.

Przyjęte cele wykazują powiązania i współzależność. Niewątpliwie łączy je element edukacji i budowy postaw świadomych odbiorców paliw i energii w kontekście racjonalnego wykorzystania mediów energetycznych. Natomiast poprawa efektywności energetycznej ma znacząco korzystny wpływ na zachowanie odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego oraz ograniczenie negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko. Kształtowanie i wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej łączy wszystkie te elementy, zwracając uwagę na zrównoważony rozwój miasta, podnosząc rangę procesu, w którym kwestie społeczne, środowiskowe i gospodarcze traktowane są w sposób kompleksowy z równym zaangażowaniem. Zatem nie ma możliwości wskazania alternatywnych rozwiązań dla omawianego obszaru, gdyż dla osiągnięcia założonych celów, w tym spełnienia wymogów w dziedzinie energetyki oraz zapewnienia odpowiednich warunków ochrony środowiska, niezbędne jest realizowanie wszystkich wskazanych działań.

Ponadto należy zauważyć, że zgodnie z art.16 ustawy Prawo energetyczne, przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewnić spójność pomiędzy swoimi planami rozwoju i założeniami. Art. 19 tej samej ustawy stanowi, że przekazują one informacje zawarte w wieloletnich planach rozwoju w celu wykorzystania przy opracowaniu założeń. Dlatego w perspektywie wieloletniej ujęto w dokumencie kierunki rozwoju gospodarki energetycznej miasta, przyjmujące różną skalę i tempo realizacji zadań związanych z rozwojem i modernizacją infrastruktury technicznej niezbędnej do zaopatrzenia Częstochowy w paliwa i energię. Analiza obejmuje:

- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej zaopatrującej miasto w energię elektryczną, w tym Główne Punkty Zasilania (GPZ), stacje elektroenergetyczne, sieci elektroenergetyczne WN, SN, nN;
- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej zaopatrującej miasto w gaz ziemny, w tym stacje redukcyjno-pomiarowe, sieci średniego i niskiego ciśnienia;
- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej zaopatrującej miasto w ciepło sieciowe, w tym systemowe źródła ciepła, sieci ciepłownicze, węzły ciepłownicze;
- modernizację lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła ze zmianą paliwa na bardziej ekologiczne i ewentualnym zastosowaniem skojarzonego wytwarzania ciepła oraz energii elektrycznej;

- poprawę efektywności energetycznej we wszystkich systemach energetycznych w tym zwiększenie sprawności źródeł oraz ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji;
- poprawę efektywności energetycznej (racjonalizację zużycia paliw i energii) u odbiorców końcowych, w tym działania termomodernizacyjne, modernizacja oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego, wymiana sprzętu na energooszczędny;
- zwiększenie ilości energii w bilansie energetycznym miasta, pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, w tym pompy ciepła, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne.

W przypadku realizacji większości zadań inwestycyjnych możliwe jest przyjęcie rozwiązań alternatywnych (wariantowych) w zakresie:

- lokalizacji inwestycji – możliwości generowane zagospodarowaniem terenu, uwarunkowaniami własnościowymi oraz opłacalnością ekonomiczną;
- terminu realizacji – zależny od zapotrzebowania zgłaszanego przez nowych odbiorców, tempa rozwoju społeczno-gospodarczego miasta, opłacalności ekonomicznej, stanu technicznego funkcjonującego uzbrojenia;
- rozwiązań technologicznych (z uwzględnieniem innowacyjności) – z zachowaniem zasady zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT).

Prognoza oddziaływania na środowisko przygotowana dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” w żadnym przypadku nie zastępuje wymaganych dokumentów dla zadań inwestycyjnych. Wobec tego dokładna analiza poszczególnych zadań inwestycyjnych (wraz z możliwymi wariantami ich realizacji) powinna stanowić przedmiot rozważań w studiach wykonalności oraz w trakcie postępowań administracyjnych dotyczących wydania dla nich stosownych decyzji, w tym środowiskowych.

Reasumując powyższe, należy zauważyć, iż struktura oraz zawartość projektu założeń jest zgodna z wymogami określonymi w stosownych ustawach i dokumentach strategicznych. Wskazuje również rozwiązania mające na celu zabezpieczenie aktualnych oraz perspektywicznych potrzeb miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ponadto zapewnienie odpowiednich warunków ochrony środowiska wymaga zdecydowanego dążenia do osiągnięcia wskazanych celów w związku, z czym nie jest możliwe poszukiwanie rozwiązań alternatywnych, zapewniających dojście do nich. Dlatego też w prognozie nie podjęto próby oceny rozwiązań alternatywnych.

8. Metody analizy realizacji zadań i postanowień zawartych w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”

Prowadząc działania mające na celu ocenę osiągnięcia wytyczonych w projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” 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 2035 r. – ocena możliwości pokrycia;
- wskazanie kierunków rozwoju systemów energetycznych dla zapewnienia ciągłości dostaw nośników energii;
- poprawa efektywności energetycznej (racjonalizacja wykorzystania paliw i energii);
- propozycja działań miasta w kontekście nowej polityki energetycznej i klimatycznej.

Podstawą prowadzenia monitoringu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” jest wyciągnięcie wniosków z tego, co zostało i jeszcze nie zostało zrealizowane. Istotne jest 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 „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” tylko wówczas, gdy będzie kierował się następującymi zasadami:

- wiarygodności: informacja musi być wiarygodna i musi opierać się na niepodważalnych danych; niedokładne dane w systemie monitorowania oznaczają powstanie ryzyka podjęcia niewłaściwych działań korygujących;
- aktualności: informacje powinny być gromadzone, przekazywane i oceniane w sposób ciągły, który umożliwia podjęcie na czas działań korygujących oraz stosownych korekt w momencie aktualizacji założeń;
- obiektywności: monitorowanie prowadzone w oparciu o analizę wskaźników porównawczych daje możliwość przeprowadzenia obiektywnej oceny;
- koncentracji na punktach strategicznych: monitorowanie powinno skupiać się przede wszystkim na tych obszarach życia społeczno-gospodarczego, w których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia największych odchyleń mogących wywoływać zahamowania w realizacji założeń lub ich zatrzymanie;
- realizmu: monitorowanie musi być zgodne z realiami wykonywanych zadań; miasto wdrażając przedmiotowy dokument powinno dostrzegać przede wszystkim te elementy procesu, które świadczą o wydajności i jakości dostarczanych usług;
- koordynacji informacji: monitorowanie musi być prowadzone w taki sposób, aby było skoordynowane z tokiem prowadzonych prac, a 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;
- 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, jednakże należy pamiętać, że muszą być one interpretowane łącznie. Pojedynczy wskaźnik czy liczba może dawać mylne, zbyt optymistyczne lub zbyt pesymistyczne wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania „Założeń do planu

zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania są zgodne z zakładanymi celami.

Jednym z narzędzi służących do oceny efektów realizacji postanowień omawianego dokumentu może być również porównanie osiąganych 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 „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” nie da się dokładnie przewidzieć zarówno 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. Prowadzenie spójnej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych może również ułatwić monitoring realizacji ustaleń analizowanego dokumentu.

Według doświadczeń różnych systemów monitoringu dokumentów strategicznych najbardziej optymalnym rozwiązaniem jest, aby wszystkie wskaźniki stosowane przy monitoringu realizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” 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 sporządzone są „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” 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 tabeli poniżej. Wartości poszczególnych wskaźników dotyczą lat:

- 2009 - rok bazowy dla aktualizacji „Założeń… 2010";
- 2012 - rok bazowy dla aktualizacji „Założeń…2014";
- 2017 - rok bazowy dla najnowszej aktualizacji z 2018 r.

Tabela 19. Wskaźniki oceny realizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r."

-	Nazwa wskaźnika	Jedn.	2009 r.	2013 r.	2017 r.	Miara oceny
System elektroenergetyczny	Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę - rocznie	[MWh]	1,80	1,72	1,64	Spadek zużycia (racjonalizacja zużycia energii)
	Zużycie energii elektrycznej na punkt oświetleniowy - rocznie	[kWh]	629	587	511	Spadek zużycia
	Długości sieci dystrybucyjnej nN na koniec danego roku	[km]	2 113,9	2 077,18	2 478,6	Wzrost wartości
System gazowniczy	Zużycie gazu w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę rocznie	[m^3/rok]	464,4	307,4	300,8	Spadek zużycia
	Udział ludności korzystającej z sieci gazowej	[%]	71,67	73,09	73,12	Wzrost udziału procentowego
	Długość sieci gazowej	[km]	436,0	481,4	613,0	Wzrost wartości
System zaopatrzenia w ciepło	Długość sieci ciepłowniczej	[km]	-	184,2	191,7	Wzrost wartości
	Udział sieci preizolowanych	[%]	25	29	35	Wzrost udziału procentowego
	Udział ciepła produkowanego ze źródeł kogeneracyjnych w systemach ciepłowniczych	[%]	13,0	80,7	84,4	Wzrost udziału procentowego
	Udział ciepła systemowego w stosunku do potrzeb cieplnych	[%]	56	56	62	Wzrost udziału procentowego
Rozwój energetyki odnawialnej	Roczna produkcja energii ze źródeł odnawialnych na 1 mieszkańca	[kWh/ osoba]	-	1 184,59	1 527,17*	Wzrost wartości

*) Dane z 2016 r.

9. Wnioski i zalecenia

Prognoza oddziaływania na środowisko przeprowadzona została dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.”. Rezultatem dokonanych w prognozie analiz i ocen są następujące wnioski:

- projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” jest spójny w zakresie celów strategicznych i określonych działań z założeniami polityki energetycznej Unii Europejskiej oraz ze wszystkimi dokumentami strategicznymi funkcjonującymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, odnoszącymi się do energetyki i środowiska;
- projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” został opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w art. 19 ustawy Prawo energetyczne i wypełnia zobowiązania wynikające z art.18 tej ustawy;
- w projekcie założeń zostały określone cele strategiczne oraz grupy działań niezbędnych do ich osiągnięcia, które gwarantują zachowanie zasady zrównoważonego rozwoju miasta w perspektywie czasowej określonej w dokumencie strategicznym;
- realizacja działań niezbędnych do osiągnięcia celów wskazanych w założeniach korzystnie wpłynie na stan środowiska, a szczególnie na jakość powietrza; ewentualne oddziaływania negatywne mogą być skutecznie minimalizowane poprzez staranne przygotowanie inwestycji, szczególnie w fazie postępowania w sprawie ocen oddziaływania na środowisko;
- znaczące oddziaływania, które mogą powodować niekorzystne skutki w środowisku, dotyczą etapu realizacji zadań inwestycyjnych, posiadają jednak charakter nietrwały i ustępują po zakończeniu realizacji;
- proponowane w projekcie założeń działania, począwszy od zadań inwestycyjnych poprzez racjonalizację wykorzystania paliw i energii, a kończąc na inicjatywach informacyjnych i edukacyjnych, pozytywnie wpłyną na wszystkie elementy składowe środowiska w tym szczególnie na jakość powietrza oraz życie i zdrowie ludzi;

- zaniechanie realizacji działań i odsuwanie w czasie celów ujętych w projekcie założeń może skutkować pogarszaniem jakości środowiska i komfortu życia mieszkańców oraz ograniczeniem możliwości wykorzystania zasobów przez przyszłe pokolenia;
- proponowany w projekcie założeń rozwój infrastruktury technicznej związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i gaz sieciowy nie będzie generować negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 leżące poza terenem miasta oraz na obszar Natura 2000 – Walaszczyki leżący w granicach miasta, jak również na obszary chronione leżące na peryferiach miasta Częstochowy;
- kierunki działań zawarte w projekcie założeń wskazują na brak możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych;
- cele strategiczne określone w projekcie założeń zgodne z obowiązującymi ustawami oraz funkcjonującymi dokumentami strategicznymi nie pozwalają na poszukiwanie rozwiązań alternatywnych.

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 2018 r.”. Dokument ten będzie stanowił podstawę dla kontynuacji procesu kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej opartej na zasadzie zrównoważonego rozwoju, dążącej do osiągnięcia określonych celów strategicznych.

10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Obowiązek sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” wynika z 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 (jt. Dz. U. z 2017r. poz. 1405 z późn. zm.). Zadaniem Prognozy jest ustalenie czy przyjęte w dokumencie kierunki działań i inicjatywy gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego, sprzyjają jego ochronie oraz zrównoważonemu rozwojowi miasta i regionu. Prognoza ma umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych, będących efektem realizacji postanowień projektu założeń. Ma również ocenić, czy przyjęte w projekcie założeń rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” winien spełniać następujące cele:

- przygotowanie dokumentu strategicznego, który w oparciu o funkcjonujące prawo, regulował będzie współpracę samorządu z przedsiębiorstwami energetycznymi;
- przygotowanie narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji w celu zapewnienia bieżącego i perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego odbiorców z terenu miasta;
- przygotowanie opracowania, które pomocne będzie w podejmowaniu decyzji przez przedsiębiorstwa energetyczne w zakresie kierunków rozwoju systemów energetycznych;
- przygotowanie wytycznych pomocnych w podejmowaniu decyzji o lokalizacji inwestycji związanych z przemysłem, usługami i mieszkalnictwem;
- określenie możliwości i wskazanie kierunków działań dotyczących poprawy efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach energetycznych oraz u odbiorców paliw i energii;
- określenie zbioru inicjatyw i działań dotyczących poprawy stanu środowiska, szczególnie jakości powietrza w mieście;

- zapewnienie optymalnego wykorzystania lokalnych zasobów energii oraz energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii;
- zapewnienie rozwoju miasta z wykorzystaniem optymalnych sposobów zabezpieczenia potrzeb energetycznych.

Zakres merytoryczny projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” obejmuje:

- charakterystykę obszaru miasta;
- inwentaryzację i ocenę stanu funkcjonującej infrastruktury energetycznej;
- uwarunkowania oraz wskazania do realizacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza w mieście (ograniczenie niskiej emisji);
- uwarunkowania oraz wskazania do realizacji działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej;
- bilans energetyczny miasta na koniec 2017 r. oraz w perspektywie do 2035 r.;
- analizę kierunków rozwoju miasta i wynikających z tego procesu potrzeb energetycznych;
- analizę i kierunki rozwoju poszczególnych systemów energetycznych (ciepło sieciowe, energia elektryczna, gaz sieciowy), w kontekście zapewnienia bieżącego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego miasta;
- analizę potencjału oraz kierunki rozwoju energetyki odnawialnej.

Przeprowadzona analiza stanu zaopatrzenia Częstochowy w nośniki energii pod kątem pewności zasilania oraz bieżących i przyszłych potrzeb energetycznych, wskazała na istniejące niedobory w systemach energetycznych. Sytuacja taka powoduje konieczność realizacji katalogu zróżnicowanych zadań przez przedsiębiorstwa energetyczne. Zakres wymaganych do realizacji przedsięwzięć obejmuje:

- dalszą modernizację funkcjonujących źródeł ciepła, również tych pracujących w kogeneracji, w celu poprawy ich sprawności (jeden z kierunków poprawy efektywności energetycznej stosowany w obszarze wytwarzania);
- dalszą modernizację sieci ciepłowniczych w celu zmniejszenia strat (działanie na rzecz poprawy efektywności energetycznej w obszarze przesyłu i dystrybucji);
- rozbudowę sieci systemu ciepłowniczego dla potrzeb przyłączenia nowych odbiorców i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (działanie istotne dla poprawy jakości powietrza − ograniczenie niskiej emisji);

- modernizację i rozbudowę sieci dystrybucyjnych (średniego i niskiego napięcia) systemu elektroenergetycznego;
- rozbudowę i modernizację sieci dystrybucyjnych systemu gazowniczego.

W analizowanym dokumencie wskazano również działania leżące po stronie odbiorców, mające na celu racjonalizację zużycia paliw i energii oraz ograniczenie niskiej emisji. Stanowią je:

- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej;
- zmiana sposobu ogrzewania: przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej, wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych;
- wymiana źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe na bardziej ekologiczne;
- montaż odnawialnych źródeł ciepła (pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne).

W Prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” dokonano analizy oraz określenia przypuszczalnych oddziaływań na środowisko działań niezbędnych do osiągnięcia celów wyznaczonych w dokumencie. Analizie i ocenie w kontekście skali potencjalnego oddziaływania na środowisko i jego wszystkie elementy poddane zostały inwestycje liniowe, inwestycje przeprowadzane na obiektach kubaturowych, działania związane z racjonalizacją użytkowania paliw i energii oraz inicjatywy związane z montażem odnawialnych źródeł energii. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono brak potencjalnej możliwości wystąpienia trwale negatywnych oddziaływań na środowisko, związanych z realizacją działań niezbędnych do osiągnięcia celów wskazanych w projekcie założeń. Oddziaływania niekorzystne zidentyfikowane zostały jedynie na etapie realizacji inwestycji, a ich charakter określono jako krótkotrwały i chwilowy. Wskazano jednocześnie, że każde z planowanych zadań inwestycyjnych związanych z rozwojem infrastruktury energetycznej na terenie miasta będzie wymagać przeprowadzenia szczegółowej i wnikliwej oceny oddziaływania na środowisko.

Analiza potencjalnych uciążliwości, wynikających z określonych zadań inwestycyjnych, których realizacja jest niezbędna do osiągnięcia wyznaczonych celów i które powinny być uwzględnione w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, skłania do usystematyzowania przewidywanych skutków oddziaływania tych zadań na środowisko w tabeli 20.

Tabela 20. Przewidywane skutki oddziaływania na środowisko zadań inwestycyjnych niezbędnych do osiągnięcia celów wskazanych w projekcie założeń

Rodzaj zadania	Skutki korzystne	Skutki niekorzystne
Zadania liniowe (modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych, elektroenergetycznych, gazowniczych)	Oddziaływania skumulowane, długotrwałe o charakterze stałym	Oddziaływania bezpośrednie, występujące chwilowo, tylko w czasie realizacji zadania
Zadania kubaturowe (modernizacja źródeł ciepła)	Oddziaływania wtórne, skumulowane, długotrwałe o charakterze stałym	Oddziaływania bezpośrednie, występujące chwilowo, tylko w czasie realizacji zadania
Zabudowa (montaż) Odnawialnych źródeł Energii	Oddziaływanie bezpośrednie również wtórne i skumulowane o charakterze długotrwałym i stałym	Oddziaływanie bezpośrednie występujące chwilowo, tylko w czasie realizacji zadania

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie uciążliwości, wskazane w tabeli nr 20 oraz w rozdziale 6 niniejszej Prognozy, będą miały charakter bezpośrednio związany z podjętymi działaniami w ramach realizacji poszczególnych projektów. Nie przewiduje się powstawania skażeń otaczającego terenu. Należy zwracać uwagę, aby przy lokalizacji zadań kubaturowych oraz zadań liniowych, unikać ingerencji w tereny cenne przyrodniczo – istniejące oraz planowane do ochrony, w tym obszary Natura 2000.

W ramach Prognozy zostały zaproponowane rozwiązania w zakresie monitoringu realizacji działań, niezbędnych do osiągnięcia celów wskazanych w projekcie aktualizacji założeń. Ponieważ prawo wymaga, żeby założenia aktualizowane były co trzy lata, niezwykle istotne jest określenie odpowiednich technik zbierania danych i zastosowanie takich wskaźników, które pozwolą na ocenę realizowanych działań pod kątem osiągnięcia przewidywanych efektów.

Podkreślić należy, że Prognoza na obecnym etapie nie może odnosić się do konkretnych zadań i dokonywać ich oceny pod względem merytorycznym oraz przestrzennym. Niniejszy dokument nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.

Spis tabel

Tabela 1. Pomiary automatyczne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Baczyńskiego 2 w Częstochowie w 2017 r. 32
Tabela 2. Pomiary manualne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Baczyńskiego 2 w Częstochowie w 2017 r. 33
Tabela 3. Pomiary automatyczne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy Alei Armii Krajowej/ Jana Pawła II w Częstochowie w 2017 r. 33
Tabela 4. Pomiary manualne stężeń zanieczyszczeń na stacji pomiarowej przy ul. Zana 6 w Częstochowie w 2017 r. 34
Tabela 5. Zestawienie wyników klasyfikacji stref dla Częstochowy wg kryterium ochrony zdrowia w 2017 r. 35
Tabela 6. Klasyfikacja stanu/potencjału biologicznego, fizykochemicznego, ekologicznego wód w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu operacyjnego badanych w 2016 r. 37
Tabela 7. Klasyfikacja wód podziemnych na terenie Częstochowy 40
Tabela 8. Średnie wieloletnie temperatury miesiąca i liczba dni ogrzewania 44
Tabela 9. Temperatura miesiąca, wilgotność, kierunek i prędkość wiatru dla miasta Częstochowy, stacja pomiarowa przy ul. Baczyńskiego 2 (dane za 2017 r.) 45
Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych częstotliwości 100 kHz – 3 GHz 48
Tabela 11. Aktualny stan jakości powietrza na terenie Częstochowy w 2016 r. 51
Tabela 12. Klasa ogólna dla poszczególnych zanieczyszczeń, w mieście Częstochowa (kryterium ochrona zdrowia) 51
Tabela 13. Zestawienie udziałów poszczególnych rodzajów źródeł emisji w wielkości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze przekroczeń na terenie strefy miasto Częstochowa 53
Tabela 14. Porównanie emisji ze źródeł powierzchniowych w roku bazowym i w roku prognozy w przypadku zastosowania wszystkich działań naprawczych w Częstochowie 54
Tabela 15. Porównanie emisji ze źródeł liniowych w roku bazowym i w roku prognozy w przypadku zastosowania działań naprawczych w Częstochowie 54
Tabela 16. Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko działań związanych z realizacją infrastruktury technicznej – obiekty liniowe 60
Tabela 17. Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko działań związanych z realizacją infrastruktury technicznej – modernizacja źródeł ciepła 62
Tabela 18. Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko działań związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz zwiększeniem wykorzystania OZE w bilansie energetycznym miasta 64
Tabela 19. Wskaźniki oceny realizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy − aktualizacja 2018 r.” 80
Tabela 20. Przewidywane skutki oddziaływania na środowisko zadań inwestycyjnych niezbędnych do osiągnięcia celów wskazanych w projekcie założeń 86

Spis rysunków

Rysunek 1. Dzielnice Częstochowy oraz gminy sąsiednie 30
Rysunek 2. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Częstochowy w 2016 r. 38
Rysunek 3. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Częstochowy w 2016 r. 38
Rysunek 4. GZWP na terenie Częstochowy 39
Rysunek 5. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych na terenie Częstochowy 40
Rysunek 6. Obszary NATURA 2000 na terenie Częstochowy 43
Rysunek 7. Porównanie temperatury miesiąca, wilgotności, kierunku i prędkości wiatru dla miasta Częstochowy, stacja pomiarowa przy ul. Baczyńskiego 2 (dane za 2014 r. i 2017 r.) 46
Rysunek 8. Róża kierunków oraz prędkości wiatru dla Częstochowy za 2016 r. z porównaniem dla 1981-2010 47
Rysunek 9. Lokalizacja stacji pomiarowych PM10, PM2,5, B(a)P w Częstochowie 50

PODSUMOWANIE PROCEDURY STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,

ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

DLA MIASTA CZĘSTOCHOWY”

AKTUALIZACJA 2018 r.

Zespół autorski

mgr inż. Bożena Herbuś - Inżynier Miejski

mgr inż. Aneta Myga - Główny Specjalista

Spis treści

1. Podstawa prawna i przebieg procedury 7
2. Uzasadnienie wyboru przyjętego projektu założeń do planu zaopatrzenia miasta w nośniki energii 10
3. Sposób wykorzystania ustaleń zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko 11
4. Opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego 12
5. Uwagi i wnioski zgłoszone w trakcie konsultacji społecznych....14
6. Sposób uwzględnienie propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu 15

Spis tabel....16

1. Podstawa prawna i przebieg procedury

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy - aktualizacja 2018 r.” stanowią programowy dokument strategiczny w dziedzinie energetyki, będący podstawą kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej. Wobec tego w świetle obowiązujących przepisów określonych w 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 wymaga on 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 przez właściwe organy:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.411.30.2018 z dnia 09.03.2018 r.;

oraz

- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach - pismo znak NS-NZ.042.15.2018 z dnia 14.02.2018 r.

Zgodnie z art. 54, ust.1. i 2 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 projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” wraz z „Prognozą...” został poddany opiniowaniu przez właściwe organy, uzyskując pozytywne opinie:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.410.372.2019.AOK z dnia 20.08.2018 r.;

oraz

- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach - pismo znak NS-NZ.042.104.2018 z dnia 16.08.2018 r.

Projekt założeń wraz z prognozą został wyłożony do publicznego wglądu w terminie 31.08.2018 r. – 21.09.2018 r. dla zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa oraz wszystkich grup interesariuszy w ochronie środowiska oraz w ocenach oddziaływania na środowisko. Procedura konsultacji społecznych była otwarta – każda

zainteresowana osoba, instytucja czy przedsiębiorstwo mogło zgłosić uwagi do dokumentu oraz zaprezentować swoje stanowisko co do treści w nim zawartych.

W tabeli nr 1 przedstawiony został przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”.

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania projektu założeń na środowisko

Etap realizacji	Proces realizacji
Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko - zgodnie z art. 53 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Wystąpienie Urzędu Miasta Częstochowy do: Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak IZ.7001.2.2018 z dnia 12.02.2018; Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach – pismo znak IZ.7001.2.2018 z dnia 12.02.2018.
Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko	Wytyczne uzyskane od: Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.411.30.2018 z dnia 09.03.2018 r.; Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach – pismo znak NS-NZ.042.15.2018 z dnia 14.02.2018 r.
Opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”	
Opiniowanie dokumentu zgodnie z art. 54 ust 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Skierowanie do opiniowania Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” wraz z projektem założeń: pismo z dnia 07.08.2018r. znak IZ.7001.2.2018 do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach pismo z dnia 07.08.2018r. znak IZ.7001.2.2018 do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach
Opiniowanie dokumentu zgodnie z art. 54 ust 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Opinia pozytywna : Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak WOOŚ.410.372.2018.AOK z dnia 20.08.2018 r.; Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach – pismo znak NS-NZ.042.104.2018 z dnia 16.08.2018 r.
Konsultacje społeczne zgodnie z art. 54 ust 2 ustawy udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Wyłożenie do publicznego wglądu z możliwością składania wniosków, zastrzeżeń, uwag do Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” oraz projektu założeń od dnia 31.08.2018 r. do 21.09.2018 r.
Podanie do publicznej wiadomości informacji o wyłożeniu projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy Prawo energetyczne oraz Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu założeń zgodnie z art. 39 ustawy o udostępnianiu informacji o	Zawiadomienie o wyłożeniu projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”.wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko do publicznego wglądu na okres 21 dni: ogłoszenie w prasie (Gazeta Wyborcza z dnia 31.08.2018 r.) komunikat wraz z treścią dokumentów na stronie internetowej http://konsultacje.czestochowa.pl/?p=10934 ze wskazaniem możliwości przesyłania wniosków drogą elektroniczną; komunikat na stronie Biuletynu Informacji Publicznej BIP: https://bip.czestochowa.pl/artykul/2351/1158889/ogloszenie-o-wylozeniu-do-publicznego-wgladu-projektu-zalozen-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-miasta-czestochowy-aktualizacja-2018-wraz-z-

Etap realizacji	Proces realizacji
środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	prognoza-oddzialywania-na-srodowisko komunikat na tablicy ogłoszeń w Urzędzie Miasta. Dokumenty udostępnione były na stronie internetowej oraz w siedzibie Urzędu Miasta Częstochowy w Wydziale Inwestycji i Zamówień Publicznych.
Konsultacje społeczne zgodnie z art. 54 ust 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	Do Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” oraz projektu założeń nie wniesiono uwag.

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe opracowanie stanowi, zgodnie z art. 55 ust.3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu, który stanowi projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.”. Podaje również informacje dotyczące w jakim zakresie zostały uwzględnione ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, opinie właściwych organów, o których mowa w art. 57 i 58 ustawy oraz zgłoszone wnioski i uwagi.

2. Uzasadnienie wyboru przyjętego projektu założeń do planu zaopatrzenia miasta w nośniki energii

Przedstawione w projekcie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” rozwiązania dotyczące:

- kierunków rozwoju systemów energetycznych,
- kierunków działań w zakresie racjonalizacji zużycia paliw i energii na każdym etapie począwszy od wytwarzania, poprzez przesył i dystrybucję do warunków użytkowania paliw i energii u odbiorcy końcowego,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- działań na rzecz ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko,
- działań edukacyjnych i informacyjnych mających na celu kształtowanie postaw świadomych konsumentów paliw i energii,

są zgodne z założeniami polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, z ustaleniami rządowych dokumentów strategicznych, w tym przede wszystkim z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku oraz ustaleniami zawartymi w strategicznych dokumentach funkcjonujących na poziomie wojewódzkim i lokalnym.

W świetle diagnozy stanu środowiska i jego problemów projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” jednoznacznie wskazuje, że spełnienie wymogów środowiskowych oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska będzie ściśle związane z podjęciem i realizacją działań umożliwiających osiągnięcie celów określonych w dokumencie.

W opracowanej prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” wykazano, że niecelowym jest przedstawianie rozwiązań alternatywnych.

3. Sposób wykorzystania ustaleń zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” wskazuje na szereg zadań do realizacji, które niezbędne są dla osiągnięcia określonych celów. Zadania te obejmują między innymi:

- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej zaopatrującej miasto w energię elektryczną, w tym: Główne Punkty Zasilania (GPZ), stacje elektroenergetyczne, sieci elektroenergetyczne WN, SN, nN;
- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej zaopatrującej miasto w gaz ziemny, w tym stacje redukcyjno-pomiarowe, sieci średniego i niskiego ciśnienia;
- rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej zaopatrującej miasto w ciepło sieciowe, w tym systemowe źródła ciepła, sieci ciepłownicze, węzły ciepłownicze;
- modernizację lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła ze zmianą paliwa na bardziej ekologiczne;
- poprawę efektywności energetycznej we wszystkich systemach energetycznych w tym zwiększenie sprawności źródeł oraz ograniczenie strat w przesyle i dystrybucji;
- poprawę efektywności energetycznej (racjonalizację zużycia paliw i energii) u odbiorców końcowych, w tym: działania termomodernizacyjne, modernizację oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego, wymianę sprzętu na energooszczędny;
- zwiększenie ilości energii w bilansie energetycznym miasta, pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, w tym: pompy ciepła, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne.

Przedstawiony zakres zadań gwarantuje zapewnienie obecnego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego odbiorców paliw i energii zlokalizowanych na terenie miasta oraz warunkuje poprawę jakości środowiska.

W prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” wskazano, że potencjalnie niekorzystne oddziaływania na środowisko przewidywanych do realizacji przedsięwzięć może wystąpić głównie na etapie ich realizacji, wobec czego należy zwrócić szczególną uwagę na staranne przygotowanie inwestycji celem zminimalizowania tego oddziaływania.

4. Opinie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego

Zgodnie z art. 53 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wystąpiono o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” W trakcie uzgadniania zakresu i szczegółowości informacji, które winny być zawarte w opracowywanej Prognozie oddziaływania wniesione zostały uwagi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska wskazał, iż wszystkie elementy art. 51 ust. 2 ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko powinny być przeanalizowane i ocenione w stopniu i w zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem oraz proponowanych zadań w projekcie założeń, stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny. Zaznaczył ponadto, że w prognozie oddziaływania na środowisko należy przedstawić:

- identyfikację potencjalnych oddziaływań skutków realizacji projektu założeń na środowisko, jak również stwierdzenia z uzasadnieniem czy realizacja proponowanych rozwiązań sprzyjać będzie ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi;
- ocenę, w jakim stopniu projekt uwzględnia wymogi uchwały Nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw tzw. „Uchwały antysmogowej”, w tym potrzebę rozbudowy lub budowy sieci ciepłowniczych;
- ocenę spójności i zgodności ww. dokumentu z celami właściwej polityki w zakresie zmian klimatu, w tym w szczególności z zapisami „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013 r., w którym to dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań

adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wskazał, że:

- prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy - aktualizacja 2018 r.”, powinna zawierać elementy wymagane w art. 51 ust. 2 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 (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, z późn. zm.);
- elementy te powinny być przeanalizowane i ocenione w stopniu i zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem z uwzględnieniem oceny efektów działalności środowiskowej w oparciu o dotychczasowe dokumenty;
- informacje zawarte w prognozie powinny umożliwiać ocenę wpływu zapisów przedmiotowego dokumentu na warunki życia i zdrowia mieszkańców miasta.

Wszystkie zagadnienia, wymagane stosownymi pismami organów uzgadniających zakres i szczegółowość prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy - aktualizacja 2018 r.” zostały ujęte w opracowaniu.

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy - aktualizacja 2018 r.” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko został zaopiniowany przez:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska – pismo znak WOOŚ.410.372.2018.AOK z dnia 20.08.2018 - opinia pozytywna;
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego - pismo znak NS-NZ.042.104.2018 z dnia 16.08.2018 r. - opinia pozytywna w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych.

5. Uwagi i wnioski zgłoszone w trakcie konsultacji społecznych

W ramach konsultacji społecznych przeprowadzone zostało wyłożenie projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy Prawo energetyczne oraz Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu założeń zgodnie z art. 39 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

W wyniku przeprowadzonych konsultacji:

- do projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” - nie wpłynęła żadna uwaga;
- do Prognozy oddziaływania na środowisko sporządzonej dla projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” – nie wpłynęła żadna uwaga.

Konsultacje prowadzone były od dnia 31.08.2018 r. do 21.09.2018 r. z możliwością składania wniosków, zastrzeżeń, uwag do przedmiotowych dokumentów, przez wszystkich zainteresowanych.

6. Sposób uwzględnienie propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” stanowi ramowy dokument strategiczny w obszarze kształtowania i wdrażania lokalnej polityki energetycznej. Określone zostały w nim podstawowe cele oraz przypisane kierunki działań niezbędne do ich osiągnięcia. Obszar ten wymaga niewątpliwie prowadzenia sukcesywnych działań monitorujących, pozwalających na ocenę czy podejmowane działania spójne są z wyznaczonymi celami. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań. Taki proces pozwala również na aktualizację i modyfikację celów w kolejnej aktualizacji założeń. Ustawa prawo energetyczne określa, że założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe aktualizowane powinny być co trzy lata. Wobec tego szczegółowy monitoring realizacji postanowień wynikający z projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy – aktualizacja 2018 r.” sporządzany powinien być przy każdej aktualizacji dokumentu w formie raportu zgodnie z uwzględnionymi w Prognozie oddziaływania na środowisko wskaźnikami oceny realizacji. Ponadto w oparciu o konstruktywną współpracę z przedsiębiorstwami energetycznymi corocznie należy gromadzić informacje o efektach realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów.

Spis tabel

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania projektu założeń na środowisko 8

12.7001.2.2018.

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
23.08.2018
nr 162047
l.zał. ..... podpis .....
-7-

07706382
Data wpływu: 2018-08-23
Numer: PP.162047.2018
Przyjął: Dominik Bilka
Kancelaria Urzędu Miasta
Załączników: 0

REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KATOWICACH

WOOŚ.410.372.2018.AOK

Katowice, 20 sierpnia 2018 r.

Sekretariat Wydziału
Inwestycji i Zamówień Publicznych
PP 162047.2018
23.08.2018
1300
L.dz ..... podpis .....

2 | P. D. Hałaś

Prezydent Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-202 Częstochowa

Odpowiadając na wniosek z 7 sierpnia 2018 r. (data wpływu: 9 sierpnia 2018 r.), znak: IŻ.7001.2.2018 w sprawie zaopiniowania projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy – aktualizacja 2018r.", po przeanalizowaniu załączonych do wniosku dokumentów, tj. projektu oraz prognozy oddziaływania na środowisko sporządzonej do tego dokumentu – informuję, że w trybie art. 54 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 jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.)

opiniuję pozytywnie

projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy – aktualizacja 2018r.".

W prognozie oddziaływania na środowisko opisano szczegółowo stan środowiska na terenie miasta Częstochowy, z podaniem charakterystyki położenia geograficznego, klimatu, geomorfologii i gleb, zasobów geologicznych, wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza, hałasu, pól elektromagnetycznych, gospodarki odpadami i gospodarki wodno-kanalizacyjnej, form ochrony przyrody. Omówiono zawartość projektu założeń, wskazano cztery cele strategiczne wraz z towarzyszącymi im działaniami:

Cel 1 – Długookresowe bezpieczeństwo energetyczne miasta zdefiniowane jako zapewnienie niezawodnych dostaw paliw i energii o odpowiednich parametrach jakościowych po społecznie akceptowalnych cenach, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych.

Działanie C1.D1 – Monitoring stanu technicznego infrastruktury (zasilanie, przesył i dystrybucja) służącej do zaopatrzenia w ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwo gazowe.

Działanie C1.D2 – Modernizacja systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii.

Działanie C1.D3 – Rozbudowa systemów energetycznych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostaw paliw i energii do terenów rozwoju, terenów specjalnych stref ekonomicznych oraz obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Działanie C1.D4 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu ograniczenia skutków ewentualnych awarii w poszczególnych systemach energetycznych.

Działanie C1.D5 – Kontynuacja działań związanych z korzystaniem ze zliberalizowanego rynku paliw i energii.

Cel nr 2 – Kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej pozwalającej na zrównoważony rozwój miasta, generujący korzyści gospodarcze, społeczne i środowiskowe.

Działanie C2.D1 – Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie zaopatrzenia w paliwa i energię nowych terenów rozwoju.

Działanie C2.D2 – Włączenie procesu planowania przestrzennego w kształtowanie i wdrażanie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej.

Działanie C2.D3 – Stymulowanie działań w celu realizacji przyłączeń odbiorców do systemu ciepłowniczego, zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w procesie pozyskiwania ciepła oraz optymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Cel nr 3 – Poprawa efektywności energetycznej (racjonalne wykorzystanie paliw i energii) na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w paliwa i energię, począwszy od wytwarzania poprzez przesył i dystrybucję, skończywszy na odbiorcach końcowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Działanie C3.D1 –Kontynuacja programu zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej należących do miasta.

Działanie C3.D2 –Realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych mających na celu kształtowanie postaw świadomych odbiorców paliw i energii.

Działanie C3.D3 – Realizacja działań przez przedsiębiorstwa energetyczne na rzecz ograniczania strat w systemach przesyłu i dystrybucji.

Działanie C3.D4 – Poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii w obiektach użyteczności publicznej oraz zabudowie mieszkaniowej poprzez realizację działań termomodernizacyjnych.

Działanie C3.D5 – Modernizacja systemu oświetlenia dróg i miejsc publicznych.

Cel nr 4 – Ograniczenie wpływu procesów energetycznych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza.

Działanie C4.D1 – Działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji powierzchniowej, punktowej oraz liniowej.

Działanie C4.D2 –Działania na rzecz zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.

Dodatkowo w prognozie wykazano, że zapisy zawarte w projekcie założeń są zgodne z zapisami innych dokumentów o charakterze strategicznym i planistycznym, ustalonych na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Przeanalizowano potencjalne zmiany stanu środowiska oraz skutki ekologiczne, gospodarcze i społeczne w przypadku braku realizacji celów zawartych w dokumencie. Wskazano, że większe ryzyko dla środowiska niesie zaniechanie realizacji tych inwestycji, niż ich przeprowadzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadą minimalizowania skutków oddziaływania na środowisko. W dalszej części w prognozie dokonano analizy przewidywanych oddziaływań na środowisko związanych z realizacją planowanych inwestycji. Omówiono wpływ tych zadań na następujące elementy środowiska: wodę, powietrze i klimat, powierzchnię ziemi i glebę, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne, ludzi, rośliny, grzyby, zwierzęta, różnorodność biologiczną, obszary chronione w tym obszary Natura 2000. Planowane inwestycje mogą mieć potencjalnie negatywny wpływ na środowisko (powierzchnię ziemi i glebę), lecz tylko w trakcie ich realizacji. Inwestycje te to głównie usprawnienia aktualnie działających systemów energetycznych, a więc polepszenie warunków eksploatacji tych urządzeń. W dłuższej perspektywie będzie to miało o wiele bardziej pozytywny wpływ na środowisko i zrekompensuje ewentualne negatywne oddziaływanie na etapie realizacji.

Realizacja ustaleń Projektu założeń przyczyni się głównie do polepszenia warunków życia ludzi poprzez zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną

i paliwa gazowe. Będzie to możliwe dzięki ograniczeniu strat na przesyle nośników energii oraz podłączeniu nowych odbiorców do systemów energetycznych. Spowoduje to m.in. rezygnację z indywidualnych źródeł ciepła, co spowoduje pomniejszenie udziału surowców naturalnych służących jako paliwo energetyczne. Pośrednio modernizacja systemów energetycznych przyczyni się również do polepszenia jakości powietrza i zmniejszenia oddziaływania na klimat, poprzez zmniejszenie powstawania zanieczyszczeń ze spalania paliw (zmniejszenie strat energii na przesyle, modernizacja systemów grzewczych lub przejście z indywidualnych pieców na ogrzewanie gazowe spowoduje spadek zużycia paliw do wytwarzania energii i zmniejszenie zjawiska niskiej emisji).

Na obszarze objętym projektem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy – aktualizacja 2018r." znajduje się fragment Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd oraz trzy obszary Natura 2000: Przełom Warty koło Mstowa PLH240026, Ostoja Olsztyńsko-Mirowska PLH240015 oraz Walaszczyki w Częstochowie PLH240028. W prognozie oddziaływania na środowisko przeanalizowano możliwy wpływ przedmiotowego programu na cele ochrony w/w obszarów prawnie chronionych. Realizacja ustaleń zawartych w projekcie założeń przebiega poza obszarami Natura 2000 i jak wskazano w prognozie oddziaływania na środowisko, ze względu na skalę oraz charakter zaprojektowanych działań, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na cele i przedmioty ochrony oraz integralność sieci Natura 2000 w kontekście zapisów art. 33 ustawy *o ochronie przyrody*. Na obszarze Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd zadania realizowane będą na terenach już zurbanizowanych, a potencjalnie negatywne oddziaływania podczas realizacji procesu inwestycyjnego mogą zostać ograniczone dzięki respektowaniu zasad dotyczących prowadzenia prac budowlanych oraz ścisłego stosowania się do wytycznych zawartych w przeprowadzanej indywidualnie dla zadania ocenie oddziaływania na środowisko. Prognozuje się, iż inwestycje projektu założeń nie wpłyną na pogorszenie się stanu chronionych siedlisk przyrodniczych poprzez fizyczną degradację, zmniejszenie powierzchni czy zmianę cech charakterystycznych siedliska. Działania nie spowodują pomniejszenia różnorodności biologicznej, pogorszenia warunków bytowania gatunków znajdujących się na tym obszarze oraz pogorszenia szans osiągnięcia oraz przywrócenia właściwego stanu ochrony siedlisk w przyszłości. Dodatkowo, w prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że potencjalne zagrożenia dla siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych, może wystąpić przy realizacji działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej funkcjonującej zabudowy, szczególnie przy wykonywaniu prac termomodernizacyjnych. Biorąc powyższe pod uwagę, autor prognozy, zgodnie z § 6 pkt 6 i pkt 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt – nakazuje traktować miejsca lęgowe ptaków chronionych zlokalizowane na budynkach mieszkalnych, jako ich siedliska podlegające ochronie prawnej, a na wszelkie prace stwarzające dla nich zagrożenie, zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy *o ochronie przyrody, wskazuje konieczność* uzyskania zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach. Przewiduje się, że jedynie na etapie realizacji zadania inwestycyjnego, niezbędnego do osiągnięcia wyznaczonego celu mogą wystąpić negatywne oddziaływania. Jednakże oddziaływania te mają charakter krótkoterminowy, bądź chwilowy, spowodowany pracami budowlanymi, zwiększoną niską emisją liniową wynikającą ze wzmożonego transportu oraz powiększoną emisją hałasu, generowaną przez wykorzystywany sprzęt Jak wynika z prognozy z uwagi na położenie geograficzne miasta oraz lokalny charakter zadań przewidzianych do realizacji w ramach projektu założeń – nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań transgranicznych.

W Prognozie przedstawiono rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji zamierzeń wytyczonych w projekcie założeń. Ze względu na ogólne zapisy ocenianego dokumentu, proponowane działania minimalizujące i kompensujące oddziaływanie negatywne również mają charakter ogólny i wskazują raczej kierunki tych działań, które będą podlegać uszczegółowieniu podczas realizacji konkretnych przedsięwzięć. Istotny jest fakt, że przy

zachowaniu odpowiednich warunków realizacji inwestycji określonych w stosownych decyzjach, oddziaływania te nie pozostawią negatywnych następstw dla środowiska.

Uwzględniając powyższe opiniuję pozytywnie projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Częstochowy – aktualizacja 2018r.".

Przyjęty dokument wraz z podsumowaniem należy, zgodnie z art. 55 ww. ustawy, przekazać Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Katowicach
mgr Jolanta Prażuch

Kopia:
WOOŚ – aa

Województwo Śląskie

Katowice, 21.08.2018 r.
GP.RG - 7230/13/18

KANCELARIA URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY WPŁYNĘŁO
28. 08. 2018
nr 164440
l.zał. ..... podpis .....

07749559
Data wpływu: 2018-08-28
Numer: PP.164440.2018
Przyjął: Justyna Cierpiał
Kancelaria Urzędu Miasta
Załączników: 0

Pan Krzysztof Matyjaszczyk
Prezydent Miasta Częstochowa
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

Szanowny Panie Prezydencie

WICEMARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

dr Michał Gramatyka

Urząd Marszałkowski
Województwa Śląskiego
ul. Ligonia 46
40-037 Katowice

TELEFON +48 32 20 78 287
FAKS +48 32 20 78 288

michal.gramatyka@slaskie.pl
www.slaskie.pl

Na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018, poz. 755) uprzejmie informuję, że Zarząd Województwa Śląskiego

opiniuje pozytywnie,

przedłożoną „Aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Częstochowa" w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami i zgodności z polityką energetyczną państwa.

Z poważaniem

WICEMARSZAŁEK
Michał Gramatyka

Otrzymują: (do wiadomości)
1. kopia a/a.

12.7001.2.2018.
2/f. B. Hałuś
p.o. A. Mycyk
12
21.08.2018

07679585
Data wpływu: 2018-08-20
Numer: PP.160510.2018
Przyjął: Ewa Bartecka
Kancelaria Urzędu Miasta
Załączników: 1

[PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

.katowice@pis.gov.pl *http://wssekatowice.pis.gov.pl/*

NS-NZ.042.104.2018 160510.2018 Katowice, dnia 16.08.2018 r.

KANCELARIA
URZĘDU MIASTA CZĘSTOCHOWY
WPŁYNĘŁO
20. 08. 2018
Nr pisma ... podpis ...
-9-

OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261 z późn. zm.), art. 54 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt 2 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 (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku strony Urzędu Miasta Częstochowy ul. Śląska 11/13, 42-217 Częstochowa, z dnia 07.08.2018 r.

Sekretariat Wydziału
Inwestycji i Zamówień Publicznych
PP.160510.2018
22. 08. 2018
1291
L.dz ... podpis ...

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

o p i n i u j e p o z y t y w n i e

w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych dokument „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy - aktualizacja 2018 r.” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

U Z A S A D N I E N I E

Przedłożony do zaopiniowania dokument „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy- aktualizacja 2018 r.” uwzględnia cele i zadania polityki energetycznej i ekologicznej państwa. Niniejszy dokument przewiduje polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego. W opracowaniu zawarto m.in. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedsięwzięcia racjonalizujące ich użytkowanie oraz określono cele i kierunki rozwoju energetycznego miasta, są to:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu miasta z jednoczesnym zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.
2. Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie miasta.
3. Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach zaopatrzenia w energię odbiorców.
4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości.
5. Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijanie wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

Do osiągnięcia powyższych celów zaplanowano do realizacji szereg przedsięwzięć z zakresu rozbudowy i modernizacji sieci systemu elektroenergetycznego i gazowniczego. Zadaniami przewidzianymi do realizacji są m.in. modernizacja sieci gazowej oraz infrastruktury elektroenergetycznej, termomodernizacja budynków, modernizacja systemów grzewczych, jak również zmiany w zakresie ogrzewania paliwami tradycyjnymi na bardziej ekologiczne oraz instalowania w budynkach odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia i zadania pozwolą na zmniejszenie zużycia energii, redukcję niskiej emisji oraz racjonalizację użytkowania energii cieplnej. W ramach realizacji Projektu założeń do planu przewiduje się również działania informacyjno-edukacyjne związane z ograniczeniem zużycia energii, ograniczeniem emisji, jak również wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Powyższe przedsięwzięcia przyczynią się do ograniczenia negatywnego oddziaływania emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze źródeł niskiej emisji, zapewnienia komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

Dla projektu przedmiotowego dokumentu sporządzona została prognoza oddziaływania na środowisko, której głównym celem jest określenie potencjalnych skutków dla środowiska, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji zadań przewidzianych w „Projekcie założeń do planu…". Jak wynika z Prognozy podstawowym problemem środowiskowym Miasta jest zanieczyszczenie powietrza wskutek tzw. niskiej emisji. Realizacja ustaleń Projektu założeń przyczyni się do polepszenia warunków życia ludzi poprzez zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Będzie to możliwe dzięki ograniczeniu strat na przesyle nośników energii oraz podłączeniu nowych odbiorców do systemów energetycznych, co spowoduje rezygnację z indywidualnych źródeł ciepła, a tym samym zmniejszenie udziału surowców naturalnych służących jako paliwo energetyczne. W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono brak potencjalnej możliwości wystąpienia trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko i zdrowie ludzi. W efekcie większość zrealizowanych zadań wiązać się będzie z poprawą stanu środowiska, a tym samym polepszeniem warunków życia ludzi.

W związku z powyższym zaopiniowano dokument Projekt założeń jak w sentencji.

z-ca Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego
Inspektora Sanitarnego
dr n. med. Dorota Wodzisławska-Czapla

Zał:
Projekt+prognoza i płyta CD

Otrzymuje:
Urząd Miasta Częstochowy
42-217 Częstochowa, ul. Śląska 11/13