



**Załącznik
do Uchwały Zarządu
PEC Ciechanów Sp. z o.o.
Nr 7/2021 z dnia 10/06/2021 r.**



**Aneks do opracowania
STRATEGIA I PLAN ROZWOJU
W LATACH 2022-2025
na lata **2022-2030****

Zatwierdzony przez:

Ciechanów, czerwiec 2021



Część I

STRATEGIA ROZWOJU NA LATA 2022-2030



Spis treści

Cel opracowania.....	6
1. Opis stanu istniejącego.....	7
1.1. Działalność Spółki.....	7
1.2 Struktura organizacyjna.....	8
1.3 Otoczenie prawne	10
2. Aktualny stan techniczny Spółki.....	14
3. Aktualna sytuacja rynkowa Spółki.....	16
4. Analiza popytu	20
4.1.Uwarunkowania rynkowe	20
4.2 Struktura i skala działalności gospodarczej odbiorców	24
4.3 Bieżący i przyszły popyt zgłaszany przez odbiorców.....	25
5. Realizacja strategii rozwoju spółki w latach 2020-2022.....	35
6. Planowane do realizacji inwestycje.....	37
7. Plan modernizacji sieci ciepłowniczej	53
8..... Zakres rzeczowy, harmonogramy i planowane nakłady na źródło ciepła w latach 2020-2025-aktualizacja planu rozwoju	61
9..... Zakres rzeczowy, harmonogramy i planowane nakłady na rozwój i modernizację sieci ciepłowniczej oraz przyłączenie nowych odbiorców	64
10. Założenia realizacji inwestycji w źródło i ich efekty (wpływ na jednostkowy koszt wytwarzania)	68
11. ..Aktualne zobowiązania finansowe wynikające z wykorzystania kapitału obcego w formie kredytu oraz pożyczki	70



Spis tabel

Tabela 1 Charakterystyczne parametry technologiczne infrastruktury Spółki w zakresie ciepła za 2019 - 2020r.	14
Tabela 2 Charakterystyczne parametry technologiczne infrastruktury Spółki w zakresie energii elektrycznej za 2020r.....	15
Tabela 3 Parametry wynikające z warunków pogodowych	16
Tabela 4 Określenie granicznych warunków w tym kosztu marginalnego budowy odcinka sieci/przyłącza ciepłowniczego w odniesieniu do mocy zamówionej.....	23
Tabela 5 Wartość sprzedaży brutto dla poszczególnych odbiorców w 2020 r.....	24
Tabela 6 Liczba odbiorców wraz ze zużyciem ciepła na terenie Miasta Ciechanów w latach 2010-2017	26
Tabela 7 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2033 roku na terenie Miasta Ciechanów	28
Tabela 8 Planowane podłączenia obiektów do sieci ciepłej w 2020 r.....	29
Tabela 9 Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO ₂] w roku 2020 na terenie miasta Ciechanów – prognoza.....	34
Tabela 10 Podział źródeł finansowania w ramach umowy nr POIS.01.06.01-00-00076/19-00 po rozstrzygnięciu postępowań przetargowych.....	37
Tabela 11 Analiza SWOT technologii wykorzystujących dany rodzaj paliwa lub energii	40
Tabela 12 Prognoza zapotrzebowania na moc i energię ciepłą w latach 2020-2025	45
Tabela 13 Harmonogram realizacji inwestycji w transformację źródła	47
Tabela 14 Potencjalni dostawcy biomasy.....	49
Tabela 15 Analiza cen biomasy dostarczanej do przedsiębiorstw ciepłowniczych	49
Tabela 16 Analiza cen biomasy dostarczanej do przedsiębiorstw ciepłowniczych	50
Tabela 17 Dane o pomocy publicznej – dotacja operacyjna dla kogeneracji gazowej.....	51
Tabela 18 Zestawienie szacowanej pomocy publicznej inwestycyjnej i operacyjnej bezzwrotnej na realizowane zadania inwestycyjne w latach 2021-2023.....	51
Tabela 19 Sieci ciepłownicze rozwój oraz modernizacje w 2021r.	58
Tabela 20 Emisja zanieczyszczeń przed realizacją projektów	59
Tabela 21 Zmiany w emisji zanieczyszczeń po realizacja projektów	60
Tabela 22 Moce źródeł ciepła po realizacji zadań inwestycyjnych uwzględnionych w strategii.....	62
Tabela 23 Bilans mocy planowanych do realizacji źródeł i realizowanych obecnie (2021-2022).....	63
Tabela 24 Zakres rzeczowy i koszty planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie modernizacji systemu przesyłowego.....	64
Tabela 25 Zakres rzeczowy planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie przyłączania nowych odbiorców [zł].....	65
Tabela 26 Planowane nakłady na modernizację sieci oraz rozwój tj. nowe przyłącza [zł].....	66
Tabela 27 Zakres rzeczowy planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w Spółce razem [zł]	66
Tabela 28 Udział kapitału obcego w planowanych nakładach inwestycyjnych netto [zł]	67
Tabela 29 Rozliczenie zobowiązań – kredyty , pożyczki na inwestycje.....	70

Spis rysunków (wykresów)

Rysunek 1 Schemat organizacyjny Spółki	9
Rysunek 2 Wzrost cen uprawnień do emisji CO ₂ na przestrzeni lat 2020-2021. Źródło CIRE	11
Rysunek 3 Prognoza cen uprawnień do emisji CO ₂ na lata 2020-2030. Źródło Vertis.....	11



Rysunek 4 Obecny zasięg sieci ciepłowniczej PEC Ciechanów.....	22
Rysunek 5 Mapa uzasadnionego zasięgu rozwoju sieci z uwagi na koncentracje zapotrzebowania na ciepło.....	23
Rysunek 6 Sprzedaż ciepła 2020.....	24
Rysunek 7 Prognoza liczny mieszkańców Miasta Ciechanowa do 2033 r.....	25
Rysunek 8 Liczba odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta w 2017 r.	26
Rysunek 9 Planowane szacowane nakłady na modernizację źródła [tys. zł].....	61
Rysunek 10 Koszty planowanych inwestycji w źródła od 2021r. do 2030 r.....	62
Rysunek 12 Profil zapotrzebowania i pokrycia mocy z uwzględnieniem planowanych inwestycji	63
Rysunek 13 Planowane nakłady na modernizację i rozwój sieci ciepłowniczej w latach 2020-2025[tys. zł].....	66



Cel opracowania

Niniejsze opracowanie jest aktualizacją i kontynuacją strategii rozwoju i transformacji technologicznej Spółki pt. *Strategia i plan rozwoju na lata 2020 – 2025*, przyjętej do realizacji Uchwałą Zarządu PEC Ciechanów Sp. z o.o. Nr 4/2020 z dnia 13.03.2020 r.

W pierwszej części opracowania uzupełniono analizy zmian otoczenia prawnego i rynkowego na przestrzeni lat 2020-2021 oraz przedstawiono stan realizacji zadań inwestycyjnych i projektów ujętych w strategii na lata 2020-2025.

W drugiej części przedstawiono przedsięwzięcia inwestycyjne do realizacji w latach 2022-2030, które pozwolą na dalszą dekarbonizację systemu ciepłowniczego miasta Ciechanowa oraz rozwój w zakresie wytwarzania energii elektrycznej przez Spółkę.

Realizacja zadań inwestycyjnych ujętych w *Planie rozwoju...* pozwoli na osiągnięcie siedmiu strategicznych celów Spółki, sformułowanych w *Strategii i planu rozwoju na lata 2020-2025* :

1. utrzymanie na aktualnym poziomie bezpieczeństwa dostarczania ciepła odbiorcom;
2. dostosowanie źródła do nowych norm ochrony powietrza, w tym zmiany kwalifikacji instalacji z dużego źródła spalania (LCP) na średnie źródło spalania (MCP) co ogranicza koszt dostosowania źródła do nowych norm emisyjnych, ograniczenie kosztów strat przesyłowych
3. „zazielenienie” wytwarzanej energii poprzez budowę źródła OZE;
4. ograniczenie kosztów energii elektrycznej poprzez wytwarzanie jej na własne potrzeby;
5. zwiększenie możliwości przychodów poprzez budowę źródeł wytwarzania energii elektrycznej;
6. umacnianie pozycji na lokalnym rynku ciepła poprzez dostosowanie źródła do definicji efektywnego systemu ciepłowniczego oraz osiągnięcie wymaganych poziomów zużycia energii pierwotnej przez budynki mieszkalne korzystające z ciepła sieciowego;
7. podnoszenie jakości produktu i świadczonych usług;
oraz kolejnych strategicznych celów tj.
8. ograniczenia ryzyka ekspozycji Spółki na wzrost kosztów zakupu uprawnień do emisji dwutlenku węgla EUA i tym samym ryzyka wzrostu cen ciepła dla odbiorców;
9. rozwój źródeł rozproszonych pozwalających na wydzielonych obszarach wdrażać parametry i rozwiązania sieci 4G;
10. wdrażanie paliwa wodorowego jako alternatywy dla modernizacji źródeł na gaz ziemny.

Do sporządzenia aktualizacji planu rozwoju wykorzystane zostały następujące dokumenty, przepisy i źródła danych:



I. Dokumenty wewnętrzne Spółki, w tym:

- 1) Plany rozwoju i strategii zatwierdzone przez Radę Nadzorczą;
- 2) Raporty rzeczowo finansowe Spółki z lat 2019-2020;
- 3) Plan rzeczowo finansowy na rok 2021;
- 4) Studia wykonalności wykonane przez PPHU JUWA Białystok.
- 5) Harmonogramy realizacji inwestycji oraz plany finansowe stanowiące załączniki do umowy z NFOŚiGW na projekty:
 - wysokosprawna kogeneracja biomasowa i gazowa projekt współfinansowany w ramach konkursu POIŚ Poddziałanie 1.6.1
 - modernizacja sieci ciepłowniczej współfinansowany w ramach konkursu POIŚ Poddziałanie 1.5
- 6) Dane dotyczące planowanej produkcji, sprzedaży oraz wyników finansowych .

II. Plany i dokumenty Gminy Miejskiej Ciechanów dotyczące zagospodarowania przestrzennego miasta oraz planowania zaopatrzenia miasta w ciepło i energię elektryczną.

1. Opis stanu istniejącego

1.1. Działalność Spółki

Zgodnie z obowiązującym prawem zaopatrzenie w energię ciepłą i energię elektryczną należy do zadań własnych gminy w ramach zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty. Dlatego celem lokalnego przedsiębiorstwa ciepłowniczego i jego podstawową misją jest zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw ciepła dla mieszkańców miasta oraz wytwarzanie energii elektrycznej zaspokajającej potrzeby należące do zasobów gminy na zasadzie bilansowania się lokalnie.

Odbiorcy ciepła, kierując się indywidualną użytecznością oczekują od dostawcy ciepła bezpieczeństwa dostaw oraz utrzymania stabilnej, przystępnej ceny energii ciepłej w długim terminie. Opłaty za ciepło stanowią bowiem istotną część kosztów utrzymania. Z powyższych założeń wynika, że celem działalności ciepłowniczej nie powinno być generowanie zysku, jak ma to miejsce w przypadku przedsiębiorstw komercyjnych. Działalność ciepłownicza jest w pełni regulowana, a taryfy opłat za ciepło zatwierdza każdorazowo regulator URE na wniosek przedsiębiorstwa. Natomiast działalność w zakresie wytwarzania i obrotu energią elektryczną podlega regulacji tylko w sferze koncesji i nie jest obszarem taryfowanym tylko działalnością na rynku konkurencyjnym. Dlatego wytwarzanie energii elektrycznej jest działalnością, która pozwoli na generowanie zysku na rozwój i modernizację Spółki wpisując się w zadania własne gminy.



Aktualnie przedmiotem podstawowej działalności gospodarczej jest: wytwarzanie, przesył i dystrybucja ciepła w gorącej wody w Ciepłowni Centralnej (CC) wyposażonej w 3 kotły parowe oraz 3 kotły wodne o całkowitej mocy zainstalowanej na grudzień 2020 r. 91,4 MWt , wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji gazowej o mocy termicznej 0,648 MWt oraz wytwarzanie i dostarczanie ciepła z trzech kotłowni lokalnych zlokalizowanych przy ul. Śląskiej, przy ul. Dobrej oraz przy ul. Ceramicznej o mocy < 1 MWt każda .

PEC jest jedynym w mieście producentem i dystrybutorem energii ciepłej, sieciowej

Misją PEC jest zabezpieczeniu potrzeb ciepłowniczych miasta z uwzględnieniem przyszłościowego rozwoju przestrzennego miasta w oparciu o technologie niskoemisyjne z dominującym udziałem OZE. Poza podstawową koncesjonowaną działalnością Spółka realizuje przedsięwzięcia budowlano-instalacyjne i remontowe sieci ciepłowniczej oraz instalacji dystrybucji ciepła na potrzeby własne oraz zlecenie. Spółka świadczy usługi audytów termowizyjnych z wykorzystaniem kamery oraz usługi doradcze.

Obszarem działalności Spółki jest terytorium RP, natomiast zakres działalności określony w koncesjach ogranicza się do miasta Ciechanów.

Funkcjonowanie PEC Ciechanów na lokalnym rynku ciepła wiąże się z respektowaniem postanowień uzyskanych decyzji administracyjnych, wydanych na podstawie aktualnych przepisów prawa unijnego i krajowego, a należą do nich w szczególności:

- *Decyzja Starosty Ciechanowskiego - pozwolenie zintegrowane,*
- *Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni- pozwolenie wodnoprawne*
- *Decyzja Starosty Ciechanowskiego - zezwolenie upoważniające PEC Sp. z o.o. do uczestnictwa w systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.*

1.2 Struktura organizacyjna

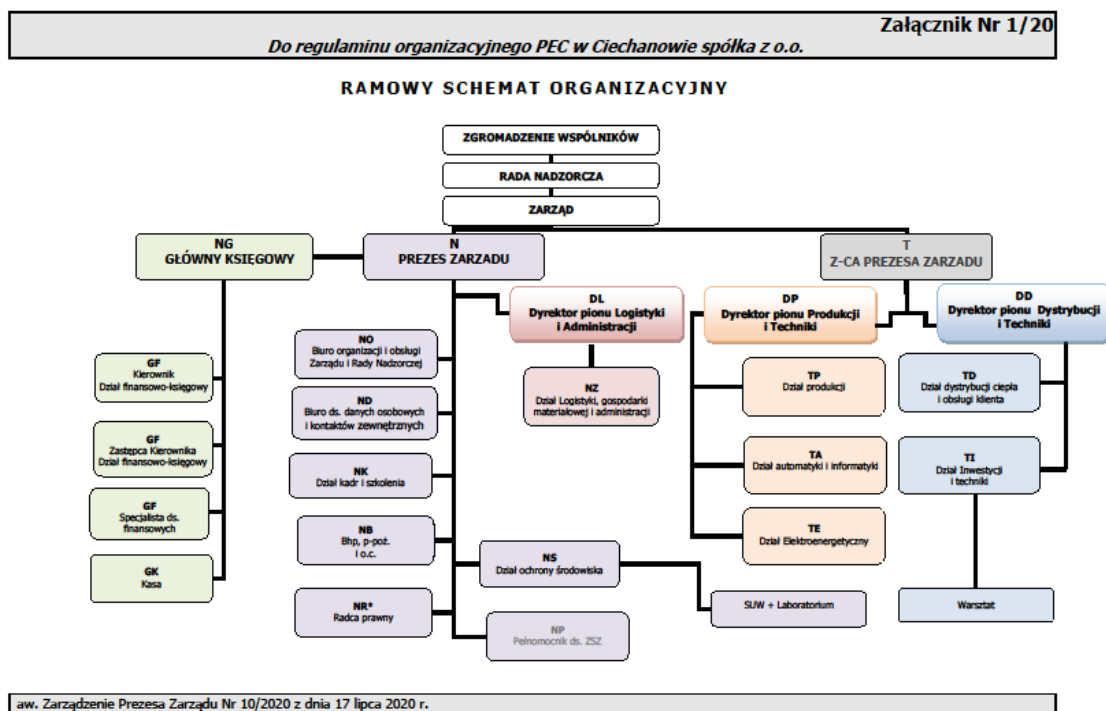
Właścicielem Spółki jest w 100 % Gmina Miejska Ciechanów. Spółka, na podstawie Umowy Spółki jest zarejestrowana jest w KRS pod formą prawną spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Nadzór w imieniu właściciela sprawuje czteroosobowa Rada Nadzorcza, w której zasiada dwóch członków wybieranych z pośród pracowników.

Aktualny schemat organizacyjny Spółki został zatwierdzony Uchwałą Nr 9/2019 Rady Nadzorczej Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Spółki z o.o. z dnia 29 marca 2019 r. Zarząd



Spółki stanowią Prezes Zarządu oraz Zastępca Prezesa Zarządu. Powołanych jest dwoje prokurentów mających umocowanie do reprezentowania Spółki wspólnie z jednym z członków Zarządu. W ramach struktury pionowej odpowiedzialność za funkcjonowanie poszczególnych Działów Spółki powierzono Głównej Księgowej oraz Dyrektorom Pionów ds. Produkcji i Techniki, ds. Dystrybucji i Inwestycji oraz ds. Logistyki i Administracji. Ponadto stanowiska samodzielne podlegają bezpośrednio pod Prezesa Spółki. Poniższy schemat prezentuje ogólny schemat organizacyjny Spółki.

Rysunek 1 Schemat organizacyjny Spółki





1.3 Otoczenie prawne

Oplata przyłączeniowa i obowiązek przyłączenia

Zmiany otoczenia prawnego i rynkowego, które nastąpiły od zatwierdzenia *Strategii* dotyczą przede wszystkim pozbawienia spółek ciepłowniczych przychodów z tytułu przyłączenia nowych obiektów do sieci ciepłowniczej. Co negatywnie wpływa na okres zwrotu z inwestycji oraz ogranicza przychody bieżące Spółki. Natomiast nowe rozwiązanie jest prawne jest korzystne z punktu widzenia nałożonego na odbiorcę obowiązku przyłączenia się do sieci ciepłowniczej jako priorytetowego rozwiązania zaspokojenia potrzeb cieplnych nowych obiektów.

Udział OZE w sprzedaży ciepła

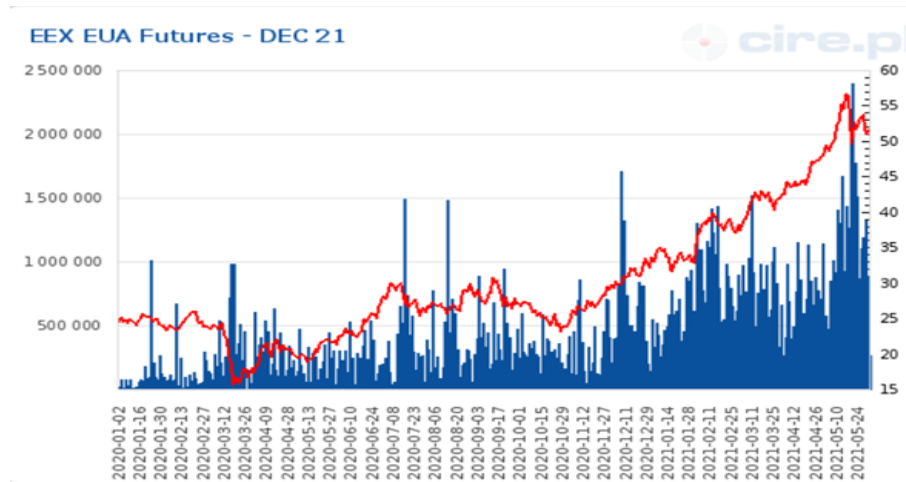
Kolejną zmianą jest przyjęcie przez Rząd Polityki Energetycznej Polski do 2040r. z założeniem wzrostu udziału źródeł odnawialnych w ciepłownictwie o 1,1 p.p. rocznie i ukierunkowanie finansowania inwestycji w transformację energetyczną z wyłączeniem źródeł węglowych i ograniczeniami w zakresie korzystania w przyszłości z gazu ziemnego.

System handlu uprawnieniami EU ETS

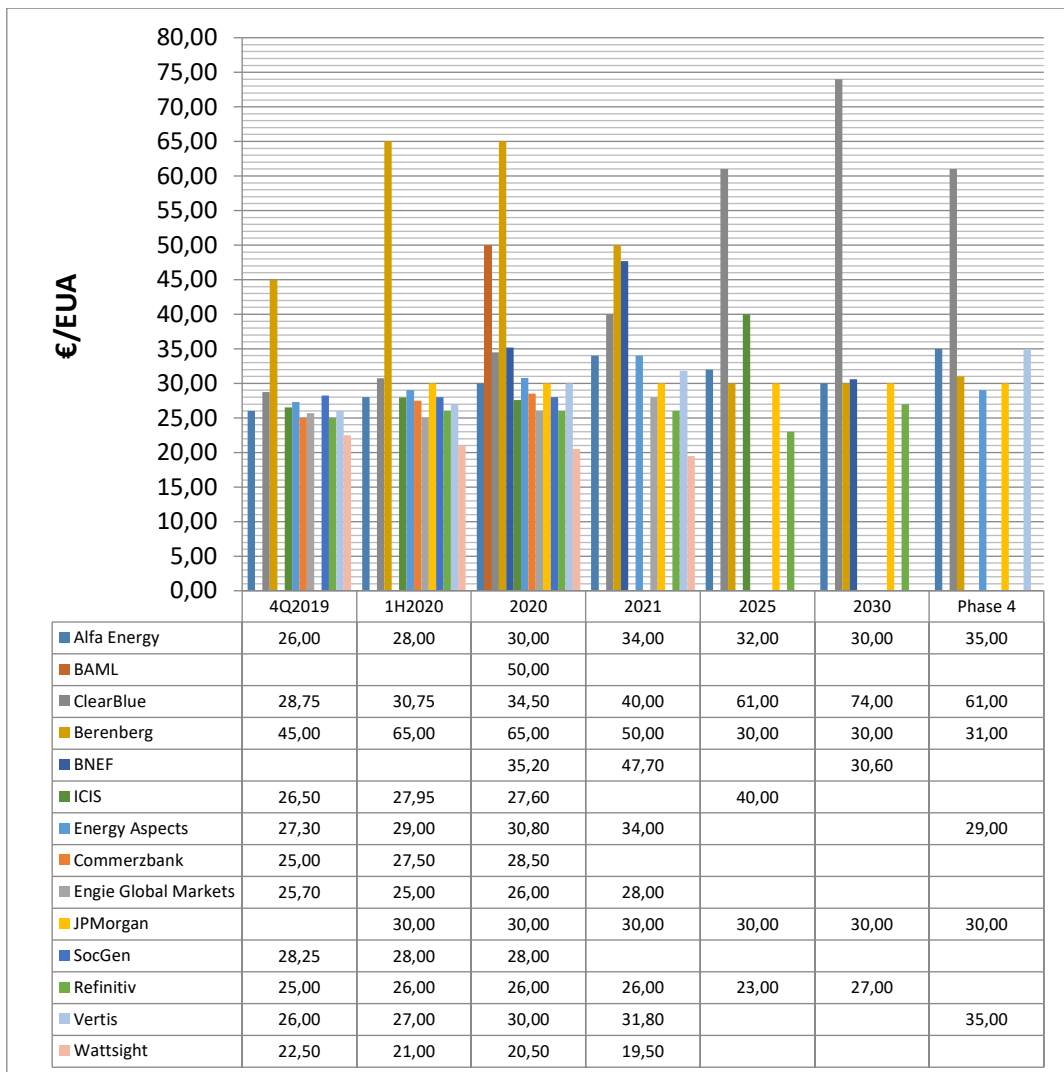
Jednak najbardziej oddziaływującym na sytuację ekonomiczną spółki aktem prawnym jest Ustawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. **Systemem handlu uprawnieniami do emisji nie są objęte instalacje o mocy nominalnej w paliwie mniejszej niż 20 MW oraz instalacji spalania biomasy i spalania odpadów komunalnych.** Wskaźnik emisji dwutlenku węgla dla instalacji spalania węgla wynosi według wytycznych publikowanych przez KOBIZE dla celów rozliczenia 2016 r. dla ciepłowni 94,96 kg/GJ przy 56,10 kg/GJ dla paliw gazowych. W ciągu ostatnich dwóch lat cena uprawnień wzrosła o ponad 100 % do ponad 50 EUR/tonę i realizują się najbardziej pesymistyczne scenariusze cen np. wspomnianego w *Strategii* ClearBlue scenariusz wzrostu cen uprawnień do ponad 70 EUR/MgCO₂ w kolejnych latach. Dla Spółki PEC to aktualnie roczny wydatek na uprawnienia i koszt ich umorzenia na poziomie ponad 8 mln zł/rok przy cenie 50 EUR/tonę , a po ograniczeniu wytwarzania z węgla do 50 % wydatki na EUA zmniejszą się do ok. 5 mln zł, czyli na poziomie lat 2019-2020.



Rysunek 2 Wzrost cen uprawnień do emisji CO₂ na przestrzeni lat 2020-2021. Źródło CIRE



Rysunek 3 Prognoza cen uprawnień do emisji CO₂ na lata 2020-2030. Źródło Vertis.





Ochrona środowiska, derogacje i źródła szczytowe

W chwili obecnej, Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o. objęte jest odstępstwem od przestrzegania surowych standardów emisyjnych, gdyż spełnia warunki objęcia derogacją ciepłowniczą, o której mowa w art. 146b ustawy Prawo ochrony środowiska, tzn.:

- pierwsze pozwolenie na budowę źródła wydano przed dniem 27 listopada 2002 r. lub wniosek o wydanie takiego pozwolenia został złożony przed tym dniem, i źródło zostało oddane do użytkowania nie później niż w dniu 27 listopada 2003 r.,
- całkowita nominalna moc cieplna, ustalona z uwzględnieniem pierwszej i drugiej zasady łączenia, jest nie mniejsza niż 50 MW i nie większa niż 200 MW,
- co najmniej 50% produkcji ciepła użytkowego wytwarzanego w tym źródle, stanowi ciepło dostarczone do publicznej sieci ciepłowniczej w postaci pary lub gorącej wody

Tabela 1. Standardy emisji zanieczyszczeń w okresie derogacji ciepłowniczej (01.01.2016 – 31.12.2022).

Zanieczyszczenie	Standard emisji w mg/m ³ przy 6% tlenie
SO ₂	1 500
NO _x	400
Pył	400

Po tym okresie, czyli od dnia 01.01.2023 r., w wyniku przeprowadzonych działań inwestycyjnych i zmniejszenia mocy nominalnej instalacji do 50MW (z uwzględnieniem zasad łączenia) Spółka objęta zostanie przepisami dyrektywy MCP, które zastrzegają obowiązujące standardy do poniższych wartości:

Tabela 2. Standardy emisji zanieczyszczeń w okresie 01.01.2023 – 31.12.2024

Zanieczyszczenie	Standard emisji w mg/m ³ przy 6% tlenie
SO ₂	1 500
NO _x	400
Pył	100

Począwszy od 01.01.2025 r., na mocy art. 146j ustawy Prawo ochrony środowiska po spełnieniu następujących warunków:

- źródło zostało oddane do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła wydano przed dniem 19 grudnia 2017 r. – zostało oddane do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r.,
- nominalna moc cieplna źródła jest większa niż 5MW i mniejsza niż 50MW,
- co najmniej 50% produkcji ciepła użytkowego wytwarzanego w źródle, określone jako średnia krocząca z pięciu lat, stanowi ciepło dostarczone do publicznej sieci ciepłowniczej w postaci pary lub gorącej wody



Spółka objęta zostanie derogacją ciepłowniczą, w wyniku której, w latach 01.01.2025 – 31.12.2029 utrzymane zostaną standardy takie, jakie określone zostały w pozwoleniu zintegrowanym na dzień 31.12.2024, z wyjątkiem emisji dwutlenku siarki, którego emisja zostanie obniżona do wartości 1 100 mg/m³.

Tabela 3. Standardy emisji zanieczyszczeń w okresie derogacji ciepłowniczej 01.01.2025 – 31.12.2029

Zanieczyszczenie	Standard emisji w mg/m ³ przy 6% tlenie
SO ₂	1 100
NO _x	400
Pył	100

Prowadzone inwestycje skoncentrowane na dywersyfikacji źródeł energii pierwotnej umożliwią, począwszy od roku 2030 eksploatację kotłów węglowych w formie źródeł szczytowych.

W myśl §10 ust. 3 pkt 3 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie w standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów przez źródło szczytowe rozumie się średnie źródło będące źródłem istniejącym o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW, którego czas użytkowania w roku kalendarzowym, liczony jako średnia krocząca z pięciu lat, wynosi:

- do dnia 31 grudnia 2024 r. - nie więcej niż 1500 godzin,
- od dnia 1 stycznia 2025 r. - nie więcej niż 500 godzin, a jeżeli jest to źródło służące wyłącznie do wytwarzania ciepła w razie wystąpienia nadzwyczajnie niskich temperatur, nie więcej niż 1000 godzin;

Zgodnie z §11 ust. 2 przywołanego rozporządzenia, w przypadku źródła szczytowego będącego średnim źródłem, o którym mowa w § 10 ust. 3 pkt 3 lit. b, od dnia 1 stycznia 2025 r. stosuje się standardy emisyjne obowiązujące dla tego źródła w dniu 31 grudnia 2024 r., tzn:

Tabela 4. Standardy emisji zanieczyszczeń dla węglowych źródeł szczytowych obowiązujące po okresie derogacji ciepłowniczej - od dnia 01.01.2030 r.

Zanieczyszczenie	Standard emisji w mg/m ³ przy 6% tlenie
SO ₂	1 500
NO _x	400
Pył	100



2. Aktualny stan techniczny Spółki

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Spółka z o.o. jest operatorem sieci ciepłowniczej zasilającej w ciepło miasto Ciechanów. Podstawowym źródłem zasilania w ciepło jest Centralna Ciepłownia zlokalizowana przy ul. Tysiąclecia 18. Na potrzeby sieci ciepłej pracuje również kogeneracja gazowa w zabudowie kontenerowej zlokalizowana obok Ciepłowni. Źródłem wytwarzania ciepła jest ciepłownia centralna, eksploatowana od roku 1987, która wyposażona jest w stacjonarne urządzenia techniczne o mocy ciepłej 89,5 MW, w tym kotły przemysłowe:

- ✓ wodne typ WR-25M – szt. 2 moc cieplna 29,0 MW \Rightarrow 58,0 MW,
- ✓ wodny typ WR-25/12M – szt. 1 moc cieplna 12,0 MW
- ✓ parowe typ OR-10 – szt. 3 moc cieplna 6,5 MW \Rightarrow 19,5 MW wydajność pary 8-10 Mg/h

Od 2018 r. pracuje zespół kogeneracyjny HE-KEC-530/648-MG530-GZ o mocy 0,648 MW_t i 0,530 MW_e.

Moc cieplna razem 90,148 MW_t. Natomiast licząc energię elektryczną całkowita zainstalowana moc w paliwie wynosi 92,741 MW, w tym 1,341 MW kogeneracja gazowa. Wykorzystana moc cieplna wynosi 88,566 MW (dynamika 100,27 %).

Moc cieplna zamówiona przez odbiorców na koniec roku 2020 wynosi 75,749 MW (dynamika 90,62 % r/r), w tym para 0 MW, z uwagi na rozwiązanie umowy z odbiorcą przemysłowym, potrzeby własne 2,132 MW (dynamika 100,00 %) i straty na przesył 78 191,95 GJ (dynamika 100,00 %).

Tabela 1 Charakterystyczne parametry technologiczne infrastruktury Spółki w zakresie ciepła za 2019 - 2020r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Rok 2019	Rok 2020	Dynamika %
A. WYTWARZANIE CIEPŁA					
1.	Produkcja ciepła – ogółem	GJ	552 755,88	489 448,16	88,55
1.2	w tym: ciepło wytworzone w ciepłowni		538 419,68	476 371,16	88,48
2.	Energia pierwotna zawarta w paliwie	MJ	638 181 817,2	546 626 240,6	85,65
3.	Sprawność wytwarzania [1.2/2 \square 100]	%	84,37	87,15	103,30
4.	Wskaźnik zużycia paliwa [2/1.2]	MJ/GJ	1 185,3	1 147,5	96,81
5.	Efektywność produkcji ciepła [1.2/moc zainst.]	GJ/MW	5 069,9	5 284,3	104,23
7.	Średnia wartość opałowa węgla	kJ/kg	22 655,9	22 898,5	101,07
8.	Zużycie paliwa – miału węglowego	Mg	28 168,52	23 871,71	84,75
B. PRZESYŁANIE I DYSTRYBUCJA CIEPŁA					
1.	Ilość ciepła przesłana do sieci – ogółem	GJ	593 223,58	537 249,26	90,56
1.1.1	w tym wg nośników ciepła – woda (prod. wł.)		466 885,80	457 026,10	97,89
1.1.2	– woda (zakup)		47 855,00	54 684,00	114,27
1.2	– para		78 482,78	25 539,16	32,54



*Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach
2022-2030*

2.	Sprzedaż ciepła – ogółem		515 682,09	460 065,31	89,21
2.1	w tym wg nośników ciepła – woda		436 113,21	433 518,15	99,40
2.2	– para		78 482,68	25 539,16	32,54
2.3	– kotłownie lokalne		1 086,20	1 008,00	92,80
3	Straty przesyłowe ciepła w sieci [1.1 – 2.1]		78 627,59	78 191,95	99,45
4.	Wskaźnik strat przesyłowych $[3 / (2.1+3) \cdot 100]$	%	15,28	15,28	100,00
5.	Moc zamówiona przez odbiorców (zafakturowana)	MW	83,587	75,752	90,63

Tabela 2 Charakterystyczne parametry technologiczne infrastruktury Spółki w zakresie energii elektrycznej za 2020r.

Numer Punktu Poboru Energii (PPE):	PL 0037 7800 0015 0656
Rodzaj Elektrowni	Kogeneracja gazowa -generator synchroniczny
Moc zainstalowana [MW]	530 kW

Rok 2020	Energia el. wytworzona brutto	Energia el. oddana do sieci OSD	Energia el. wytworzona, zużyta w CC	Energia potrzeb własnych kogeneracji	Energia pobrana z sieci OSD-P	Energia pobrana z sieci OSD-R	Energia zużyta w CC	Energia pobrana z sieci OSD-węzły	Energia zużyta w PEC
Miesiąc	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Styczeń	110,598	16,190	94,408	2,651	226,597	0,000	321,005	70,891	391,896
Luty	315,166	60,911	254,255	5,656	30,679	0,000	284,934	68,606	353,540
Marzec	221,964	24,653	197,311	5,521	68,088	0,000	265,399	67,191	332,590
Kwiecień	0,000	0,000	0,000	0,000	141,255	36,043	177,298	72,186	249,484
Maj	246,564	132,470	114,094	5,098	13,939	11,802	139,835	59,474	199,309
Czerwiec	263,714	199,966	63,748	10,075	5,613	0,000	69,361	14,719	84,080
Lipiec	252,384	193,944	58,440	8,326	9,024	0,000	67,464	13,824	81,288
Sierpień	278,516	210,162	68,354	9,821	1,827	0,000	70,181	14,091	84,272
Wrzesień	281,656	205,485	76,169	7,894	0,545	0,002	76,716	18,698	95,414
Październik	302,114	129,714	172,400	6,927	5,663	0,000	178,063	56,506	234,569
Listopad	274,934	70,471	204,463	5,842	46,858	0,001	251,322	70,154	321,476
Grudzień	207,264	3,398	203,864	5,105	114,746	0,002	318,611	69,068	387,679
Razem	2 754,874	1 247,364	1 507,506	72,916	664,834	47,850	2 220,190	595,408	2 815,598

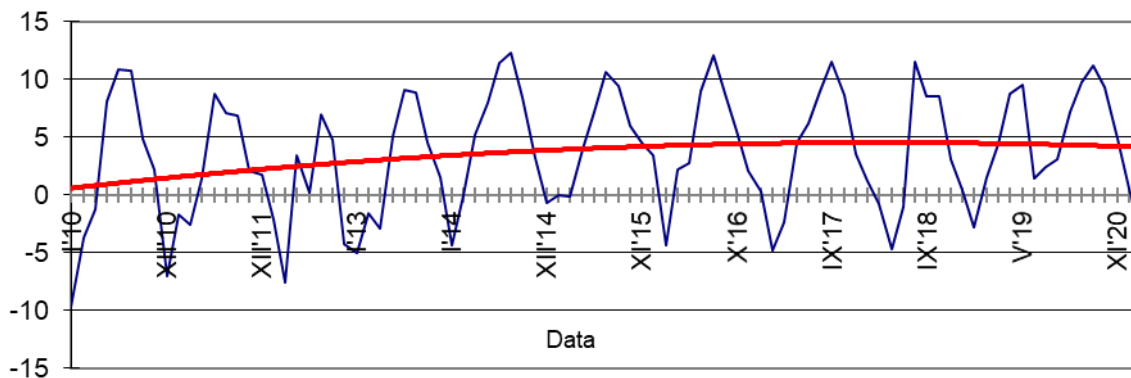


Ponad 69 % energii elektrycznej na potrzeby Centralnej Ciepłowni pokrywa energia wytworzona na potrzeby własne z kogeneracji gazowej, pozostałe 31 % energii elektrycznej na potrzeby własne źródła centralnego i siedziby spółki kupowane jest z sieci od operatora OSD i wybranego sprzedawcy. Energia elektryczna na potrzeby węzłów i innych obiektów Spółki poza adresem Tysiąclecia 18 kupowana jest od OSD i wybranego sprzedawcy.

3. Aktualna sytuacja rynkowa Spółki

Czynniki mające wpływ na wyniki Spółki związane są między innymi z warunkami pogodowymi, czyli „siłą wyższą” niezależną od działalności Spółki. Spółka prowadzi bieżący monitoring i analizę czynników pogodowych. Ostatni rok należy do najcieplejszych w historii co najmniej 10 letniej jak pokazuje poniższy rysunek.

Rysunek 15 Analiza temperatur zewnętrznych w sezonach grzewczych w latach 2010-2020.



Średnia roczna temperatura była wyższa o 1,3 stopnia r/r. Wydłużył się okres grzewczy o 11 dni. Efektem niekorzystnych dla Spółki warunków pogodowych jest spadek o 10,79 % r/r poziomu sprzedaży ogółem (w tym ok. 67,46 % spadek sprzedaży ciepła w postaci pary).

Tabela 3 Parametry wynikające z warunków pogodowych

Rok m-c	2019 r.			2020 r.		
	dni	Tz	Sd	Dni	Tz	Sd
I	31	-2,80	707	31	1,38	577
II	28	1,55	517	29	2,41	510
III	31	4,47	481	31	3,07	525
IV	22	6,78	291	22	6,92	379
V	14	9,60	146	21	9,11	229
I-V	126	3,00	2142	141	4,30	2220
IX	8	9,71	82	2	10,55	19
X	22	7,68	271	24	8,05	287
XI	30	4,81	456	30	4,67	460
XII	31	1,94	560	31	0,52	604
IX-XII	91	5,00	1369	87	4,30	1370



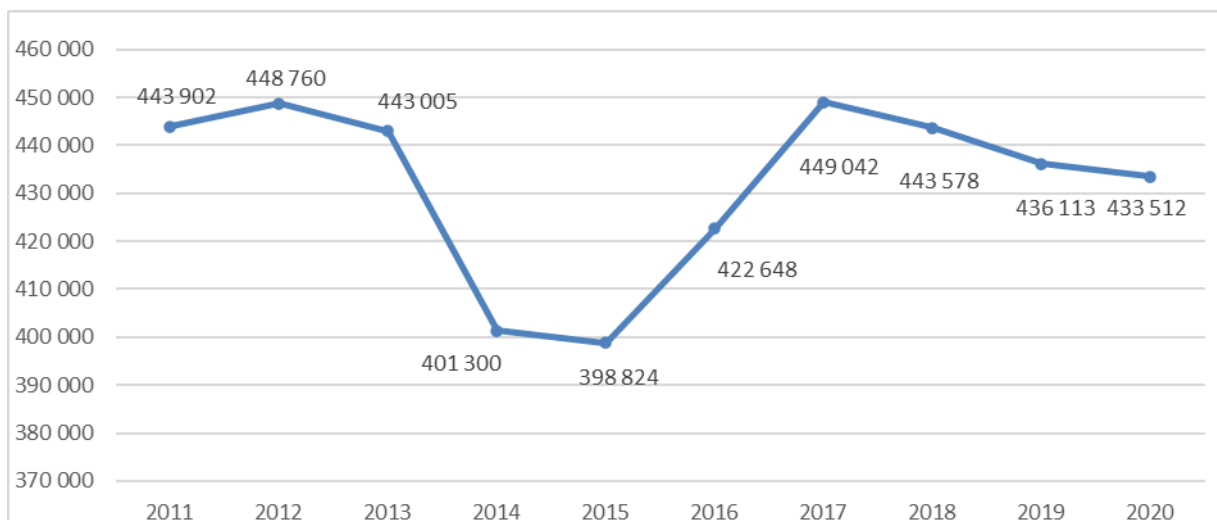
ROK	217	3,80	3511	228	4,30	3590
-----	-----	------	------	-----	------	------

Przychodowa pozycja Spółki pogorszyła się na skutek niekorzystnych zmian pogodowych oraz rozwiązania umowy na sprzedaż i zaprzestania poboru pary przez odbiorcę przemysłowego od kwietnia 2020r. Z drugiej strony zaprzestanie nierównomiernego wytwarzania pary na zmienne potrzeby odbiorcy zwłaszcza latem poprawia bilans strat na przesyle oraz umożliwia zakup tańszej energii ciepłej odpadowej z kogeneracji gazowej z firmy Sofidel dla potrzeb odbiorców sieciowych co pokazują rys. 18 i 19.

Wykres prezentowany na rysunku 12 pokazuje spadek sprzedaży ciepła do sieci ciepłowniczej w efekcie zmian pogodowych.

Ostatnie lata charakteryzował wzrost średnich temperatur i niekorzystnych tendencji sprzedażowych wynikających ze zmiany warunków pogodowych.

Rysunek 16 Sprzedaż ciepła z sieci ciepłowniczej w latach 2011 - 2020r.

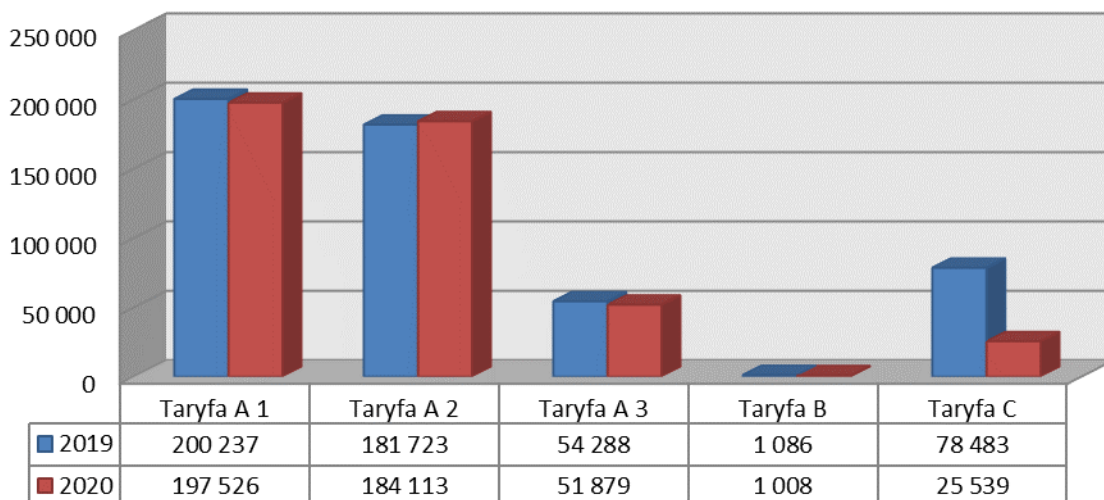


Kontynuowana jest tendencja zmiany struktury odbiorców. W taryfie A przybywa węzłów indywidualnych i odbiorców grupy A2. Natomiast zbyt mała jest progresja w rozwoju węzłów dwufunkcyjnych, co poprawiło by wykorzystanie mocy zainstalowanych i miało wpływ na obniżenie ceny średniej jednoczłonowej ciepła.

Nowe obiekty powstają na końcach sieci co wymusza zdecentralizowane podejście do dalszego rozwoju i modernizacji źródła na mniejsze jednostki rozproszone. Przemawia za tym wysoki poziom ciśnienia na pompowania co rodzi wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną i zagrożenie dla bezpieczeństwa sieci. Dlatego Strategia przewiduje dalsze kontynuowanie budowy źródeł rozproszonych i możliwości wyłączania okresowego, posezonowo obszarów nowej zabudowy do pracy wyspowej ze źródłem lokalnym.

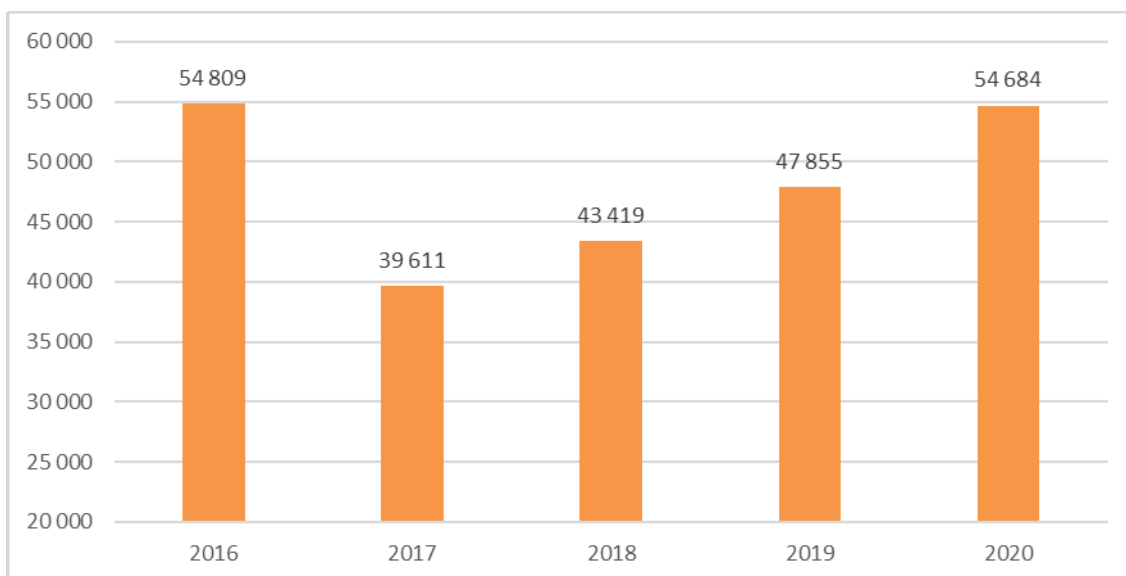


Rysunek 17 Zmiany zapotrzebowania odbiorców na ciepło w poszczególnych grupach taryfowych w 2020r.



W 2020 r znacząco wzrósł zakup ciepła z firmy Sofidel Sp. z o.o. do poziomu 54 684 GJ. Było to możliwe z uwagi na wyłączenie odbiorcy pary i przerwy w eksploatacji kotłów parowych. Zakup energii cieplnej z kogeneracji firmy Sofidel jest bardzo korzystny dla odbiorcy, gdyż wynegocjowana przez PEC niższa cena zakupu uwzględniona jest bezpośrednio w rachunku odbiorcy sieciowego i nie wymaga zakupu uprawnień do emisji. Łączny udział ciepła z kogeneracji własnej i zakupionej w sprzedaży z sieci stanowi ok. 15%, a dzięki kogeneracji gazowej będzie wzrastać w przyszłości.

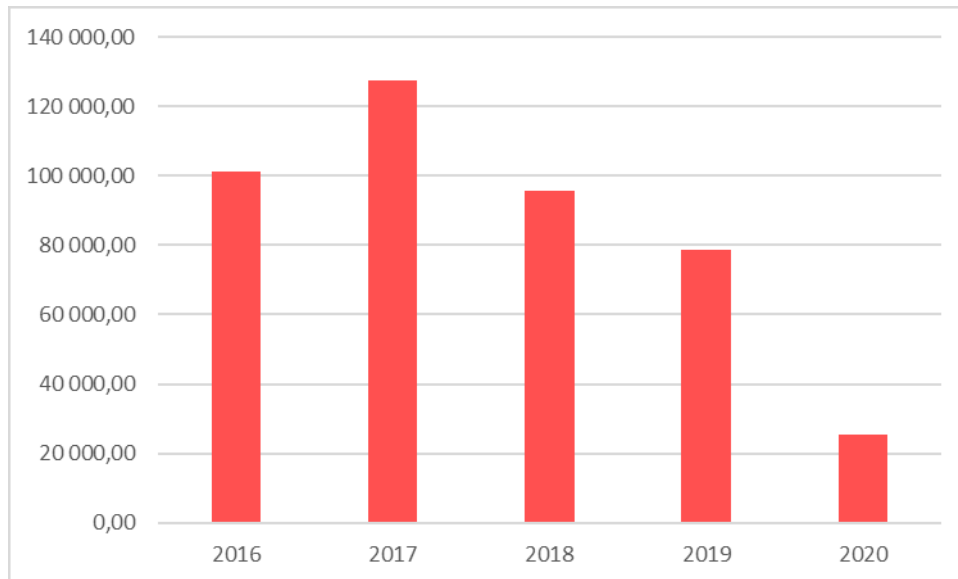
Rysunek 18 Zakup ciepła odpadowego w latach 2016 - 2020 [GJ]





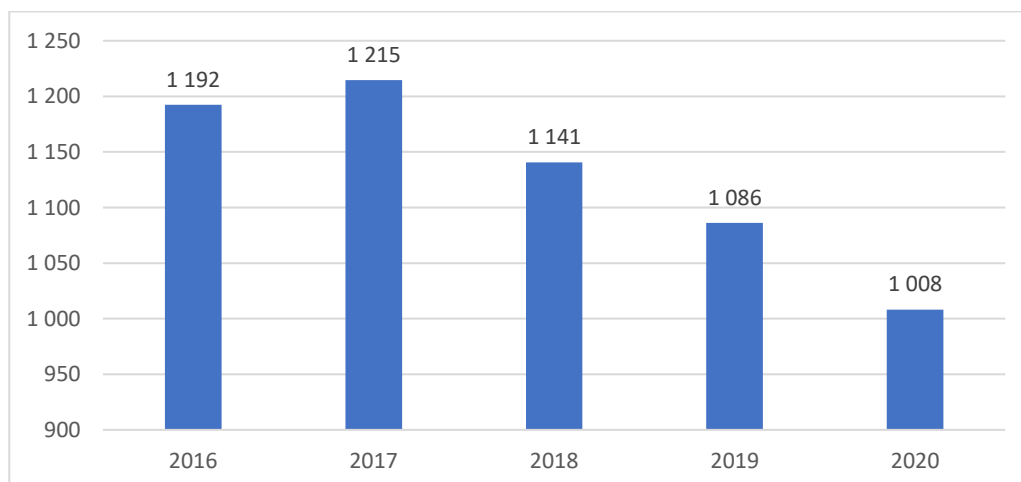
W roku 2020 r. sprzedaż pary dla firmy BPC Sp. z o.o. zakończono w I kwartale – umowę sprzedaży pary rozwiązano.

Rysunek 19 Sprzedaż pary w latach 2016-2020[GJ]



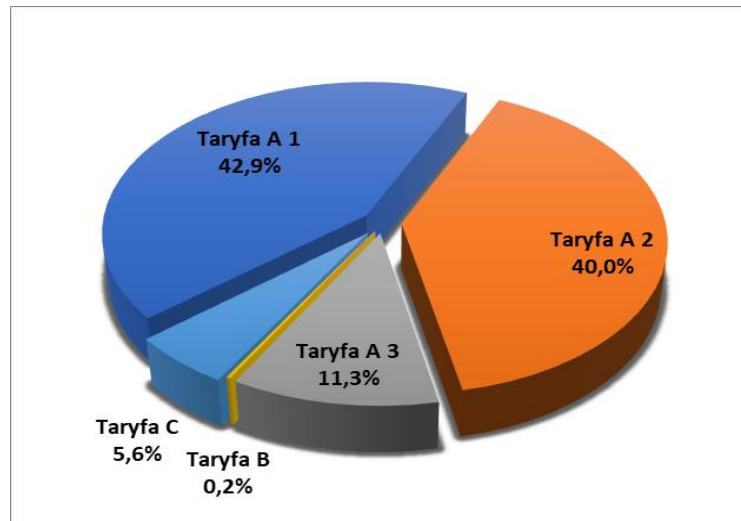
Spółka jest operatorem gazowych kotłowni lokalnych, które wytwarzają ciepło na potrzeby trzech obiektów zlokalizowanych przy ul. Śląskiej oraz w dzielnicy Krubin przy ul. Dobrej i ul. Ceramicznej. Widoczny spadek o 7,18 % sprzedaży ciepła wytwarzanego z gazu w taryfie B dla wyżej wymienionych lokalizacji, z uwagi na wyższą temperaturę zewnętrzną w sezonie grzewczym.

Rysunek 20 Sprzedaż ciepła z lokalnych kotłowni gazowych w latach 2016-2020 [GJ]



Udziały poszczególnych grup odbiorców w całkowitej sprzedaży ciepła pokazuje poniższy diagram. Wzrósł w 2020 r. udział sprzedaży ciepła z sieci, a spadł udział odbiorcy pary. Najmniejszym i najmniej istotnym segmentem sprzedaży jest segment lokalnych kotłowni gazowych.

Rysunek 21 Udział sprzedaży ciepła w poszczególnych grupach taryfowych w 2020r.



Ciepło systemowe na podstawie umów dostawy/sprzedaży ciepła dostarczane było w 2020 roku do 346 podmiotów.

4. Analiza popytu

4.1. Uwarunkowania rynkowe

Nie uległo zmianom w odniesieniu do *Strategii*. Istnieje potrzeba rezerwowania możliwości rozwojowych w obszarze północno-wschodnim (okolice ul. Opinogórska w kierunku gm. Opinogóra-Władysławowo oraz w kierunku wschodnim od magistrali w ul. Armii Krajowej (ul. Szwanke, Harcerska do pętli miejskiej).

Miasto Ciechanów, o powierzchni 32,77km², administracyjnie stanowi gminną jednostkę samorządu terytorialnego, wchodzącą w skład powiatu. Ciechanów położony jest w północno - wschodniej części województwa mazowieckiego. Ciechanów leży w granicach obszaru Zielone Płuca Polski, zajmującego 20% powierzchni kraju, w północno-wschodniej części Polski.

W strukturze miasta wyróżniają się dzielnice:

- ✓ „Śródmieście” – stanowiące centrum usługowe, w którym dominują usługi poziomu ogólnomiejskiego i ponadlokalnego z zakresu: administracji, handlu i innych usług. W otoczeniu obszaru centralnego znajdują się osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami: „Aleksandrówka”, „Jeziorko”, „40-lecia” oraz obszary zabudowy jednorodzinnej z usługami wzdłuż ul. Płońskiej, Wojska Polskiego.



- ✓ Dzielnice: „Bloki”, „Kargoszyn”, „Podzamcze” – położone pomiędzy linią kolejową a rzeką Łydynią; w dzielnicach tych zlokalizowane są osiedla mieszkaniowe zabudowy wielorodzinnej oraz duże zespoły zabudowy jednorodzinnej z usługami.
- ✓ Dzielnica „Śmiecin” – obejmująca tereny położone po zachodniej stronie linii kolejowej, pomiędzy ul. Płocką, ul. Widną i Kwiatową; występują tu obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (wolnostojącej i szeregowej), małe zespoły zabudowy wielorodzinnej i niewielkie powierzchnie terenów usługowych; w środkowej części jednostki znajdują się obszary produkcyjno – usługowe i obszary niezainwestowane.
- ✓ Dzielnice: „Krubin” i „Bielin” – obejmujące obszary położone w południowo – wschodniej części miasta; przeważają tu obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z niewielkim udziałem funkcji usługowej, obszary o funkcji rekreacyjno – wypoczynkowej, wykorzystujące naturalne walory przyrodnicze miasta oraz obszary rolnicze z zabudową zagrodową.
- ✓ Dzielnica przemysłowa – obejmująca obszary położone pomiędzy doliną rzeki Łydyni a ul. Płocką; jej oś drogową stanowi ul. Niechodzka; prawie wyłączną funkcją tej jednostki jest funkcja produkcyjna, składowa i usługowa, z małymi zespołami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej.

W nawiązaniu do art.33 pkt. 2, ppkt.10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. 2019, poz.1186) Spółka wprowadza obiektywne kryteria określające warunki decydujące o możliwości przyłączenia istniejących i planowanych obiektów budowlanych istnieje jedynie w oznaczonym na załączniku graficznym obszarze zasięgu sieci ciepłowniczej.

Aktualny zasięg obszaru będącego w zasięgu sieci ciepłowniczej PEC przedstawia poniższy rysunek 11 oraz załącznik nr 1 zawierający mapę w dużym, czytelnym formacie pozwalającym na identyfikację poszczególnych działek.

Uwarunkowania techniczne wydania warunków przyłącza ciepłowniczego.

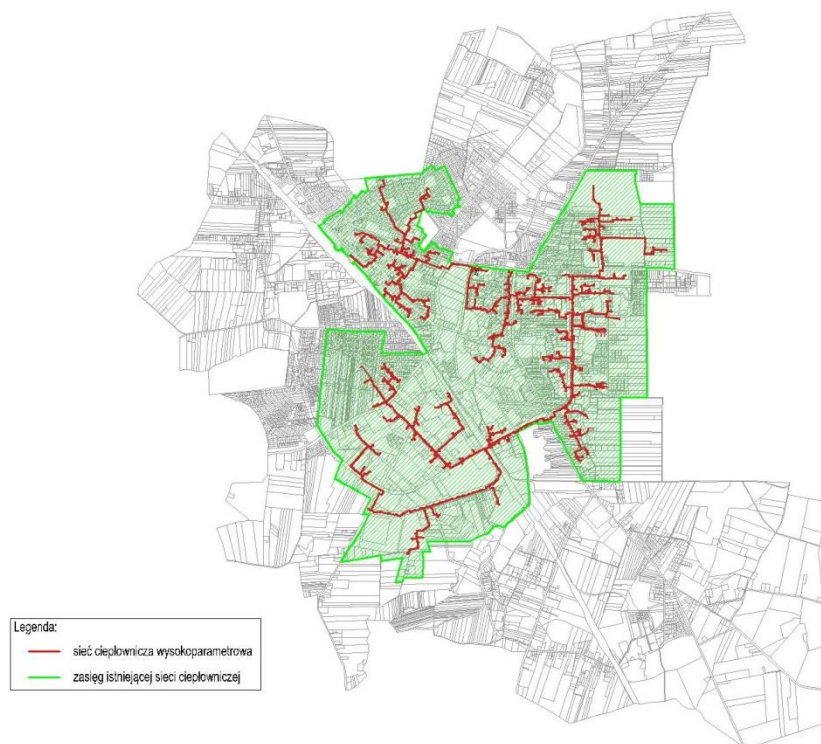
Rysunek nr 1 oraz załącznik graficzny przedstawiający poniższa mapę w czytelnym formacie pozwalającym na identyfikację poszczególnych działek, przedstawia zasięg istniejącej sieci ciepłowniczej z zaznaczonym obszarem terenów, na którym istnieją możliwości techniczne podłączenia istniejących i projektowanych obiektów budowlanych.

Podłączenie obiektów budowlanych z terenu Gminy Miejskiej Ciechanów, Gminy Ciechanów oraz Opinogóra Górna będzie rozpatrywane indywidualnie na podstawie złożonego wniosku o zapewnienie dostawy ciepła lub wniosku o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej.

Podłączenie obiektów budowlanych znajdujących się poza ww. gminami jest w chwili obecnej technicznie nie możliwe i ekonomicznie nie uzasadnione.



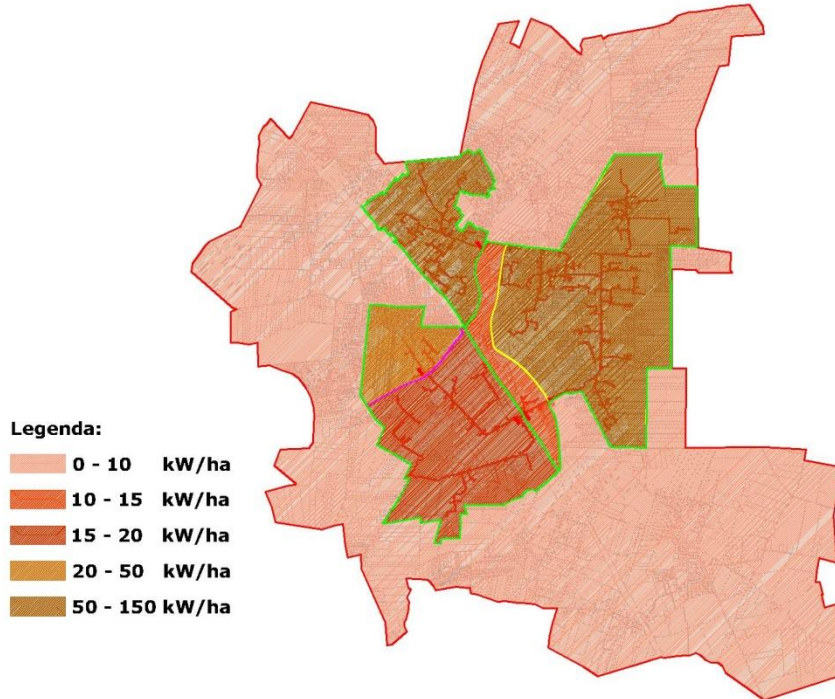
Rysunek 4 Obecny zasięg sieci ciepłowniczej PEC Ciechanów.



Uwarunkowania ekonomiczne wydania warunków przyłącza ciepłowniczego.

Rysunek nr 2 pokazuje obszary, które charakteryzuje uzasadniona dla rozwoju sieci ciepłowniczej koncentrację zapotrzebowania na ciepło na jednostkę powierzchni. Warunkiem ekonomicznego uzasadniania rozbudowy sieci jest graniczny koszt marginalny.

Rysunek 5 Mapa uzasadnionego zasięgu rozwoju sieci z uwagi na koncentracje zapotrzebowania na ciepło



Powniższa tabela przedstawia graniczny koszt marginalny przyłączenia 1 MW mocy zamówionej w obliczony na podstawie kalkulacji stanowiącej załącznik do Zarządzenia Oregesa Zarządu z dnia 2 marca 2020r.

Tabela 4 Określenie granicznych warunków w tym kosztu marginalnego budowy odcinka sieci/przyłącza ciepłowniczego w odniesieniu do mocy zamówionej

Graniczny koszt marginalny budowy przyłącza	zł/W	1,48
---	------	------

Tabela warunków granicznych ekonomicznego uzasadnienia wykonania przyłącza			
Długość przyłącza	mb	1	1 477 zł
Moc zamówiona	kW	0,86	1 477 zł

Powyższa tabela nr 6 zawiera symulację¹ marginalnego kosztu przyłączenia minimalnej mocy zamówionej w odniesieniu do odległości 1 metra bieżącego odbiorcy ciepła od miejsca włączenia w system ciepłowniczy. **Podłączenie odbiorców ciepła dla których koszt przyłączenia jest wyższy niż w tabeli w odniesieniu do mocy zamówionej jest w chwili obecnej ekonomicznie nie uzasadnione.**

¹ Szczegółowy model kalkulacji oraz założenia stanowią materiał poufny.



Do sieci mogą być przyłączone obiekty, nie mieszczące się w powyższych kryteriach uwarunkowań ekonomicznych jedynie w przypadku jeżeli Odbiorca ciepła wykona przyłącze do sieci na własny koszt oraz spełni warunek uzasadnienia eksploatacji przyłącza tj. dodatniego bilansu sprzedaży ciepła ($\text{przychody ze sprzedaży ciepła odbiorcy} - \text{koszty przesyłu i dystrybucji (w tym koszty start)} > 0$). Dyrektor Działu Dystrybucji zobowiązany jest raz w roku, najpóźniej do 31 grudnia danego roku, aktualizować poniższe kryteria uwzględniając rozwój sieci ciepłowniczej oraz poziom kosztów.

4.2 Struktura i skala działalności gospodarczej odbiorców

Wg stanu na dzień 31.12.2020 r. Spółka dostarczała ciepło osobom fizycznym, osobom prawnym, wspólnotom mieszkaniowym jak i innym jednostkom organizacyjnym. Struktura odbiorców ciepła klasyfikowanych pod kątem ich formy prawno-organizacyjnej oraz ilości odebranego ciepła pozostawała w 2020 r. na poziomie zbliżonym do roku poprzedniego. Udziały sprzedaży poszczególnych grup odbiorców pokazuje rysunek 4.

Rysunek 6 Sprzedaż ciepła 2020

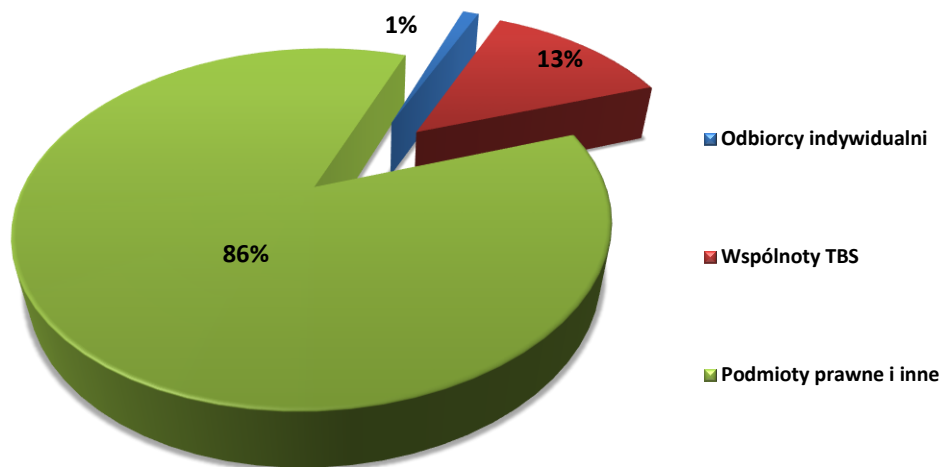


Tabela 5 Wartość sprzedaży brutto dla poszczególnych odbiorców w 2020 r.

Podmioty prawne i inne	31 432 702,55
Wspólnoty administrowane przez TBS Sp. z o.o.	4 751 175,49
Odbiorcy indywidualni	412 416,53
	36 596 294,57

Wspólnoty prawne to również budownictwo mieszkaniowe tj. Spółdzielnie i wspólnoty.



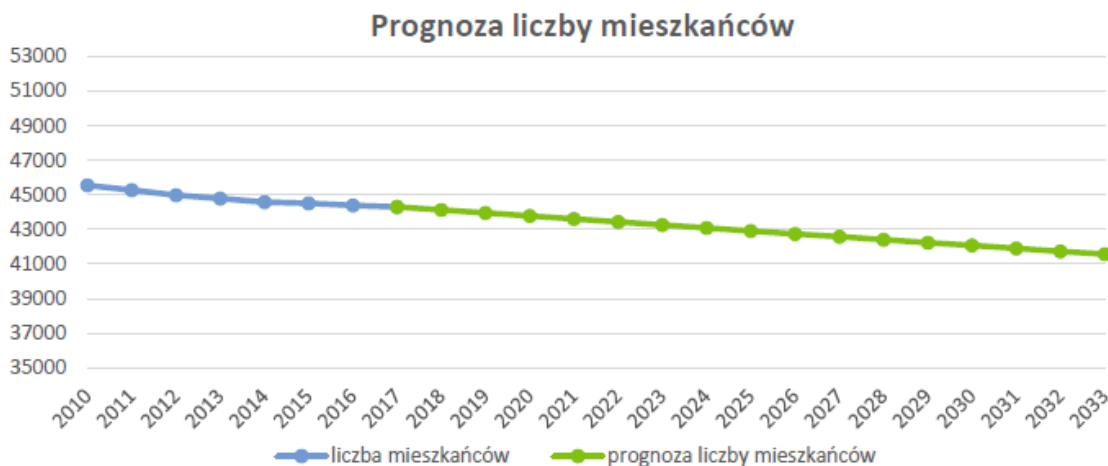
4.3 Bieżący i przyszły popyt zgłaszany przez odbiorców.

Pozostaje zmian w stosunku do założeń ze *Strategii*. Widoczny jest rozwój nowego budownictwa w rejonie ul. Opinogórskiej oraz osiedla ul. Szwanke zgodnie z przewidywaniami.

Przyszły popyt na ciepło jest uwarunkowany w głównej mierze możliwościami rozwoju miasta Ciechanów. Obecnie na terenie Ciechanowa obowiązuje 40 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które obejmują w sumie obszar 942,97 ha, co stanowi prawie 30% powierzchni miasta. Są to kompleksowe opracowania dotyczące zagospodarowania całego obszaru miasta, które tworzą całościową, spójną politykę przestrzenną miasta. Obowiązujące plany miejscowe, zawierają przepisy regulujące zasady zabudowy i zagospodarowania terenów, a tym samym stanowią formalną podstawę ochrony ładu przestrzennego. Ponadto w swoim zakresie określają zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego zakładając m.in. stosowanie do celów grzewczych i technologicznych urządzeń przyjaznych dla środowiska o niskiej emisji zanieczyszczeń.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS wg stanu na 31 grudnia 2017 roku) populacja w Mieście Ciechanów wynosiła 44 303 mieszkańców. Liczba mieszkańców miasta na przestrzeni lat 2010-2017 zmalała o 1 245 osób. Najwięcej mieszkańców w tym przedziale czasowym odnotowano w 2000 roku – 45 548, a najmniej w roku 2017 – 44 303. Obserwując dotychczasowy trend, do 2033 roku prognozuje się spadek liczby mieszkańców miasta. Według szacunków, liczba ludności na terenie Miasta Ciechanów w 2033 roku może wynieść 41 577.

Rysunek 7 Prognoza liczby mieszkańców Miasta Ciechanowa do 2033 r.



Źródło: Projekt założeń PONE z 2019 r. dla Miasta Ciechanów.

Na terenie Miasta Ciechanów w 2017 roku odnotowano 17 218 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 1 201 789 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Ciechanowa w latach 2010-2017. Liczba mieszkań na terenie miasta z roku na rok wzrastała. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2033. Według tej prognozy w 2033 roku na terenie Miasta Ciechanów będzie 19 438 mieszkań. Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Ciechanów w 2017 roku wynosiła 69,9 m².



Tabela 6 Liczba odbiorców wraz ze zużyciem ciepła na terenie Miasta Ciechanów w latach 2010-2017

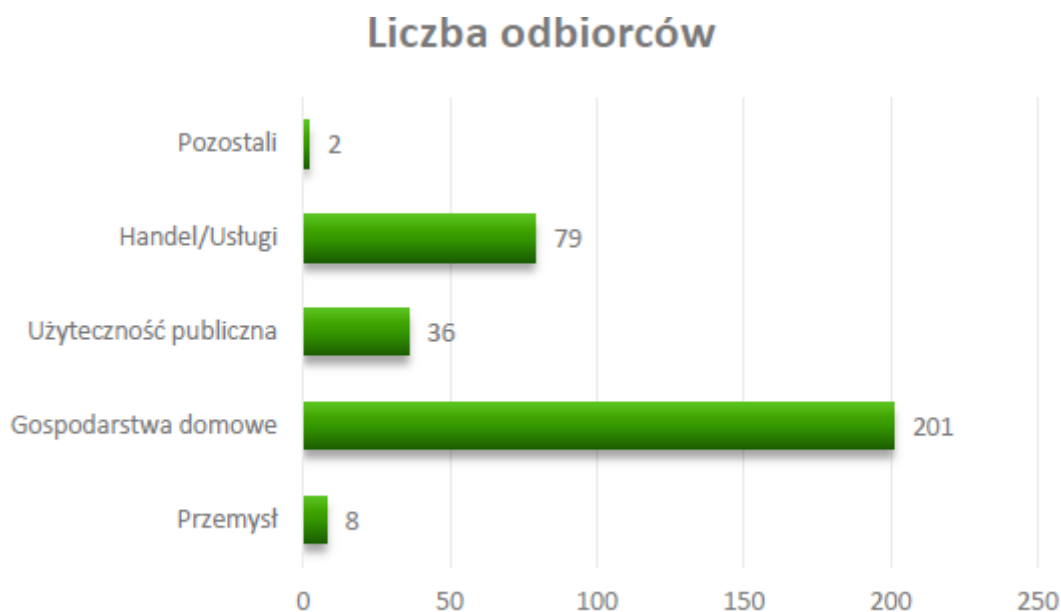
Grupa odbiorców	Liczba odbiorców			Zużycie ciepła [GJ/rok]			Powierzchnia ogrzewanych budynków [m ²]		
	2010	2015	2017	2010	2015	2017	2010	2015	2017
Przemysł	8	10	8	172 903	137 893,9	143 451,54	61 361,12	41 624,62	42 541,93
Gospodarstwa domowe	155	186	201	299 344,2	291 478,01	324 137,32	500 479,38	523 946,78	536 846,13
Użyteczność publiczna	36	36	36	51 025,9	43 859,97	48 302,16	100 847,35	103 111,76	107 398,56
Handel/Usługi	79	79	79	62 134,9	46 302,3	53 696,93	117 131,51	115 500,14	117 187,59
Pozostali	2	2	2	15 170	4 963,8	7 958,5	26	28	28
							809,90	164,90	164,90
RAZEM	280	313	326	600 578	524 497,98	577 546,45	806 629,26	812 348,20	832 139,11

Źródło: Projekt założeń PONE z 2019 r. dla Miasta Ciechanów.

W Ciechanowie znajduje się ponad 12 tys. lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych oraz ponad 4tys. w budynkach jednorodzinnych. Powierzchnia lokali w budownictwie wielorodzinnym przekracza 600 tys. m², a w domach jednorodzinnych - ponad 500 tys. m². Zdecydowaną większość lokali w budynkach wielorodzinnych stanowią mieszkania spółdzielcze (ok. 41%), wspólnot mieszkaniowych (ok. 16%) i komunalne (ok. 15%).

Od roku 2000 obserwuje się systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie miasta Ciechanów.

Rysunek 8 Liczba odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta w 2017 r.





Źródło: Projekt założeń PONE z 2019 r. dla Miasta Ciechanów

Ciechanów powiększa swoją zabudowę kubaturową, która obecnie ukierunkowana jest na budownictwo mieszkaniowe, usługowe oraz obiekty biurowe. Nowo powstające obiekty wymagają nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie gospodarki ciepłej oraz energii elektrycznej.

Przyrosty zapotrzebowania na ciepło związane z oddawaniem do użytku budynków wielorodzinnych są znikome i wynikają zarówno z małej liczby budynków jak również z faktu, iż podczas realizacji nowych budynków stosowane są nowe energooszczędne technologie ograniczające zużycie ciepła do niezbędnego minimum.

Ograniczenie zużycia ciepła w mieście wynika z następujących powodów:

- ✓ w coraz szerszym zakresie wdrażane są programy związane z termorenowacją istniejącej substancji mieszkaniowej,
- ✓ trwa dynamiczny proces wymiany stolarki budowlanej na bardziej energooszczędną,
- ✓ urynkowanie (wzrost) cen ciepła oraz indywidualne opomiarowanie spowodowało wśród społeczności miasta znaczne zainteresowanie jego oszczędzaniem (tak dla celów centralnego ogrzewania jak i ciepłej wody),
- ✓ szerokie stosowanie postępu technicznego stwarza dogodne warunki do oszczędzania ciepła (montaż regulatorów pogodowych, termostatycznych zaworów przygrzejnikowych, indywidualnych wodomierzy c.w. itp.),

ocieplenie klimatu, wzrost średniej temperatury powietrza zewnętrznego

Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą wyznaczono na podstawie następujących wariantów:

W wariancie I „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał od 2017 r. Przyjęto umiarkowany wzrost na poziomie 0,2% rocznie.

W wariancie II „rozwój” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa i liczba mieszkań na terenie miasta będzie wzrastała równie dynamicznie. Przyjęto zatem wzrost o 0,62% rocznie.

Wariant III „skok” zakłada natomiast wysoki wzrost zużycia energii ciepłej o 1,5% rocznie.

Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli.



Tabela 7 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2033 roku na terenie Miasta Ciechanów

Rok	Stabilizacja [GJ]	Rozwój [GJ]	Skok [GJ]
2017	1582855,99	1582855,99	1582855,99
2018	1586021,70	1592669,70	1606598,83
2019	1589193,75	1602544,25	1630697,81
2020	1592372,13	1612480,02	1655158,28
2021	1595556,88	1622477,40	1679985,65
2022	1598747,99	1632536,76	1705185,44
2023	1601945,49	1642658,49	1730763,22
2024	1605149,38	1652842,97	1756724,67
2025	1608359,68	1663090,60	1783075,54
2026	1611576,40	1673401,76	1809821,67
2027	1614799,55	1683776,85	1836969,00
2028	1618029,15	1694216,27	1864523,53
2029	1621265,21	1704720,41	1892491,38
2030	1624507,74	1715289,67	1920878,76
2031	1627756,75	1725924,47	1949691,94
2032	1631012,27	1736625,20	1978937,32
2033	1634274,29	1747392,28	2008621,38

Źródło: Projekt założeń PONE z 2019 r. dla Miasta Ciechanów

Prognozowany wzrost zużycia energii ciepłej w Ciechanowie wiąże się między innymi ze wzrostem zasobu mieszkaniowego na terenie miasta. Odnotowany oraz prognozowany wzrost średniego zużycia energii przez jednego odbiorcę wiąże się z koniecznością podjęcia szeregu działań promocyjnych, mających na celu wzbudzenie potencjału świadomości ekologicznej mieszkańców, między innymi częstszego zastosowania urządzeń energooszczędnych.

Biorąc pod uwagę powyższe dane i wyliczenia należy stwierdzić, że popyt na dostawę energii ciepłej a zatem i na efekty projektu ma charakter wzrostowy.

W dalszej części „Planu rozwoju...” przedstawiono prognozę zapotrzebowania na moc i energię ciepłą na lata 2020-2025. Natomiast dane aktualne skali rozwoju sieci ciepłowniczej to przyłącza do realizacji w 2020 r. Poniższa tabela przedstawia planowane podłączenia sieci ciepłowniczej zgodnie z podpisanymi umowami.



Tabela 8 Planowane podłączenia obiektów do sieci ciepłej w 2020 r.

L.p.	Nazwa odbiorcy	Nazwa/adres obiektu	Stan zaawansowania	Zapotrzebowanie mocy ciepłej C.O. + C.T. [MW]	Zapotrzebowanie mocy ciepłej C.W.U [MW]	SUMA
						Zapotrzebowanie mocy ciepłej (c.o.+c.w.u.+c.t.) [MW]
Obiekty, których przyłączenie do sieci ciepłowniczej zostało uzgodnione						
1	ISBUD DEVELOPMENT Paweł Łatyfowicz	Budynek wielorodzinny ul. Opinogórska, bud. nr 6	Inwestycja zrealizowana	0,12	0,035	0,155
2	PB Development, Powązka, Biliński	Budynek wielorodzinny ul. Witosa, bud. nr 4	Inwestycja zrealizowana	0,25	0,04	0,29
3	Biro rachunkowe KRUK	Budynek wielorodzinny ul. Powstańców Wielkopolskich, bud. nr 4	Inwestycja zrealizowana	0,054	0,021	0,075
4	NOVDOM Sp. z o.o. -	Budynek wielorodzinny ul. Witosa, bud. "B"	Inwestycja zrealizowana	0,316	0,04	0,356
5	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	Budynek wielorodzinny ul. Szwanke, Bud. 2	Inwestycja zrealizowana	0,12	0,025	0,145
6	ProMedica	Budynek użyteczności publicznej ul. Czarnieckiego	Inwestycja zrealizowana	0,21	0,03	0,24
7	Gmina Miejska Ciechanów	Budynek wielorodz. ul. Sienkiewicza 53/55	Inwestycja zrealizowana	0,035		0,035
8	KBHome Sp. z o.o.	Budynek mieszkalny 13/14, ul. Rzeczkowska	Inwestycja zrealizowana	0,03	0,01	0,04



*Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach
2022-2030*

8	KBHome Sp. z o.o.	Budynek mieszkalny 19/20, ul. Rzeczkowska	Inwestycja zrealizowana	0,03	0,01	0,04
8	KBHome Sp. z o.o.	Budynek mieszkalny 21/22, ul. Rzeczkowska	Inwestycja zrealizowana	0,03	0,01	0,04
8	KBHome Sp. z o.o.	Budynek mieszkalny 23/24, ul. Rzeczkowska	Inwestycja zrealizowana	0,03	0,01	0,04
9	Agencja Mienia Wojskowego	Budynek zamieszkania zbiorowego przy ul. 17 Stycznia 49	Inwestycja zrealizowana	0,34	0,02	0,36
10	NOVDOM Sp. z o.o. -	Budynek wielorodzinny ul. Harcerska, bud. "A"	Inwestycja zrealizowana	0,18	0,03	0,21
11	NOVDOM Sp. z o.o. -	Budynek wielorodzinny ul. Harcerska, bud. "B"	Umowa o przyłączenie nr 17/2018 z dnia 11 lipca 2018 r. Aneks nr 1 z dnia 26.06.2019 r.	0,36	0,06	0,42
12	Az-Bud, A. Zaborowski, Z. Cechowski S.C.	Proj. bud. usł.-mieszkalny przy ul. Pl. Kościuszki/ul. Grodzka	Inwestycja przesunieta w realizacji na lata 2023-2024	0,135	0,02	0,155
13	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	budynek wielorodzinny ,ul. Grodzka 3A	Inwestycja zrealizowana	0,025		0,025
14	NOVDOM Sp. z o.o. -	budynek wielorodzinny nr 1 ul.Szwanke	Umowa o przyłączenie nr 17/2018 z dnia 11 lipca 2018 r.	0,258	0,127	0,385
15	KAMTRANS Sp. z o.o	Budynek warsztatowy ul. Tysiąclecia	Umowa o przyłączenie nr 5/2021 z dnia 19.05.2021 r.	0,12		



Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach
2022-2030

16	Gmina Miejska Ciechanów	budynek oświaty - przedszkole ul.Szwanke	Umowa o przyłączenie nr 8/2019 z dnia 7.05.2019 r.	0,12	0,015	0,135
17	Państwowa Wyższa Szkoła Muzyczna	budynek oświaty - Szkoła Muzyczna ul. Małgorzacka	Umowa o przyłączenie 3/2020 z dnia 03.09.2020 r.	0,1		
18	Grupa Scotia	budynek wielorodzinny nr 1 ul.Szwanke	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,19	0,183	0,373
19	Biro rachunkowe KRUK	Budynek wielorodzinny ul. Powstańców Wielkopolski ch, bud. nr 5	Umowa o przyłączenie nr 2/2020 z dnia 17.07.2020 r.	0,054	0,028	0,082
20	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	budynek wielorodzinny , ul. Powstańców Wielkopolski ch bud nr 1	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,057	0,066	0,123
21	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	budynek wielorodzinny , ul. Powstańców Wielkopolski ch bud nr 2	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,057	0,066	0,123
22	ISBUD DEVELOPMENT Paweł Łatyfowicz	Budynek wielorodzinny ul. Opinogórska, bud. nr 7	Umowa o przyłączenie nr 3/2021 z dnia 19.05.2021 r.	0,102	0,034	0,136
23	ISBUD DEVELOPMENT Paweł Łatyfowicz	Budynek wielorodzinny ul. Opinogórska, bud. nr 8	Umowa o przyłączenie nr 4/2021 z dnia 19.05.2021 r.	0,102	0,034	0,136
24	Grupa Scotia	budynek wielorodzinny nr 2 ul.Szwanke	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,19	0,183	0,373



25	Biro rachunkowe KRUK	Budynek wielorodzinny ul. Powstańców Wielkopolskich, bud. nr 6	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,054	0,021	0,075
26	Biro rachunkowe KRUK	Budynek wielorodzinny ul. Powstańców Wielkopolskich, bud. nr 7	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,054	0,021	0,075
27	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny Śródmieście dz. 590/7	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,3	0,105	0,405
28	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny nr 1 ul. Andersa	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,09	0,06	0,15
29	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny nr 2 ul. Andersa	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,09	0,06	0,15
30	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny nr 1 ul. Amarantowa	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,09	0,06	0,15
31	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny nr 2 ul. Amarantowa	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,09	0,06	0,15
32	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny nr 3 ul. Amarantowa	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,09	0,06	0,15
33	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny nr 4 ul. Amarantowa	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,09	0,06	0,15
34	TOMAX	budynek produkcyjno-usługowy Szczurzyn dz. Nr. 35/9	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,2		0,2



35	Monte Carlo Residence	budynek wielorodzinny nr 1 Śródmieście dz. 4621/7	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,16	0,128	0,288
36	Monte Carlo Residence	budynek wielorodzinny nr 2 Śródmieście dz. 4621/8	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,16	0,128	0,288
37	Morawski ELBIT	budynek wielorodzinny Śródmieście dz. 980/100	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,045	0,06	0,105
38	Bili-Bud Rafał Robert Biliński s.c	budynek wielorodzinny Śródmieście dz. 4389/9	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,11	0,06	0,17
39	Biro rachunkowe KRUK	budynek wielorodzinny Śródmieście dz. 4300/6	wstępne uzgodnienia przyłączenia	0,15	0,1	0,25
SUMA				5,388	2,08	7,248

Powyższy wykaz zawiera obiekty istniejące i planowane, których przyłączenie do systemu ciepłowniczego jest usankcjonowane podpisaną umową lub co do których aktualnie prowadzone są rozmowy o możliwości przyłączenia z uwagi na ich potencjał energetyczny jak też korzystną lokalizację w stosunku do przewodów systemu przesyłowego.

Przewidywany wzrost zapotrzebowanie na energię ciepłą oszacowano na podstawie istniejącego współczynnika wykorzystania zamówionej mocy cieplnej z 2019 r. – 5840,00 GJ/MW (Wnśr).

Wzrost zapotrzebowania energii cieplnej dla obiektów, których przyłączenie jest uzgodnione lub w trakcie uzgodnień (2020-2025r.) – ok. 7,25 MW – ok. 42 340 GJ

Przyrosty zapotrzebowania na ciepło związane z oddawaniem do użytku budynków wielorodzinnych są znikome i wynikają zarówno z małej liczby budynków jak również z faktu, iż podczas realizacji nowych budynków stosowane są nowe energooszczędne technologie ograniczające zużycie ciepła do niezbędnego minimum.

Ograniczenie zużycia ciepła w mieście wynika z następujących powodów:

- w coraz szerszym zakresie wdrażane są programy związane z termorenowacją istniejącej substancji mieszkaniowej,
- trwa dynamiczny proces wymiany stolarki budowlanej na bardziej energooszczędną,
- urynkwienie (wzrost) cen ciepła oraz indywidualne opomiarowanie spowodowało wśród społeczności miasta znaczne zainteresowanie jego oszczędzaniem (tak dla celów centralnego ogrzewania jak i ciepłej wody),
- szerokie stosowanie postępu technicznego stwarza dogodne warunki do oszczędzania ciepła (montaż regulatorów pogodowych, termostatycznych zaworów przygrzejnikowych,



indywidualnych wodomierzy c.w. itp.), ocieplenie klimatu, wzrost średniej temperatury powietrza zewnętrznego.

Popyt na energię elektryczną.

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta zajmuje się „Energa-Operator” S.A. Oddział w Płocku. Zasilanie z krajowego systemu elektroenergetycznego odbywa się za pomocą linii napowietrznych wysokiego napięcia 110 kV. Za ich pośrednictwem energia elektryczna dostarczana jest do 3 Głównych Punktów Zasilających. Na sieć elektroenergetyczną w Ciechanowie składają się:

- linie zasilająco - rozdzielcze średniego napięcia 15 kV, w tym 99,9 km linii kablowych i 73,5 km linii napowietrznych,
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV; w tym 110 sztuk wewnętrznych i 63 sztuki słupowe, linie niskiego napięcia 0,4 kV, w tym 234,6km linii kablowych i 149,8 km linii napowietrznych,
- przyłącza elektroenergetyczne - kablowe o łącznej długości 10,1km i napowietrzne o łącznej długości 47,7 km.

Obecny stan sieci energetycznej na terenie Ciechanowa jest dobry. Istniejące urządzenia zaspokajają potrzeby odbiorców w zakresie wykorzystywanych mocy i parametrów napięcia.

Aktualne wykorzystanie transformatorów i linii niskiego napięcia zapewnia możliwość naturalnego wzrostu mocy przez istniejących odbiorców. Sieć średniego napięcia wykorzystywana jest w stopniu umożliwiającym jej dalszą rozbudowę i podłączanie nowych stacji transformatorowych. W przypadku pojawienia się odbiorców zgłaszających zapotrzebowanie na moc rzędu kilku MW, wystąpi konieczność rozbudowy istniejących GPZ lub budowy nowych. Dla odbiorców wymagających zwiększonej pewności zasilania niezbędna jest rozbudowa linii SN w celu zasilania drugostronnego.

W 2014 roku na terenie Miasta Ciechanów łączne zużycie energii wyniosło 148 836,59 MWh, co obrazuje poniższa tabela.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zawarto prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2020. Została ona przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie. 57

Tabela 9 Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] w roku 2020 na terenie miasta Ciechanów – prognoza.

Sektor	Zużycie MWh	MWh Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	99 440,02	80 745,30
Handel i Usługi	14 998,29	12 178,61
Budynki mieszkalne	59 993,17	48 714,45
Razem	174 431,48	141 8,37



W ramach strategii rozwoju Spółka rozważa podjęcie działań w zakresie pozyskania koncesji na obrót i dystrybucję energii elektrycznej z nowych źródeł kogeneracyjnych. Analizowane jest również utworzenie klastra energetycznego na terenie Gminy Ciechanów pod warunkiem dostosowania obecnego prawa do zasadności utworzenia klastra pod kątem taryf dystrybucji energii elektrycznej.

5. Realizacja strategii rozwoju spółki w latach 2020-2022

- 1) (poz. 2 *Strategia* tab. 15 str. 65) Zrealizowano modernizację kotła wodnego WR 25 Nr 2 poprzez wyposażenie w instalację odpylania w systemie filtrów workowych. Instalacji odpylania spalin dla kotła WR-25M nr 2 została wykonana w technologii filtrów workowych w celu obniżenia emisji pyłu do poziomu $\leq 30 \text{ mg/m}^3$ na wylocie filtra. Instalacja odprowadzania pyłów została wykonana w technologii mokrej z przenośnikami rurowo-linowymi i zraszaczem typu „Foka” która umożliwia bardziej skuteczne bez wtórnych zanieczyszczeń usuwanie pyłu do przenośnika głównego instalacji odżużłania.
 - finansowanie z kredytu inwestycyjnego z banku Peko SA w wysokości 1 200 000 zł , oprocentowanie 1,72%, spłata 4 lata.
 - poniesione nakłady netto 1 450 000 zł.
 - Stan zaawansowanie : inwestycja oddana do użytkowania w grudniu 2020r.

- Realizacja zgodnie z planem.
- 2) (poz. 3 *Strategia* tab. 15 str. 65) Realizowana jest modernizacja dwóch kotłów parowych OR-10 2 poprzez wyposażenie ich we wspólną instalację odpylania w systemie filtrów workowych.
 - finansowanie z środków własnych w 100 %,
 - poniesione nakłady 620 000 zł netto.
 - stan zaawansowanie : inwestycja będzie oddana do użytkowania 30 czerwca 2021r.

- Realizacja zgodnie z planem.
- 3) (poz. 4 *Strategia* tab. 15 str. 65) W trakcie realizacji budowa kotła wysokoparametrowego parowego na biomasę o mocy 11,1 MWt z turbiną parową o mocy 1,1 MWe jako układ kogeneracyjny OZE (zwiększono pierwotnie zakładane moce termiczne i elektryczne)
 - W grudniu 2019 uzyskano dotację i finansowanie z NFOŚiGW program środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, Osi priorytetowej I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, Działania 1.6 Promowanie



wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o ciepło użytkowe Poddziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji – w ramach konkursu nr POIS.01.06.01-IW.03-00-004/18.

- Planowane nakłady 39,60 mln netto (nakłady wyższe niż zakładano o ok. 11 mln zł)
- **Realizacja zgodnie z planem w latach 2020-2022 na podstawie podpisanych umów.**

4) (poz. 1 *Strategia* tab. 15 str. 65) W trakcie realizacji jest rozbudowa mocy kogeneracji gazowej

- silniki na paliwo gazowe z lokalizacją na terenie centralnej ciepłowni oraz w wybranych lokalizacjach na terenie miasta. Moc całkowita do 5 MWe. Lokalizacja nowych źródeł zapewni odbiór energii elektrycznej i ciepłej oraz poprawi bezpieczeństwo dostaw ciepła.

- W grudniu 2019 uzyskano dotację i finansowanie z NFOŚiGW program środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, Osi priorytetowej I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, Działania 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o ciepło użytkowe Poddziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji – w ramach konkursu nr POIS.01.06.01-IW.03-00-004/18. Dotacja 39 % + pożyczka na preferencyjnych zasadach.

- Planowane nakłady ok. 12,24 mln zł netto (nakłady niższe o ok. 3 mln zł niż planowano)

- **Realizacja zgodnie z planem w latach 2020-2022 na podstawie podpisanych umów.**

5) (Zgodnie z tab. 25 *Strategii* str. 68) W trakcie realizacji jest kompleksowa modernizacja sieci ciepłowniczej

- Planowane nakłady ok. 10,5 mln zł netto

- Planowane finansowanie: dotacja i środki zwrotne z środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, Osi priorytetowej I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, Działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu. Dotacja 85 % + pożyczka na preferencyjnych zasadach.

- Stan zaawansowania : dokumentacja projektowa + prace budowlane zgodnie z harmonogramem,

- **Realizacja od roku 2019 do 2023 roku, na podstawie podpisanych umów na 2021 i plany przetargów w kolejnych latach .**

Dotąd Spółka zrealizowała planowane w obowiązującej strategii zadania inwestycyjne wykorzystując finansowanie oferowane ze środków zewnętrznych, w tym programów unijnych, oraz z środków własnych i komercyjnych kredytów utrzymując na poziomach referencyjnych wskaźniki płynności i zadłużenia. Spółka wystąpiła do NFOŚiGW z wnioskiem o zwiększenie proporcjonalnie dotacji i pożyczki na inwestycje realizowane w ramach poddziałania 1.6.1 POiŚ co jest w procedowaniu. Poniższe zestawienie pokazuje aktualne zestawienie nakładów i finansowania zadań inwestycyjnych.



Tabela 10 Podział źródeł finansowania w ramach umowy nr POIS.01.06.01-00-00076/19-00 po rozstrzygnięciu postępowań przetargowych

RODZAJ KOSZTU	Zgodnie z umową POIS.01.06.01-00-00076/19-00	Zgodnie z wnioskiem z dnia 17.09.2020 r.	Po rozstrzygnięciu przetargów	Koszty stanowiące aktualizację wniosku o zwiększenie dotacji i pożyczki (koszty z przetargów, dotacja z wniosku z dnia 17.09.2020)	Zmiana (kol. 5 - kol. 2)
1	2	3	4	5	6
Koszty całkowite (zł)	49 380 810,00	62 292 031,44	64 654 672,61	64 654 672,61	15 273 862,61
Koszty kwalifikowalne (zł)	40 145 000,00	50 641 928,00	52 562 774,48	52 562 774,48	12 417 774,48
Koszty niekwalifikowalne (zł)	9 235 810,00	11 650 103,44	12 091 898,13	12 091 898,13	2 856 088,13
Dotacja (zł)	16 053 083,05	21 226 414,00	22 186 837,24	21 226 414,00	5 173 330,95
Pożyczka NFOŚiGW (zł)	24 091 916,95	29 415 514,00	30 375 937,24	31 336 360,48	7 244 443,53
Środki własne (zł)	9 235 810,00	11 650 103,44	12 091 898,13	12 091 898,13	2 856 088,13

6. Planowane do realizacji inwestycje

Wyzwania jakie stoją przed wytwórcą i jednocześnie operatorem systemu ciepłowniczego miasta Ciechanowa tj. PEC Ciechanów to:

- ograniczenie mocy źródła centralnego poniżej 50 MWt do 2023r. w celu rejestracji jako źródło średnie podlegające dyrektywie MCO a nie IED, co ogranicza potrzebę inwestowania w kosztowne instalacje odpylania i odsiarczania;
- uzyskanie statusu efektywnej sieci ciepłownicznej do 2023 r. w celu zachowania aktualnej pozycji rynkowej, możliwości przyłączania nowych obiektów oraz możliwości uzyskania kolejnych środków z programów wsparcia modernizacji sieci ciepłownicznej, w tym w formie dotacji;



- dekarbonizacja źródła do roku 2030 w 80 % poprzez zastąpienie źródeł na paliwo węglowe jednostkami wykorzystującymi biomasę, gaz oraz własną energią elektryczną, co pozwoli na minimalizację ryzyka ekspozycji na wzrost kosztów uprawnień do emisji CO₂ (EUA),

- ograniczenie strat na sieci ciepłowniczej, w szczególności w okresie letnim dzięki realizacji źródeł rozporoszonych o mocy do 2 MWt.

- poprawa bezpieczeństwa zasilania i zwiększenie ciągłości zasilania przy modernizacjach sieci ciepłowniczej latem, awariach dzięki źródłom lokalnym mogącym działać wyspowo. Poprawa parametrów na końcówkach sieci ciepłowniczej;

System ciepłowniczy Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o. (PEC Ciechanów) jest w trakcie gruntownej transformacji na efektywny system ciepłowniczy z udziałem źródeł OZE, którym będzie budowana elektrociepłownia na biomasę z turbiną parową kondensacyjną o mocy cieplnej 11 MWt i mocy elektrycznej 1,1 MWe, oraz dwie elektrociepłownie kogeneracyjne w postaci kontenerowych agregatów – silników gazowych zlokalizowanych jako źródła rozproszone na sieci. Źródła będą uruchamiane sukcesywnie począwszy od pierwszego silnika gazowego w połowie 2021, poprzez drugi silnik gazowy w pierwszym kwartale 2022 roku do uruchomienia elektrociepłowni na biomasę do połowy 2023r. Aktualnie do czasu zakończenia i uruchomienia ww źródeł tj. do 2023 r. sieć ciepłownicza zasilana jest z własnych źródeł na węgiel tj. dwóch kotłów WR 25 oraz jednego kotła WR 12 wyremontowanych w technologii ścian szczelnych i wyposażonych w odpylanie spełniające standardy dla MCP, trzech kotłów parowych na węgiel OR-10, pracujących w szczycie lub na potrzeby odgazowania i kogeneracji gazowej, silnika gazowego o mocy 560 kWe, pokrywającego potrzeby własne na energię elektryczną Centralnej ciepłowni z pompownią obsługującą cały system miasta. Ciepło dla sieci kupowane jest również z kogeneracji gazowej dostawcy przemysłowego, który zapewnia moc na poziomie ok. 1 - 2 MWt, przy czym bez gwarancji ciągłości zasilania i mocy. Promieniowy układ sieci ciepłowniczej powoduje problemy zarówno w sferze bezpieczeństwa zasilania jak i utrzymania parametrów temperatury i ciśnienia w punktach skrajnych, na końcówkach sieci. Obszary potencjalnej przyszłej zabudowy wielorodzinnej są zlokalizowane właśnie na tych końcówkach sieci co wymusza strategię decentralizacji źródła ciepła. Ponad 50 % sieci jest preizolowana, a pozostała sukcesywnie wymieniana na preizolowaną. Węzły grupowe mają ok. 50 % w zużyciu ciepła i ich udział zmniejsza się dzięki modernizacji sieci niskoparametrowych. Istniejący system ciepłowniczy Ciechanowa w momencie zakończenia w/w projektów będzie spełniał wymóg efektywnego systemu ciepłowniczego, o którym mowa w art. 2 pkt. 41 i 42 dyrektywy 2012/27/UE. Po realizacji modernizacji ciepłowni w celu osiągnięcia systemu efektywnego energetycznie ok. 59,6 % energii wodnej produkowanej w całym systemie ciepłowniczym Ciechanowa będzie pochodziła z gazu oraz z biomasy. Obecnie realizowana inwestycja w transformację systemu ciepłowniczego miasta Ciechanowa na efektywny system ciepłowniczy jest realizowana w ramach projektu pn.: „Modernizacja systemu



ciepłowniczego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o. w celu ograniczenia strat przesyłu i dystrybucji ciepła.” PEC Ciechanów uzyskał dofinansowanie ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, Osi priorytetowej Zmniejszenie emisyjności gospodarki, Działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w ramach konkursu nr POIS.01.05.00-IW.03-00-K05/19. Dotacja 8,5 mln zł. Koszt projektu 10,5 mln zł. W ramach projektu zostanie zrealizowana:

- | | |
|--|-------------|
| - modernizacja istniejących sieci i przyłączy ciepłych ok. | 4 826,0 mb |
| - budowa sieci ciepłej ok. | 508,0 mb |
| całkowita długość sieci i przyłączy ok. | 5 334,0 mb; |

oraz modernizacja węzłów ciepłych polegającą na:

- likwidacji 5 węzłów grupowych i budowie węzłów indywidualnych kompaktowych wymiennikowych, (31 szt. węzłów dwufunkcyjnych c.o. + cwu oraz 1 węzeł jednofunkcyjnych c.o.), - razem 32 szt.
- modernizacji istniejącego węzła indywidualnego - 1 szt. i budowie nowego węzła indywidualnego dwufunkcyjnego c.o. + cwu kompaktowego wymiennikowego,

Razem zostanie wybudowanych 33 szt. węzłów. Wszystkie kotły węglowe zostaną do końca 2021 r. wyposażone w wysokosprawne odpylanie. Poza tym PEC planuje dalsze ograniczanie mocy ciepłej źródła poprzez modernizację kotła wodnego WR-25 nr 1. Modernizacja będzie polegała na ograniczeniu mocy kotła do 20MW. W związku z przeprowadzoną modernizacją kotła wodnego nr 3 i ograniczeniu jego mocy ciepłej poniżej 15MW, mocy tej nie uwzględnia się (zasada łączenia) przy średnich źródłach spalania paliw.

W związku z powyższym ciepłownię będzie obowiązywała Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (dyrektywa MCP).

Standardy emisyjne zgodnie z powyższą Dyrektywą oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2018 poz.680) obowiązujące do 31.12.2024r):

- ✓ SO₂ - 1500 mg/m³u
- ✓ NO_x - 400 mg/m³u
- ✓ Pyły - 100 mg/m³u

Ograniczone moce muszą być uzupełnione przez nowe budowane źródło – elektrociepłownię na biomase leśną (zrębki).

Poniższa tabela przedstawia analizę słabych i mocnych stron wyczerpania poszczególnych rodzajów technologii zużywających określony rodzaj paliwa lub energii.



Tabela 11 Analiza SWOT technologii wykorzystujących dany rodzaj paliwa lub energii

Paliwo	Zalety	Wady
węgiel	objęte system ETS, stabilna cena paliwa, bezpieczeństwo dostaw, w tym w szczycie z uwagi na możliwość magazynowania	ryzyko dynamicznego wzrostu kosztów uprawnień do emisji, problemy z pozyskaniem finansowania na inwestycje, konieczność dostosowania do zaostrzających się standardów środowiskowych (koszt inwestycji)
biomasa	uniknione koszty zakupu uprawnień do emisji CO ₂ , stabilna cena paliwa, bezpieczeństwo dostaw, w tym w szczycie z uwagi na możliwość magazynowania, zgodne polityką wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu ciepła 1,1 p.p./r., umożliwia pozyskanie dofinansowania dla dalszych inwestycji, pozwala uzyskać status efektywnej sieci ciepłowniczej, nie objęte aktualnie systemem ETS	logistycznie duże obciążenie transportami, niska WO paliwa, ewentualna zmiana prawa i zaostrzenie norm dla biomasy
odpady RDF	uniknione koszty zakupu uprawnień do emisji CO ₂ , realizacja celu lokalnej gospodarki w obiegu zamkniętym	traktowane na różni z węglem i gazem (ETS i standardy środowiskowe), społecznie niska akceptowalność dla budowy spalarni odpadów, długi proces decyzyjny i wykonawczy, b. wysoki koszt budowy 1 MW (termiczny+elektryczny), wysycenie rynku mazowieckiego spalarniami dużej wydajności, restrykcyjne wymagania co do standardów co powoduje wysoki koszt eksploatacyjny, w tym zagospodarowania odpadów
gaz (z perspektywą wodór)	paliwo objęte system ETS, najtańsze, bezobsługowe technologie wytwarzania w kogeneracji ciepła i en.el, dobra opcja dla źródeł rozpraszonych z pompami ciepła, możliwość uzyskania dofinansowania	duża zmienność ceny paliwa, zagrożenie zapewnienia dostaw gazu w latach 2022/2023- koniec umowy z Rosją i problemy z dokończeniem Baltic Pipe,
słońce (energia elektryczna)	bezobsługowe technologie wytwarzania w kogeneracji ciepła i en.el, dobra opcja dla źródeł rozpraszonych z pompami ciepła, możliwość uzyskania dofinansowania, zgodne polityką wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu ciepła 1,1 p.p./r.	zmianna cen energii elektrycznej i konieczność jej zakupu z uwagi na nieciągłość zasilania z farmy pv, wysokie nakłady na 1 MW
pompy ciepła		



Ciepłownia na biomasę – kocioł wodny do 10 MWt w Centralnej Ciepłowni

Kolejną planowaną modernizacją istniejącego źródła będzie wymiana jednego z kotłów parowych OR-10 na kocioł wodny na biomasę. Jest warunkowane przyspieszeniem procesu ograniczenia udziału węgla w wykorzystywanych Spółce w paliwach do wytwarzania ciepła związane z dynamiką wzrostu kosztów uprawnień do emisji EUA o ponad 100 % rocznie i ryzyk z tym związanych tj. wzrost ceny dla odbiorcy do poziomu nieakceptowalnego, brak pokrycia taryfą kosztów podstawowej działalności. Wymiana kotła w nawiązaniu do budowanej elektrociepłowni na biomasę, który jest w bezpośrednim sąsiedztwie nowej elektrociepłowni na biomasę będzie stanowić logiczny ciąg technologiczny na nowe paliwo mające status OZE. Utrwali to również status efektywnej sieci ciepłowniczej poprzez bezpieczeństwo utrzymania odpowiedniej ilości energii wytwarzanej z OZE niezależnie od warunków zewnętrznych i ewentualnych przestojów serwisowych lub sytuacji awaryjnych. Budowa nie wpłynie jednak na zwiększenie mocy elektrycznej zainstalowanej w PEC oraz poprawę parametrów pracy sieci w związku z kierunkiem rozwoju zabudowy wielorodzinnej w obszarach skrajnych zasięgu sieci ciepłowniczej. Jednak tego typu zadania mają największe szanse na pozyskanie dofinansowania z NFOŚiGW z uruchamianych funduszy na transformację energetyczną i zwiększanie udziału OZE.

Przemawiają więc za realizacją tej inwestycji jako kolejnej priorytetowej:

- 1) Koszty uniknione, jakie można osiągnąć poprzez ograniczenie zużycia węgla do wytwarzania energii i zakupu uprawnień do emisji CO₂,
- 2) Utrwalenie bezpieczeństwa utrzymania statusu efektywnej sieci ciepłowniczej
- 3) Stabilizacja kosztów zakupu i transportu paliwa
- 4) Łatwość pozyskania dotacji i finansowania inwestycji.

Elektrociepłowni przyszłości – lokalna elektrociepłownia źródło sieci tym rozproszone + lokalna sieć 4G

Źródło rozproszone oparte o pompy ciepła spełniają kierunek rozwoju ciepłownictwa rozproszonego, bezemisyjnego, blisko odbiorcy z zachowaniem bezpieczeństwa dostaw całorocznie w ramach centralnego systemu ciepłowniczego. Pompy ciepła zasilane energią elektryczną z własnych źródeł OZE idealnie wpisują się w profil zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową cwu i ciepło w okresach przejściowych i rozwój energetyki odnawialnej. Dlatego Spółka traktuje tego inwestycje jako priorytetowe w kolejnych latach, pod warunkiem zwiększenia mocy wytwórczych energii elektrycznej o źródło w postaci farmy PV na terenie Centralnej Ciepłowni i zbilansowanie potrzeb energetycznych Spółki oraz miasta.



Układ technologiczny zakłada dostarczanie ciepła do wyodrębnionego obszaru zabudowy wielorodzinnej o powierzchni użytkowej ponad 25 tys. m² z wykorzystaniem dwóch pomp ciepła zasilanych źródłem dolnym wodnym i dwoma pompami na powietrze. Praca letnia podsięci lokalnej będzie oparta o zasilanie z dwóch powietrznych pomp ciepła, co zaspokoi zapotrzebowanie na sumaryczną moc węzłów na wydzielonym obszarze na poziomie 319 kW. Układ kaskady powietrznych pomp ciepła 2 x Energycal AWH Pro AT 180.2. będzie w stanie pracować w sposób ciągły do 75 st.C na zasilaniu. Typowy parametry zapotrzebowania w lecie między 65 st.C do 70 st.C. Urządzenia będą pracować na ten sam wymiennik lub bufor co pompy odzyskujące ciepło z powrotu z sieci ciepłowniczej. Moc grzewcza łączna przy założeniu pompy A15W70 to ok. 320 kW, przy pompie A10W70 ok. 290 kW. Układ pracy Elektrociepłowni przyszłości w sezonie grzewczym to: 3 pompy pracujące w kaskadzie na źródle dolnym nośnik z powrotu na sieci ciepłowniczej oraz 2 pompy powietrzne pracujących w kaskadzie. W punkcie obliczeniowym dla max 80 st.C możliwe jest uzyskanie mocy 1250 kW, przy COP ok. 4,18. Wymagany przepływ na sieci ciepłowniczej nośnika powrotu wynosi 40 m³/h.

Wymiana ciepła nastąpi na wymienniku zasilanym nośnikiem z powrotu z sieci ciepłowniczej ogólnej, lub z wyodrębnionego obszaru zasilanego kogeneracją gazową (silnik 0,99 MWe). Pompy ciepła będą więc miały stabilny całorocznie czynnik dolny pozwalający wytwarzać ciepło o stabilnych parametrach bez względu na pogodę i inne czynniki zewnętrzne. Ciepło w sieci ogólnej jest wytwarzane w miksie kogeneracji gazowej, kogeneracji na paliwo w postaci biomasy drzewnej oraz w szczytach ciepłem z kotłów zasilanych węglem. Można więc zagwarantować, że nośnik zasilający pompy ciepła ma gwarancję pochodzenia z OZE, kotła parowego na biomasę. Latem przewiduje się wytwarzanie ciepła na potrzeby cwu z pompy powietrznej. Energia elektryczna będzie pochodzić z farmy pv mając na uwadze wirtualne całoroczne bilansowanie w ramach autokonsumpcji przez PEC Ciechanów. Pozostałe własne źródła energii elektrycznej to kogeneracja na gaz (silniki) oraz turbina na parę wytwarzaną w kotle na biomasę, czyli mającą status OZE. Można więc w ramach wytwarzania i autokonsumpcji zapewnić, że lokalna Elektrociepłownia przyszłości podłączona do efektywnej sieci ciepłowniczej oparta o pompy ciepła w 100 % zasilana jest ze źródeł mających status OZE w ramach gwarancji wytwarzania.

Jest to układ gwarantujący bezpieczeństwo i ciągłość dostaw, multiplikowalny i z możliwością rozbudowy do większych mocy w ramach systemów ciepłowniczych bez ograniczeń, bez kolizji z ograniczeniami dotyczącymi obszarów gęstej zabudowy wielorodzinnej.

Poniższy rysunek przedstawia schemat technologiczny współpracy sieci i źródła w ramach Elektrociepłowni przyszłości.

Warunkiem powodzenia projektu są parametry zasilania wybranego osiedla domów wielorodzinnych zbudowanych po 2017r. odpowiadające sieci 4G czyli 50 C /40 C. Dla tych parametrów pompy ciepła zasilane jw. pracują najbardziej efektywnie.

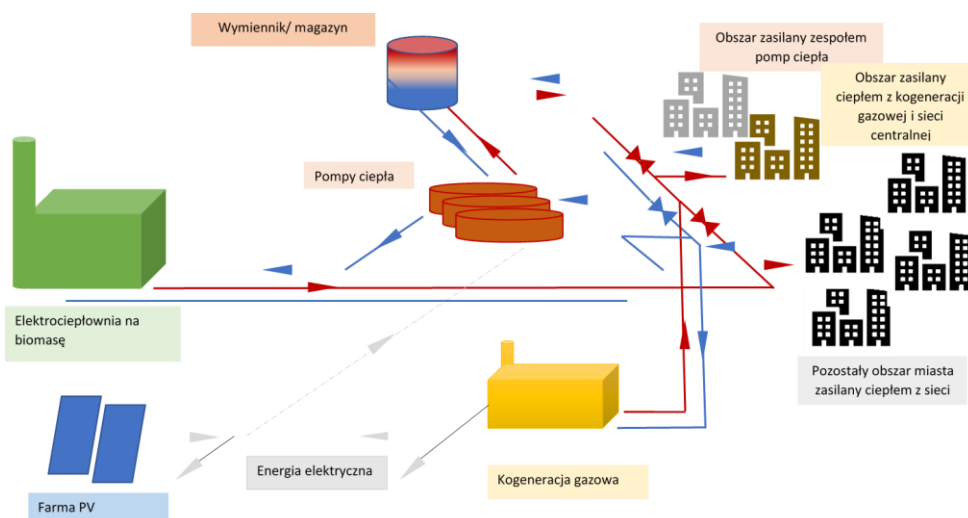
Dodatkowa korzyść wynikająca z odniesienia efektywności systemu ciepłowniczego wynika nie tylko z ograniczenia strat przesyłowych dla obszaru zasilanego z elektrociepłowni przyszłości, ale również z obniżenia temperatury powrotu nośnika w sieci zasilającego jako dolne źródło pompy ciepła, co pozwala na maksymalizację wykorzystania instalacji kondensacji w elektrociepłowni na biomasę.

Sieci 4 generacji odpowiadają przyszłym zamianom związanym z renowacją budynków i tylko dla takich obszarów, spełniających wymagania dyrektywy EPBD budowa takich lokalnych niskoparametrowych podsieci ze źródłem w formie pomp ciepła jest celowe.

Elektrociepłownia przyszłości pracująca w podsieci lokalnej połączonej z system ciepłowniczym miast pozwala na :

- maksymalizację wykorzystania źródeł OZE zarówno energii elektrycznej jak i ciepłej;
- wykorzystanie synergii systemów energetycznych gwarantującą elastyczne kształtowanie kosztów i przychodów w zależności od godzinowego kształtowanie się cen energii elektrycznej,
- ograniczenie strat przesyłu i dystrybucji – koszty uniknione;
- zmiana parametrów zasilania na odpowiadające sieciom 4G;
- ograniczenie kosztów związanych z zakupem uprawnień do emisji CO₂ – koszty uniknione.
- ograniczenie ryzyka wpływu czynników zewnętrznych na ciągłość zasilania i zachowania komfortu cieplnego dla odbiorców.

Rysunek 9 Schemat działania lokalnych ciepłowni przyszłości PC z autokonsumpcją i kogeneracją gazową





Inteligentne systemy sterowania i monitoringu pracy sieci ze źródłami rozproszonymi

W celu realizacji wyzwań związanych z rozwojem sieci i kierunkami rozbudowy miasta, PEC Ciechanów od 5 lat rozwijać będzie elastyczny, wieloźródłowy i wielopaliwowy system wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, który w pełni wpisuje się w najnowsze trendy światowe i politykę energetyczną UE, zarówno z uwagi na poprawę efektywności, bezpieczeństwo i elastyczność w kształtowaniu kosztów wytwarzania jak i wykorzystanie synergii systemu elektroenergetycznego z systemem ciepłowniczym. Kluczowym elementem takich systemów energetycznych są systemy zarządzania (SCADA) pracą źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z wysokim udziałem energii OZE, w tym źródeł pogodowo-zależnych. W celu poprawy efektywności dostaw ciepła i ograniczenia strat, w tym strat na tranzycie energii ze źródeł szczytowych w okresie letnim należy dostosować sterowanie przepływem i ciśnieniem w odbiorach krytycznych (skrajnych) i kaskadowego włączania źródeł z pierwszeństwem odnawialnych. Aktualnie wdrożony jest I etap pilotażu sterowania obejmujący sieć ciepłowniczą z uwzględnieniem dostaw ciepła od dostawcy przemysłowego z kogeneracji gazowej, dostawy z własnej kogeneracji gazowej oraz konwencjonalnej ciepłowni. Wkrótce system zostanie rozbudowany o kolejne, nowoczesne źródła oparte na kogeneracji (CHP) gazowej, kotłach na biomase i systemie fotowoltaicznym. Istniejące moce przyłączeniowe pozwalają też na aktywne korzystanie z opcji gP2H. Optymalna praca tych źródeł wymaga wdrożenia nowoczesnego systemu zarządzania energią ciepłą oraz elektryczną klasy iGRID.

Kolejnym źródłem, którego realizacja pozwoli na uniknięcie kosztownych w zakresie nakładów i kosztów operacyjnych dostosowań do standardów kotłów węglowych i ograniczenie czasu ich rocznej eksploatacji poniżej 1000 h/a, jest kotłownia lub elektrociepłownia o mocy ok. 20 MWt w paliwie w lokalizacji przy ul. Augustańskiej. Paliwem w tej lokalizacji może być gaz, wodór lub biomasa i pod tym kątem będzie wykonana analiza wariantów w Studium wykonalności. Źródło ciepła w tej lokalizacji pozwoli na zasilanie drugiej części miasta (osiedla Bloki, osiedle Kargoszyńska) i odciążenie sieci w zakresie przyływów (ciśnień) wynikających z rozwoju sieci ciepłowniczej w obszarach nowych osiedli wielorodzinnych rejon Opinogórska, ul. Szwanke.

Założenia prognozy wzrostu zapotrzebowania na moc ciepłą na lata 2020-2025 nie zmieniają się do założeń *Strategii* i będzie kształtował się na poziomie ok. 1-1,3 MW/rok dla c.o. i 0,1-0,3 MW/rok dla c.w.u. W latach 2020 - 2025 mogą pojawić się nowe obiekty (budownictwo wielorodzinne, obiekty przemysłowe), które będą przyłączane do sieci ciepłowniczej i nie zostały one uwzględnione w powyższych wykazach.



Tabela 12 Prognoza zapotrzebowania na moc i energię ciepłą w latach 2020-2025

I. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA MOCY CIEPLNEJ								
Lp		Moc zamówiona koniec roku 2019 r.	Prognoza mocy 2020 - 2025 r. [MW]					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
A Moc zamówiona na ogrzewanie (c.o. c.t. i c.went) - w wodzie								
1	Planowane zmniejszenie mocy c.o. w wyniku procesów termomodernizacyjnych (rocznie)	61,29	-0,52	-0,52	-0,52	-0,52	-0,26	-0,26
2	j.w. lecz narastająco		-0,52	-1,04	-1,56	-2,08	-2,34	-2,6
3	Planowana korekta mocy c.o., c.t., c.went. w wyniku działań optymalizacyjnych odbiorców (rocznie)		-0,2	-0,2	-0,2	-0,25	-0,25	-0,25
4	j.w. lecz narastająco		-0,2	-0,4	-0,6	-0,85	-1,1	-1,35
5	Planowane odłączenia odbiorców –na c.o., c.t. c.went. założono 85% średniej wieloletniej (rocznie)		-0,18	-0,18	-0,18	-0,18	-0,18	-0,18
6	j.w. lecz narastająco		-0,18	-0,36	-0,54	-0,72	-0,9	-0,9
7	Planowane przyłączenia nowych odbiorców w zakresie c.o., c.t., c.went (rocznie)		2,26	1,30	1,10	1,00	1,00	1,00
8	j.w. lecz narastająco		2,26	3,56	4,66	5,66	6,66	7,66
9	Suma przyrostów mocy na c.o., c.t., c.went (rocznie)		1,36	0,4	0,2	0,05	0,31	0,31
10	j.w. lecz narastająco		1,36	1,76	1,96	2,01	2,32	2,63
Planowana moc zamówiona przez odbiorców na cele c.o., c.t. c.went - stan na koniec roku			62,65	63,05	63,25	63,30	63,61	63,92
II. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA MOCY CIEPŁEJ								
Lp		Moc zamówiona koniec roku 2019 r.	Prognoza mocy 2020 - 2025 r. [MW]					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
B Moc zamówiona na c.c.w. - w wodzie								
1	Planowana korekta mocy c.c.w. w wyniku działań optymalizacyjnych odbiorców (rocznie)	12,65	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
2	j.w. lecz narastająco		-0,3	-0,6	-0,9	-1,5	-2,1	-2,1



*Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach
2022-2030*

3	Planowane odłączenia odbiorców- w zakresie c.c.w. założono 15% mocy całkowitej wg. średniej wieloletniej (rocznie)		-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
4	j.w. lecz narastająco		-0,05	-0,1	-0,15	-0,2	-0,25	-0,25
5	Planowane przyłączenia nowych odbiorców w zakresie c.c.w. (rocznie)		0,17	0,15	0,13	0,10	0,10	0,10
6	j.w. lecz narastająco		0,17	0,32	0,45	0,55	0,65	0,75
7	Planowana realizacja programu c.c.w. dla przyłączonych do sieci odbiorców (rocznie)		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	j.w. lecz narastająco		0	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15
9	Suma przyrostów mocy na c.c.w. (rocznie)		0,12	0,1	0,08	0,05	0,05	0,05
10	j.w. lecz narastająco		0,12	0,22	0,3	0,35	0,4	0,45
Planowana moc zamówiona przez odbiorców na cele c.c.w. - stan na koniec roku			12,77	12,87	12,95	13	13,05	13,1
C Moc zamówiona na cele c.o.c.t. c.went oraz c.c.w. łącznie - w wodzie								
Planowana moc zamówiona przez odbiorców na cele c.o. i c.c.w. - stan na koniec roku		73,94	75,42	75,92	76,2	76,3	76,66	77,02
D Moc zamówiona w parze technologicznej								
Planowana moc zamówiona w parze - stan na koniec roku		9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E Całkowita moc zamówiona w systemie PEC przez Odbiorców ciepła łącznie w wodzie i parze:								
Całkowita planowana moc zamówiona przez odbiorców w systemie ciepłowniczym PEC-C - stan na koniec roku		83,4	75,42	75,92	76,2	76,3	76,66	77,02
II. BILANS PRODUKCJI =ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII CIEPLNEJ [GJ/rok] (zakłada się średnioroczne zapotrzebowanie energii 5840 GJ/MW z roku 2019 r.)								
bez zakupu pary przez BPC Sp. z o.o. od 2020 r.		515 682	440 453	443 373	445 008	445 592	447 694	449 797



Tabela 13 Harmonogram realizacji inwestycji w transformację źródła

Rok	Zadanie	Źródła finansowania	Status
2020	Budowa instalacji odpylania dla zmodernizowanego kotła wodnego WR 25 nr	Pożyczka NFOŚiGW/ pożyczka BGK	Wykonano
2020-2022	Budowa źródła rozproszonej kogeneracji gazowej II etap silniki gazowe : 1 MWe +1,86 MWe	NFOŚiGW program POIŚ 1.6.1 dotacja uzupełniona pożyczką	W realizacji budowa
2020-2023	Kocioł parowy biomasowy wysokotemperaturowy o mocy zainstalowanej 12 MWt z turbiną o mocy 1,2 MWe	NFOŚiGW program POIŚ 1.6.1 dotacja uzupełniona pożyczką	W realizacji budowa
2021-2022	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MWe	Pożyczka NFOŚiGW/ pożyczka bank np. BGK	Etap WZiZT i PB koncepcja i SW
2023	Modernizacja kogeneracji gazowej III etap silniki gazowe : modernizacja i zmiana lokalizacji silnika 0,53 MWe	Środki własne/ pożyczka bank	WZiZT, etap dokumentacji projektowej
2024 – 2025	Budowa źródła - kotłownia wodna paliwo gaz/wodór/ biomasa lokalizacja u. Augustiańska	Dotacja uzupełniona pożyczką NFOŚiGW perspektywa 2021-2030, RPO, inne	Etap zmiany planu zagospodarowania UM koncepcja i SW
2024 – 2025	Budowa kogeneracji gazowych IV etap - silniki gazowe o mocy do 2 MWe w lokalizacji Tysiąclecia lub okolice Opinogórskiej	Dotacja uzupełniona pożyczką NFOŚiGW perspektywa 2021-2030, RPO, inne	Etap WZiZT, koncepcja i SW



Plany lokalizacji nowych źródeł stanowią załączniki nr 2 do niniejszego opracowania.

Paliwa

Istotny dla nowych źródeł jest dostępność oraz koszt paliw gazowych i biomasy. Spółka posiada już źródła gazowe i ma rozpoznany ten rynek. Istotnym jest więc przeanalizowanie rynku biomasy.

Biomasa i potencjalni dostawcy

Biomasa może pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Najważniejsze źródła biomasy to:

- ✓ drewno pochodzące z lasów, przesiek, sadów, specjalnych upraw oraz odpadowe z przemysłu drzewnego,
- ✓ rośliny uprawne z przeznaczeniem na cele energetyczne,
- ✓ nasiona roślin oleistych przetwarzane na estryfikowane oleje stanowiące materiał pędny,
- ✓ organiczne pozostałości i odpady.

Znaczącym źródłem biomasy są odpady z przemysłu drzewnego. Oprócz zakładów tartacznych powstaje wiele firm, które zajmują się pozyskiwaniem biomasy z pozostałości po wycince i trzebieniu drzewostanów oraz uprawy roślin energetycznych, głównie wierzby.

Powierzchnia ewidencyjna lasów w powiecie ciechanowskim wynosi 17 922 ha, w tym lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa jest 8 231 ha (są to lasy osób fizycznych, wspólnot gruntowych, spółdzielni, kościołów, spółek prawa handlowego, gmin itp.). Wskaźnik lesistości w powiecie ciechanowskim wynosi 16,9 %. W poszczególnych gminach jest on zróżnicowany: od 36,5 % w gminie Głinojeck, 29,4 % w gminie Ojrzeń, 25,3 % w gminie Regimin, 18,2 % w gminie Ciechanów, 12,9 %. W porównaniu do ubiegłych lat wskaźniki lesistości systematycznie rosną. Potencjalne możliwości wzrostu lesistości występują głównie w gminach Głinojeck i Ojrzeń, a także w gminie wiejskiej Ciechanów.

Szacuje się, iż ze 100 m³ drewna pozyskiwanego z gospodarki leśnej, otrzymuje się po przeróbce do 60% odpadów, w tym 10 m³ kory, 15 m³ drobnicy gałęziowej, 20 m³ odpadów kawałkowych (ścinki, obrzyny), 19 m³ trocin i zrębków, 36 m³ tarcicy oraz 20 m³ - 25 m³ produktów finalnych.

Liczne zakłady tartaczne znajdujące się na terenie województwa mazowieckiego są potencjalnymi dostawcami biomasy.

Rynek biomasy, jest rynkiem w miarę ustabilizowanym, na rynku funkcjonuje – oprócz producentów biomasy (tartaki, zakłady drzewne) – wiele firm, które zajmują się pozyskiwaniem i przeróbką, a następnie dostawą biomasy do przedsiębiorstw ciepłowniczych do wykorzystania dla celów energetycznych.

Niewątpliwy wpływ na ustabilizowanie rynku biomasy ma duża ilość kotłowni na biomasę. Poniżej przedstawiono największych komunalnych producentów energii cieplnej z biomasy:

- ✓ Ciepłownia Miejska w Pieszku – 21,0 MW
- ✓ Elektrociepłownia w Płońsku – 10,60 MW
- ✓ Ciepłownia w Nidzicy -7,5 MW
- ✓ Kotłownia w Prostkach – 4,50 MW
- ✓ Kotłownia w Pieckach - 2,6MW
- ✓ Kotłownia w Świętajnie – 1,0 MW
- ✓ Kotłownia w Spychowie - 1,0 MW



Dostawcy biomasy

Naturalne zasoby leśne powodują wzrost zapotrzebowania na firmy zajmujące się pozyskiwaniem biomasy. Ma to znaczący wpływ na cenę biomasy oraz niezawodność dostaw. Dowodem na to jest liczne uczestnictwo przedsiębiorstw w przetargach organizowanych na dostawy biomasy jako paliwa. Poniżej zestawiono przykładowe firmy biorące udział w przetargach organizowanych na dostawę biomasy dla zakładów komunalnych oraz przedsiębiorstw ciepłowniczych:

Tabela 14 Potencjalni dostawcy biomasy.

Lp.	Nazwa firmy, adres siedziby
1	Firma Usługowo - Handlowa Andrzej Bukowski, ul. Przemysłowa 7U, 11-600 Węgorzewo
2	Usługi komunalne "Duda" Tomasz Duda, ul. Słowicza 12, 11-700 Mrągowo
3	QUERCUS Sp. z o.o., ul. Jana Pawła II 21, 12-130 Pasym
4	Transport Handel Art.Przemysłowymi, Zygmunt Matulewicz, Dziemianówka 26A 16-506 Giby
5	Firma Produkcyjno Usługowo Handlowa, Podlaski, Wojciech 12-140 Świątajno, ul. Mickiewicza 11
6	Wróblewska Sandra Global, Jażwiny 1B, 63-522 Kraszewice
7	Zakład Wyrobów Drewnianych, Abramczyk, Kazimierz, Oborczyńska 31B, 06-320 Baranowo
8	Emo Sp. z o.o. , Hryniewicze 62a, 15-378 Białystok, Hryniewicze 62a, 15-378 Białystok
9	"SILVA" Sp. z o.o. , Turośl Kościelna, Baciuty -Kolonias 30
10	Abor Sp. z o.o. 11-205 Wiryki, Wiryki-Potód 122D

Analiza cen biomasy

Na podstawie zebranych danych i ich analizy ilość oferentów zgłaszających się jako potencjalni dostawcy biomasy to ok. 3-4 firm.

W zależności od rodzaju biomasy (odpady po tartaczne, zrębka drzewna) firmy oferują produkt w cenie średniej wahającej się od ok.125 zł/Mg do ok. 160 zł/Mg biomasy.

Poniżej przedstawiono dane zebrane z przetargów organizowanych na dostawy biomasy do przedsiębiorstw ciepłowniczych oraz zakładów komunalnych.

Tabela 15 Analiza cen biomasy dostarczanej do przedsiębiorstw ciepłowniczych

IV.	Grajewo - przetarg dn. 26.03.2018	Cena brutto PLN/GJ, war.opał.9,5GJ/Mg	Cena netto PLN/GJ, war.opał.9,5GJ/Mg	cana netto PLN w przeliczeniu na Mg
1	Emo Sp. z o.o. Hryniewicze 62a, 15-378 Białystok	15	12,20	115,85
2	"SILVA" Sp. z o.o. Turośl Kościelna, Baciuty -Kolonias 30	16	13,01	123,58
3	Abor Sp. z o.o. 11-205 Wiryki, Wiryki-Potód 122D	16	13,01	123,58
4	QUERCUS Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 21, 12-130 Pasym	16,5	13,41	127,44
Średnia cena z przetargu				122,61



Tabela 16 Analiza cen biomasy dostarczanej do przedsiębiorstw ciepłowniczych

Lp.	Nazwa firmy, adres siedziby	Cena PLN brutto 1mp zrębki drzewnej	Cena PLN netto 1mp zrębki drzewnej	Cena netto PLN w przeliczeniu na tonę
I. Piecki - przetarg dn.05.09.2017				
1	Firma Usługowo - Handlowa Andrzej Bukowski ul. Przemysłowa 7U, 11-600 Węgorzewo	50,43	41,00	123,00
2	Usługi komunalne "Duda" Tomasz Duda ul. Słowicza 12, 11-700 Mrągowo	51,66	42,00	126,00
3	QUERCUS Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 21, 12-130 Pasym	53,51	43,50	130,51
4	Transport Handel Art.Przemysłowymi Zygmunt Matulewicz, Dziemianówka 26A 16-506 Giby	57,2	46,50	139,51
Średnia cena z przetargu				129,76
II. Świątajno - przetarg dn. 15.09.2017				
1	Transport Handel Art.Przemysłowymi Zygmunt Matulewicz, Dziemianówka 26A 16-506 Giby	52,26	42,49	127,46
2	Firma Produkcyjno Usługowo Handlowa, Podlaski Wojciech 12-140 Świątajno, ul. Mickiewicza 11	57,86	47,04	141,12
3	QUERCUS Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 21, 12-130 Pasym	60	48,78	146,34
Średnia cena z przetargu				138,31
III. Nidzica - przetarg dn. 17.07.2017				
1	Wróblewska sandra Global Jazwiny 1B, 63-522 Kraszewice	72,57	59,00	177,00
2	Transport Handel Art.Przemysłowymi Zygmunt Matulewicz, Dziemianówka 26A 16-506 Giby	65,8	53,50	160,49
3	Zakład Wyrobów Drewnianych, Abramczyk Kazimierz, Oborczyńska 31B, 06-320 Baranowo	64,8	52,68	158,05
4	QUERCUS Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 21, 12-130 Pasym	60,89	49,50	148,51
Średnia cena z przetargu				161,01

Komunalne przedsiębiorstwa ciepłownicze pozyskują biomasę drogą zamówień ofertowych. Jak pokazuje doświadczenie, z reguły w postępowaniach uczestniczy kilku zainteresowanych oferentów (3-5), a kryterium wyboru stanowi generalnie cena paliwa. Zamawiający w postępowaniu określa wymagane parametry paliwa, harmonogram dostaw i sposób rozliczenia za dostawy. Przedsiębiorstwa ciepłownicze stanowią grupę tzw. zamawiających sektorowych, zatem przetargi odbywają się zgodnie z regulaminem zamówień, obowiązujących w tych przedsiębiorstwach. Należy przy tym zaznaczyć, że maksymalny okres na jaki może zostać zawarta umowa na dostawę paliwa wynosi 3 lata. Większość Zamawiających stosuje aktualnie zasadę rozliczenia za dostarczone paliwo w postaci należności za 1 GJ wyprodukowanej energii, mierzonej na liczniku ciepła za kotłem. Taki sposób rozliczenia nakłada określone rygory na dostawcę paliwa tj. dbałość o jego czystość (brak liści, ziemi), wilgotność, a tym samym wymaganą wartość opałową.



Nowe kierunki rozwoju działalności spółki.

Po wybudowaniu wymienionych wyżej mocy elektrycznych Spółka będzie posiadała w sumie min 5,5 MWe mocy elektrycznych i zamierza uzyskać koncesję na obrót energią elektryczną oraz na dystrybucję do wybranego odbiorcy instytucjonalnego np. galerii handlowej lub obiektu sportowego.

Do tego czasu wdrożony będzie model autokonsumpcji całej wytworzonej energii elektrycznej na potrzeby własne Spółki dla wszystkich jej odbiorów na podstawie umowy GUD z OSD i samobilansowania się z wybranym sprzedawcą energii. Spółka wygrała aukcje URE na długoterminowe 15 letnie umowy sprzedaży energii elektrycznej ze wsparciem bezzwrotnym dla kogeneracji gazowej 1,86 MWe oraz kogeneracji kotła parowego na biomasę (OZE). W sumie w ramach umów wchodzących w życie po uruchomieniu źródeł Spółka uzyska dotację w szacowanej wysokości 17,841 mln zł.

Kogeneracja gazowa MOSIR uzyska wsparcie finansowe dla kogeneracji wysokosprawnej w postaci premii gwarancyjnej co też jest formą dotacji operacyjnej. Suma pomocy publicznej na projekty inwestycyjne realizowana w latach 2021-2023 pokazana jest w tabeli 14 i wynosi jako suma pomocy w formie dotacji do nakładów inwestycyjnych z programu POIŚ oraz operacyjnego z aukcji i premii kogeneracyjnej i jest szacowana na ponad 35 mln zł co stanowi ok 50 % wartości inwestycji.

Tabela 17 Dane o pomocy publicznej – dotacja operacyjna dla kogeneracji gazowej

Opis pozycji	Jedn.	0,999 MWe	1,86 MWe
Zużycie gazu	m ³	1 596 350,10	2 759 879,07
Energia w paliwie	GJ	58 330,63	100 845,98
Planowana produkcja energii cieplnej	GJ	26 514,43	39 617,08
Planowana produkcja energii elektrycznej	MWh	6 569,42	13 086,24
Planowana sprzedaż energii elektrycznej	MWh	6 569,42	11 004,74
Premia gwarantowana na 2021	zł/MWh	148,49	-
Premia kogeneracyjna z aukcji	zł/MWh	-	56,99

Tabela 18 Zestawienie szacowanej pomocy publicznej inwestycyjnej i operacyjnej bezzwrotnej na realizowane zadania inwestycyjne w latach 2021-2023



Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach
2022-2030

Zadanie	Umowa	Kwota inwestycji netto		Udział własny (VAT, kredyt komercyjny)	Kwota inwestycji brutto	Wsparcie inwestycyjne		Wsparcie operacyjne		Wsparciem z aukcji na energię	Suma wsparcie
		zł	zł			zł	zł	Rodzaj wsparcia	Kwota wsparcia z/MWh		
Kogeneracja gazowa 1,86 MWe	Umowa nr 23.1/2019 z dnia 31.01.2020 r. - etap projektu budowlanego	61 234,50	14 083,94	14 083,94	9 136 655,87	2 400 678,28	aukcja (ustawa o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji)	24,63	3 455 847,12	5 856 525,40	
	Umowa nr 23.2/2019 z dnia 12.11.2020 r. - etap wykonawczy	7 091 941,00	1 631 146,43	1 631 146,43							
	Rezruch i nadzór	275 000,00	63 250,00	63 250,00							
	ENERIA										
Kogeneracja gazowa 0,999 MWe	Umowa nr 23.1/2019 z dnia 31.01.2020 r. - etap projektu budowlanego	61 234,50	14 083,94	14 083,94	6 754 286,09	1 774 704,89	premia gwarantowana (ustawa o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji)	125,92	12 408 328,05	14 183 032,95	
	Umowa nr 23.2/2019 z dnia 12.11.2020 r. - etap wykonawczy	5 155 055,00	1 185 662,65	1 185 662,65							
	Rezruch i nadzór	275 000,00	63 250,00	63 250,00							
	ENERIA										
Kogeneracja biomasowa 1,1 MWe	Umowa nr 08/2018 z dnia 22.06.2018 r. - etap projektu budowlanego	216 963,00	49 901,49	49 901,49	48 651 364,49	13 046 015,30	aukcja (ustawa OZE)	250,61	1 977 577,42	15 023 592,71	
	Umowa nr 7/2020 z dnia 19.04.2021r. - etap wykonawczy	39 600 000,00	9 108 000,00	9 108 000,00							
	Rezruch i nadzór	550 000,00	126 500,00	126 500,00							
	JUWA										
Modernizacja sieci ciepłowniczej	Umowa.....	10 012 080,00	2 305 238,40	2 305 238,40	12 317 318,40	8 510 268,00		0,00	0,00		
	RAZEM	63 298 508,00	14 561 116,84	14 561 116,84	77 859 624,84	25 731 666,47			17 841 752,59	35 063 151,06	
RAZEM (rok wsparcia)										1 189 450,17	



7. Plan modernizacji sieci ciepłowniczej

Spółka realizuje zgodnie z przyjętą strategią zadania inwestycyjne modernizacji i rozwoju sieci ciepłowniczej w ramach projektu inwestycyjnego z dofinansowaniem z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w wysokości 85% kosztów kwalifikowanych. Szacowany całkowity koszt realizacji przedsięwzięcia to 12 317 318,40 zł. Umowa na dofinansowanie przedsięwzięcia została podpisana w dniu 20.07.2020r. Całościowy koszt inwestycji to 10 012 080,00 zł, w tym dotacja 8 510 268,00 zł, a zakończenie realizacji projektu planowane jest na 30.06.2023 r.

Finansowanie uzupełni pożyczka w kwocie do 1 501 812,00 zł (słownie: jeden milion pięćset jeden tysięcy osiemset dwanaście i 00/100 złotych) celem uzupełnienia wkładu własnego beneficjenta w wysokości 15% kosztów kwalifikowanych. W wyniku realizacji inwestycji Spółka osiągnie wymierny efekt w postaci zmniejszenia zużycia energii pierwotnej o 23 734,99 GJ/rok oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych o 1892,95 MgCO₂/rok.

W ramach zaplanowanych na lata 2021-2023 zadań inwestycyjnych zostanie przebudowane i zbudowane ok. 4830 m istniejących wyeksploatowanych odcinków sieci i przyłączy ciepłowniczych oraz zostanie wybudowany nowy odcinek sieciowy długości ok. 500m. Budowa nowego odcinka sieci ciepłowniczej w nowoczesnej technologii rur preizolowanych pozwoli na wyłączenie z eksploatacji napowietrznego odcinka sieciowego długości ok. 1130m. Zakres przedsięwzięcia obejmuje również modernizację i budowę 33 nowoczesnych kompaktowych węzłów ciepłych. Dzięki realizacji projektu w sposób znaczący ulegnie poprawie sprawność przesyłu i dystrybucji energii ciepłej na terenie miasta, a także redukcja emisji gazów cieplarnianych. Kierunkowym celem realizacji projektu jest wdrażanie krajowej polityki energetycznej w zakresie oszczędności w wykorzystaniu energii ciepłej na szczeblu gminy. Podstawowym celem przebudowy systemu ciepłowniczego jest redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz pozostałych zanieczyszczeń do atmosfery.

Dzięki podjętym przez Spółkę staraniom odbiorcy w budynkach objętych przedsięwzięciem zyskają możliwość efektywnego gospodarowania ciepłem poprzez zastosowanie indywidualnego sterowania wg. temperatury zewnętrznej (sterowanie pogodowe) dedykowanego dla każdego z poszczególnych budynków. Dodatkową korzyścią jest zmiana taryfy rozliczeniowej z Grupy Taryfowej A1 na Grupę Taryfową A2 co w efekcie finalnym przeniesie się na obniżenie rachunków za energię ciepłą.

W 2021r. PEC zrealizuje cztery sieciowe zadania inwestycyjne których efektem będzie poprawa bezpieczeństwa dostaw energii ciepłej do odbiorców oraz zwiększenie efektywności dystrybucji energii ciepłej.



Zadanie 1: - wartość netto robót budowlanych: **1 094 400,00zł**

Dezagregacja grupowego węzła ciepłego w budynku przy ul. Batalionów Chłopskich 5

a) Budowa odcinka sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych:

- 2x Dn80 L=175,50m

- 2x Dn65 L=107,00m

b) Budowa odcinków przyłączy ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych:

- 2x Dn50 L=295,00m

- 2x Dn32 L=72,50m

Przyłącza ciepłownicze do budynków:

- Batalionów Chłopskich 3

- Batalionów Chłopskich 5

- Batalionów Chłopskich 7

- Batalionów Chłopskich 9

- Batalionów Chłopskich 11

- Batalionów Chłopskich 13

- Sikorskiego 12

- Sikorskiego 14

- Sikorskiego 16

c) Budowa nowoczesnych indywidualnych kompaktowych dwufunkcyjnych węzłów ciepłych c.o+c.w.u w budynku przy ul. Batalionów Chłopskich 3,5,7,9,11,13, Sikorskiego 14,16 oraz węzła jednofunkcyjnego c.o w budynku przy ul. Sikorskiego 12

Kompaktowe węzły ciepłe	$Q_{c.o.} + Q_{c.w.u \max 20min}$	
- Batalionów Chłopskich 3	$Q_{c.o.}=185kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=110kW$
- Batalionów Chłopskich 5	$Q_{c.o.}=180kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=109kW$
- Batalionów Chłopskich 7	$Q_{c.o.}=175kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=108kW$
- Batalionów Chłopskich 9	$Q_{c.o.}=175kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=107kW$
- Batalionów Chłopskich 11	$Q_{c.o.}=190kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=111kW$
- Batalionów Chłopskich 13	$Q_{c.o.}=190kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=104kW$
- Sikorskiego 14	$Q_{c.o.}=180kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=104kW$
- Sikorskiego 16	$Q_{c.o.}=175kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=116kW$

Kompaktowe węzły ciepłe	$Q_{c.o.}$	
- Sikorskiego 12	$Q_{c.o.}=100kW$	

Zadanie 2: - wartość netto robót budowlanych: **1 094 400,00zł**

Dezagregacja grupowego węzła ciepłego w budynku przy ul. Batalionów Chłopskich 17

a) Budowa odcinka sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych:



- 2x Dn100 L=296,00m

- 2x Dn65 L=89,00m

b) Budowa odcinków przyłączy ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych:

- 2x Dn50 L=258,00m

Przyłącza ciepłownicze (projektowane) – 5 szt.

- Batalionów Chłopskich 17b

- Batalionów Chłopskich 25

- Batalionów Chłopskich 27

- Gwardii Ludowej 18

- Gwardii Ludowej 20

Istniejące przyłącza niskoparametrowe do adaptacji na wysokoparametrowe:

- Batalionów Chłopskich 21

- Batalionów Chłopskich 23

- Batalionów Chłopskich 29

a) Budowa zewnętrznej instalacji odbiorczej do budynku usługowego przy ul. Batalionów Chłopskich 25a w Ciechanowie

- 2x Dn40 L=56,50m

Zewnętrzna instalacja odbiorcza – 1szt

- Batalionów Chłopskich 25a

c) Budowa nowoczesnych indywidualnych kompaktowych dwufunkcyjnych węzłów ciepłych c.o.+c.w.u w budynku przy ul. Batalionów Chłopskich 3,5,7,9,11,13, Sikorskiego 14,16 oraz węzła jednofunkcyjnego c.o w budynku przy ul. Sikorskiego 12

Kompaktowe węzły ciepłe	$Q_{c.o.} + Q_{c.w.u \max 20min}$	
- Batalionów Chłopskich 17b	$Q_{c.o.}=180kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=112kW$
- Batalionów Chłopskich 21	$Q_{c.o.}=175kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=109kW$
- Batalionów Chłopskich 23	$Q_{c.o.}=180kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=104kW$
- Batalionów Chłopskich 25	$Q_{c.o.}=180kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=120kW$
- Batalionów Chłopskich 27	$Q_{c.o.}=175kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=113kW$
- Batalionów Chłopskich 29	$Q_{c.o.}=180kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=111kW$
- Gwardii Ludowej 18	$Q_{c.o.}=190kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=103kW$
- Gwardii Ludowej 20	$Q_{c.o.}=220kW$	$Q_{c.w.u \max 20min}=120kW$
Kompaktowe węzły ciepłe	$Q_{c.o}$	
- Batalionów Chłopskich 25a	$Q_{c.o.}=45kW$	

Zadanie 3: - wartość netto robót budowlanych: **589 000,00zł**



Przebudowa odcinka sieci ciepłowniczej kanałowej wzdłuż ul. Robotniczej wraz z przyłączami (odcinek od ul. Mazowieckiej komora K-4/D do komory K-4/4/D, L=267mb, od komory K-4/4/D do bud. Robotnicza 1, L = 270 mb) na sieć preizolowaną. Zakres średnic: Dn150/250 - **Dn25/90**

a) Przebudowa i budowy odcinka sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych:

- **2x Dn150** **L=554,50m**

b) Budowa przyłączy ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych:

- **2x Dn125** **L=14,00m**

- **2x Dn50** **L=18,50m**

- **2x Dn25** **L=19,50m**

Przyłącza ciepłownicze – 3 szt.

- Robotnicza 2

- Składowa 2

- Robotnicza 3

Zadanie 4: - w trakcie postępowania przetargowego na wybór wykonawcy robót

Dezagregacja grupowego węzła ciepłego w budynku przy ul. Armii Krajowej 20

d) Budowa odcinka sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych:

- **2x Dn80** **L=158,50m**

- **2x Dn65** **L=87,00m**

e) Budowa odcinków przyłączy ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych:

- **2x Dn50** **L=110,00m**

- **2x Dn32** **L=12,00m**

Przyłącza ciepłownicze do budynków:

- Armii Krajowej 20

- Armii Krajowej 18 cz. D

- Armii Krajowej 18 cz. B

- Armii Krajowej 16

- Sikorskiego 4

- Sikorskiego 6

f) Budowa nowoczesnych indywidualnych kompaktowych dwufunkcyjnych węzłów ciepłych c.o.+c.w.u w budynku przy ul. Armii Krajowej 16,18,20, Sikorskiego 4,6

Kompaktowe węzły ciepłe	$Q_{c.o.} + Q_{c.w.u \max 20min}$	
- Armii Krajowej 20	$Q_{c.o.} = 130kW$	$Q_{c.w.u \max 20min} = 118kW$
- Armii Krajowej 18 cz. D	$Q_{c.o.} = 140kW$	$Q_{c.w.u \max 20min} = 118kW$
- Armii Krajowej 18 cz. B	$Q_{c.o.} = 145kW$	$Q_{c.w.u \max 20min} = 109kW$



- Armii Krajowej 16	$Q_{c.o.}=65kW$	$Q_{c.w.u \max 20\min}=72kW$
- Sikorskiego 4	$Q_{c.o.}=165kW$	$Q_{c.w.u \max 20\min}=118kW$
- Sikorskiego 6	$Q_{c.o.}=165kW$	$Q_{c.w.u \max 20\min}=126kW$

W ramach prac inwestycyjnych dla zadania 1,2,4 odbiorcy zyskają możliwość efektywnego gospodarowania ciepłem poprzez zastosowanie indywidualnego sterowania wg. temperatury zewnętrznej (sterowanie pogodowe) dedykowanego dla każdego z poszczególnych budynków. Dodatkowa korzyścią dla mieszkańców ww. budynków jest zmiana taryfy rozliczeniowej z Grupy Taryfowej A1 na Grupę Taryfową A2 co w efekcie finalnym przeniesie się na obniżenie rachunków za energię ciepłą. Prace budowlane na zadaniu 1,2 zostały rozpoczęte. Aktualnie są realizowane roboty ziemne związane z budową odcinków sieciowych oraz przyłączy ciepłowniczych do poszczególnych budynków jak i prace adaptacyjne w pomieszczeniach technicznych węzłów ciepłych.

Planowany termin zakończenia prac inwestycyjnych na powyższych zadaniach: **15.09.2021r.**

Ponadto Spółka w ramach prowadzonej bieżącej działalności inwestycyjnej w roku 2021 planuje realizować nw. zadania:

1. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Harcerskiej (bud nr 1) wraz z budową indywidualnego dwufunkcyjnego kompaktowego węzła ciepłego
1. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Harcerskiej(bud nr 2).
2. Budowa odcinka sieci i przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Powstańców Wielkopolskich/Opinogórskiej (bud nr 1) wraz z budową indywidualnego dwufunkcyjnego kompaktowego węzła ciepłego
3. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Opinogórskiej (bud nr 7) wraz z budową indywidualnego dwufunkcyjnego kompaktowego węzła ciepłego
4. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Witosa (bud nr 7) wraz z budową indywidualnego dwufunkcyjnego kompaktowego węzła ciepłego
5. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Powstańców Wielkopolskich (bud nr 5) wraz z budową indywidualnego dwufunkcyjnego kompaktowego węzła ciepłego
6. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Rzeczkwoskiej (bud nr 17-18)



7. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Rzeczkowskiej (bud nr 25-26)
8. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku użyteczności publicznej przy ul. Małgorzackiej 16
9. Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Armii Krajowej (bud nr 1)

Całkowita długość planowanych do wybudowania odcinków sieci i przyłączy ciepłowniczych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców wynosi: **1050,00m**.

Tabela 19 Sieci ciepłownicze rozwój oraz modernizacje w 2021r.

Budowa nowych przyłączy dla obiektów

1	Przyłącze ciepłownicze -	Harcerska bud A	NOVDOM
2	Przyłącze ciepłownicze -	Witosa bud nr 5	Powązka&Biliński
3	Przyłącze ciepłownicze -	Armii Krajowej	Monte Carlo Residence
4	Przyłącze ciepłownicze -	Małgorzacka 16	Szkoła Muzyczna
5	Przyłącze ciepłownicze -	Rzeczkowska bud 17-18	KBHome
6	Przyłącze ciepłownicze -	Rzeczkowska bud 25-26	KBHome
7	Przyłącze ciepłownicze -	Szwanke	Grupa Scotia
8	Przyłącze ciepłownicze -	Szwanke - Przedszkole	UM Ciechanów
9	Przyłącze ciepłownicze -	Powstańców Wielkopolskich bud nr 5	KRUK
10	Przyłącze ciepłownicze -	Opinogórska bud nr 1	WRIDEVELOPER
11	Sieć ciepłownicza -	Opinogórska	WRIDEVELOPER
12	Przyłącze ciepłownicze -	Opinogórska	ISBUD bud nr 7
13	Przyłącze ciepłownicze -	Opinogórska	ISBUD bud nr 8
14	Przyłącze ciepłownicze -	Tysiąclecia	KAMTRANS

Realizacja projektu 1.5 Modernizacja sieci (POIŚ NFOŚIGW dotacja)

Lp	Rodzaj inwestycji	Inwestor-Wykonawca
1	Przebudowa sieci ciepłowniczej – Robotnicza	PEC- FOXAN
2	Dezagregacja węzła grupowego - Budowa sieci i przyłączy Batalionów Chłopskich 5	PEC- FOXAN
3	Dezagregacja węzła grupowego - Budowa sieci i przyłączy Batalionów Chłopskich 17	PEC- FOXAN
4	Dezagregacja węzła grupowego - Budowa sieci i przyłączy Armii Krajowej 20	PEC- ETX
Planowane nakłady 4 739 000 zł netto		



Efekty ekologiczne planowanych inwestycji

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 20 Emisja zanieczyszczeń przed realizacją projektów

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ STAN NA 2018 rok									
Rodzaj opału	Zużycie opału	Substancja		Wskaźnik	Emisja roczna	Współczynnik toksyczności	Emisja		
	Mg/rok	Jednostka	Rodzaj		Mg/rok				
Gaz ziemny	987 026,00	kg/Mg	SO ₂	0,000018	0,018	1,00	0,018		
		kg/Mg	NO _x	0,004937	4,873	0,50	2,436		
		kg/Mg	Pył	0,000001	0,000	0,50	0,000		
		kg/Mg	CO	0,002048	2,021	0,00	0,000		
		kg/Mg	CO ₂	2,030401	2 004,059	0,00	0,000		
Miał węgla kamiennego	28 167,77	kg/Mg	SO ₂	5,996665	168,913	1,00	168,913		
		kg/Mg	NO _x	4,000000	112,671	0,50	56,336		
		kg/Mg	Pył*	2,668256	75,159	0,50	37,579		
		kg/Mg	CO	6,712989	189,090	0,00	0,000		
		kg/Mg	B-a-P	0,000811	0,023	0,00	0,000		
		kg/Mg	sadza	0,041486	1,169	0,00	0,000	<i>Jedn. Stawka</i>	<i>Wysokość opłaty</i>
		kg/Mg	CO ₂ *	2 012,062032	56 675,301	0,00	0,000	<i>zł/kg</i>	<i>[zł]</i>
Razem - 2018 rok			SO ₂		168,93	1,00	168,931		92 911,90
			NO _x		117,544	0,50	58,772	0,55	64 649,23
			Pył		75,159	0,50	37,579	0,37	27 808,76
			CO		191,111	0,00	0,000	0,11	21 022,24
			B-a-P		0,023	0,00	0,000	395,21	9 029,54
			sadza		1,169	0,00	0,000	1,52	1 776,24
			CO ₂		58 679,359	0,00	0,000		
					265,2822			217 197,911	



Tabela 21 Zmiany w emisji zanieczyszczeń po realizacja projektów

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ STAN NA 2023 rok									
Rodzaj opału	Zużycie opału Mg/rok	Substancja		Wskaźnik	Emisja roczna Mg/rok	Współczynnik toksyczności	Emisja		
		Jednostka	Rodzaj					Jedn. Stawka	Wysokość opłaty
Biomasa	29 166,05	kg/Mg	SO ₂	0,038000	1,108	1,00	1,108		
		kg/Mg	NO _x	1,041000	30,362	0,50	15,181		
		kg/Mg	Pył	5,000000	5,833	0,50	2,917		
		kg/Mg	CO	0,137000	3,996	0,50	1,998		
		kg/Mg	CO ₂	0,000000	0,000	0,00	0,000		
Gaz ziemny	4 631 430,00	kg/Mg	SO ₂	0,000018	0,085	1,00	0,085		
		kg/Mg	NO _x	0,004937	22,866	0,50	11,433		
		kg/Mg	Pył	0,000001	0,000	0,50	0,000		
		kg/Mg	CO	0,002048	9,485	0,50	4,742		
		kg/Mg	CO ₂	2,030401	9 403,660	0,00	0,000		
Miał węgla kamiennego	17 762,19	kg/Mg	SO ₂	5,996665	106,514	1,00	106,514		
		kg/Mg	NO _x	4,000000	71,049	0,50	35,524		
		kg/Mg	Pył*	2,668256	47,394	0,50	23,697		
		kg/Mg	CO	6,712989	119,237	0,00	0,000		
		kg/Mg	B-a-P	0,000811	0,014	0,00	0,000		
		kg/Mg	sadza	0,041486	0,737	0,00	0,000		
		kg/Mg	CO ₂ *	2 012,062032	35 738,628	0,00	0,000		
Razem - 2023 rok			SO ₂		107,71	1,00	107,707	0,55	59 238,81
			NO _x		124,28	0,50	62,138	0,55	68 351,87
			Pył		53,227	0,50	26,614	0,37	19 694,09
			CO		132,72	0,00	0,000	0,11	14 598,99
			B-a-P		0,01	0,00	0,000	395,21	5 693,90
			sadza		0,74	0,00	0,000	1,52	1 120,07
			CO ₂		45 142,29	0,00	0,000		
							196,4586	168 697,720	

W efekcie realizacji inwestycji istotnie ograniczone zostaną emisje zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu do powietrza. Na szczególną uwagę zasługuje fakt znacznej redukcji emisji dwutlenku siarki (SO₂) o 61 Mg co daje redukcję na poziomie 36 % w stosunku do roku 2018 oraz dwutlenku węgla (CO₂) o 13 537 Mg, co stanowi redukcję na poziomie 23 %.

Warto zaznaczyć również, że redukcja emisji zanieczyszczeń przyczyni się do ograniczenia kosztów środowiskowych o 22 % w stosunku do roku 2018.



8. Zakres rzeczowy, harmonogramy i planowane nakłady na źródło ciepła w latach 2020-2025-aktualizacja planu rozwoju

Rysunek 10 Planowane szacowane nakłady na modernizację źródła [tys. zł]

faza	Nazwa zadania	Efekt planowany	Rodzaj ŚT	INWESTYCJE W MODERNIZACJĘ I ROZWOJŹ ŹRÓDEŁ CIEPŁA					do 2030		Finansowanie
				2021	2022	2023	2024	2025	Nakłady	Nakłady	
realizacja	Budowa źródła rozproszonej kogeneracji gazowej II etap silnik 0,99MW	Efektywna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA, przychody ze sprzedaży energii elektrycznej	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	5 675 097	-	-	-	-	-	POIŚ 1.6.1 dotacja-pozytyczka NFOŚiGW	
				7 006 838	-	-	-	-	-	POIŚ 1.6.1 dotacja-pozytyczka NFOŚiGW	
realizacja	Budowa źródła rozproszonej kogeneracji gazowej II etap silnik 1,85 MW	Efektowna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA, przychody ze sprzedaży energii elektrycznej	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	7 314 187	95 000	-	-	-	-	POIŚ 1.6.1 dotacja-pozytyczka NFOŚiGW	
realizacja	Kocioł parowy biomasowy wysoкотемпературowy o mocy zainstalowanej 11,1 MWt z turbiną o mocy 1,1 MW	Efektowna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA, przychody ze sprzedaży energii elektrycznej	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	23 912 173	8 278 640	-	-	-	-	POIŚ 1.6.1 dotacja-pozytyczka NFOŚiGW-kredyt inwestycyjny bank	
realizacja	Budowa instalacji odpylania dla parowych kotłów szczytowych sz.2	Spełnienie warunków przejścia z ED do MCP - brak konieczności bydowania odszarczania i instalacji usuwania tlenów w azocie (ok. 25 - 40 min)	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	632 000	-	-	-	-	-	środki własne	
plan nowe	Budowa kotła biomasowego o mocy 8 MWt w miejscu istniejącego kotła ORiD w Centralnej Ciepłowni	Efektowna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA	Technologia, Wywarzenie ciepła	-	-	10 000 000	19 000 000	-	-	Planowane z NFOŚiGW w ramach PM, POIŚ czy Ciepłownictwo powiatowe	
plan	Modernizacja kogeneracji gazowej III etap silniki gazowe : modernizacja i zmiana lokalizacji silnika 0,64 MW (źródła rozproszone)	Efektowna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA, przychody ze sprzedaży energii elektrycznej	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	-	-	1 460 000	1 000 000	-	-	Planowane z NFOŚiGW w ramach PM, POIŚ czy Ciepłownictwo powiatowe	
plan nowa opcja pompy ciepła	Budowa kogeneracji gazowej IV etap silnik 2MW lub silnik 0,99 MW + pompa ciepła (innowacyjne rozwiązanie) w lokalizacji Orlinogorska (źródła rozproszone)	Efektowna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA, przychody ze sprzedaży energii elektrycznej	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	-	-	-	7 200 000	-	-	Planowane z NFOŚiGW w ramach PM, POIŚ czy Ciepłownictwo powiatowe	
plan nowa opcja paliwa	Budowa elektrociepłowni ok. 18 MWt przy Ul. Augustańskiej (paliwo gaz (wodór) lub biomasę, odpady RDF) (źródło rozproszone)	Efektowna sieć ciepłownicza, ograniczenie zużycia węgla i kosztów EUA, przychody ze sprzedaży energii elektrycznej, bezpieczeństwo dostaw ciepła do drugiej strony miasta	Technologia, Wywarzenie en. el.+ ciepło	-	-	-	-	45 000 000	-	Planowane z NFOŚiGW w ramach PM, POIŚ czy Ciepłownictwo powiatowe (po 2025. r.)	
	SUMY			37 533 457	15 380 478	11 460 000	27 200 000	45 000 000	45 000 000	336 573 935	
		INWESTYCJE W MODERNIZACJĘ I ROZWOJŹ ŹRÓDEŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ									
plan	Farma PV o mocy 1 MW na terenie Centralnej Ciepłowni	Przychody ze sprzedaży ciepła i koszty uniknięte zużycia paliwa na wywarzenie en. el. na potrzeby własne (zużycie w ramach autokonsumpcji wszystkich odbiorców PEC), gaszenie w ramach wirtualnego magazynu en. el. rozproszonych źródeł na sieć w ramach autokonsumpcji tj. pompy ciepła	Technologia, Wywarzenie en. el. (magazyn wirtualne en. el. PEC)	-	-	4 800 000	-	-	-	Planowane z NFOŚiGW w ramach PM, POIŚ czy Ciepłownictwo powiatowe, leasing lub kredyt inwestycyjny	
	SUMY			0,00	0,00	4 800 000	0,00	0,00	0,00	4 800 000,00	
	Razem netto			37 533 457	15 380 478	16 260 000	27 200 000	45 000 000	45 000 000	341 373 935	
	Razem VAT			8 632 695	3 527 510	3 739 800	6 256 000	10 350 000	10 350 000	32 516 005	
	Razem brutto			46 166 152	18 917 988	19 999 800	33 456 000	55 350 000	55 350 000	373 889 940	



Tabela 22 Moce źródeł ciepła po realizacji zadań inwestycyjnych uwzględnionych w strategii.

Istniejące źródła po roku 2022	Moc w paliwie	Moc termiczna nominalna	Moc termiczna nominalna na kotły szczytowe
	MW	MWt	MWt
Linia wody - dwa kotły wodne WR25 Nr 1 (19 MWt) + WR25 Nr 2 (29 MWt)+ WR 12 Nr 3 (13,9 MWt)	61,9	51,3	51,3
Linia pary - kocioł węglowy (2 kotły szczytowe 2X6,5MW)	13	0	10,6
Linia pary - kocioł biomasowy	13	9,5	9,5
Kogeneracja gazowa	8,6	4,0	4,0
	96,5	64,8	75,4
Suma mocy źródeł 2025 r.	107,5	71,8	82,4

* inwestycja tylko w przypadku kontynuacji systemu wsparcia

** inwestycja pod warunkiem bezproblemowej realizacji dostawy węgla w sezonie 2017/2018 i podpisania umowy długoterminowej na rynkowych warunkach

*** inwestycja w kocioł gazowo olejowy jako I etap w zależności od realizacji źródła węglowego 12 MWt realizacja II etapu w drugi kocioł olejowo-gazowy 10 MWt

Rysunek 11 Koszty planowanych inwestycji w źródła od 2021r. do 2030 r.

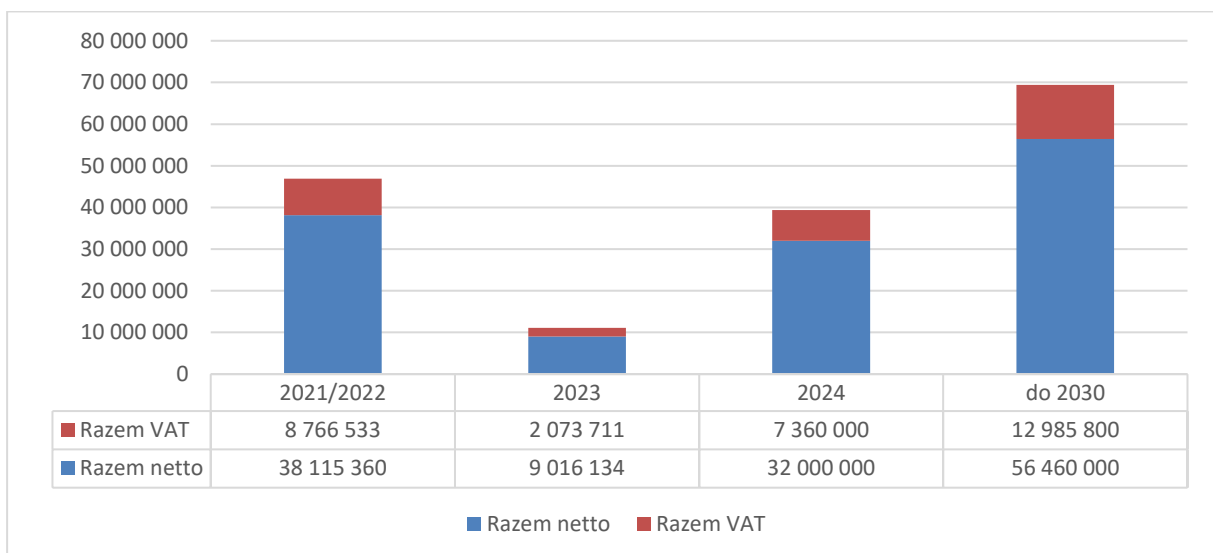
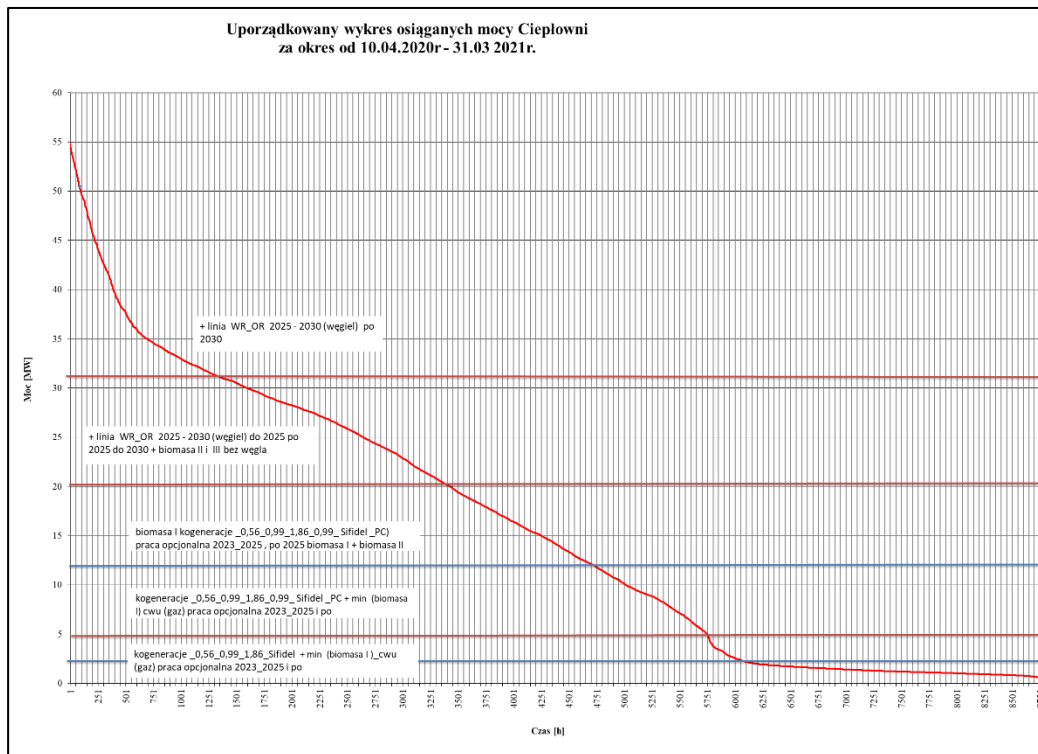




Tabela 23 Bilans mocy planowanych do realizacji źródeł i realizowanych obecnie (2021-2022)

Lp.	Rodz. źródła	Adres lok. sieci	MWe	MWt	en.pierwotna	Faza 2023 (h/a)	Faza 2025 (h/a)	moc narast. MWt
1	kog 1	Tysiąclecia CC	0,564	0,648	gaz	6269	6269	0,648
2	kog 2	MOSIR	0,99	1,23	gaz	6269	6269	1,878
3	kog 3	Tysiąclecia II	1,87	2,27	gaz	6000	5007	4,148
4	Bio	Tysiąclecia CC	1,1	9	biomasa	6000	5007	13,148
5	WR12	Tysiąclecia CC	0	11	węgiel	5007	1525	24,148
suma			4,52	24,15				
PLANOWANE								
Lp.	Rodz. źródła	Adres lok. sieci	MWe	MWt	en.pierwotna	Faza 2023 (h/a)	Faza 2025 (h/a)	moc narast. MWt
1	Bio II	Tysiąclecia CC	0	8	biomasa	3369	3369	21,148
2	kog 4	Opinogórska	0,99	1,23	gaz	3369	3369	22,378
3	PC	Opinogórska	0	0,8	en.el.	3369	3369	23,178
4	Bio III	Augustiańska	0	18	biomasa	1525	3369	41,178
5	PV	Tysiąclecia CC	1,2	0	słońce			32,148
suma			2,19	28,03				

Rysunek 12 Profil zapotrzebowania i pokrycia mocy z uwzględnieniem planowanych inwestycji





9. Zakres rzeczowy, harmonogramy i planowane nakłady na rozwój i modernizację sieci ciepłowniczej oraz przyłączanie nowych odbiorców

Bez zmian w stosunku do *Strategii*.

Tabela 24 Zakres rzeczowy i koszty planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie modernizacji systemu przesyłowego

Lp.	Nr Zadania (kontrakt / obiekt/element u odrębnego odbioru / elementu rozliczenia)	Wyszczególnienie (kontrakt/obiekt / element odrębnego odbioru / element rozliczenia) oraz nazwa zadania	Planowany termin / Faktyczna data zawarcia umowy / rozpoczęcia zadania	Planowany termin/faktyczna data zakończenia umowy/zadania (przekazanie do eksploatacji)	Finansowanie	Całkowita wartość projektu (PLN brutto)	Realizacja				
							2020	2021	2022	2023	
							Razem 2020	Razem 2021	Razem 2022	Razem 2023	
1	2	3	4	5	6	7	15	20	25	30	
					Całkowity koszt realizacji projektu (wk+ wnk)	12 039 383,40	198 645,00	3 988 091,65	5 602 871,40	2 249 775,35	
					Razem wk:	10 012 080,00	161 500,00	3 445 430,01	4 555 180,00	1 849 969,99	
					dotacja celowa ³⁾	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
					płatność	8 510 268,00	137 275,00	2 928 615,51	3 871 903,00	1 572 474,49	
					inne krajowe środki publiczne ⁴⁾	1 501 812,00	24 225,00	516 814,50	683 277,00	277 495,50	
					Razem wnk:	2 027 303,40	37 145,00	542 661,64	1 047 691,40	399 805,36	
					prywatne ⁵⁾	2 027 303,40	37 145,00	542 661,64	1 047 691,40	399 805,36	
1	Zadanie 1	DOKUMENTACJA TECHNICZNA - projekty budowlane, wykonawcze, powykonawcze, inwentaryzacje i instrukcje obsługi	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk) ⁶⁾	492 000,00	198 645,00	226 443,00	17 712,00	49 200,00	
					Razem wk⁷⁾:	400 000,00	161 500,00	184 100,00	14 400,00	40 000,00	
					Razem wnk :	92 000,00	37 145,00	42 343,00	3 312,00	9 200,00	
2	Zadanie 2	Modernizacja i przebudowa systemu przesyłowego: a) ul. Sikorskiego wraz z przyłączami dł. sieci ok. 756,0 mb. b) ul. Robotniczej wraz z przyłączami łączna dł. sieci ok. 606,5 mb c) ul. Mieczarskiej, długość ok. 105mb	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk)	4 729 694,40	0,00	652 023,00	3 269 555,25	808 116,15	
					Razem wk:	3 845 280,00	0,00	530 100,00	2 658 175,00	657 005,00	
					Razem wnk :	884 414,40	0,00	121 923,00	611 380,25	151 111,15	
3	Zadanie 3	Przebudowa a) ul. 17 Stycznia 23A, łączna dł. sieci ok. 287mb. b) ul. Narutowicza 4, długość ok. 51 mb c) ul. Okrzei 18A, łączna dł. sieci ok. 303mb. d) ul. 11 Pułku Ułanów Legionowych 20, łączna dł. sieci ok. 136mb. e) ul. Armii Krajowej 2, łączna dł. sieci ok. 144mb	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk)	927 358,50	0,00	0,00	552 522,15	374 836,35	
					Razem wk:	753 950,00	0,00	0,00	449 205,00	304 745,00	
					Razem wnk :	173 408,50	0,00	0,00	103 317,15	70 091,35	
4	Zadanie 4	Przebudowa i modernizacja kanałowych niskoparametrowych sieci ciepłych na wysokoparametrowe preizolowane wraz z przyłączami oraz indywidualnymi węzłami ciepłymi: a) Węzeł grupowy przy ul. Armii Krajowej 20budowa przyłączy ciepłych - 6 szt, łączna długość ok. 367mb, budowa indywidualnych kompaktowych węzłów ciepłych - 6 szt b) Węzeł grupowy przy ul. Batalionów Chłopskich 5, budowa przyłączy ciepłych w technologii rur preizolowanych - 9 szt, łączna długość ok. L=649 mb, budowa indywidualnych kompaktowych węzłów ciepłych - 9 szt c) Węzeł grupowy przy ul. Batalionów Chłopskich 17, budowa przyłączy ciepłych w technologii rur preizolowanych - 6 szt, łączna długość ok.L=699,5 mb, budowa indywidualnych kompaktowych węzłów ciepłych - 6 szt d) Węzeł grupowy przy ul. Powstańców Wielkopolskich 12, budowa przyłączy ciepłych w technologii rur preizolowanych - 6szt, łączna długość ok. L=205 mb, budowa indywidualnych kompaktowych węzłów ciepłych - 6 szt e) Węzeł grupowy przy ul. 17 Stycznia 60A, budowa przyłącza ciepłego w technologii rur preizolowanych - 1 szt, długość ok. L=32mb, budowa indywidualnych kompaktowych węzłów ciepłych - 2 szt f) Modernizacja węzła indywidualnego przy ul. Sienkiewicza 13A, budowa indywidualnego kompaktowego węzła ciepłego - 1 szt	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk)	4 114 210,50	0,00	3 002 999,41	766 536,00	344 675,09	
					Razem wk:	3 570 850,00	0,00	2 644 830,01	623 200,00	302 819,99	
					Razem wnk:	543 360,50	0,00	358 169,40	143 336,00	41 855,10	
5	Zadanie 5	Poprawa bezpieczeństwa systemowego i ograniczenie strat ciepła na przesył: a) Budowa odcinka sieci ciepłowniczej od ul. Mazowieckiej do ul. Tysiąclecia, łączna długość ok. L=508m b) Wymiana izolacji termicznej na kanałowej sieci ciepłowniczej zxDN250 w ul. Mazowieckiej L=500m	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk)	1 429 260,00	0,00	0,00	843 780,00	585 480,00	
					Razem wk:	1 162 000,00	0,00	0,00	686 000,00	476 000,00	
					Razem wnk:	267 260,00	0,00	0,00	157 780,00	109 480,00	
6	Zadanie 6	Inżynier kontraktu (Inwestor Zastępczy)	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk)	344 400,00	0,00	106 272,00	152 766,00	85 362,00	
					Razem wk:	280 000,00	0,00	86 400,00	124 200,00	69 400,00	
					Razem wnk:	64 400,00	0,00	19 872,00	28 566,00	15 962,00	
7	Zadanie 7	Promocja projektu	01.07.2020	30.06.2023	Razem wydatki w ramach zadania (wk+ wnk)	2 460,00	0,00	354,24	0,00	2 105,76	
					Razem wk:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
					Razem wnk:	2 460,00	0,00	354,24	0,00	2 105,76	



Rysunek 13 Planowane nakłady na modernizację i rozwój sieci ciepłowniczej w latach 2020-2023 w projekcie finansowanym z POIŚ poddziałanie 1.5 [zł]

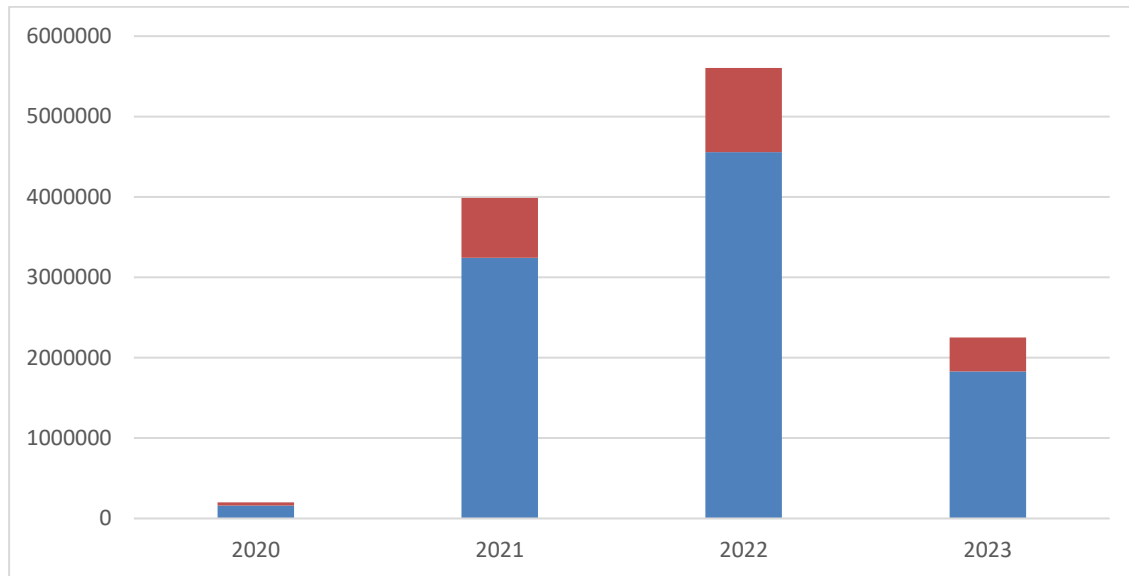


Tabela 25 Zakres rzeczowy planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie przyłączania nowych odbiorców [zł]

poz.	Okres realizacji	Przyłącze	netto	vat	brutto
1	Planowane przyłączenie nowych Odbiorców w 2020 r.	zestawienie Odbiorców wg tabeli nr 8	1 500 000,00	345 000,00	1 845 000,00
2	Planowane przyłączenie nowych Odbiorców w 2021 r.	<ul style="list-style-type: none"> • Powiat Ciechanowski - budynek administracyjny ul. 17 Stycznia (wydane warunki przyłączenia) • KBHome Sp. z o.o. (2 budynki mieszkalne ul. Rzekkowska, Umowy o przyłączenie nr 1/2018 i nr 2/2018 z dnia 3 stycznia 2018 r., Aneks nr 1, Aneks nr 2) • Biuro rachunkowe KRUK - ul. Powstańców Wielkopolskich, bud. nr 5 - wstępne uzgodnienia przyłączenia • PB Development, Powązka, Biliński - ul. Witosa, bud. wielorodzinny nr 5 - wstępne uzgodnienia przyłączenia • PB Development, Powązka, Biliński - ul. Rzekkowska, bud. wielorodzinny - zapewnienie dostawy ciepła • A Development - ul. Płońska/Andersa, bud. wielorodzinny - zapewnienie dostawy ciepła • Nowi potencjalni Odbiorcy ciepła 	1 300 000,00	299 000,00	1 599 000,00
3	Planowane przyłączenie nowych Odbiorców w 2022 r.	<ul style="list-style-type: none"> • Gmina Miejska Ciechanów - przedszkole, ul. Szwanek (Umowa o przyłączenie nr 8/2019 z dnia 7 maja 2019 r., Aneks nr 1) • Nowi potencjalni odbiorcy ciepła 	1 200 000,00	276 000,00	1 476 000,00
4	Planowane przyłączenie nowych Odbiorców w 2023 r.	• Nowi potencjalni Odbiorcy ciepła	1 200 000,00	276 000,00	1 476 000,00
5	Planowane przyłączenie nowych Odbiorców w 2024 r.	• Nowi potencjalni Odbiorcy ciepła	1 200 000,00	276 000,00	1 476 000,00
6	Planowane przyłączenie nowych Odbiorców w 2025 r.	• Nowi potencjalni Odbiorcy ciepła	1 200 000,00	276 000,00	1 476 000,00



Tabela 26 Planowane nakłady na modernizację sieci oraz rozwój tj. nowe przyłącza [zł]

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Suma nakłady modernizacja sieci program 1.5 netto	161 500	3 242 351	4 555 180	1 829 086	0	0
Suma nakłady modernizacja sieci program 1.5 brutto	198 645	3 988 092	5 602 871	2 249 775	0	0
Suma przyłącza netto	1 500 000	1 300 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000
suma sieci netto	1 661 500	4 542 351	5 755 180	3 029 086	1 200 000	1 200 000
VAT	382 145	1 044 741	1 323 691	696 690	276 000	276 000
suma sieci brutto	2 043 645	5 587 092	7 078 871	3 725 775	1 476 000	1 476 000

Rysunek 14 Planowane nakłady na modernizacje i rozwój sieci ciepłowniczej w latach 2020-2025 [zł]

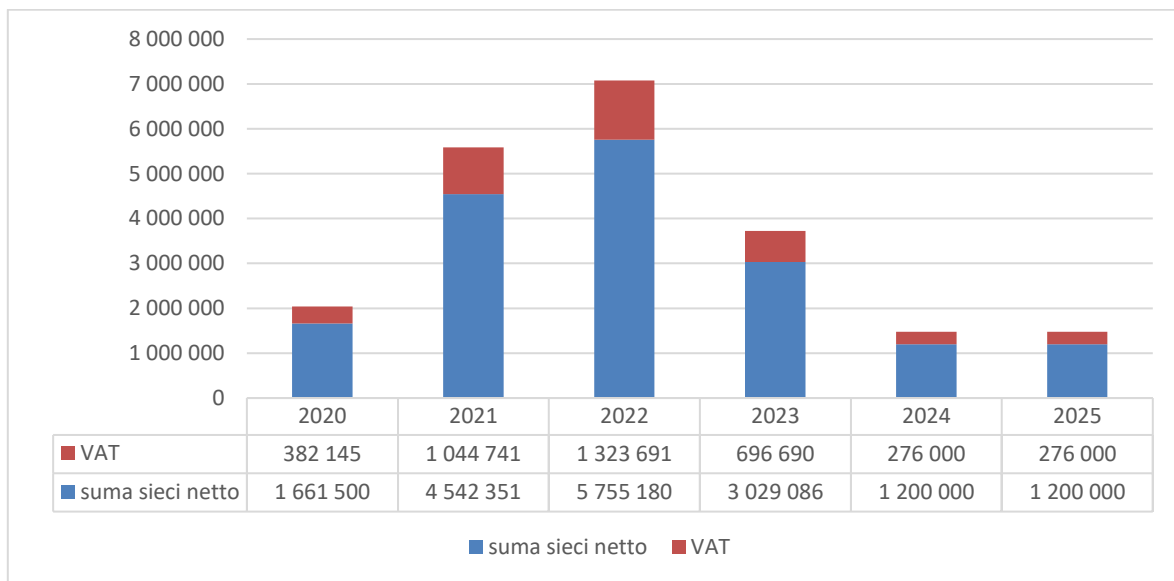


Tabela 27 Zakres rzeczowy planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w Spółce razem [zł]

	2020	2021	2022	2023	2024	2025/2023 0
Planowane nakłady na inwestycje w modernizację i rozwój sieci oraz przyłącza						
Suma nakłady modernizacja sieci program 1.5 netto	161 500	3 242 351	4 555 180	1 829 086	0	0
Suma nakłady modernizacja sieci program 1.5 brutto	198 645	3 988 092	5 602 871	2 249 775	0	0
Suma przyłącza netto	1 500 000	1 300 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000
Suma sieci netto	1 661 500	4 542 351	5 755 180	3 029 086	1 200 000	1 200 000
VAT	382 145	1 044 741	1 323 691	696 690	276 000	276 000
Suma sieci brutto	2 043 645	5 587 092	7 078 871	3 725 775	1 476 000	1 476 000
Planowane nakłady na inwestycje w transformację źródła ciepła i energii elektrycznej						
Suma nakłady netto	37 533 457	15 380 478	16 260 000	27 200 000	22 500 000	22 500 000
VAT	8 632 695	3 537 510	3 739 800	6 256 000	5 175 000	5 175 000



*Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach
2022-2030*

Suma nakłady brutto	46 166 152	18 917 988	19 999 800	33 456 000	27 675 000	27 675 000
Planowane nakłady razem						
Suma netto	39 194 957	19 922 829	22 015 180	30 229 086	23 700 000	23 700 000
VAT	9 014 840	4 582 251	5 063 491	6 952 690	5 451 000	5 451 000
suma sieci brutto	48 209 797	24 505 079	27 078 671	37 181 775	29 151 000	29 151 000

Rysunek 15 Planowane nakłady na inwestycje w Spółce w latach 2020-2030 [zł]

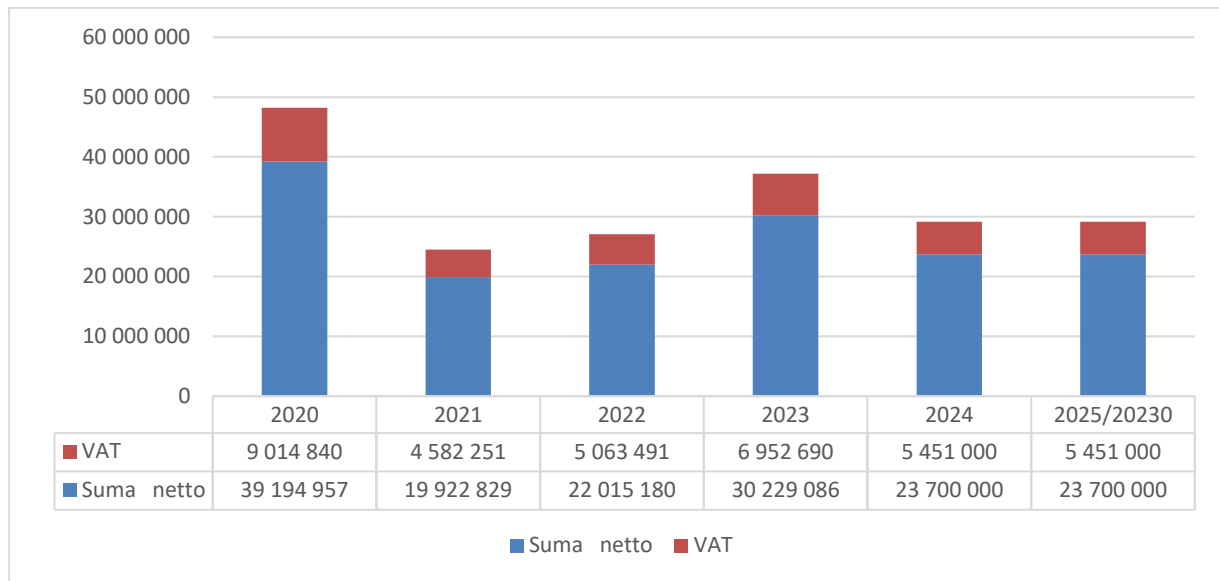


Tabela 28 Udział kapitału obcego w planowanych nakładach inwestycyjnych netto [zł]

Nakłady na transformację źródła	2020	2021	2022	2023	2024	2025/20230
środki własne	8 257 361	3 383 705	3 577 200	6 000 000	6 000 000	6 000 000
środki obce dotacja	12 386 041	5 075 558	5 365 800	12 240 000	10 125 000	10 125 000
inne środki obce	16 890 056	6 921 215	7 317 000	8 960 000	6 375 000	6 375 000
Nakłady na modernizację sieci	2020	2021	2022	2023	2024	2025/20230
środki własne	1 500 000	1 300 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000
środki obce dotacja	137 275	2 928 616	3 871 903	1 572 474	0	0
inne środki obce	24 225	516 815	683 277	277 495	0	0
razem obce	161 500	3 445 430	4 555 180	1 849 970	0	0

środki obce dotacja	12 523 316	8 004 173	9 237 703	13 812 474	10 125 000	10 125 000
inne środki obce	16 914 281	7 438 029	8 000 277	9 237 495	6 375 000	6 375 000



10. Założenia realizacji inwestycji w źródło i ich efekty (wpływ na jednostkowy koszt wytwarzania)

Lp.	Zadania inwestycyjne	Moc w paliwie	Moc termiczna nominalna	źródło finansowania	Planowane szacowane koszty inwestycji						
					Suma w latach 2020-2025	2020	2021	2022	2023	2024	2025
					TPLN	TPLN	TPLN	TPLN	TPLN	TPLN	TPLN
1	Budowa źródła rozproszonej kogeneracji gazowej II etap silniki gazowe : 1 MWe +1,86 MWe (poza ETS)	7,23	3,50	NFOŚiGW - dotacja + pożyczka	12 682		5 675	7 007			
2	Budowa instalacji odpylania dla zmodernizowanego kotła wodnego WR 25 nr 2 (objęte ETS i MCP)	0,00	0,00	kredyt inwestycyjny	1 450	1 450					
3	Budowa instalacji odpylania dla parowych kotłów szczytowych szt.2 (objęte ETS i MCP)	0,00	0,00	środki własne	632		632				
4	Kocioł parowy na biomase wysokotemperaturowy o mocy zainstalowanej 11,1 MWt z turbiną o mocy 1,1 MWe (poza ETS)	13,00	11,10	NFOŚiGW - dotacja + pożyczka	39 600		31 226	8 374			
5	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MWe <i>oraz pompy ciepła rejon. osiedla ul. Opinogórska</i>	0,00	0,00	<i>planowane BGK lub WFÓŚiGW, NFOŚiGW</i>	4 800				4 800		
6	Modernizacja kogeneracji gazowej III etap silniki gazowe : modernizacja i zmiana lokalizacji silnika 0,53 MWe - <i>ewakuacja w inną lokalizację (Krubin?)</i>	1,34	0,53	<i>pożyczka, kredyt inwestycyjny +środki własne</i>	2 460				1 460	1 000	



Plan rozwoju Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb ciepłych w latach 2020-2025

7	Budowa źródła - kotłownia wodna paliwo biomasa lokalizacja u. Augustiańska (poza ETS)	6,00	5,00	planowane BGK lub WFÓSiGW, NFOŚiGW	45 000						45 000
8	Budowa kogeneracji gazowych IV etap - silniki gazowe o mocy do 2 MWe w lokalizacji Tysiącelecia lub okolice Opinogórskiej	5,00	2,00	planowane BGK lub WFÓSiGW, NFOŚiGW	7 200					7 200	
9	Budowa wodnego kotła na biomasę w miejsce kotła parowego na węgiel OR-10 (poza ETS)	13,00	10,00	planowane BGK lub WFÓSiGW, NFOŚiGW	29 000				10 000	19 000	
		32,6	22,1	brutto	175 673	1 784	46 166	18 918	20 000	33 456	55 350
				netto	142 824	1 450	37 533	15 380	16 260	27 200	45 000
				vat	32 850	334	8 633	3 538	3 740	6 256	10 350

Szczegółowe analizy finansowe wpływu realizacji inwestycji z poz. 5-poz. 9 zostaną zaktualizowane włącznie z wpływem na całokształt finansów Spółki po wykonaniu Studium wykonalności tych inwestycji i wyborze optymalnego dla funkcjonowania Spółki wariantu realizacji.

Planowane zakończenie Studium wykonalności i złożenie wniosku do NFOŚiGW w konkursie Ciepłownictwo Powiatowe oraz Energia Plus przewidujących możliwość uzyskania dotacji na poziomie 50 % wydatków kwalifikowanych, dla poz. 5, 8, 9 to grudzień 2021r.

Projekty inwestycyjne poz. 6 oraz 7 będą analizowane w ramach Studiów wykonalności do końca I kwartału 2022 i w ciągu roku 2022 planowane jest składanie wniosków do konkursów na dofinansowanie dotacją.



11. Aktualne zobowiązania finansowe wynikające z wykorzystania kapitału obcego w formie kredytu oraz pożyczki

Tabela 29 Rozliczenie zobowiązań – kredyty, pożyczki na inwestycje

PEC		13. Rozliczenie kredytu/pożyczki/dotacji												
		2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030		
Kredyt inwestycyjny WR25	4 200 000,00	kapitał												
		odsetki	2,40%											
		splata												
Pożyczka WFOŚiGW 190/15	5 201 600,00	kapitał	1 023 336,00											
		odsetki	3,50%	55 217,61	19 400,75									
		splata	1 023 336,00	1 023 336,00										
Pożyczka WFOŚiGW 0065	581 871,12	kapitał												
		odsetki	3,00%											
		splata												
Pożyczka WFOŚiGW 0091	501 821,54	kapitał	69 695,00											
		odsetki	3,00%	5 018,04	608,35									
		splata	167 268,00	69 695,00										
Pożyczka WFOŚiGW 0002	374 885,80	kapitał	286 085,00	167 705,00	49 325,00									
		odsetki	3,00%	10 247,41	6 806,85	3 255,45	308,28							
		splata	88 800,80	118 380,00	118 380,00	49 325,00								
Pożyczka NFOŚiGW 257/2	3 764 516,00	kapitał	3 689 286,00	3 388 366,00	3 087 446,00	2 786 526,00	2 485 606,00	2 184 686,00	1 883 766,00	1 582 846,00	1 281 926,00	981 006,00	680 086,00	
		odsetki	2,22%	84 094,76	80 096,12	73 355,51	66 614,90	61 438,67	54 516,00	47 593,33	40 670,67	33 748,00	26 825,33	19 902,67
		splata	75 230,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00	300 920,00
Kredyt inwestycyjny BGK	1 125 785,32	kapitał	1 125 785,32	750 521,76	375 260,88									
		odsetki	2,25%	30 924,00	7 052,24	4 275,07	1 498,13							
		splata	0,00	375 263,56	375 260,88	375 260,88								
Kredyt inwestycyjny BGK	1 106 000,00	kapitał	838 000,00	921 660,00	552 996,00	184 332,00								
		odsetki	2,47%	7 928,50	24 224,56	17 812,83	8 706,80	937,63						
		splata	0,00	184 340,00	368 664,00	368 664,00	184 332,00							
Kredyt inwestycyjny Peka	1 200 000,00	kapitał	1 200 000,00	799 992,00	399 996,00									
		odsetki	1,72%	3 564,50	17 471,56	10 591,64	3 711,71							
		splata	0,00	400 008,00	399 996,00	399 996,00								
Pożyczka NFOŚiGW 2034/	24 091 916,95	kapitał		20 158 114,07	24 091 916,95	23 568 179,95	21 473 231,95	19 378 283,95	17 283 335,95	15 188 387,95	13 093 439,95	10 998 491,95	8 903 543,95	
		odsetki	1,15%		88 834,36	251 414,55	271 246,14	276 856,29	242 006,68	212 008,91	200 096,81	169 898,28	144 986,58	120 560,07
		splata				523 737,00	2 094 948,00	2 094 948,00	2 094 948,00	2 094 948,00	2 094 948,00	2 094 948,00	2 094 948,00	2 094 948,00
Pożyczka NFOŚiGW 169/2	1 501 812,00	kapitał		562 249,44	1 217 176,44	1 501 812,00	1 383 249,00	1 225 165,00	1 067 081,00	908 997,00	750 913,00	592 829,00	434 745,00	
		odsetki	1,15%		3 932,27	11 576,93	16 768,38	17 196,35	15 374,60	13 200,61	12 107,32	9 918,18	8 045,93	6 202,71
		splata					118 563,00	158 084,00	158 084,00	158 084,00	158 084,00	158 084,00	158 084,00	158 084,00
Saldo zadłużenia			7 032 187	25 948 616	29 374 121	28 040 850	25 342 087	22 788 135	20 234 183	17 680 231	15 126 279	12 572 327	10 018 375	
Koszty odsetkowe			193 430,32	230 955,50	361 690,34	365 142,63	356 428,94	311 897,28	272 802,85	252 874,80	213 564,46	179 857,84	146 665,45	
Splaty kapitału			1 354 634,80	2 071 934,56	1 563 220,88	2 017 902,88	2 698 763,00	2 553 952,00	2 553 952,00	2 553 952,00	2 553 952,00	2 553 952,00	2 553 952,00	
			1 548 065,12	2 302 890,06	1 924 911,22	2 383 045,51	3 055 191,94	2 865 849,28	2 826 754,85	2 806 826,80	2 767 516,46	2 733 809,84	2 700 617,45	



Załączniki:

1. Obszar zasięgu sieci ciepłowniczej i jej rozwoju.
2. Plany lokalizacji nowych źródeł.