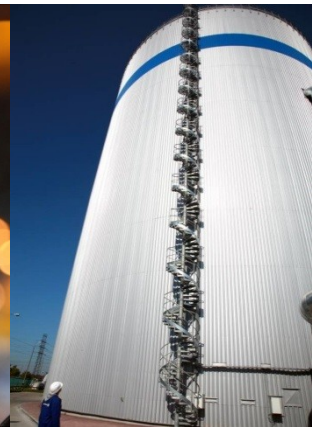




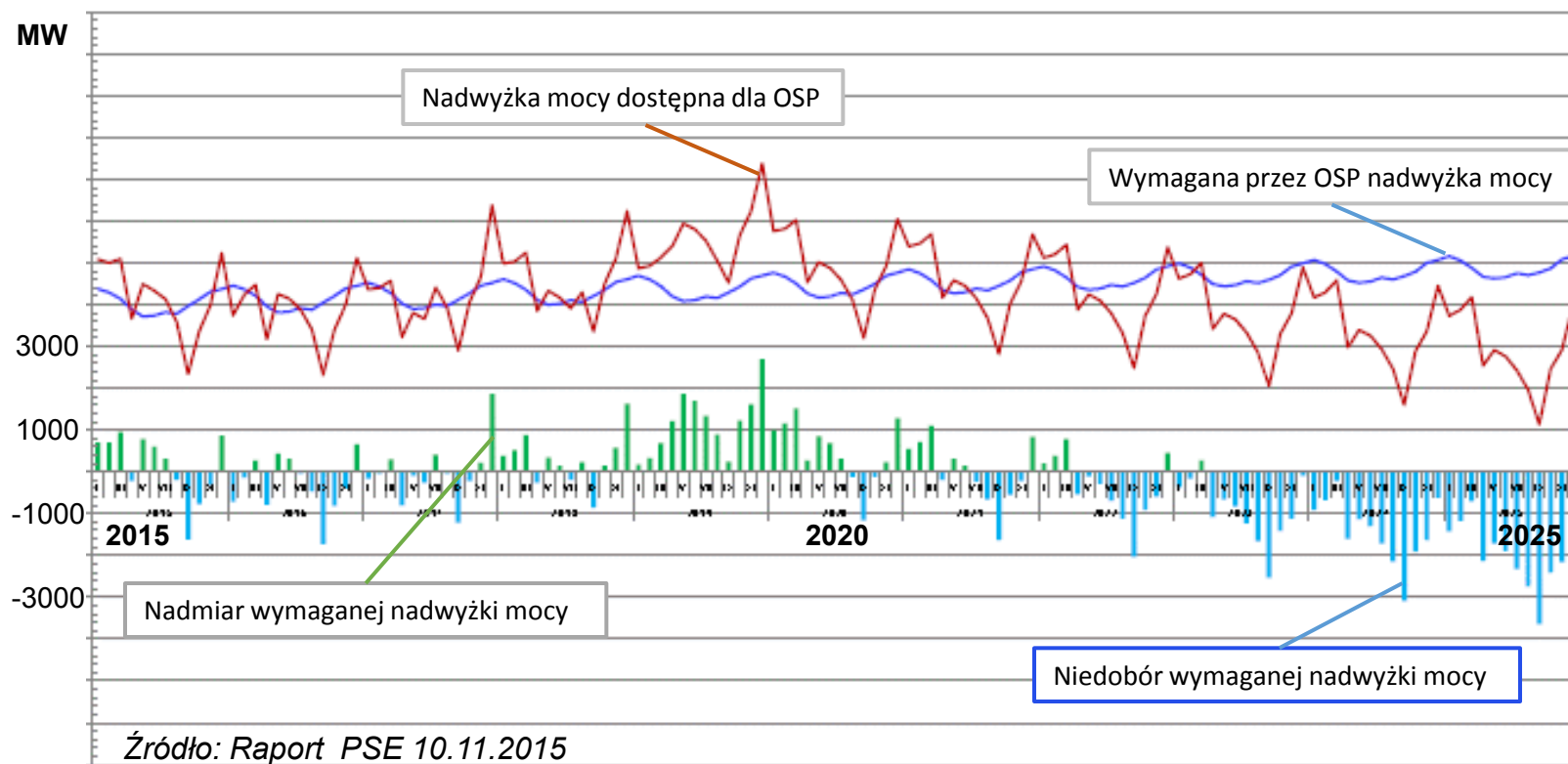
Integracja KSE z rynkami ciepła w celu poprawy bilansu mocy dyspozycyjnych w KSE



REE

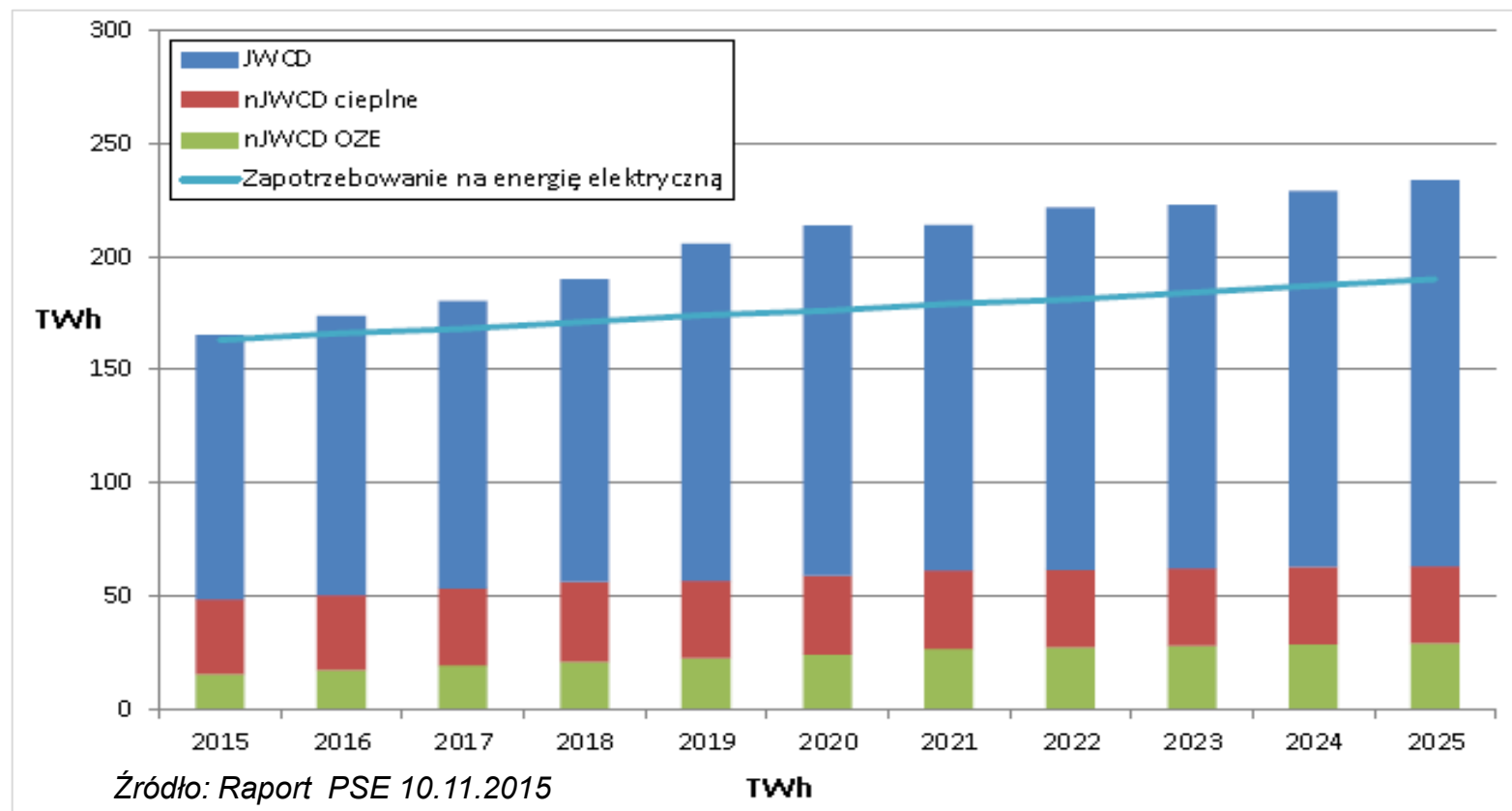
Kazimierz Dolny 2016.04.25

Prognoza bilansu mocy w KSE



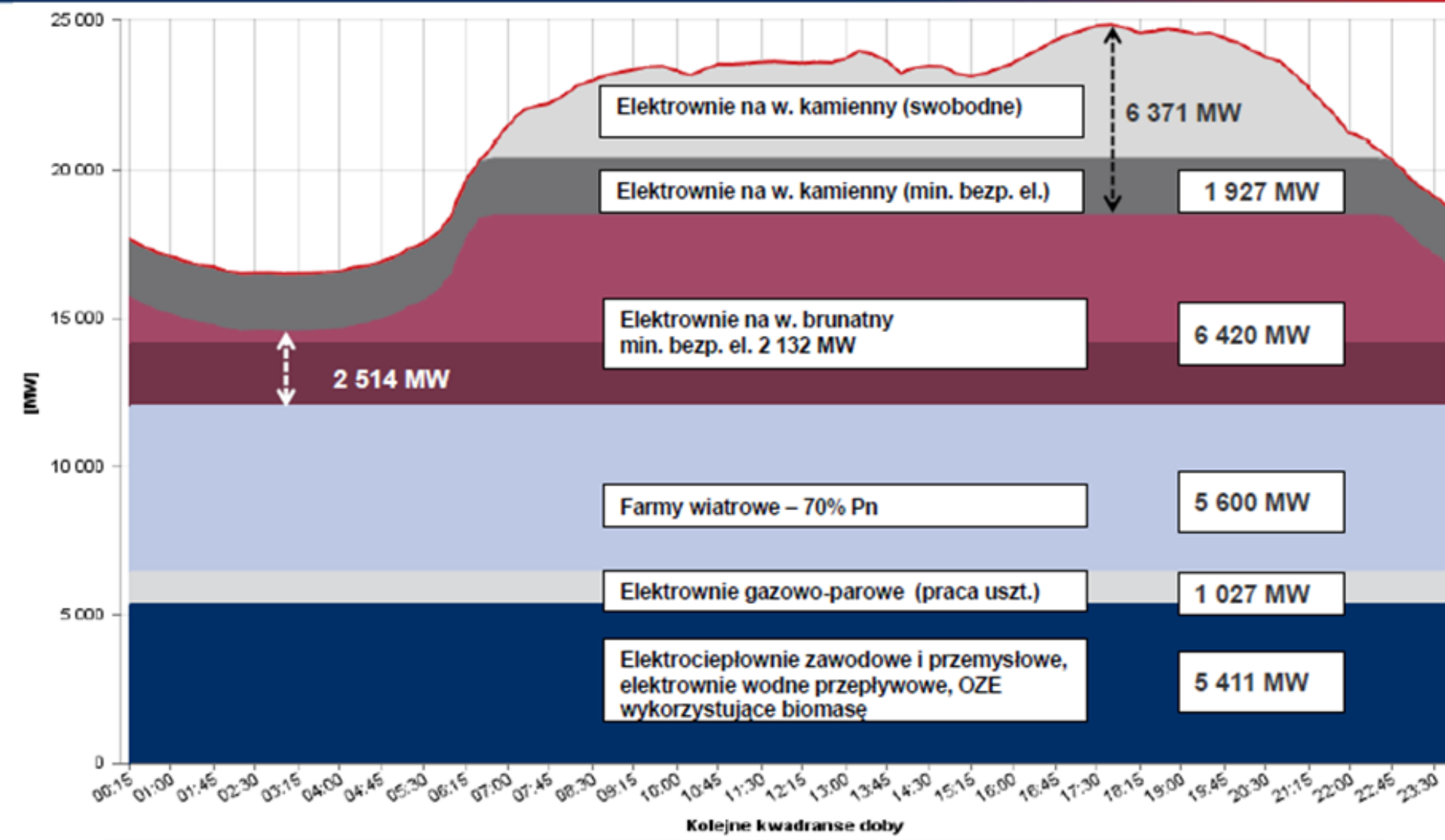
W celu zapewnienia odpowiedniego bilansu mocy, w latach 2022 – 2025 należy uruchomić **3500 MWe** dodatkowych mocy wytwórczych, ponad jednostki realizowane obecnie.

Produkcja i zapotrzebowanie na energię w Polsce

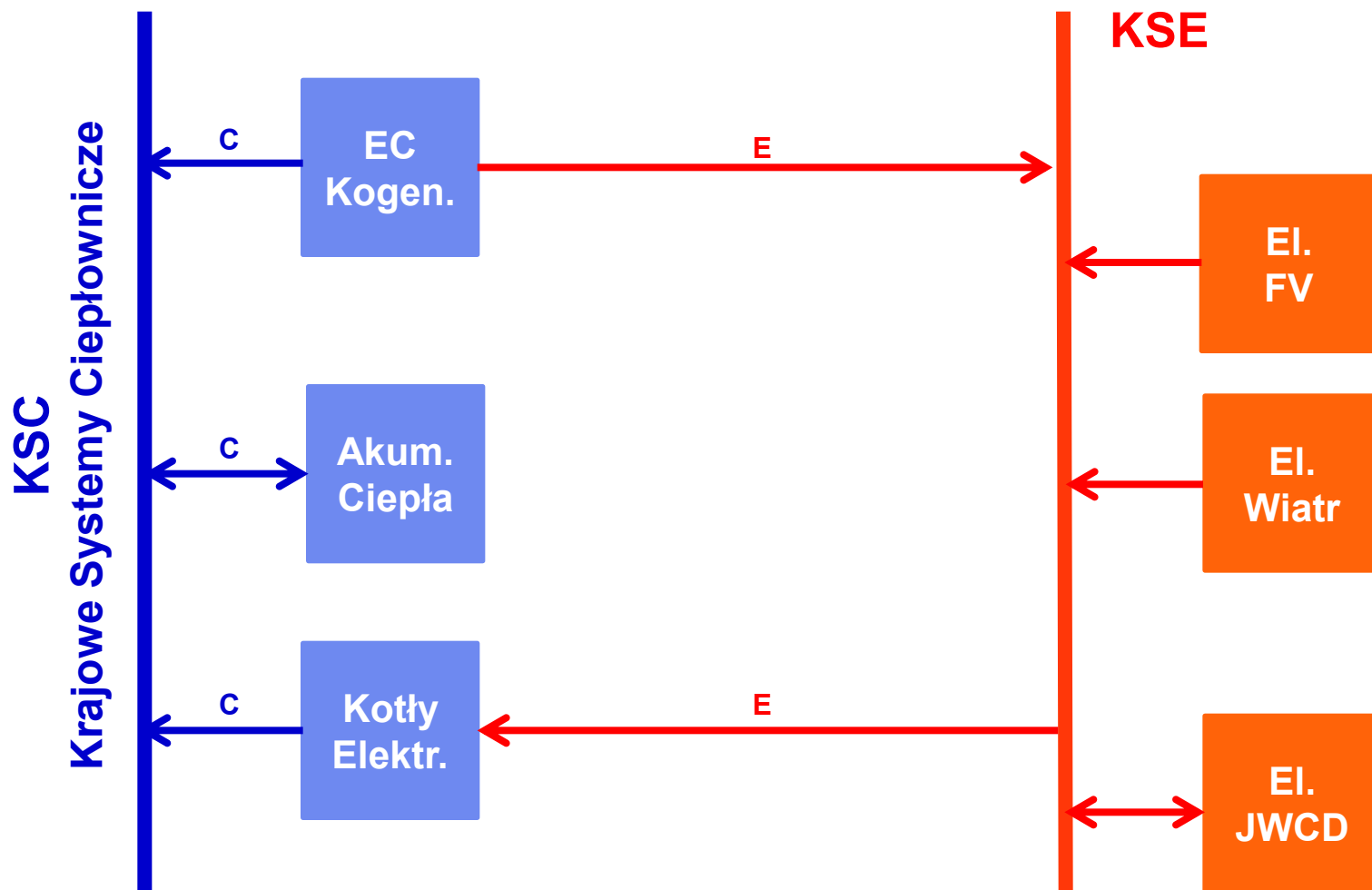


Nadwyżka podaży energii wynikająca z potencjału produkcji jednostek wytwórczych oraz rozwoju nJWCD OZE wymusi konieczność zwiększenia elastyczności pracy wszystkich jednostek przyłączonych do KSE

Dalszy rozwój niesterowalnych OZE będzie wymagał większej elastyczności pracy pozostałych jednostek wytwórczych w KSE



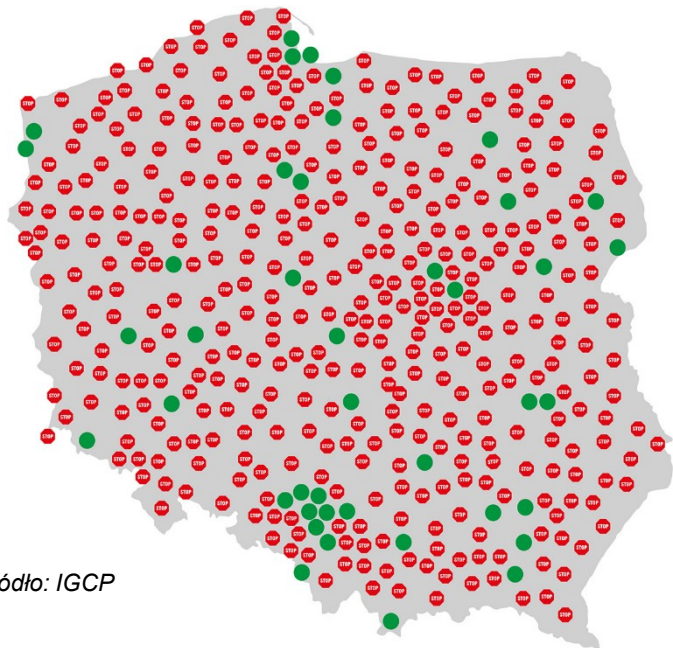
Integracja energii z OZE z systemami ciepłowniczymi



Krajowe systemy ciepłownicze mogą w przyszłości pełnić efektywniejszą funkcję regulacji mocy w KSE dzięki wykorzystaniu zjawiska akumulacji energii i elastycznej pracy nowych CHP

Potencjał rozwoju kogeneracji i świadczenia usług dla PSE

„Efektywne” i „Nieefektywne” systemy ciepłownicze



Źródło: IGCP

- Efektywny system ciepłowniczy
 - 75% CHP
 - 50% OZE, odpady
- System ciepłowniczy
 - CHP < 75%
 - OZE < 50%

- W Polsce istnieje duży potencjał do rozwoju kogeneracji, szacowany na **7 - 10 GWe**
- Nowoczesne jednostki CHP wyposażone w akumulatory ciepła mogą świadczyć usługi regulacyjne dla PSE

Akumulacja ciepła – potencjał wzrostu mocy elektrycznych CHP

- Moc akumulatorów ciepła w krajowych EC wynosi tylko **2.3%** mocy cieplnej zamówionej
- Szacunkowa moc cieplna istniejących akumulatorów – ok. **800 MWt**
- Szczytowa moc elektryczna ok **200 MWe**

PGNiG Termika - EC Siekierki	30400 m3
EdF - EC Kraków	20000 m3
TAURON - EC Bielsko Biała	20000 m3
ENERGA - El. Ostrołęka	13000 m3
ENEA - EC Białystok	13000 m3
PEC Siedlce	480 m3

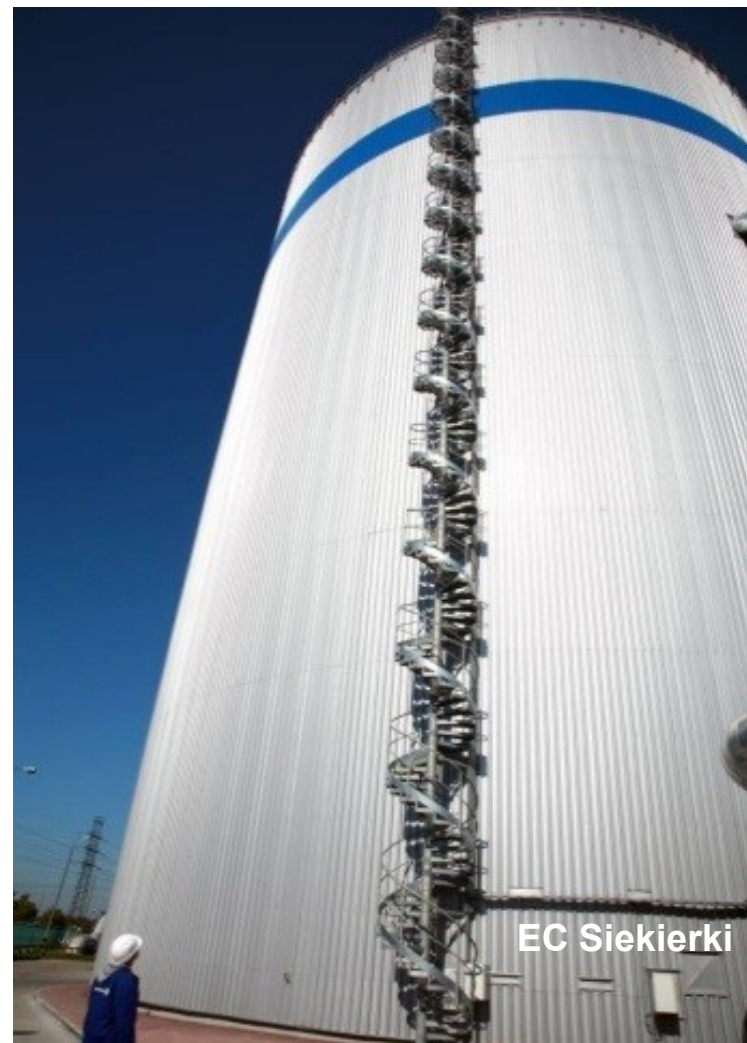
Zwiększenie ilości akumulatorów ciepła może wpłynąć na poprawę bilansu mocy KSE

Cel budowy akumulatora z perspektywy elektrociepłowni

Optymalizacja efektywności produkcji dzięki ograniczeniu pracy KW na rzecz dociążenia jednostek kogeneracyjnych

Wykorzystanie różnic cenowych pomiędzy szczytem dziennym a dolina nocną

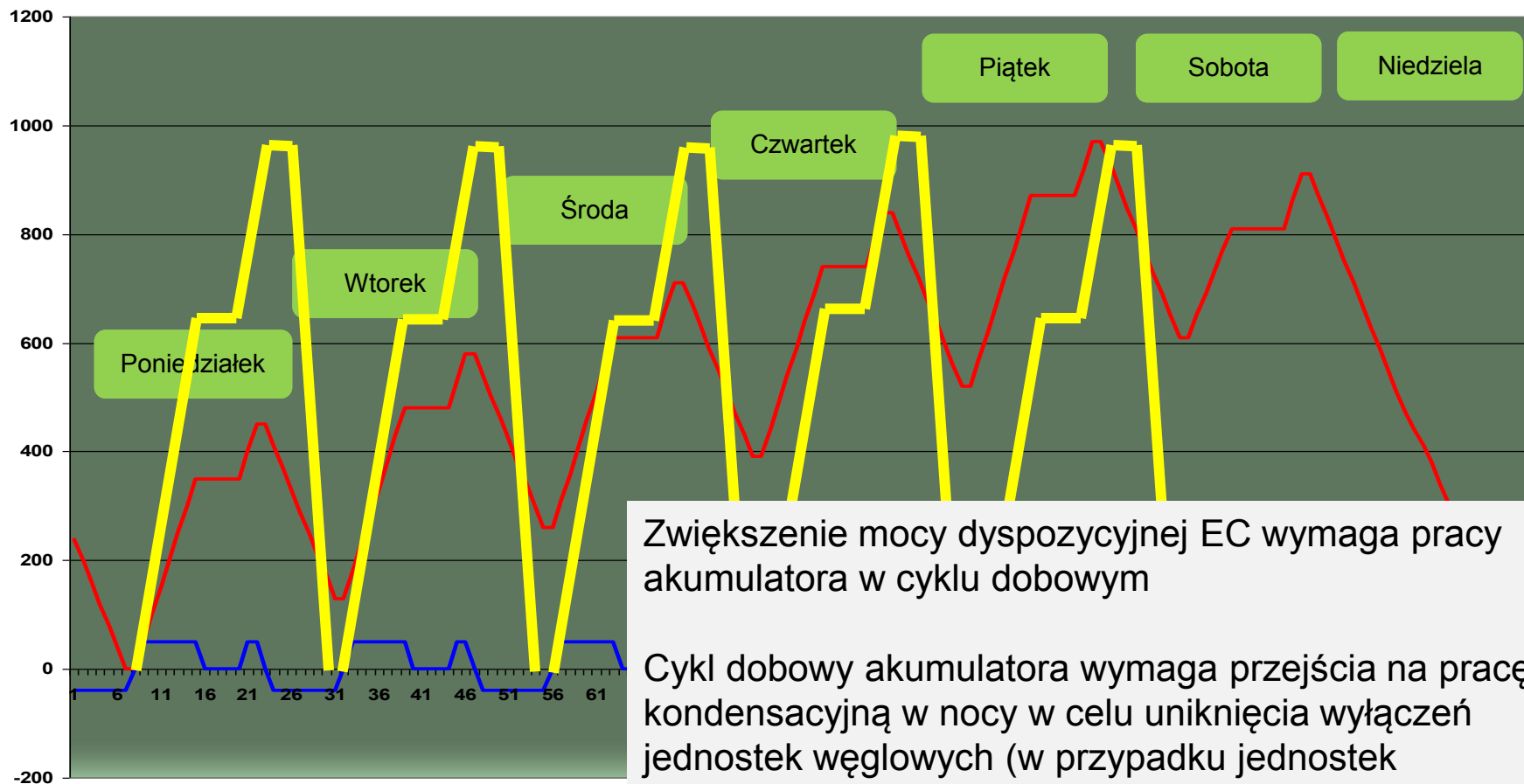
Zmniejszenie awaryjności jednostek wytwórczych dzięki stabilniejszej pracy i ograniczeniu wyłączeń



Praca akumulatora w trybie optymalizacji pracy EC

Wariant pracy akumulatora dla miesięcy letnich

Q [MWt]

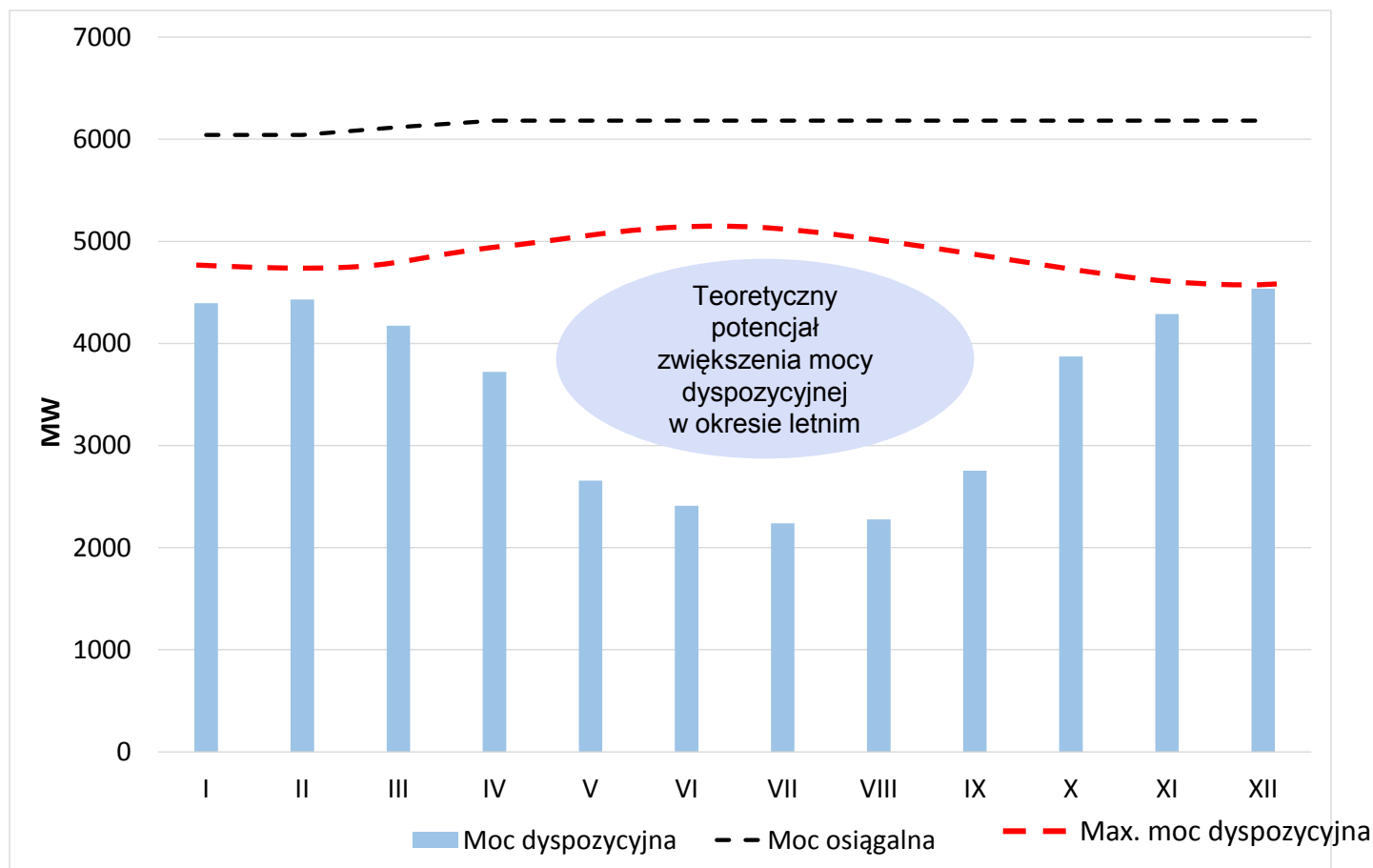


Zwiększenie mocy dyspozycyjnej EC wymaga pracy akumulatora w cyklu dobowym

Cykl dobowy akumulatora wymaga przejścia na pracę kondensacyjną w nocy w celu uniknięcia wyłączeń jednostek węglowych (w przypadku jednostek gazowych możliwa jest praca start / stop)

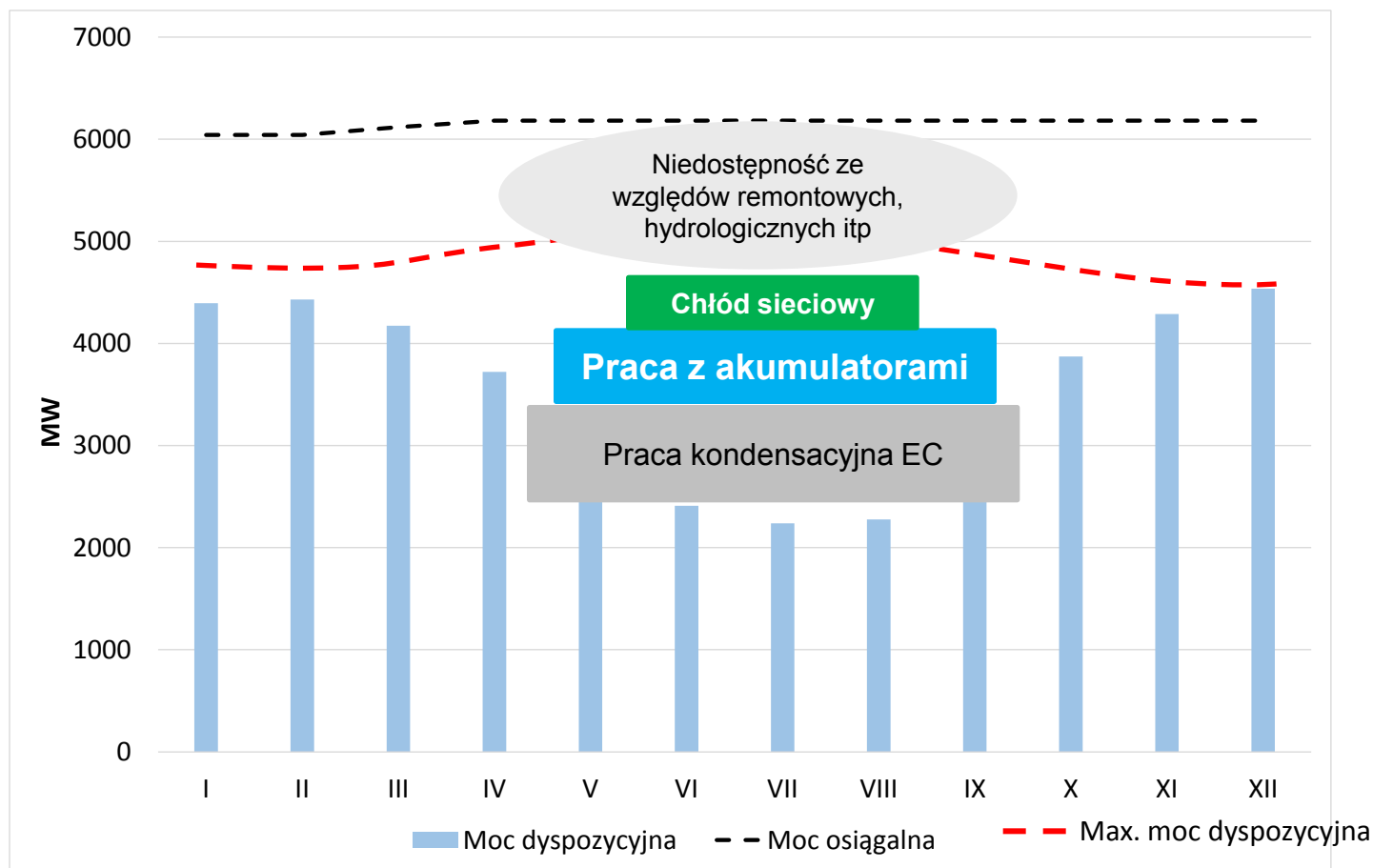
Możliwości wzrostu mocy dyspozycyjnych (MWe) sektora CHP

Moc elektryczna **istniejących** elektrociepłowni

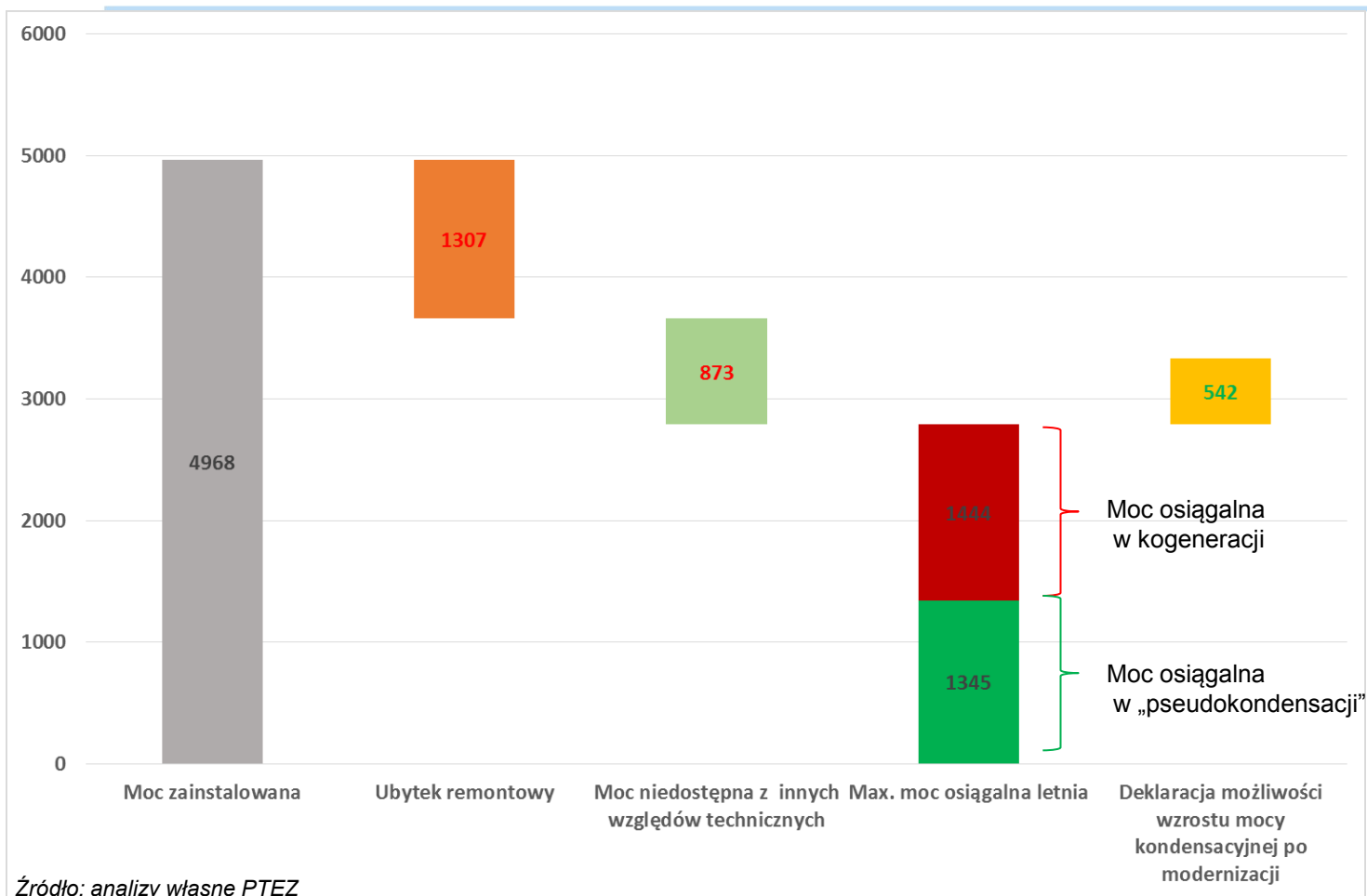


Możliwości wzrostu mocy dyspozycyjnych (MWe) sektora CHP

Moc elektryczna **istniejących** elektrociepłowni



Bilans mocy w lecie jednostek CHP (wg ankiet PTEZ)



Wstępny szacunek wskazuje, że w istniejących EC można pozyskać **550 - 700 MWe** dodatkowej mocy.

Ta dodatkowa moc dyspozycyjna może być wykorzystana w ramach usług systemowych

W istniejących EC, po wykonaniu adaptacji technicznych, istnieje możliwość pozyskania ok **550 - 700 MWe** dodatkowych mocy dyspozycyjnych w okresie letnim, co może być tańsze od innych metod pozyskiwania mocy dyspozycyjnych.

W kraju istnieje ciągle duży potencjał dla rozwoju kogeneracji, szacowany na **7-10 GWe**. Budowa akumulatorów ciepła wraz z budową nowych jednostek kogeneracyjnych poprawi możliwości **bilansowania mocy w KSE**.

Należy rozwijać **prace Badawczo – Rozwojowe** nad nowoczesnymi metodami akumulacji ciepła (Geo-akumulacja. Akumulatory dwufazowe itp.)

Wzorując się na **niemieckiej ustawie kogeneracyjnej** należy wdrożyć, oprócz mechanizmu wsparcia rozwoju samej kogeneracji, mechanizmy stymulujące budowę akumulatorów i sieci ciepłowniczych (np. poprzez wsparcie inwestycyjne).

Opracowanie koncepcji i wdrożenie **usług regulacyjnych sektora elektrociepłowni** może przyczynić się do zmniejszenia kosztów bilansowania mocy w KSE.

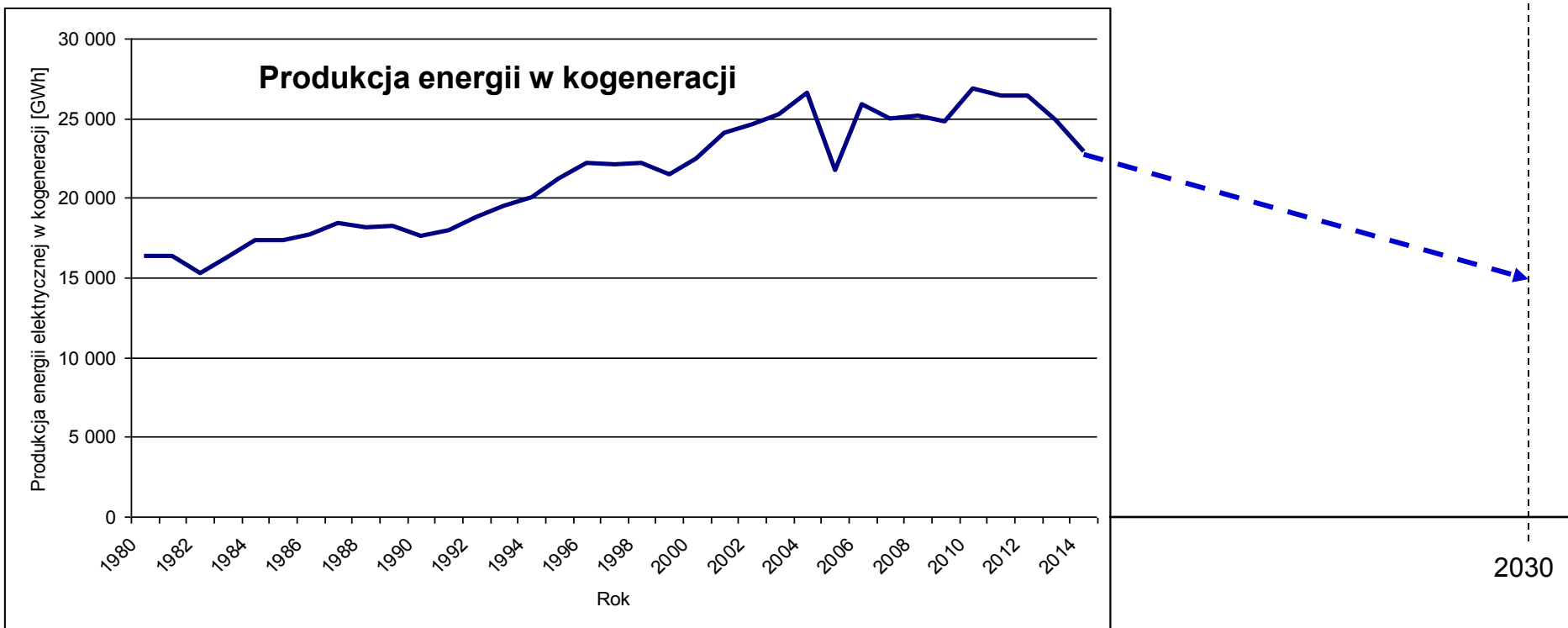


Dziękuję za uwagę

Andrzej Rubczyński
Dyrektor Departamentu Regulacji i Relacji Zewnętrznych
PGNiG Termika
andrzej.rubczynski@termika.pgnig.pl

Back up

Czy podwoimy produkcję energii w kogeneracji do 2030 ?



Brak przyrostu produkcji w kogeneracji od 2001 roku

Planowane wyłączenie ok. 1800 MWe (25% mocy EC) do roku 2030 w EC Zawodowych

Brak klarownej polityki i legislacji po 2018 roku

Korzyści płynące z dalszego rozwoju kogeneracji

Wzrost bezpieczeństwa energetycznego

- *Możliwość budowy 7 – 10 GWe nowych mocy, w krótkim okresie czasu*
- *Stabilizacja wpływu OZE na pracę KSE dzięki możliwości akumulacji energii*

Korzystny wpływ na wzrost gospodarczy kraju

- *Racjonalne wykorzystanie krajowego węgla*
- *Rozwój obszarów wiejskich dzięki plantacjom roślin energetycznych i przemysłu biomasowego*
- *Ograniczenie kosztów społecznych wytwarzania energii o **100 - 120 mld. PLN** w okresie 20 lat*

Poprawa jakości powietrza i zmniejszenie kosztów społecznych

- *Ograniczenie szkód wywołanych smogiem, dzięki rozwojowi sieci ciepłowniczych*
- *Ograniczenie emisji CO₂ **15 – 26 mln. ton** (25% celu 2030)*