

BMP Energetyka ciepła i zawodowa
XIX Konferencja Efektywne Zarządzanie Energią w Przemśle

ELEKTROPROSUMENT PRZEMYSŁOWY
polski partyzant, czy globalny standard ?

cd. prezentacji:

2018 nt. RADYKALNA PRZEBUDOWA RYNKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ
NIEUNIKNIOMA!

co to oznacza dla odbiorców przemysłowych ?

2019 nt. STRATEGICZNA (INTERAKTYWNA) ROLA PRZEMYSŁU
w transformacji rynku energii elektrycznej

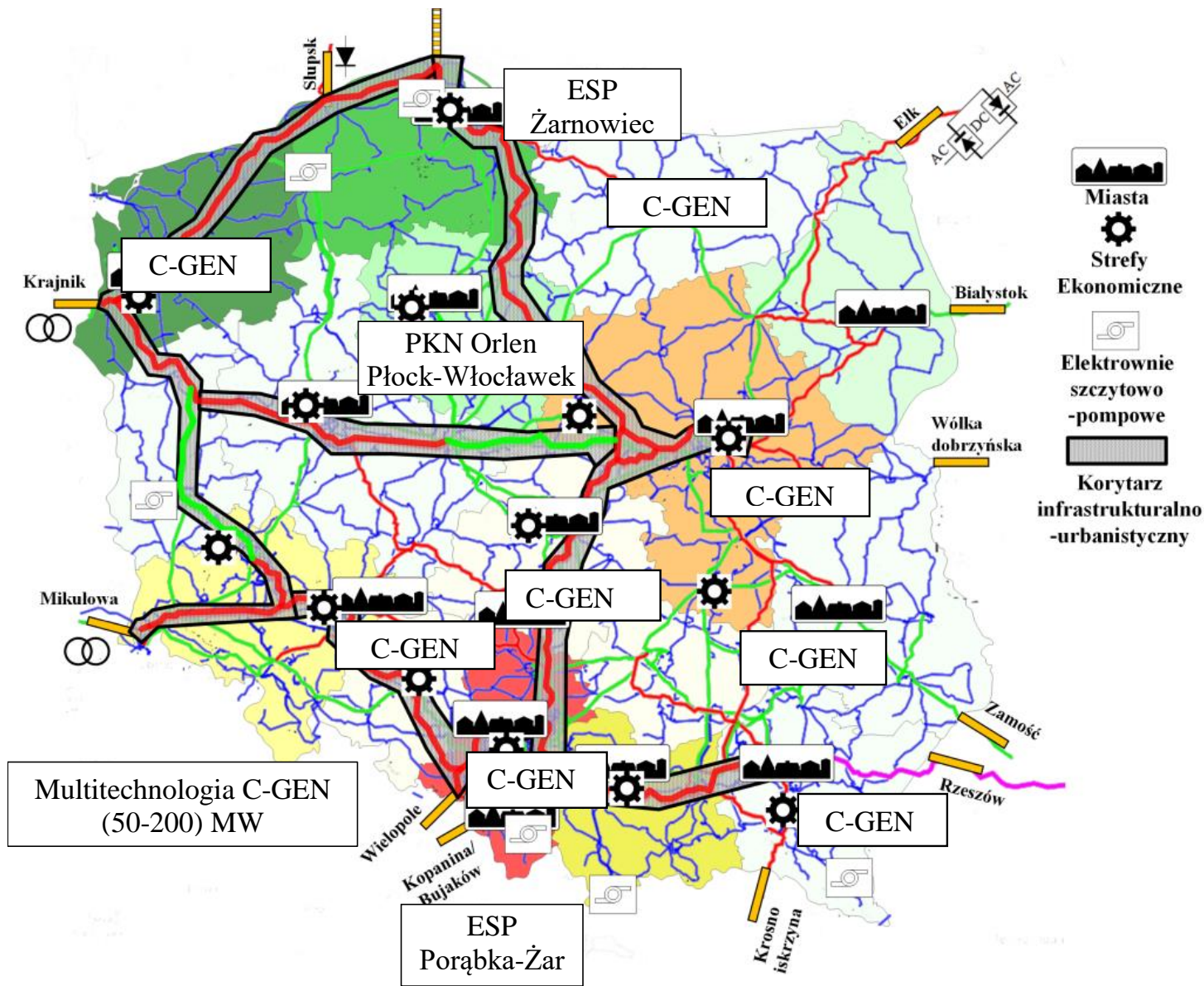
2020 nt. TRANSFORMACJA ENERGETYKI
w strategii społeczno-gospodarczej Polski

Jan Popczyk

11 marca 2021

RETROSPEKCJA 2018

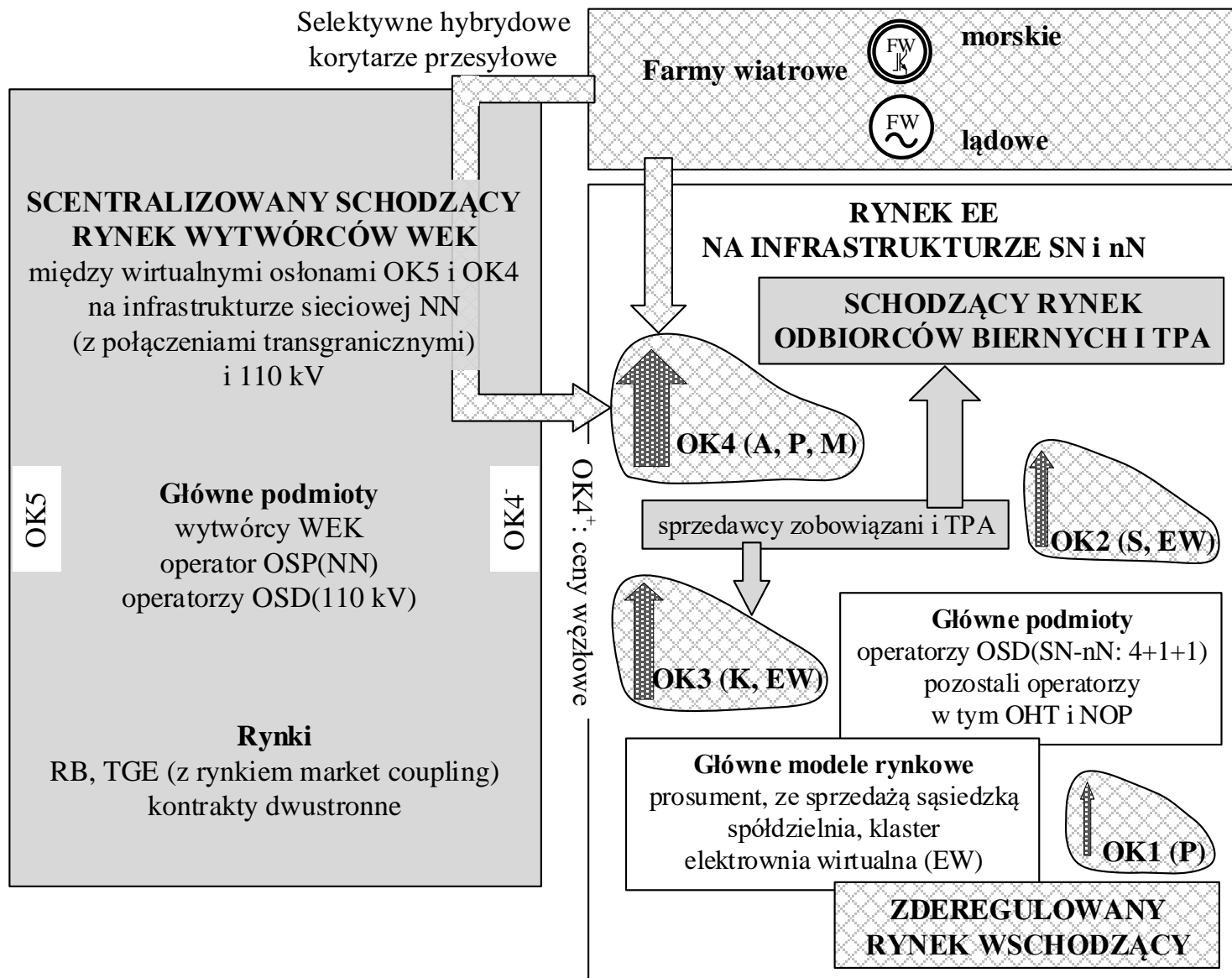
**trzy odsłony: 2 slajdy konferencyjne
+ triplet paradygmataczny monizmu elektrycznego**



Hybrydowe (AC-DC) dostępne korytarze przesyłowe, otwierające polskim strefom/korytarzom urbanistycznym dostęp do północnoeuropejskich zasobów wiatrowych *offshore*

ARCHITEKTURA RYNKU ENERGII

RYNEK EE W PROCESIE TRANSFORMACJI ENERGETYKI W HORYZONCIE 2050



TRIPLET PARADYGMATYCZNY MONIZMU ELEKTRYCZNEGO

Triplet
paradyg-
matyczny

paradygmat elektroprosumencki

1. od kosztów przeciętnych w SEE i w czasie (od systemów subsydiowania skrośnego) do cen krańcowych czasu rzeczywistego w elektroprosumenckich osłonach kontrolnych oraz w osłonach kontrolnych systemów(WSE)
2. od modelu egzogenicznego do endogenicznego
3. od modelu korporacyjnego do współodpowiedzialności elektroprosumenckiej i kapitału społecznego

paradygmat egzergetyczny – obszary:

1. efektywność energetyczna i ekologiczna – koszt termoeekologiczny
2. źródła, zasobniki, budownictwo, technologie przemysłowe, GOZ, gospodarka surowcowa

paradygmat wirtualizacyjny – obszary:

1. zasada współużytkowania zasobów SEE (w Polsce KSE); rynki energii elektrycznej i rynki techniczne (regulacyjno-bilansujące, w tym DSM/DSR oraz elektroprosumenckie zarządzanie procesem użytkowania napędowej energii elektrycznej); opłaty sieciowe (net metering i roaming elektryczny)
2. cyfryzacja zarządzania wytwarzania, dystrybucji i użytkowania napędowej energii elektrycznej; multitechnologie w gospodarce GOZ, przemysł 4.0, elektrotechnologie, w tym procesowe, w całej gospodarce (np. elektryczne grzejnictwo wysokotemperaturowe, bezprzewodowy przesył energii elektrycznej, działa elektryczne, ...
3. efektywność energetyczna i ekologiczna – koszt elektroekologiczny

RETROSPEKCJA 2020

**cztery odsłony: 3 slajdy konferencyjne
+ weryfikacja tripletu paradygmatycznego**

HEURYSTYKA 1 – bilansowa elektroprosumeryzmu (stan B)

POLSKI BILANS ENERGETYCZNY 2019 (energetyka węgla, ropy i gazu)

energia chemiczna – 1100 TWh
energia końcowa – 600 TWh



zaspakajanie usług energetycznych w środowisku MONIZM ELEKTRYCZNY OZE 2050

energia (elektryczna) napędowa OZE (brutto/netto) – 200/175 TWh
energia użyteczna – 205 TWh



tradycyjny (obecny) rynek energii elektrycznej
130 TWh → 95 TWh

pasywizacja budownictwa
150 TWh → 30 TWh

elektryfikacja ciepłownictwa
(30+15) TWh → 15 TWh

elektryfikacja transportu
200 TWh → 65 TWh

HEURYSTYKA 2 - ekonomiczna inwestycji na trajektorii transformacyjnej (A → B)

Koszty roczne zaopatrzenia energetycznego	
stan B (2050)	koszt wytworzenia i „dostawy” energii elektrycznej ze źródeł OZE – 40 mld PLN
VS	
stan A (2020)	koszt pokrycia wszystkich potrzeb energetycznych na trzech rynkach końcowych energii – 200 mld PLN
Skumulowana rynkowa nadwyżka finansowa i jej podział	
trajektoria A → B (stan B nie zależy od stanu A, natomiast koszty i owszem)	skumulowana (2020-2050) nadwyżka – 2 bln, nakłady inwestycyjne na reelektryfikację OZE – 750 mld PLN, systemy wsparcia pasywizacji budownictwa i elektryfikacji ciepłownictwa – (500+350) mld PLN, systemy wsparcia elektryfikacji transportu – 200 mld PLN, „sprawiedliwa” transformacja – 200 mld PLN

WERYFIKACJA TRIPLETU PARADYGMATYCZNEGO W OKRESIE 3 LAT (2018-2020)

Weryfikacja na gruncie metody indukcyjnej (w świecie praktyki i decyzji politycznych)

1. Dynamika rynkowa inwestycji w trzech segmentach technologicznych

- PC: 2019 – 40% (wzrost roczny o 43 tys. pomp); pierwsza połowa 2020 – 60%
- EW: w latach 2011-2015 przyrost roczny – 0,7 GW aż do 1 GW (2015)
- PV: 2019 – 1 GW; 2020 – 1,3 GW

2. Ceny

- szacunkowy wzrost cen w segmencie ludnościowym na początku 2021 – 15%
- szacunkowy wzrost cen w segmencie małych przedsiębiorstw sektora
- MMSP, początek 2020/początek 2021 – 100%
- spadek cen niemieckich na rynku europejskim w 2020 – 20%

2. rządowe decyzje polityczne

- polityka jądrowo-energetyczna PEP2040
- NABE
- derogacja od neutralności klimatycznej dla Polski do 2070

4. decyzje (robocze) samorządowe

- Warszawa: *Model energetyczny dla m.st. Warszawy w perspektywie roku 2050 uwzględniający warunki elektroprosumeryzmu*
- Subregion Wałbrzyski (650 tys. mieszkańców): *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Subregionu Wałbrzyskiego. Transformacja energetyczna do elektroprosumeryzmu*

-/+ 30 LAT (1990 → początek 2021 → 2050)

Pierwsza reforma ustrojowa 1990 → 1995

1990 – utworzenie *Polskich Sieci Elektroenergetycznych*

1995 – przyłączenie KSE do systemu UCPTÉ

Utworzenie PSE wiązało się z wprowadzeniem trójpodziału funkcjonalnego wytwarzanie–przesył–dystrybucja

Przyłączenie KSE do systemu UCPTÉ wiązało się z włączeniem Polski w zachodnioeuropejską przestrzeń bezpieczeństwa elektroenergetycznego, i szerzej – w zachodnioeuropejski ustrój techniczno-rynkowy i prawny elektroenergetyki

Pierwsza reforma ustrojowa 1990 → 1995 (2)

Czyli elektroenergetycy w ciągu zaledwie pięciu lat (1990-1995) musieli stworzyć architekturę rynku energii elektrycznej, w której na tym etapie centralną rolę odgrywał rynek hurtowy na infrastrukturze sieciowej NN napięć (220-400-750 kV) oraz nowa firma PSE, pierwsza w polskiej elektroenergetyce spółka skarbu państwa, rządzona przez Kodeks Handlowy z 1934 r.

Dalej, elektroenergetycy w ciągu zaledwie dwóch lat (1993-1995) musieli zdobyć, razem z partnerami (elektroenergetykami) pełną zdolność pracy autonomicznej w systemie CENTREL (systemie obejmującym Polskę, Republikę Czeską, Słowację i Węgry), satysfakcjonującą Europę Zachodnią

Pierwsza reforma ustrojowa 1990 → 1995 (3)

Na uzgodnionych – a wówczas były to uzgodnienia społeczno-polityczne – fundamentach koncepcyjnych pierwszej ustrojowej reformy elektroenergetycy mogli dokonać daleko idącej decentralizacji, zapoczątkować liberalizację rynkową, przygotować podstawy prywatyzacji. W wyniku reformy w szczególności funkcjonował już od początku 1995 r. hurtowy rynek energii elektrycznej. Jego podstawowymi mechanizmami były:

Pierwsza reforma ustrojowa 1990 → 1995 (4)

1° – jednolita taryfa hurtowa (ze zróżnicowanymi dobowo i sezonowo) stawkami między PSE i spółkami dystrybucyjnymi

2° – opłata przesyłowa, na którą składały się: opłata za korzystanie z systemu przesyłowego (opłata obejmująca: sterowanie systemem, przyłączenie do systemu, korzystanie z infrastruktury przesyłowej) oraz opłata za straty przesyłowe

3° – kontrakty KDT między PSE i wytwórcami zapewniające finansowanie strategii rewitalizacyjnej najstarszych zasobów wytwórczych w KSE, w szczególności wymiany wyeksploatowanych bloków wytwórczych w elektrowniach i elektrociepłowniach (w koncepcji reformy segment kontraktów KDT miał osiągnąć udział wynoszący 20% całego rynku; w kolejnych latach udział ten zwiększył się niestety 80% i objął na wielką skalę instalacje odsiarczania)

Pierwsza reforma ustrojowa 1990 → 1995 (5)

4° – kontrakty średnioterminowe (między PSE i wytwórcami), stabilizujące rynek paliwowy dla potrzeb produkcji energii elektrycznej,

5° – bardzo innowacyjnym mechanizmem była wdrożona reguła kosztów unikniętych przy zakupie od elektrociepłowni („zawodowych”) energii elektrycznej produkowanej w skojarzeniu,

6° – w 1995 r. oprócz wdrożonych mechanizmów bardzo zaawansowane były prace nad takimi mechanizmami, jak rynek giełdowy; w ogólnej koncepcji rynek ten dopełniał rynki kontraktów długoterminowych (inwestycyjnych) i kontraktów średnioterminowych (modernizacyjnych, realizowanych w sferze działań eksploatacyjnych),

7° – zaawansowane były także przygotowania do wdrożenia zróżnicowanych na terenie kraju taryf dla odbiorców końcowych.

Pierwsza reforma ustrojowa 1990 → 1995 (6)

Dwa fundamenty w postaci PSE i UCPTe „obramowujące” reformę ustrojową pozwalały elektroenergetykom budować kolejny fundament, mianowicie Prawo energetyczne. Prace nad nim rozpoczęto już w 1991 r. Prawo zostało uchwalone ostatecznie w 1997 r. Po opracowaniu kompletu rozporządzeń do tego Prawa (rozporządzeń o ustrojowym znaczeniu)

Klarowna koncepcja i jednoznacznie określone fundamenty pierwszej ustrojowej reformy pozwoliły elektroenergetykom dokonać daleko idącej decentralizacji, zapoczątkować liberalizację rynkową (stworzyć infrastrukturę rynku giełdowego), przygotować podstawy prywatyzacji. Razem te działania pozwalały podtrzymywać w elektroenergetyce do końca dekady trend wyznaczony przez pierwszą reformę ustrojową

DRUGA REFORMA USTROJOWA 2021→ 2025/2027

Usytuowanie koncepcji w trzech kontekstach

- 1. Pierwszym jest kontekst koncepcji transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu mającej podstawy fundamentalne, a nie polityczne; globalne i unijne cele polityczne w tej koncepcji mają oczywiście znaczenie z punktu widzenia testowania jej realności**
- 2. Drugim jest kontekst polityki jądrowo-energetycznej PEP2040 ogłoszony przez rząd w końcu stycznia 2021 r., ale także ujawniające się już wyraźnie od początku roku stanowisko polskiego rządu negocjacjach unijnych dotyczących wykorzystania środków w rozpoczynającej się perspektywie budżetowej 2021-2027**
- 3. Trzecim jest pierwsza reforma ustrojowa – jest zrozumiałe, że nazwa proponowanej reformy jednoznacznie wskazuje powiązanie między reformami, że nie można tego powiązania stracić z oczu**

CZTERY GŁÓWNE HIPOTEZY DRUGIEJ REFORMY USTROJOWEJ (1)

Hipoteza 1. Prawa fizyki są silniejsze od procesów społecznych, a te są silniejsze od polityków i korporacji (domena tripletu paradygmatycznego monizmu elektrycznego, podstawy teoretycznej elektroprosumeryzmu). Żadna władza w strefie euro-atlantyckiej nie wygra już wyborów bez włączenia polityki klimatyczno-energetycznej do swoich programów wyborczych. Przy tym w horyzoncie średnioterminowym **tripletu paradygmatycznego władza nie musi jeszcze rozumieć, ale elektroprosumentów** (jeśli nawet tak się nie będą nazywali) **musi mieć za sobą**

Hipoteza 2. W środowisku procesów społecznych rozwiązaniem o krytycznym znaczeniu w drugiej reformie ustrojowej są **dwa porządki prawne** obsługujące dwa obszary społeczno-gospodarcze „rozdzielone” kanoniczną wirtualną osłoną kontrolną między konkurującymi ze sobą rynkami energii elektrycznej: schodzącym rynkiem końcowym energii elektrycznej należącym do elektroenergetyki WEK-PK oraz wschodzącymi rynkami energii elektrycznej, którymi w koncepcji TETIP do elektroprosumeryzmu są rynki RCR i offshore

CZTERY GŁÓWNE HIPOTEZY DRUGIEJ REFORMY USTROJOWEJ (2)

Hipoteza 3. Rozwiązaniem o krytycznym znaczeniu (drugim, obok dwóch porządków prawnych) w drugiej reformie ustrojowej jest **zasada współużytkowania zasobów KSE** (zasada TPA+). Ta zasada orzeka, że rynki energii elektrycznej, w koncepcji transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu: schodzący należący obecnie do elektroenergetyki WEK-PK oraz dwa rynki elektroprosumeryzmu (RCR i offshore) korzystają na jednakowych zasadach z zasobów KSE: sieciowych oraz z zasobów rynku technicznego (bilansująco-regulacyjnego)

Hipoteza 4. Trzecim rozwiązaniem o krytycznym znaczeniu w drugiej reformie ustrojowej jest prawidłowe odwzorowanie w strukturze technicznej KSE i ulokowanie w strukturze rynkowej (rynek energii elektrycznej) szeroko rozumianego **państwowego interwencjonizmu** (rozciągającego się na obszar całej energetyki, aż po odbiorców wrażliwych z segmentu ludnościowego). A czwarta hipoteza orzeka, że poprawnym (prawidłowym) miejscem do włączenia tego interwencjonizmu jest pierwszy porządek prawny

DWA GŁÓWNE DZIAŁANIA DRUGIEJ REFORMY USTROJOWEJ (1)

Działanie 1. Równoległe z „rozwojową” polityką jądrową, oraz programami wygaszania elektroenergetyki węglowej rząd dokonuje restrukturyzacji właścicielskiej PSE (operatora OSP). Mianowicie, konsoliduje „wokół” KDM operatora RT (ryнку technicznego, regulacyjno-bilansującego) i wydziela go ze struktury PSE celem zagwarantowania mu pełnej niezależności.

Operator RT swoim zasięgiem obejmuje rynek techniczny funkcjonujący alternatywnie:

1° - na infrastrukturze sieciowej NN: od osłony wirtualnej przecinającej połączenia transgraniczne do osłony wirtualnej przecinającej (po stronie wtórnej) wszystkie stacje NN/110 kV w KSE,

2° - na infrastrukturze sieciowej NN i 110 kV: od osłony wirtualnej przecinającej połączenia transgraniczne do osłony wirtualnej przecinającej (po stronie wtórnej) wszystkie GPZ-y w KSE

DWA GŁÓWNE DZIAŁANIA DRUGIEJ REFORMY USTROJOWEJ (2)

Działanie 2. Równoległe z tworzeniem NABE rząd realizuje w sferze polityki właścicielskiej wyłączenie operatorów OSD ze zintegrowanych pionowo grup energetycznych (oddzielenia od wytwarzania) w celu zapewnienia im pełnej niezależności. W celu zapewnienia skutecznej realizacji zasady współużytkowania zasobów KSE przez rynek schodzący i rynki wschodzące dokonuje podziału infrastruktury sieciowej według kryterium napięciowego na sieci: 110 kV, SN i nN. Przekształcenia podsektora OSD obejmują działania zapewniające rozdzielenie właścicielskie infrastruktury sieciowej oraz rynków technicznych funkcjonujących na tych sieciach

WERYFIKACJA KONCEPCJI DRUGIEJ REFORMY USTROJOWEJ

Weryfikacja 1. Jest to weryfikacja podstawowych rozwiązań polityki PEP2040 oraz podstawowych obszarów negocjacji z UE (takich np. jak obszar sprawiedliwej transformacji, w tym transformacji elektroenergetyki WEK-PK → WEK-OZE) za pomocą technik transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu bazujących na triplecie paradygmatycznym

Weryfikacja 2. Krytycznym obszarem weryfikacji są:

1° - energetyka jądrowa; jej program rozwojowy wg PEP2040 traktuje się w drugiej reformie ustrojowej jako program konkurujący z zasobami systemu UCTE oraz z programem rozwojowym polskiego rynku offshore i wschodzącego rynku RCR na osłonie wirtualnej przecinającej połączenia transgraniczne oraz drugiej przecinającej (po stronie wtórnej) wszystkie stacje NN/110 kV w KSE

2° - trajektoria sekwencji (harmonogram) odstawiania bloków na węgiel kamienny, zamykania kopalń węgla kamiennego i wygaszania produkcji energii elektrycznej w zagłębiach węgla brunatnego

ZAKOŃCZENIE

**gdzie jest miejsce elektroprosumenta przemysłowego:
na rynku krajowym (KSE), czy na europejskim (UCTE)?**

Wielki przemysł (odbiorcy z zakładami przyłączonymi do sieci 110 kV), ma miejsce na rynku europejskim (na tym na którym ceny niemieckie w 2020 r. zmniejszyły się o 20%). To jest jego prawo, nie przywilej. Jednak prawo, o które musi zabiegać, a nawet walczyć, ale też dając coś od siebie. Druga reforma ustrojowa elektroenergetyki, którą się tu proponuje wyraźnie pokazuje złożoność sytuacji

W szczególności, wielki przemysł będzie beneficjentem zmian na rynku europejskim, jeśli:

- 1.ceny w Polsce na tym rynku nie zostaną wywindowane przez energetykę jądrową**
- 2.obniżki cen na rynku europejskim nie zostaną przetransferowane (za pomocą funduszy europejskich) administracyjnie do górnictwa węgla kamiennego (sprawa harmonogramu zamykania kopalń węgla kamiennego) do elektrowni na węgiel kamienny (trajektoria odstawiania bloków węglowych na węgiel kamienny), do kombinatów wydobywczo-elektrownianych w regionach węgla brunatnego**
- 3.do grup energetycznych (elektroenergetycznych) uwolnionych od aktywów węglowych (NABE), ale uwłaszczonych na zasobach sieciowych i rynkach technicznych (regulacyjno-bilansujących) KSE nie zostaną przetransferowane środki unijne na transformację WEK-PK → WEK-OZE**