

- Agnieszka Kołtuniak,  
Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o.

## Historia kogeneracji w Przedsiębiorstwie Energetycznym w Siedlcach Sp. z o.o.

Kogeneracja, to skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła, w jednym procesie technologicznym, spalania np. gazu lub biogazu. Pozwala uniknąć strat energetycznych, przyczyniając się nie tylko do zwiększenia efektywności energetycznej przedsiębiorstwa, ale także zmniejszenia jego negatywnego wpływu na środowisko zmniejszając emisję CO<sub>2</sub> i zanieczyszczeń. Dzięki kogeneracji wykorzystujemy energię pierwotną znacznie efektywniej, niż w przypadku produkcji w źródłach konwencjonalnych.



W 2018 r. udział kogeneracji w wytwarzaniu ciepła w Polsce zbliżony był do średnio unijnego poziomu wynoszącego 63%. W 2021 r. 133 z 378 Polskich przedsiębiorstw energetycznych wytwarzało ciepło z kogeneracji. Produkcja ciepła w Polsce ogółem w 2021 r. wyniosła 390 280 TJ, w tym z kogeneracji 246 929 TJ, co stanowi 63,2 %. Natomiast udział kogeneracji w produkcji energii elektrycznej w Polsce w 2019 r. przewyższył średnią unijną i wyniósł 18% (dane z Raportu PTEZ).

Zalety kogeneracji są znane również i doceniane przez Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o. Spółka już w 2000 r. podjęła decyzję o stopniowym odchodzeniu od wytwarzania energii cieplnej z miazła węglowego na rzecz produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w kogeneracji.

To właśnie wtedy podjęto decyzję o budowie pierwszej w Siedlcach elektrociepłowni gazowej (EC-1) opartej na 2-óch turbinach gazowych typu Taurus T70-10301S o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej 14,6 MW i cieplnej 22,4 MW. Nowe źródło uruchomione zostało 10 maja 2002 r. W tym dniu Przedsiębiorstwo rozpoczęło wytwarzanie, poza ciepłem, energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji. Elektrociepłownia i produkcja energii elektrycznej otworzyły przed Przedsiębiorstwem dostęp do nowych możliwości. Produkowana w Siedlcach energia została objęta pierwszym w Polsce świadectwem pochodzenia dla energii elektrycznej wytworzonej w kogeneracji gazowej. Następnie w 2009 r. rozpoczęto budowę elektrociepłowni gazowo-parowej (EC-2), składającej się z 2 turbin gazowych Titan 130 oraz turbiny parowej Blohm&Voos (MAN) o mocy cieplnej 34 MW i mocy elektrycznej 36 MW.

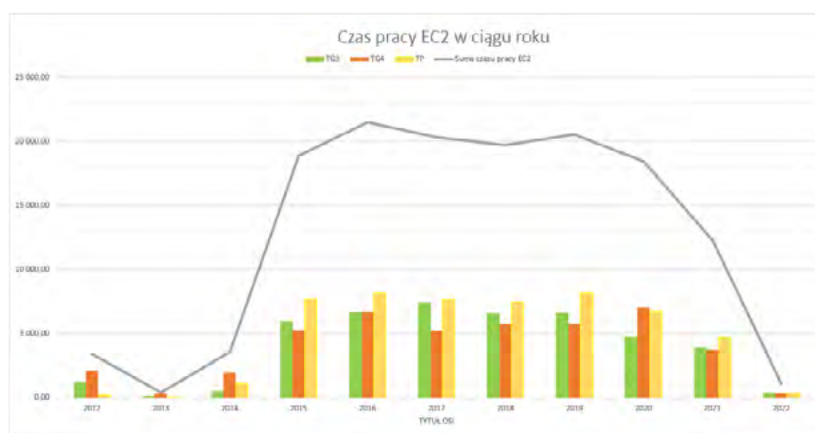
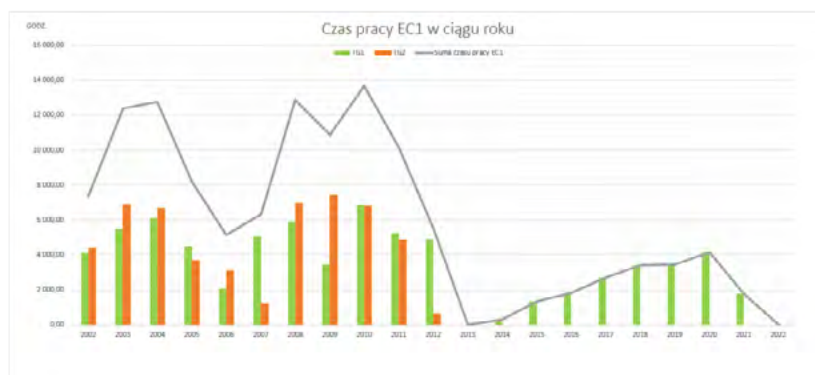
Elektrociepłownia nr 1 (EC-1) pracowała do połowy 2021 r., z tym że turbina gazowa TG 2 zakończyła pracę już w 2012 r. Natomiast Elektrociepłownia nr 2 (EC-2) pracuje do chwili obecnej. W latach 2002-2011 EC-1 wyprodukowała 4 074 000 GJ energii cieplnej

netto. Po uruchomieniu EC-2 w latach 2012-2022 Elektrociepłownie w sumie wyprodukowały 6 146 220 GJ energii cieplnej netto. Produkcja energii elektrycznej kształtowała się następująco: w latach 2002-2021 EC-1 wyprodukowała 879 360 MWh, natomiast w latach 2012-2022 EC-2 wyprodukowała 1 488 700 MWh, co daje sumę 2 368 060 MWh. Czas pracy turbin wygląda następująco:

trycznej wyniósł 313,9 kg CO<sub>2</sub>/MWh (dane dla 2019 r.).

Praca Elektrociepłowni przez cały okres ich eksploatacji przebiegała sprawnie, a nieliczne postoje wynikały m. in.:

- ze zmiany zasad sprzedaży wynikających z Art. 9a Prawa energetycznego,
- problemów ze znalezieniem nabywcy energii elektrycznej wynikające z uregulowań prawnych rynku energii elektrycznej,



#### Elektrociepłownia nr 1 (EC-1):

- TG1 - 72 938 h (do 2021 r.),
- TG 2 - 52 593 h (do 2012 r.).

#### Elektrociepłownia nr 2 (EC-2):

- TG 3 - 43 714 h,
- TG 4 - 44 021 h,
- TP (turbina parowa) - 52 346 h.

Roczny wskaźnik emisji dwutlenku węgla związanych z produkcją energii cieplnej przez Przedsiębiorstwo wyniósł 67,9 kg CO<sub>2</sub>/GJ, natomiast wskaźnik emisji związany z produkcją energii elek-

- z uwagi na budowę nowego bloku EC-2,
- ze względu na wymagane naprawy,
- z wysokiej ceny gazu,
- w latach 2015-2021 Elektrociepłownia EC-1 przez większą część roku stanowiła rezerwę dla pracującego w podstawie bloku wytwórczego jakim jest EC-2.

Ponadto z uwagi na brak ciągłości przepisów prawnych dotyczących wysokosprawnej kogeneracji i wynikających z tego faktu braku możliwości sprzedaży

praw majątkowych wynikający ze świadectw pochodzenia w 2013 r. Przedsiębiorstwo nie prowadziło działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej. Natomiast w 2022 r. Elektrociepłownie nie pracowały z powodu bardzo wysokich cen gazu związanych z agresją Rosji na Ukrainę.

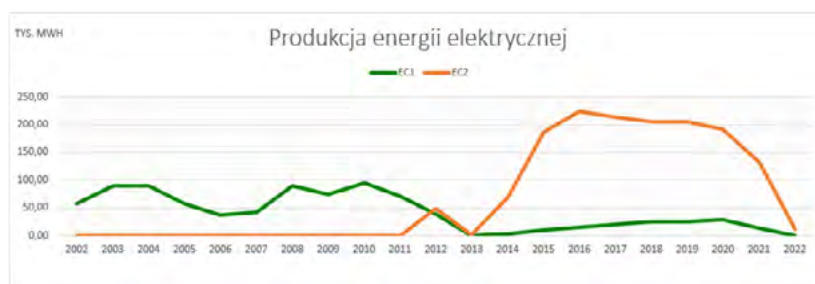
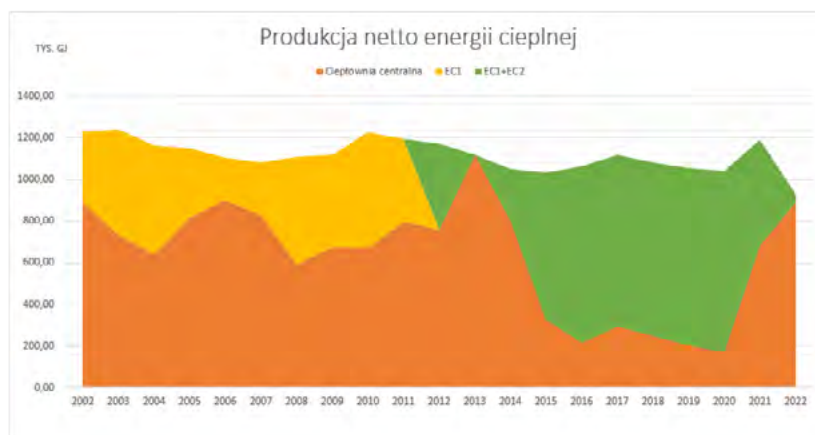
Kontynuując rozpoczętą przed przeszło 23 lata transformację oraz działając dla dobra obecnego i przyszłych pokoleń, Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o. rozpoczęło inwestycję wybudowania w miejsce wyeksploatowanej Elektrociepłowni nr 1 nowej kogeneracji gazowej o mocy elektrycznej ok. 8 MW i mocy cieplnej 13 MW.

Głównym celem projektu jest zwiększenie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego Przedsiębiorstwa oraz poprawa jakości powietrza na terenie miasta Siedlce i okolic.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się również do zastąpienia energii cieplnej produkowanej z miatu węglowego energią ciepłą produkowaną w wysokosprawnej kogeneracji gazowej w ilości ok. 136 524 GJ rocznie. Ograniczona zostanie ilość zużywanego węgla o ok. 7 247 Mg/r. Zmniejszy się także emisja CO<sub>2</sub> o ok. 32 443 Mg/r.

**Budowa kogeneracji objęta jest projektem pn.: „Budowa kogeneracji gazowej o mocy około 8 MWe wraz z instalacją do wytwarzania chłodu, magazynem energii i siecią ciepłowniczą w Siedlcach” i jest dofinansowana z MECHANIZMU FINANSOWEGO EUROPEJSKIEGO OBSZARU GOSPODARCZEGO 2014-2021 w ramach programu: „Środowisko, Energia i Zmiana Klimatu, obszar programowy: Energia”. Umowa objęta również zadania takie jak: budowa nowych sieci ciepłowniczych i modernizacja sieci ciepłowniczej na osiedlu Młynarska. Umowa z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie podpisana została dnia 14 stycznia 2022 r.**

Dnia 28 listopada 2022 r. Spółka podpisała z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wod-



nej w Warszawie umowę pożyczki na pokrycie wkładu własnego.

Całkowity koszt przedsięwzięcia to 64 544 250,00 PLN, w tym koszty kwalifikowane - 52 455 000,00 PLN.

Kwota dotacji stanowi do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, tj. 23 604 750,00 PLN. Wsparcie uzyskane z Mechanizmu Finansowego EOG na lata 2014-2021 wynosi 20 064 037,50 PLN, natomiast środki z budżetu państwa to 3 540 712,50 PLN. Kwota pożyczki z NFOŚiGW to 20 350 000,00 PLN. Planowany termin zakończenia inwestycji to kwiecień 2024 r.

Przedsiębiorstwo Energetyczne, aby uzyskać wyższą rentowność przedsięwzięcia zapewniło sobie premię kogeneracyjną dla układu kogeneracyjnego, wygrywając 8 marca 2023 r. aukcję na premię kogeneracyjną za wytworzenie energii elektrycznej w znacznie zmodernizowanych jednostkach kogeneracji o mocy zainstalowanej od 1 MW do 50 MW. Premia kogeneracyjna zapewni Przedsiębiorstwu stałe (waloryzowane inflacyjnie) wsparcie operacyjne przez 15 lat, licząc od daty uruchomienia źródła. Łączna kwota premii to ok. 240 mln zł.

Budowa nowej kogeneracji opartej na silnikach gazowych to dostosowanie obiektu do standardów emisyjnych zarówno krajowych, jak i europejskich. Inwestycja przyniesie Przedsiębiorstwu i miastu Siedlce wymierne korzyści zarówno pod względem ekonomicznym, jak i ekologicznym. Kogeneracja jest istotnym elementem transformacji energetycznej.

Przedmiotowy projekt pozwala na realizację jednego z najważniejszych celów ogólnopolskich, a mianowicie poprawy ochrony środowiska. Redukcja CO<sub>2</sub> jest kluczowym zagadnieniem klimatycznym w Europie i na Świecie. Celem Unii Europejskiej na 2030 r. jest obniżenie emisji CO<sub>2</sub> o ok. 40%. Osiągnięcie takiego poziomu będzie możliwe m. in. dzięki podniesieniu efektywności energetycznej gospodarki. Dzięki kogeneracji gazowej możliwe będzie zmniejszenie ilości zużywanego paliwa (węgla kamiennego) koniecznego do produkcji założonej ilości ciepła.

W miarę jak ciepłownictwo przechodzi przez proces transformacji, dąży się do tworzenia bardziej zrównoważonych, efektywnych i ekologicznych rozwiązań, co ma na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko oraz poprawę jakości życia ludzi. □