



**Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.**

**WDRAŻANIE EUROPEJSKIEGO RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ  
KLUCZOWE OBSZARY PRAC**

**Tomasz Sikorski**

**Konrad Purchała**

**Maciej Janowski**

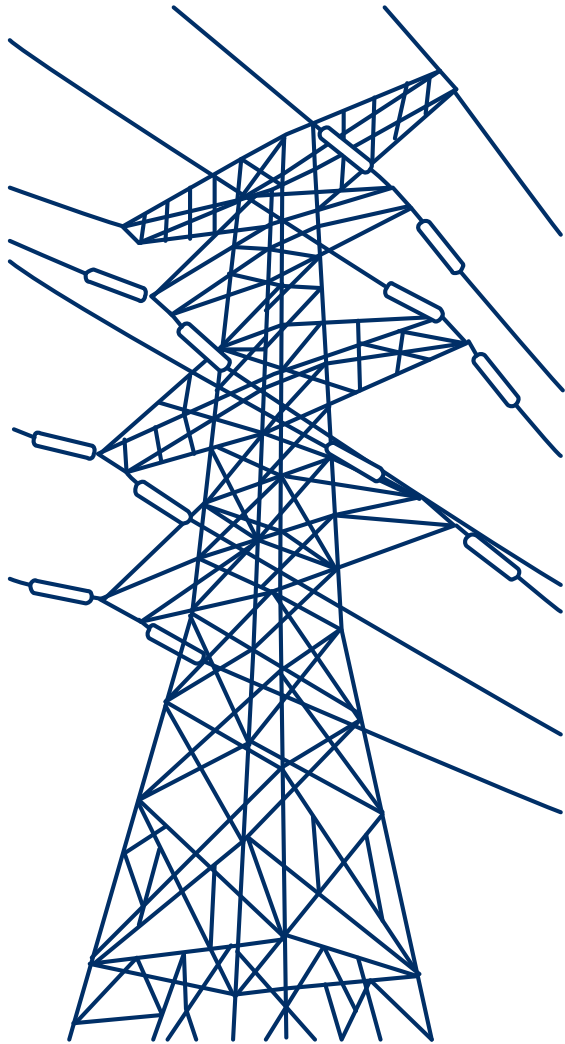
Kazimierz Dolny | 25 kwietnia 2018 r.







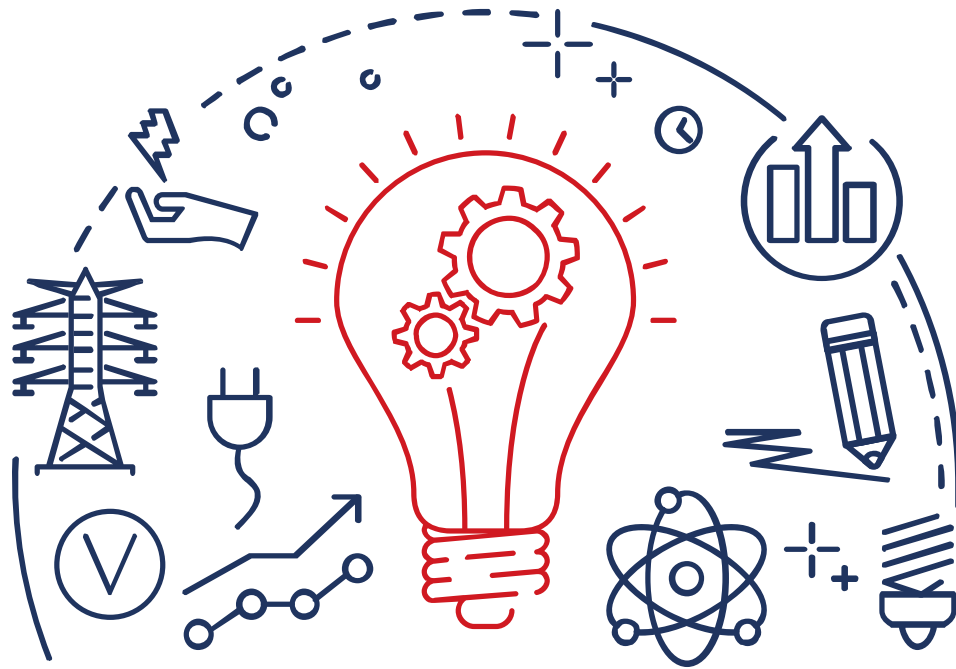
# Agenda



- 1 Proces budowy jednolitego rynku energii
- 2 Rozporządzenie CACM
- 3 Rozporządzenie FCA
- 4 Rozporządzenie GLEB







## Proces budowy jednolitego rynku energii



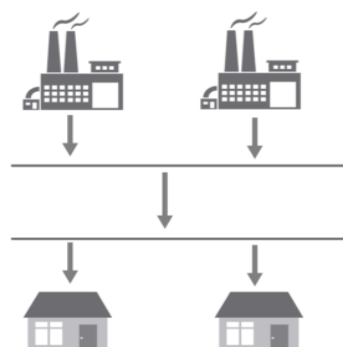




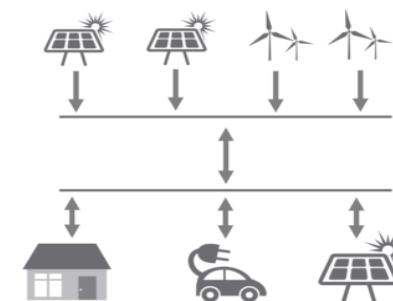
# Transformacja energetyczna wymaga narzędzi

Postępująca integracja krajowych rynków energii elektrycznej oraz wzrost wolumenu wymiany transgranicznej łączy się ze zmianą struktury wytwarzania i zachowania odbiorców finalnych

W obliczu rozwijającego się segmentu OZE i transformacji energetycznej potrzebne są działania, które wspomogą wdrożenie europejskiego rynku energii elektrycznej



Energetyka scentralizowana



Energetyka rozproszona

DECENTRALIZACJA

Obecnie







## Podział Kodeksów Sieci i Wytycznych

### Obszar rynkowy

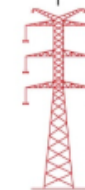
- Wytyczne dot. alokacji zdolności przesyłowych i zarządzania ograniczeniami (CACM)  
Termin wejścia w życie:  
14.08.2015 r.
- Wytyczne dot. długoterminowej alokacji zdolności przesyłowych (FCA)  
Termin wejścia w życie:  
17.10.2016 r.
- Wytyczne dot. bilansowania (GLEB)  
  
Termin wejścia w życie:  
18.12.2017 r.

### Obszar przyłączeniowy

- Kodeks Sieci dot. wymagań wobec wytwórców w związku z przyłączeniem do sieci (NC RfG)  
Termin wejścia w życie:  
17.05.2016 r.
- Kodeks Sieci dot. sieci operatorów systemów dystrybucyjnych i odbiorców przemysłowych (NC DCC)  
Termin wejścia w życie:  
07.09.2016 r.
- Kodeks Sieci dotyczący połączenia wysokonapięciowego systemu przesyłowego prądu stałego (NC HVDC)  
Termin wejścia w życie:  
07.09.2016 r.

### Obszar operacyjny

- Kodeks Sieci dot. pracy systemu w warunkach zagrożenia i odbudowy systemu po awarii (NC ER)  
Termin wejścia w życie:  
18.12.2017 r.
- Wytyczne dot. bezpieczeństwa pracy systemu elektroenergetycznego (SOGL)  
Termin wejścia w życie:  
14.09.2017 r.

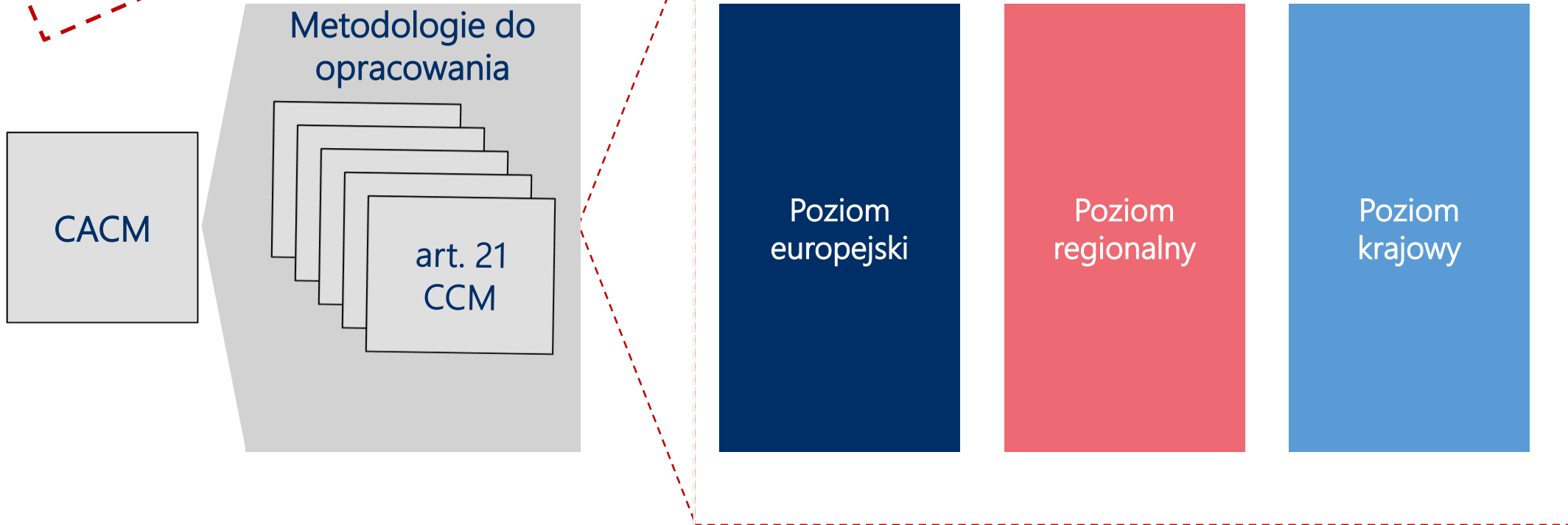






# Wdrażanie Kodeksów: Metodologie TSOs i NEMOs

ILUSTRACYJNIE

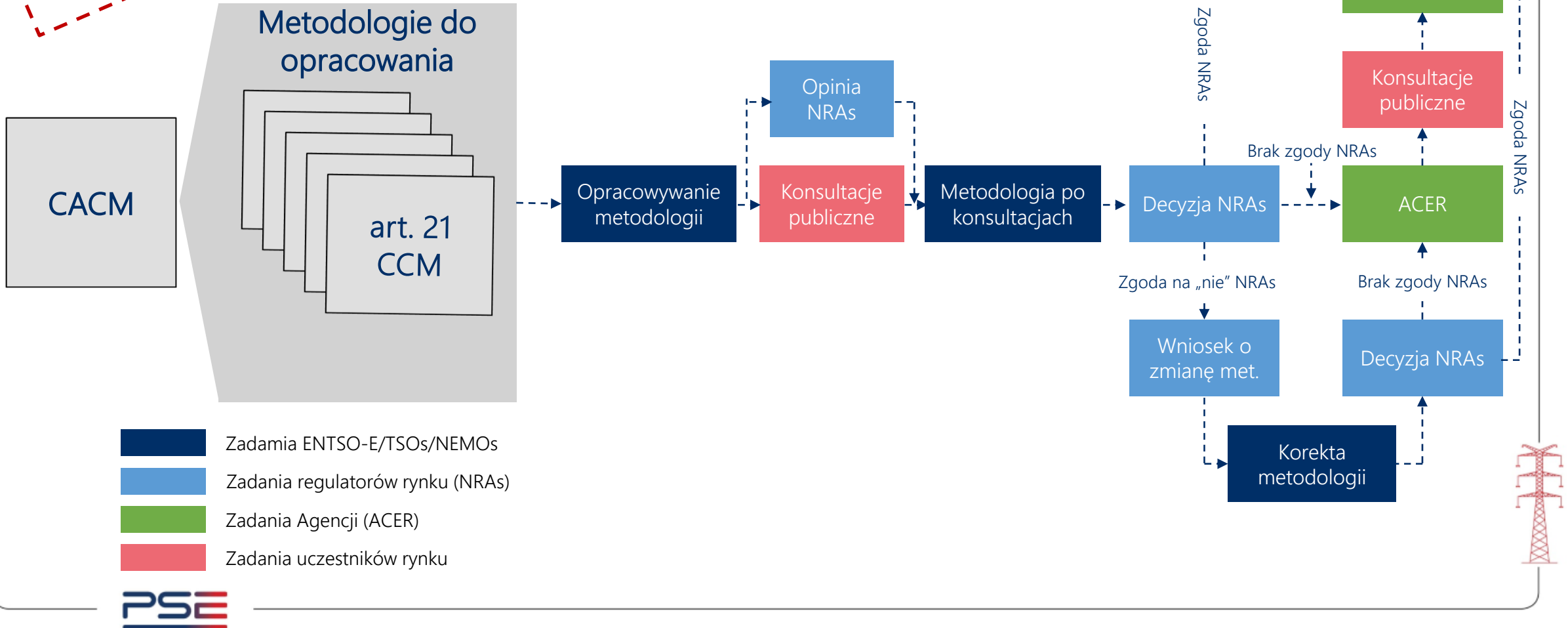




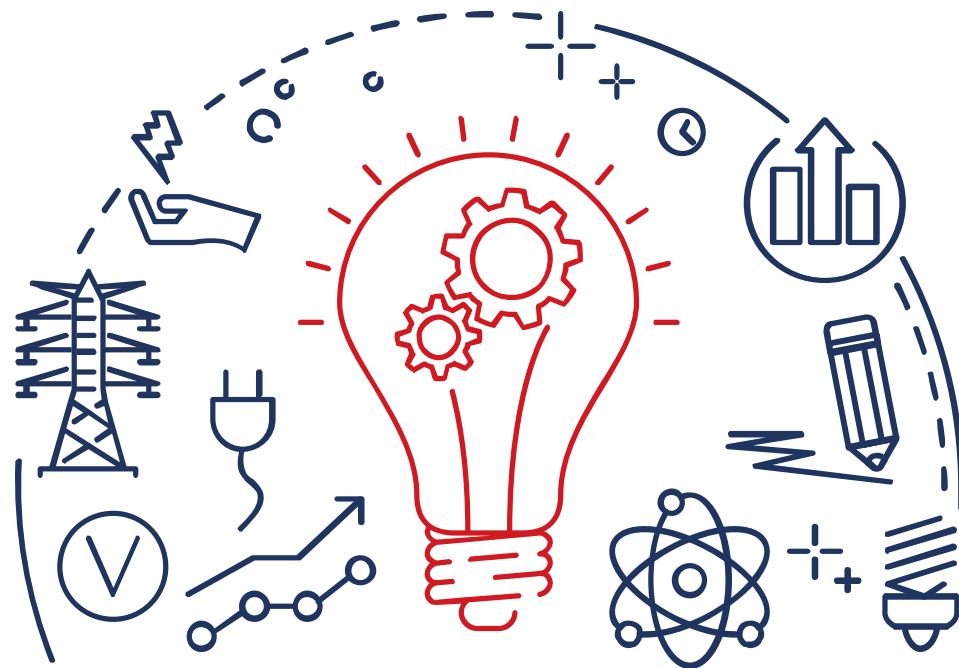


# Rola uczestników rynku w procesie kształtowania rynku

ILUSTRACYJNIE







## Rozporządzenie CACM

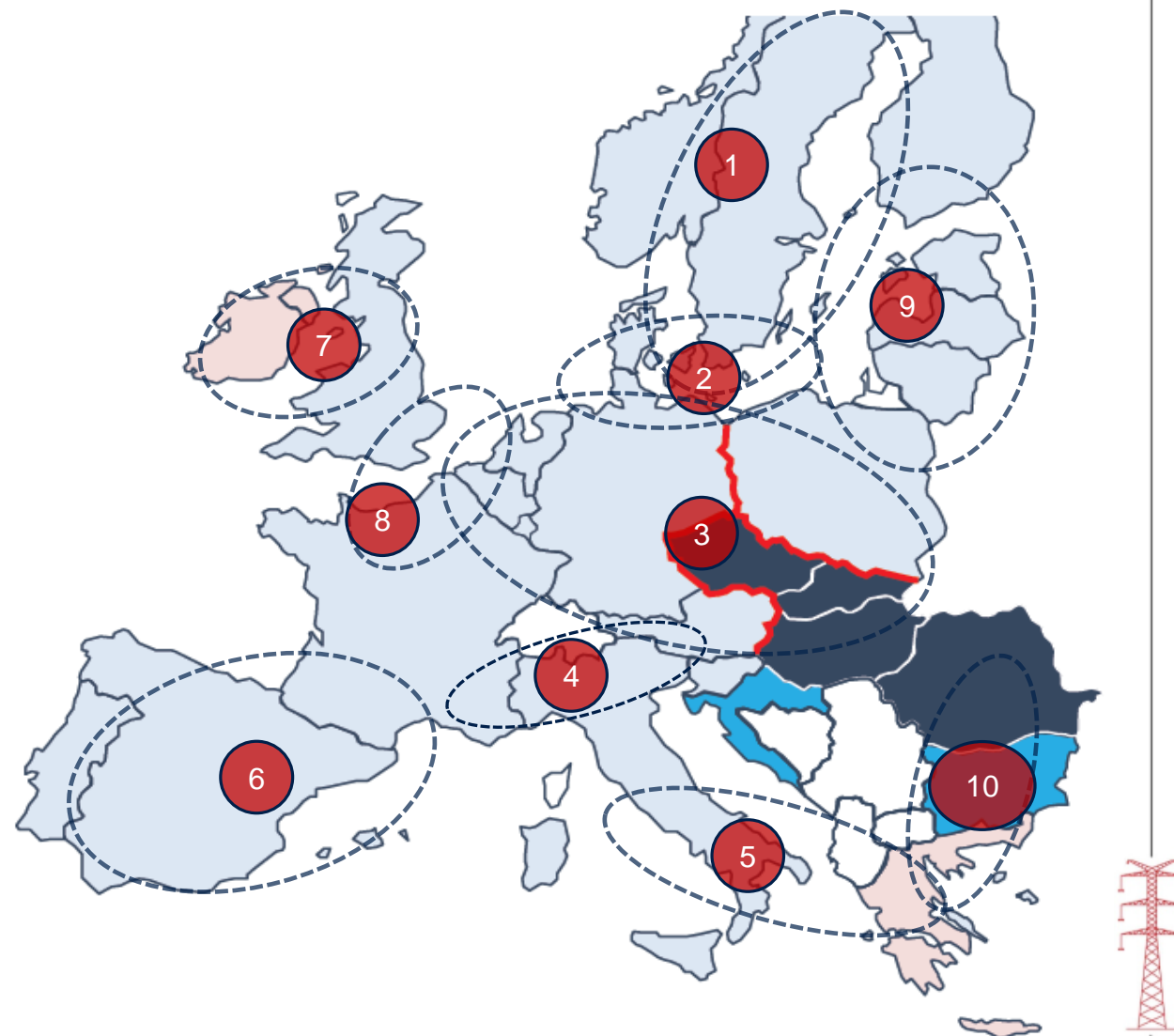






## CCR – regiony wyznaczania zdolności przesyłowych

1. Nordic
2. Hansa
3. Core
4. Italy North
5. Greece Italy
6. South West Europe
7. Ireland & UK
8. Channel
9. Baltic
10. South East Europe



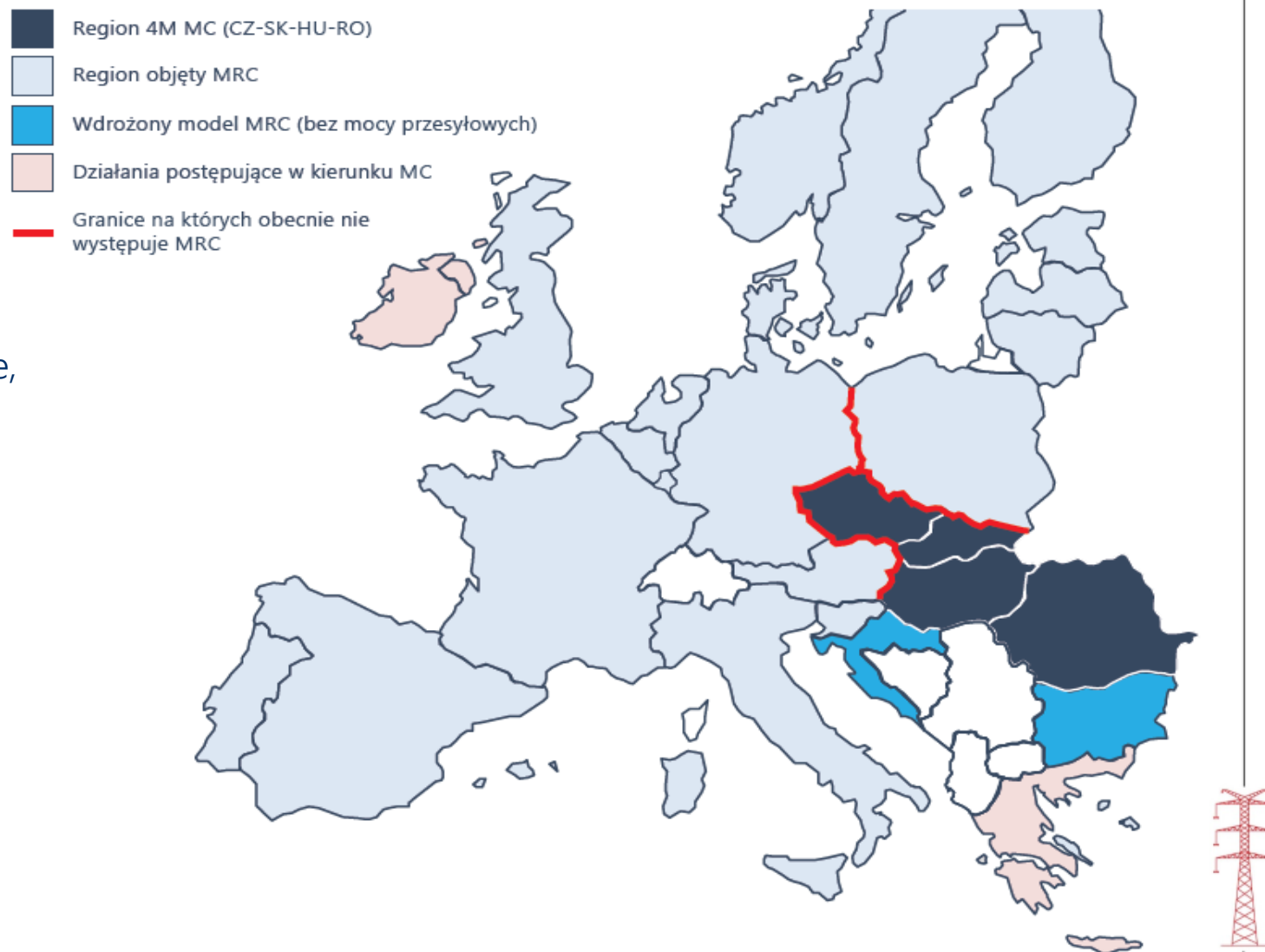




# Rynek dnia następnego – Multi Regional Coupling MRC

## Charakterystyka MRC

- Wspólny algorytm wyznaczający jednolite ceny rozliczeniowe na europejskich rynkach giełdowych RDN: PCR Euphemia
- Kojarzenie ofert handlowych składanych na lokalnych rynkach giełdowych w całej Europie, z uwzględnieniem dostępnych zdolności przesyłowych
- Obecnie obejmuje 23 państwa, w tym Polskę:
  - Polska-Szwecja od 2010
  - Polska-Litwa od 2015
- Pozostałe granice Polski zostaną objęte MRC po wdrożeniu FBA:
  - gotowość operacyjna 2019/2020







# Rynek Intra-Day – projekt XBID

## Charakterystyka XBID

- Zgodnie z modelem docelowym określonym w CACM, XBID będzie funkcjonował na zasadzie rynku notowań ciągłych oraz kojarzenia ofert z poszczególnych obszarów rynkowych
- Obecnie trwają intensywne prace nad jego uruchomieniem – brak jest funkcjonującego mechanizmu ID na poziomie europejskim
- Początkowo XBID ma zintegrować 14 krajów
- Uruchomienie XBID: 12 czerwca 2018 r.
- Polska ma dołączyć w II fazie implementacyjnej, tj. około 12 miesięcy po jego uruchomieniu

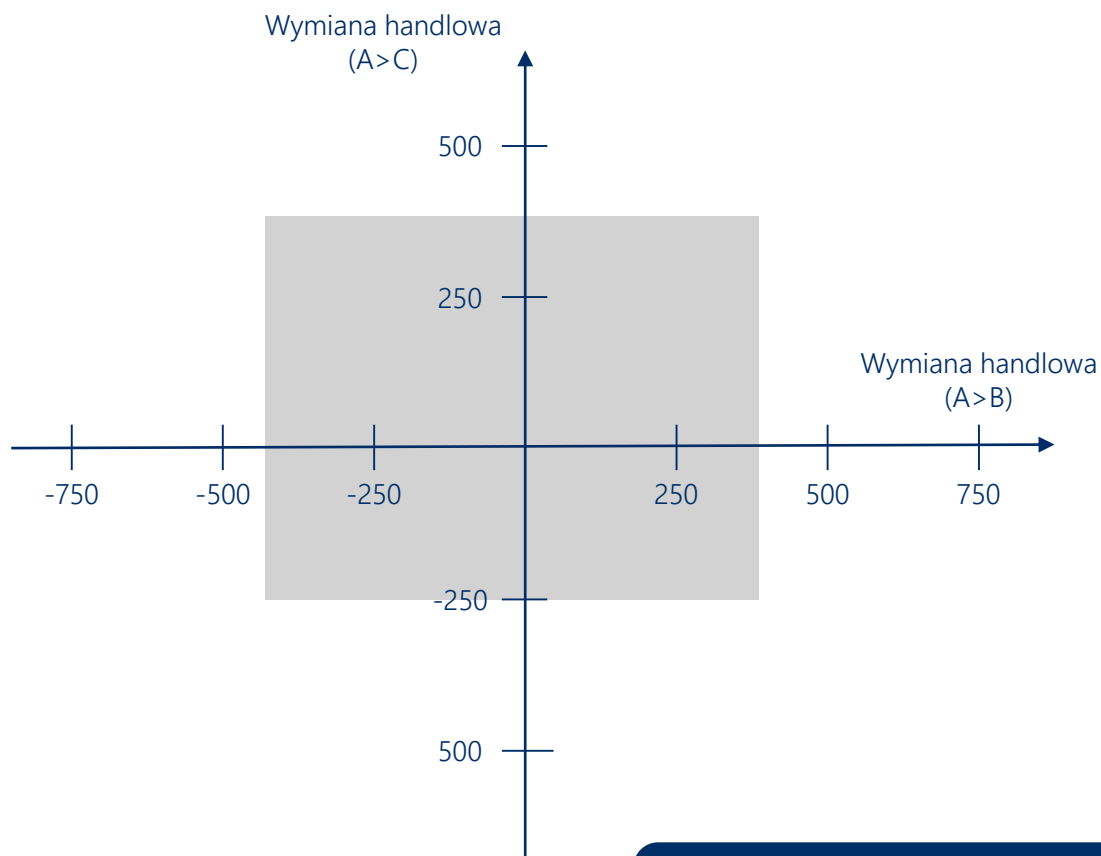




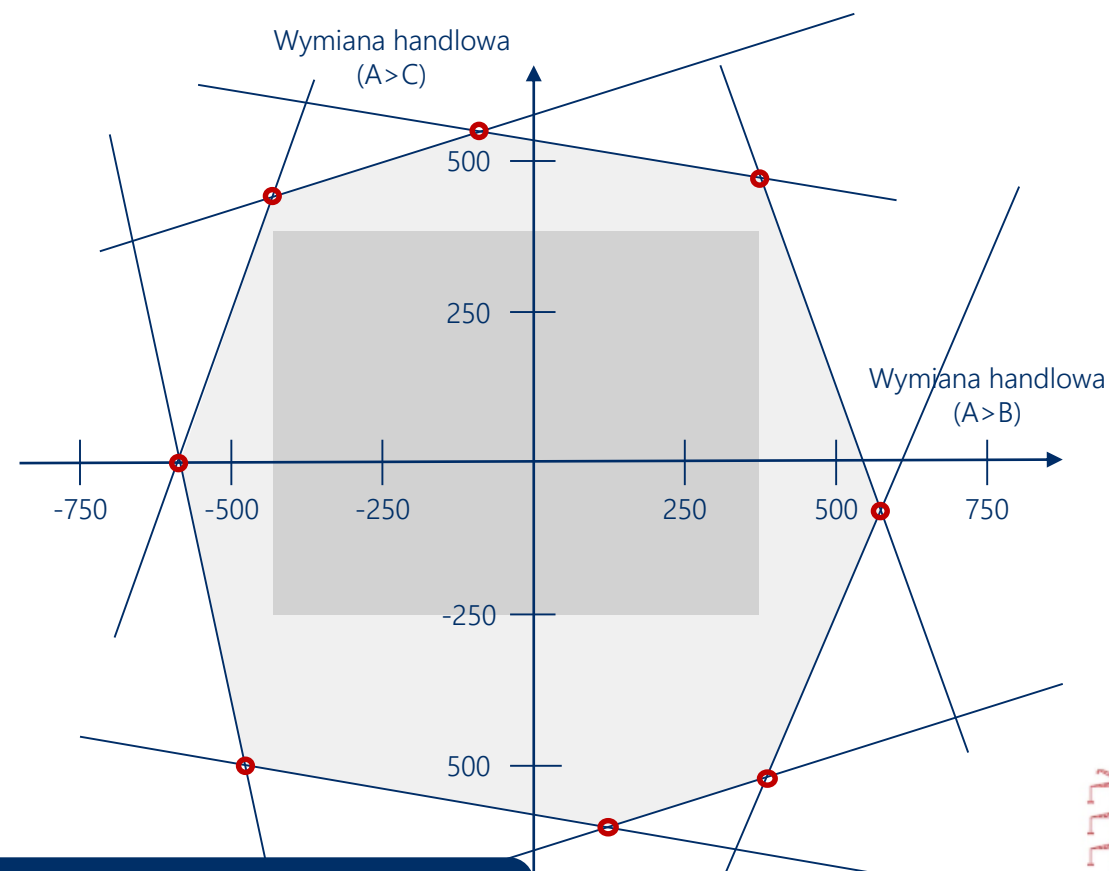


# Proces wyznaczania zdolności przesyłowych wg. CACM

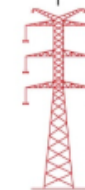
## Podejście NTC



## Podejście Flow-Based



Preferowane podejście przez CACM: **FBA**  
NTC dopuszczone w sieciach radialnych

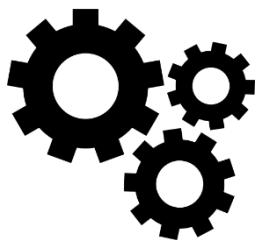




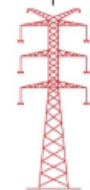


## Limity cenowe dla rynków RDN i RDB

Rodzaj ograniczenia	Cena minimalna	Cena maksymalna
Rynek Dnia Następnego	-500 EUR/MWh	3.000 EUR/MWh
Rynek Dnia Bieżącego	-9.999 EUR/MWh	9.999 EUR/MWh
Obecnie w Polsce	70 PLN/MWh	1.500 PLN/MWh



- Ustalane zasady uwzględniają tzw. **automatyczny mechanizm dostosowawczy**
- Dla RDN: przekroczenie 60% ceny maksymalnej -> +1000 EUR/MWh
- Dla RDB: gdy max RDN przekroczy max RDB -> dostosowanie max RDB







# Rekonfiguracja obszarów rynkowych

Optymalizacja funkcjonalności mechanizmu Flow-Based...

- Strefowy model rynku
  - FBA kontroluje jedynie transakcje między obszarami rynkowymi
  - Zdolności przesyłowe wewnątrz danego obszaru są nieograniczone
  - Znikomy wpływ na przepływy mocy pomiędzy obszarami
- Błędne założenie przy obecnej konfiguracji, obejmującej duże obszary rynkowe – np. wspólna strefa DE/AT
- Raz na 3 lata ACER dokonuje oceny efektywności obecnej konfiguracji obszarów rynkowych
  - Raport rynkowy
  - ENTSO-E, na wniosek ACER, przygotowuje raport techniczny
  - Jeśli zdiagnozowano nieefektywność – uruchamiany jest **proces rewizji obszarów rynkowych**

...wymaga **odpowiedniej konfiguracji obszarów rynkowych**



Obecny model konfiguracji



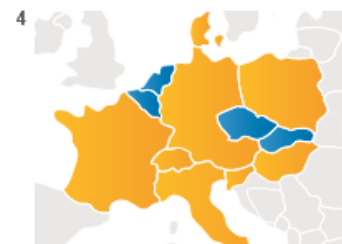
Podział „dużych krajów” v.1



Podział „dużych krajów” v.2



Podział DE/AT



Połączenie „małych krajów”

## Wniosek pierwszego przeglądu:

Wobec istotnych niepewności procesu analitycznego dotyczącego, m.in. przyszłego układu sieci oraz struktury generacji, przeprowadzone studium nie dostarczyło jednoznacznych przesłanek nt. wyższości alternatywnych konfiguracji nad obecną







# Operatorskie środki zaradcze – RD&CT

## Redispatching

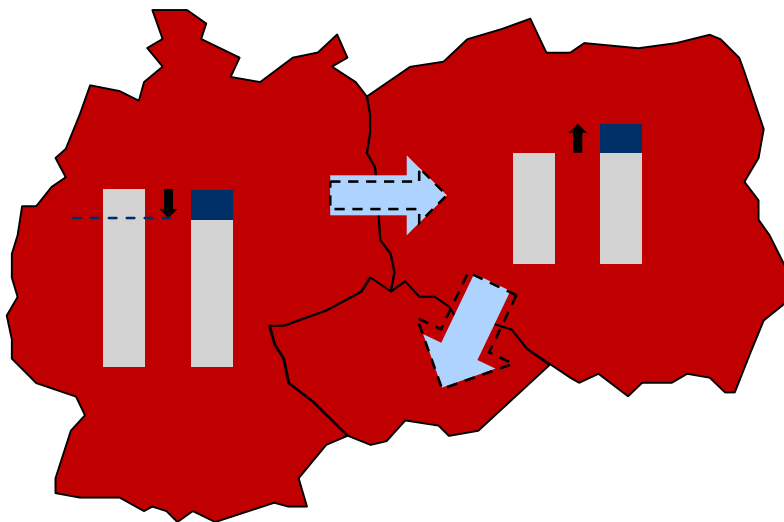
- środek uruchamiany przez jednego lub kilku OSP za pomocą zmiany punktów pracy konkretnych jednostek wytwórczych lub obciążenia w celu zmiany fizycznych przepływów w systemie i usunięcia ograniczeń przesyłowych

## Countertrading

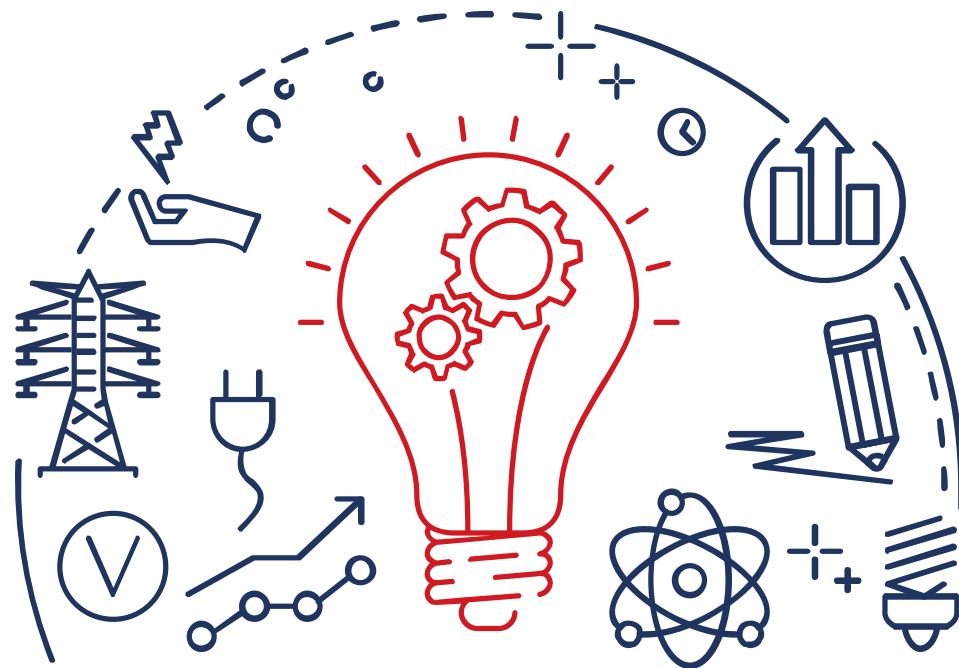
- międzyobszarowa wymiana zainicjowana przez OSP między dwoma obszarami rynkowymi w celu usunięcia ograniczeń przesyłowych, w ramach której lokalizacja konkretnych jednostek wytwórczych nie jest określona

## Reguła „polluter pays”

- obecna skala wykorzystania tych środków jest bardzo wysoka – podział kosztów jest istotny
- koszty powinny być przypisane do OSP powodujących przepływy niegrafikowe







## Rozporządzenie FCA







# FCA – zabezpieczenia pozycje kontraktowych

## Cel

- Ujednolicenie obowiązujących przepisów w zakresie wyznaczania długoterminowych międzyobszarowych zdolności przesyłowych oraz ich alokacji
- W praktyce, zdolności długoterminowe stanowią kluczowe narzędzia dla zabezpieczenia ryzyka handlowego

## Regionalny model dla zdolności długoterminowych

- Fizyczne Prawa Przesyłowe (PTR)
  - uprawnienia do przesyłu określonej ilości energii między dwoma obszarami rynkowymi w danym okresie czasu.
  - możliwość deklaracji zamiaru wykorzystania kupionych praw przesyłowych przed określoną bramką czasową.
  - brak deklaracji oznacza, że operator systemu automatycznie odsprzeda nabyte prawa przesyłowe na rynku krótkoterminowym, zwracając nabywcy zysk z odsprzedaży.
  - w praktyce, nienominowane PTR, zaczynają funkcjonować tak, jak finansowe prawa przesyłowe typu opcja
- Finansowe Prawa Przesyłowe (FTR)
  - prawo zabezpieczające kupującego przed różnicą cen między dwoma lub wieloma obszarami rynkowymi
  - FTR nie mogą być wykorzystane przed określoną bramką czasową do przesyłu określonej ilości energii między dwoma obszarami rynkowymi w danym okresie czasu
  - FTR można podzielić na opcje i zobowiązania

## Wspólna platforma alokacji SAP

- Narzędzie wspierające międzyobszarowy handel energią elektryczną
- SAP ma prowadzić aukcje produktów długoterminowych zgodnie z przyjętymi zasadami harmonizacji
- Odpowiedzialność za, m.in. Rozliczenia finansowe, zwrot praw przesyłowych, realizacja procesów awaryjnych i publikacja wyników aukcji
- JAO ma pełnić obowiązki SAP

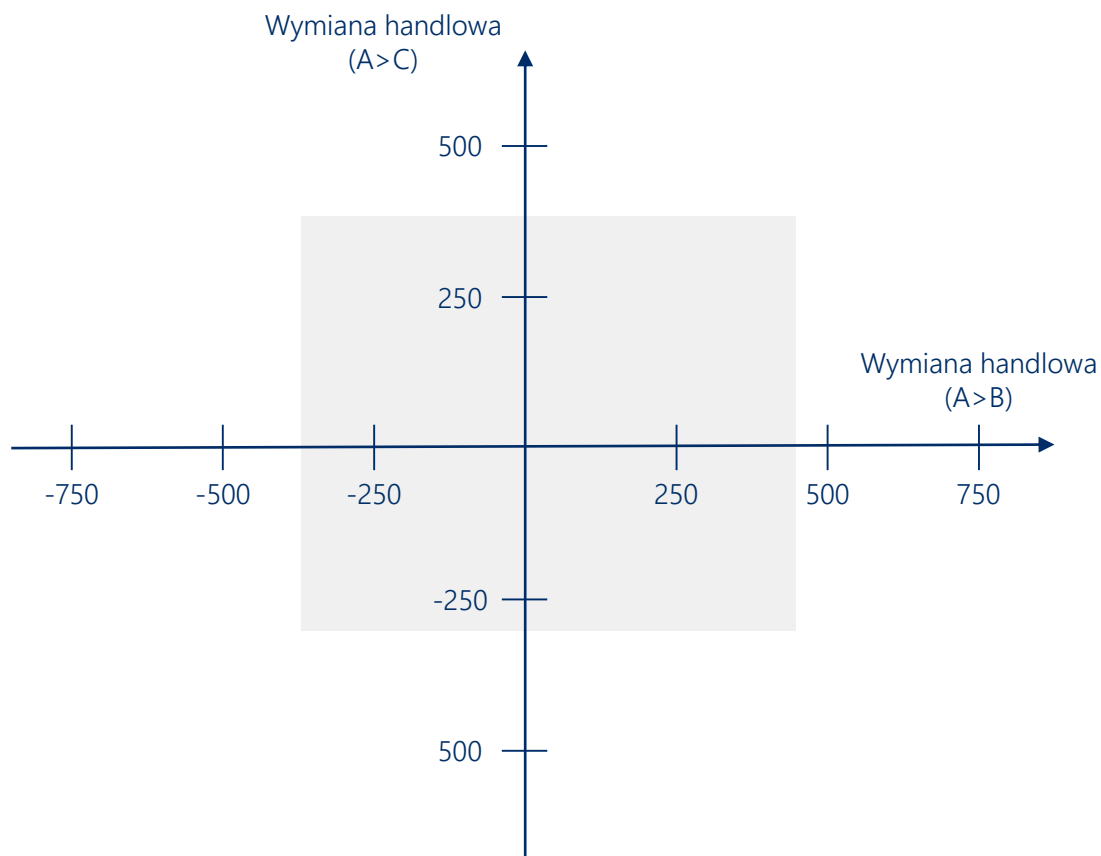




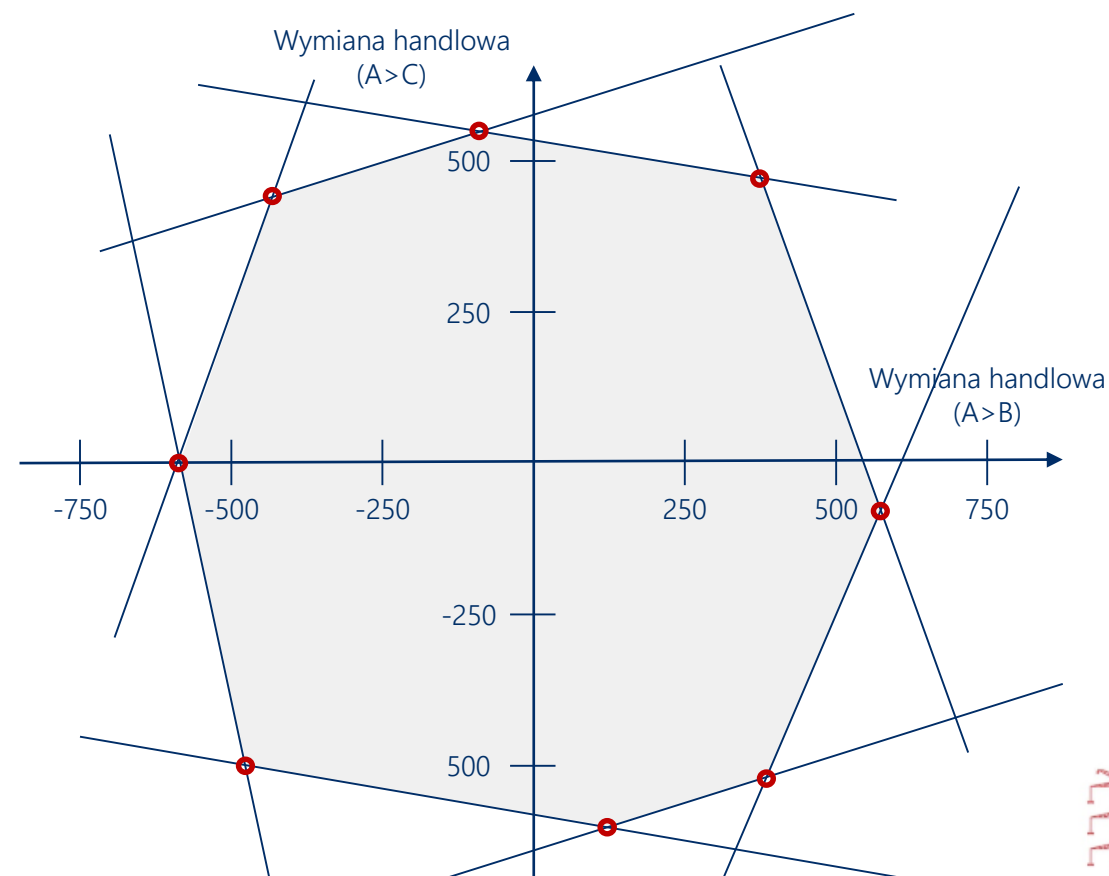


# Proces wyznaczania zdolności przesyłowych wg. FCA

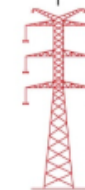
## Podejście NTC



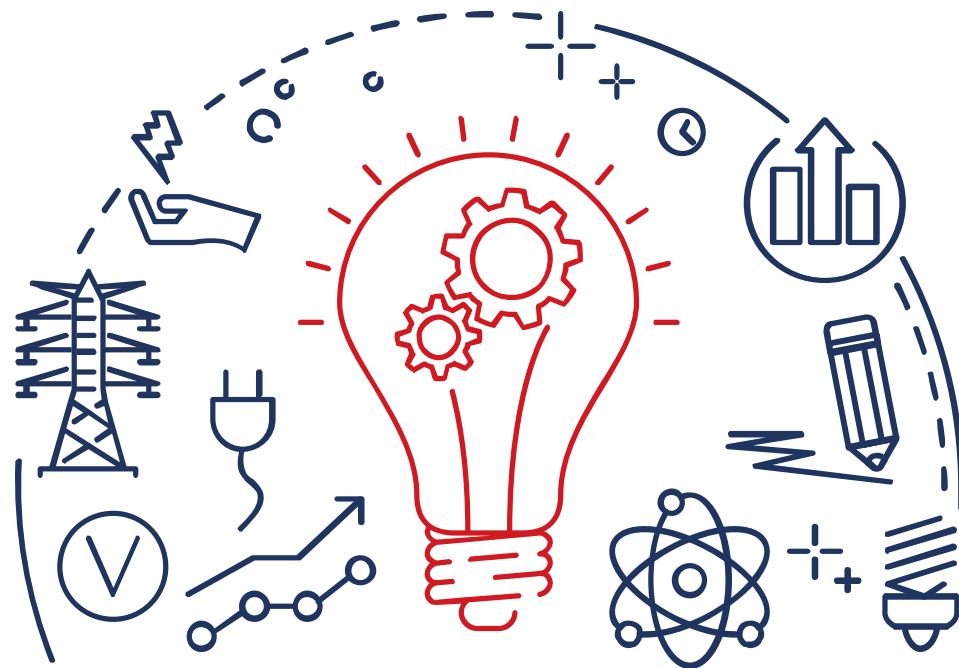
## Podejście Flow-Based



Preferowane podejście przez FCA: **NTC**  
głównie z uwagi na niepewności FB w tym horyzoncie czasowym







## Rozporządzenie GLEB







## Wytyczne GLEB regulują obszar najbliższy czasu rzeczywistego - RB

### Cel i zakres

- Integracja rynków bilansujących i promowanie wymiany usług bilansujących
- Rynkowe pozyskiwanie usług bilansujących
- Poprawa efektywności działania europejskich i krajowych RB
- Rozwój konkurencji
- Zapewnienie niedyskryminacji
- Zapewnienie płynności i transparentności na RB

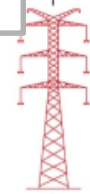
### Obszar oddziaływania

- Operatorzy systemów przesyłowych
  - Wymiana transgraniczna e. bilan.
  - Harmonizacja funkcjonowania RB
  - Budowa i implementacja platform
- OSD
  - Udział w procesie bilansowania
  - Dostarczanie danych/zasobów
- Organ Regulacyjny (NRA)
  - Zatwierdzanie warunków i metod
- Uczestnicy rynku
  - Dostęp do bardziej konkurencyjnego rynku RB

### Harmonizacja

- Ceny energii bilansującej mają być kształtowane w oparciu o ceny krańcowe
  - Opracowanie propozycji: 18.12.2018
- GLEB nie przewiduje określenia odgórnych limitów cen jednolitych maksymalnych i minimalnych
  - Ceny są potencjalnie nieograniczone, za wyjątkiem limitu technicznego
- Okres rozliczeń niezbilansowania
  - Docelowo 15 min. (obecnie: 1h)
  - 3 lata od wejścia w życie GLEB

Wiele istotnych zmian w krótkim odstępie czasu.  
Możliwe są jednak **derogacje**







# Platformy rynku bilansującego w Europie

Platforma	Termin opracowania zasad funkcjonowania platformy	Nazwa projektu implementacyjnego	Nazwa projektu implementacyjnego
Imbalance Netting	6 miesięcy od wejścia w życie GLEB: 18.06.2018 r.	IGCC	Wdrożenie procesu netowania niezbilansowań obszarów regulacyjnych, pozwalającego, o ile jest to technicznie możliwe, na uniknięcie jednoczesnego wykorzystywania rezerw regulacyjnych w przeciwnych kierunkach
RR	6 miesięcy od wejścia w życie GLEB: 18.06.2018 r.	TERRE	Utworzenie platformy dla wielu OSP, zdolnej do gromadzenia ofert dot. RR i optymalizacji procesu ich alokacji
aFRR	1 rok od wejścia w życie GLEB: 18.12.2018 r.	PICASSO	Regionalna platforma bilansowania energii elektrycznej z wykorzystaniem rezerw z aktywacją automatyczną
mFRR	1 rok od wejścia w życie GLEB: 18.12.2018 r.	MARI	Regionalna platforma bilansowania energii elektrycznej z wykorzystaniem rezerw aktywowanych w trybie ręcznym







## Podsumowanie

- Wdrożenie europejskiego rynku energii elektrycznej to duże wyzwanie dla wszystkich zaangażowanych podmiotów
- Pogłębiona integracja rynków oznacza lepsze warunki konkurencji i lepsze cenotwórstwo, ale także presję konkurencyjną
- Kodeksy Sieci są ważnym narzędziem dla wdrożenia zintegrowanego rynku energii UE, kładącym podwaliny pod dalszą harmonizację procesów rynkowych i operacyjnych
- Fakt, że proces ten dotyczy 28 krajów UE oraz krajów współpracujących z UE, które gotowe są głęboko zrewidować stosowane praktyki w imię poprawy efektywności wspólnotowego rynku energii elektrycznej, pokazuje skalę wyzwań tego przedsięwzięcia
- Warto podkreślić raz jeszcze, że proces wdrażania Kodeksów Sieci wymaga opracowania szeregu metod, które wciąż charakteryzuje istotna przestrzeń do doszczegółowienia
- **Udział polskich uczestników rynku w konsultacjach publicznych poszczególnych metodyk ma z tego punktu widzenia niezwykle istotne znaczenie**







**Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.**

**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!**

Maciej Janowski | [maciej.janowski@pse.pl](mailto:maciej.janowski@pse.pl) | Departament Współpracy Międzynarodowej

