

Integracja sektorów ciepłowniczego i elektroenergetycznego

Ciepłownictwo systemowe - fakty

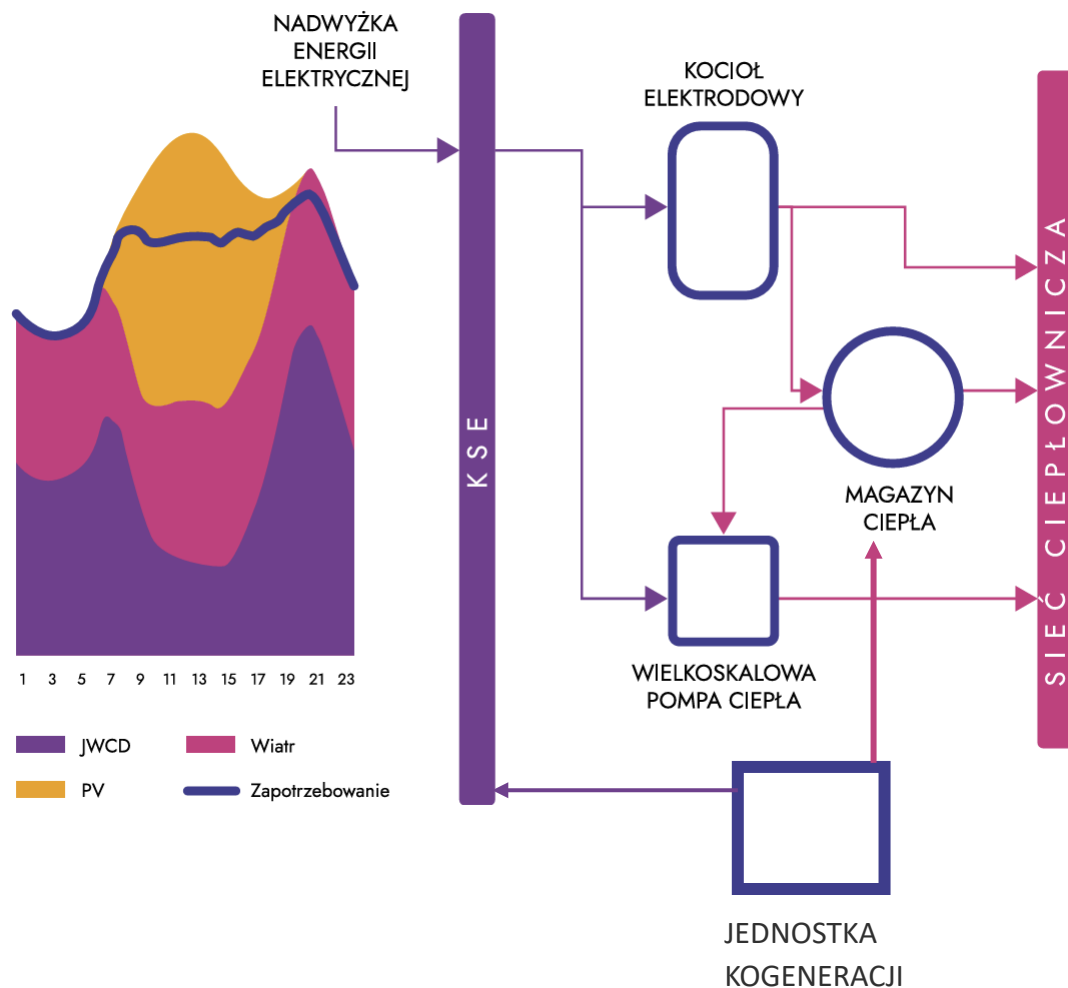
- Z ciepła systemowego korzysta **ok. 70 mln Europejczyków**, z czego **15 mln to Polacy**
- **70% mieszkańców miast w Polsce** ma dostęp do sieci ciepłowniczej
- 2023 r.: Udział węgla kamiennego stanowił 61% (spadek o 5% z 66%), gaz ziemny – około 13% (wzrost o 4% z 9%), a OZE – 14% (wzrost o 2% z 12%)*
- 2023 r.: Prawie 23 tys. km sieci ciepłowniczej – wysokotemperaturowe
- 120 st. C - tyle wynosi temperatura wody w sieciach wysokotemperaturowych, a 60 st. C – tyle w przypadku niskotemperaturowych, które konsumują duże udziały ciepła OZE i odpadowego
- W UE **produkcja energii elektrycznej** z jednostek kogeneracji stanowi ok. 11%, podczas gdy **w Polsce to nawet 20%** udział.

Wyszczególnienie	2002 r.	2022 r.	2023 r.
Liczba koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych	894	392	398
Moc zainstalowana [w MW]	70 952,80	53 188,40	52 681,50
Moc zamówiona* [w MW]	38 937,00	34 923,74	34 667,40
Długość sieci** [w km]	17 312,50	22 578,43	22 837,80
Zatrudnienie [w etatach]	60 239,00	27 772,00	27 943,00
Sprzedaż ciepła ogółem*** [w TJ]	469 355,50	357 702,63	335 430,34
Ciepło oddane do sieci*** [w TJ]	336 043,00	265 658,49	249 258,30
Ciepło dostarczone do odbiorców przyłączonych do sieci*** [w TJ]	298 938,10	233 134,41	216 431,50

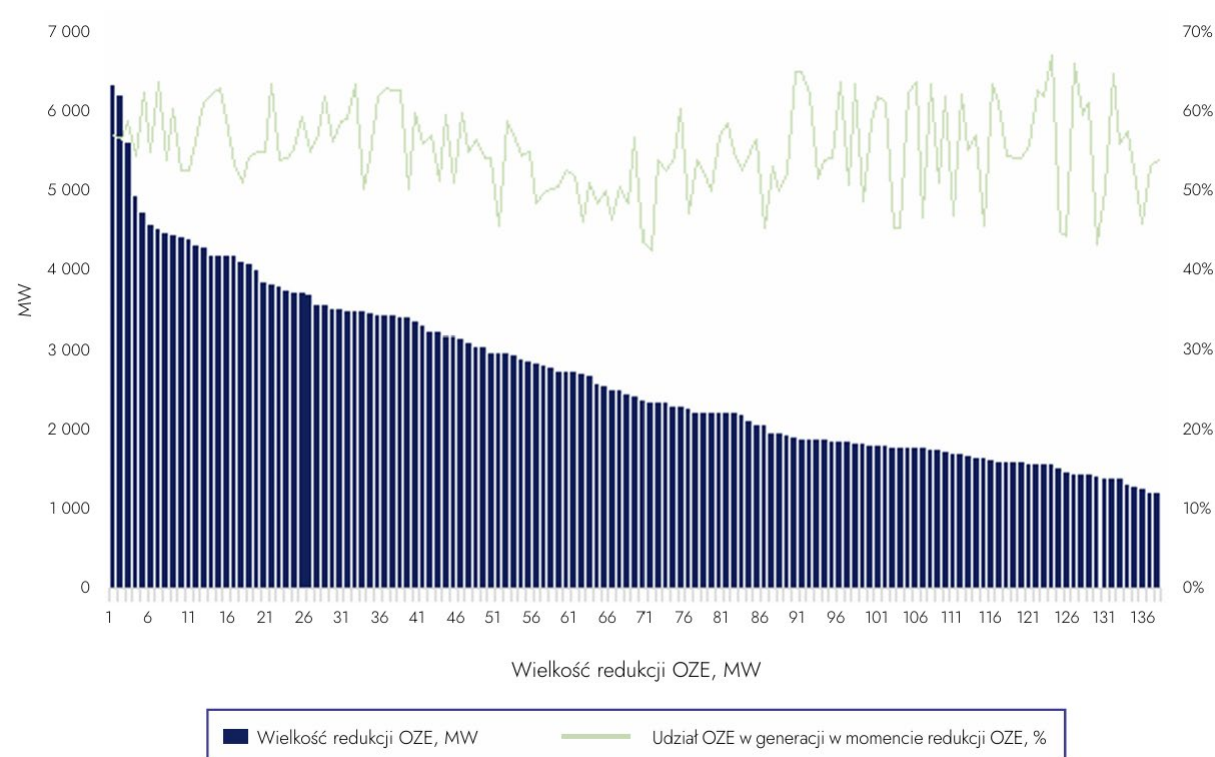
Źródło: URE, „Energetyka ciepła w liczbach”, styczeń 2025

Idea sector coupling

Ideogram współpracy P2H i KSE

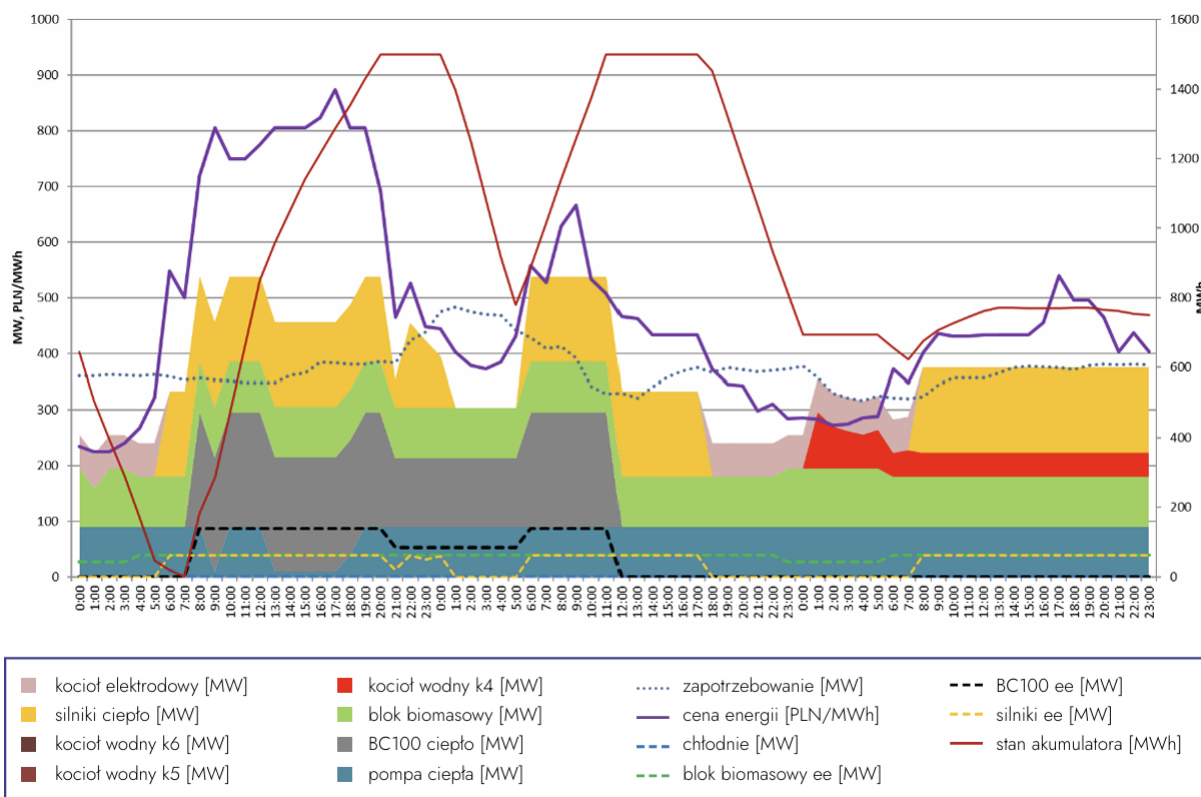


Wielkość redukcji mocy OZE w okresie od początku 2023 do 20.05.2024 na podstawie komunikatów PSE

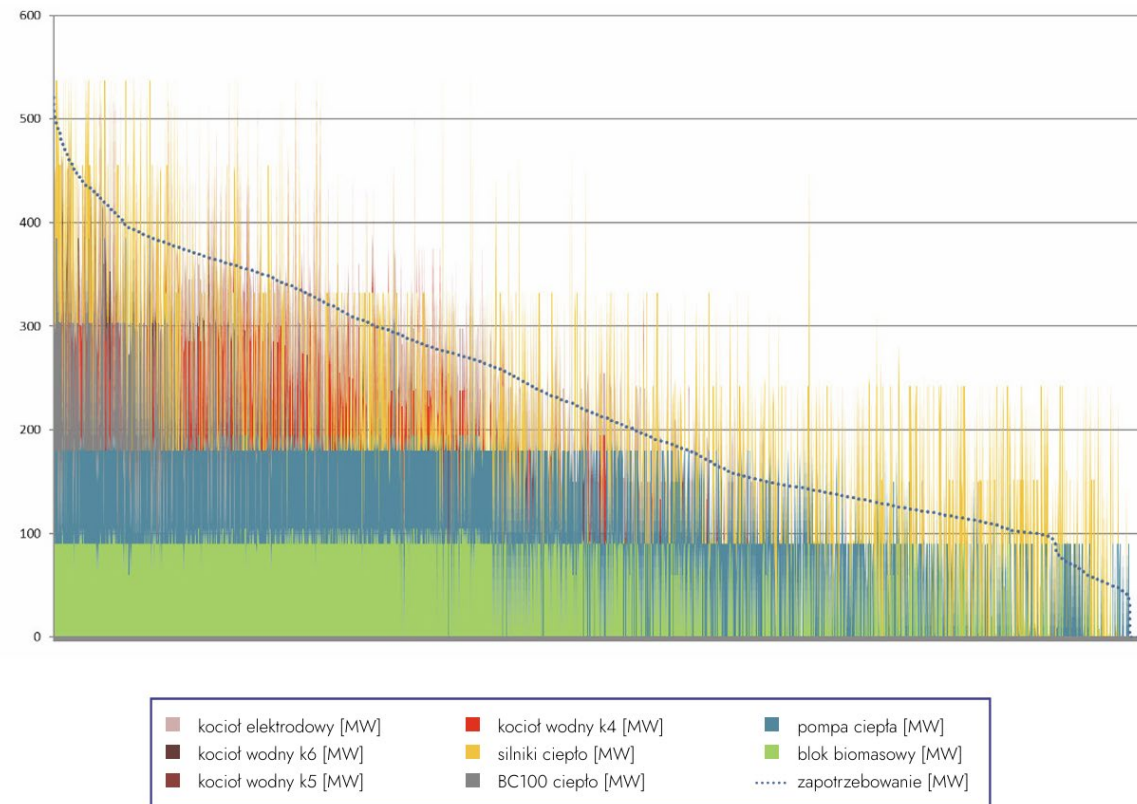


Sector coupling – jako stan docelowy

Przykładowe 3 doby pracy zimowej systemu ciepłowniczego

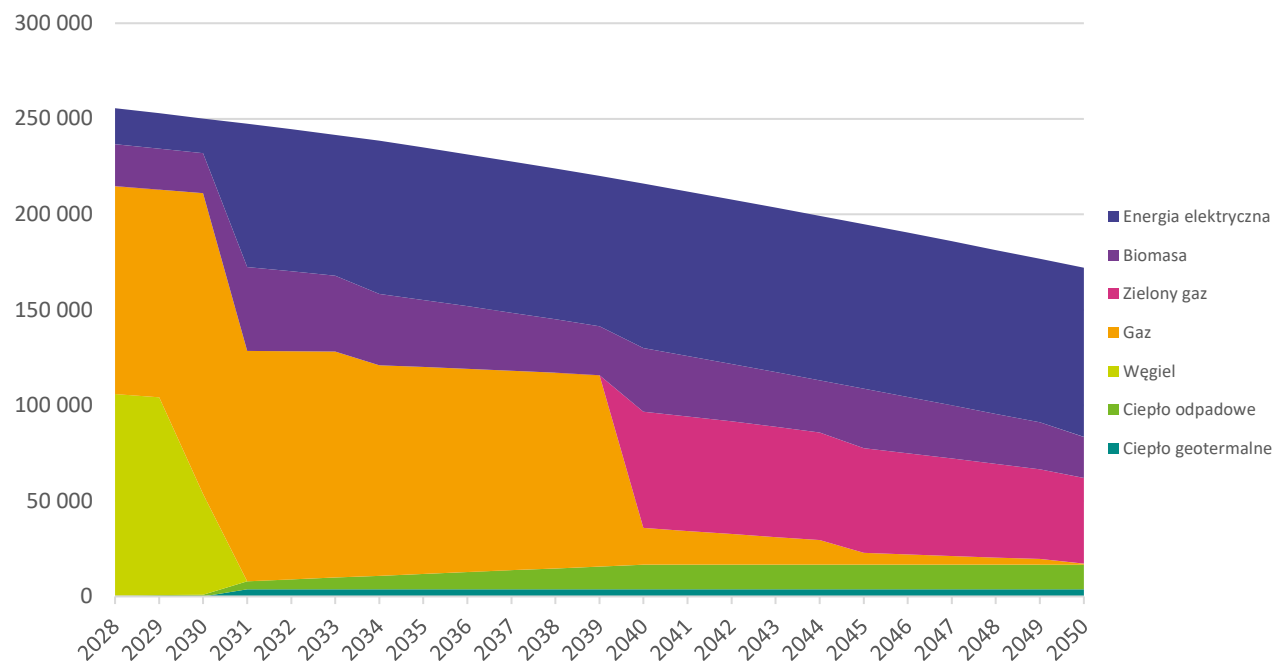


Wykres uporządkowany na podstawie symulacji dla systemu ciepłowniczego z P2H



Miks wytwórczy zgodny z wymogami regulacyjnymi i realizujący idee integracji sektorów

Produkcja ciepła według struktury paliw [TJ]



Miks paliwowy dla sektora ciepłownictwa systemowego pozwalający na wykorzystanie potencjału różnych technologii OZE w dobranych do lokalnych warunków, z uwzględnieniem wydłużenia roli aktywów gazowych.

Scenariusz ten jest zoptymalizowany pod kątem ceny ciepła do odbiorców końcowych.

Likwidacja barier dla integracji sektorów

Jednostki kogeneracji



- ☐ Rozszerzenie roli CHP w definicji efektywnych systemów ciepłowniczych (art. 26 EED)
- ☐ Dostosowanie mechanizmu wsparcia dla CHP do realiów rynkowych i procesu postępowań administracyjnych
- ☐ Utrzymanie taryfowania metodą uproszczoną i jednolite traktowanie kształtowania przychodów dla jednostek bez względu na datę oddania do użytkowania

Technologie P2H



- ☐ Kwalifikacja ciepła wytworzonego w kotłach elektrodowych jako ciepło z OZE na potrzeby spełnienia def. efektywnego systemu ciepłowniczego
- ☐ Zakwalifikowanie całego strumienia ciepła wytworzonego w P2H jako ciepła z OZE na potrzeby spełnienia def. efektywnego systemu ciepłowniczego
- ☐ Umożliwienie przyłączania P2H do sieci elektroenergetycznej (wysoki poziom odmów warunków przyłączenia)
- ☐ Zmiana opłaty za moc umowną będącą częścią opłaty dystrybucyjnej

Likwidacja barier dla integracji sektorów

Taryfowanie ciepła i mechanizmy wsparcia



- ☐ Umożliwienia taryfowania magazynów ciepła
- ☐ Zwolnienie z taryfowania dla P2H do 20 MW
- ☐ Operacyjny systemu wsparcia dla pomp ciepła i kotłów elektrodowych; administracyjnych
- ☐ Mechanizmu wynagradzającego dostępność (dyspozycyjność) w odniesieniu do jednostek kluczowych z perspektywy bilansowania KSE

Finansowanie zewnętrzne



- ☐ Wzrost intensywności pomocy publicznej do 60%
- ☐ Podwyższenie progu notyfikacji do 100 mln EUR na projekt
- ☐ Umożliwienie wsparcia finansowego dla magazynów ciepła lokalizowanych w efektywnych systemach ciepłowniczych
- ☐ Przedłużenie Funduszu Modernizacyjnego również po 2030 r.

Dekarbonizacja sektora i integracja kosztują

Zgodnie z ekspercką analizką PTEC, w przypadku Polski sprostanie wymaganiom regulacji zawartym w pakiecie „Fit for 55” będzie w zależności od scenariusza wymagało poniesienia nakładów na poziomie:

- od 102 mld zł do 211 mld zł – nakłady na infrastrukturę wytwórczą,
- od 82 mld zł do 106 mld zł – nakłady na infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną,
- od 115 mld zł do 149 mld zł – nakłady na modernizację instalacji odbiorczych,

łącznie – **od 299 mld zł do 466 mld zł**
na dekarbonizację sektora ciepłownictwa systemowego w perspektywie do 2050 r.

Należy wskazać na prawdopodobieństwo pozainflacyjnego wzrostu nakładów inwestycyjnych spowodowanych:

koniecznością modernizacji całego segmentu w tym samym czasie (otwarcie dużego frontu robót), wysyceniem rynku wykonawców lub przerwaniem łańcucha dostaw w związku z sytuacją geopolityczną. Aspekty te są istotne z uwagi na zakładany harmonogram i konieczność wypełnienia kolejnych kamieni milowych dla definicji efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego.





Dziękuję