

Możliwości wynikające z transformacji energetycznej Dolnego Śląska

**DOM, OSIEDLE, FIRMA, GMINA, WOJEWÓDZTWO ...
startowy katalog działań oddolnych**

Jan Popczyk

Wrocław, 29 stycznia 2019

TRANSFORMACJA ENERGETYKI 2050 ...

... koncepcja transformacji oraz osadzenie w jej środowisku reaktywnego programu oddolnej odpowiedzi, potrzebnego na okres przesilenia kryzysowego w elektroenergetyce w latach 2019-2020

KONCEPCJA TRZECH ETAPÓW/CELÓW

Raport PPTe (synteza dwóch cykli Raportów: BŻEP, BPEP)

więcej: [Transformacja energetyczna 2050.pdf](#)

- 1. Reaktywny program oddolnej odpowiedzi potrzebny na okres przesilenia kryzysowego w elektroenergetyce w latach 2019-2020**
- 2. Zbudowanie w horyzoncie 2025 konkurencyjnego rynku energii elektrycznej (eliminacja systemów wsparcia w całej energetyce)**
- 3. Horyzont 2050 – zbudowanie zeroemisyjnego systemu zaspakajania potrzeb energetycznych w modelu monizmu elektrycznego**

**ZASTĄPIENIE MECHANIZMÓW TŁOCZĄCYCH
INNOWACJE DO ENERGETYKI**

(polityka energetyczna i systemy wsparcia)

MECHANIZMAMI SSĄCYMI

(działania oddolne)

GENEZA ZADANIA (tematu) WYPŁYWAJĄCA Z DYNAMIKI ZDARZEŃ:
(1) w końcu 2018 (od 23 listopada) ujawniających kryzys w energetyce WEK, szczególnie w elektroenergetyce
(2) na początku stycznia 2019 (do 13 stycznia) stanowiących odpowiedź

Wydarzenia (1)
Polityka PEP2040
Barbórka w Katowicach
COP24
Ceny energii elektrycznej
Fuzja PKN Orlen i Lotosu

Wydarzenia (2)

9 stycznia	Program transformacji energetyki – konferencja programowa Nowoczesnej
10 stycznia	Pakt ponad podziałami na rzecz transformacji energetyki – konferencja Możliwości wynikające z zielonej transformacji energetycznej Polski . Konferencja środowisk NGO, ugrupowań i partii politycznych zaangażowanych w politykę klimatyczno-energetyczną
11 stycznia	Pakt ponad podziałami na rzecz transformacji energetyki – konferencja programowa PSL w Sejmie. W konferencji udział wzięły wszystkie siły polityczne
13 stycznia	Energia Plus – program dla energetyki przedstawiony przez Porozumienie J. Gowina

RADYKALNA ZMIANA ODPOWIEDZIALNOŚCI

od bezpieczeństwa energetycznego

**do zdecentralizowanej struktury odpowiedzialności
za dostateczną podaż na rynku usług energetycznych
realizowanych w prosumenckim modelu monizmu elektrycznego
i zasady subsydiarności**

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Poziom odpowiedzialności	Odpowiedzialność (przedmiotowa, podmiotowa)
odbiorca	(-)
prosument	odpowiedzialność podstawowa (rynkowa)
gmina wiejska	założenia do planów zaspakajania potrzeb energetycznych gminy, odpowiedzialność (w tym przed sądem) za jakość powietrza (smog); energetyk gminny (status, zakres działania, odpowiedzialność – przedmiot regulacji gminnej)
miasto (aglomeracja)	„założenia” i „smog” tak jak w gminie (wiejskiej), odpowiedzialność za włączenie infrastruktury zaspakajania potrzeb energetycznych do zadań własnych na równi, z innymi krytycznymi zadaniami, w szczególności za jej integrację z gospodarką obiegu zamkniętego – rozwiązania szczegółowe są przedmiotem regulacji miejskich
województwo (UM)	odpowiedzialność za wykorzystanie transformacji energetycznej do budowy endogenicznej strategii własnego rozwoju – rozwiązania szczegółowe są przedmiotem regulacji wojewódzkich (podpowiedź: landy w Niemczech, stany w USA)
kraj (państwo)	rezygnacja z polityki energetycznej, likwidacja Ministerstwa Energii, głęboka przebudowa URE, ogłoszenie doktryny energetycznej, powołanie PRMTE
UE	realizacja unijnej polityki klimatycznej, realizacja jednolitego konkurencyjnego rynku energii elektrycznej
„zinstytucjonalizowany” świat	polityka klimatyczna (emisje CO ₂), zaspakajanie potrzeb energetycznych lotnictwa (poziom globalny), system prądu elektrycznego (prąd przemienny, renesans prądu stałego)

Tab. 1. NOWA STRUKTURA BEZPIECZEŃSTWA ELEKTROENERGETYCZNEGO I ENERGETYCZNEGO W CAŁOŚCI (W MODELU MONIZMU ELEKTRYCZNEGO)

Podział administracyjny, segmentacja prosumencka		Podstawa i gwarant bezpieczeństwa lub współodpowiedzialny za środowisko, w którym to bezpieczeństwo się realizuje
PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY – PRZESTRZENNE ZAGOSPODAROWANIE KRAJU		
Kraj		KSE w systemie UCTE (UCPTE) – rząd (URE), PSE
Województwo		OK4 w KSE – samorząd (urząd marszałkowski) w środowisku rynków RS i RW1, ewentualnie RW2
Wielka struktura osadnicza (metropolia, aglomeracja, miasto powyżej 500 tys. mieszkańców)		OK4 W KSE – samorząd (zarząd metropolii, prezydent miasta) w środowisku rynków RS i RW1, ewentualnie RW2
Powiat		OK4 – klaster energii w środowisku rynków RS i RW1
Gmina wiejska, wiejsko-miejska		OK4 – samorząd (wójt, burmistrz) w środowisku rynków RS i RW1
Mikro struktura osadnicza (wieś, kolonia)		OK2 – spółdzielnia energetyczna w środowisku rynków RS i RW1
PROSUMENCI		
Ludność	dom jednorodzinny	OK1 – właściciel domu w środowisku rynków RS i RW1
	budynek wielorodzinny	OK1, OK2 – właściciel mieszkania, spółdzielnia/wspólnota mieszkaniowa, deweloper w środowisku rynków RS i RW1
MMSP		OK1, OK2 – przedsiębiorcy w środowisku rynków RS i RW1
Samorząd – zadania własne		OK1, OK2 – samorzady w środowisku rynków RS i RW1
Wielki przemysł		Hybrydowe układy dosyłowe AC-DC – zarządy w środowisku rynków RS i RW2
Krajowa infrastruktura	magistrale PKP	Hybrydowe układy dosyłowe AC-DC – PKP Energetyka, zarządcy autostrad w środowisku rynków RS i RW2
	autostrady	

RS, RW1, RW2 – rynki energii elektrycznej: schodzący i wschodzące 1 oraz 2, odpowiednio.

KATALOG STANÓW KRYZYSOWYCH wymagających oddolnej odpowiedzi w ramach reaktywnego programu 2019-2020

- 1. Deficyt mocy w KSE**
- 2. Deficyt zdolności przyłączeniowych do sieci SN operatorów OSD na obszarach wiejskich**
- 3. Przerwy w zasilaniu (1° - rozległe awarie sieciowe, 2° - awarie sieciowych układów zasilających nN-SN, 3° - wyłączenia planowe odbiorców**
- 4. Gwałtowne wzrosty cen końcowych energii elektrycznej, z podziałem na: 1° - 2019 (obowiązująca ustawowa nowelizacja cenowa), 2° - 2020 ?)**

UŚPIONE ZASOBY I MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA W OKRESIE PRZESILENIA 2018-2020

Przykład propozycji nowego podejścia
(**dynamicznego net meteringu**) do uśpionych zasobów w dwóch
kluczowych obszarach

- 1. UKŁADY UGZ** (układy gwarantowanego zasilania) u odbiorców –
potencjał ponad 1000 MW
- 2. SYSTEMY DSM/DSR** – krajowy potencjał co najmniej 2000 MW

Potrzebne działania (nowelizacja ustawy Prawo energetyczne)
-nadanie odbiorcom posiadającym układy UGZ i potencjał DSM/DSR
statusu prosumenckiego
-wprowadzenie dynamicznego współczynnika net meteringu

**Realizacja propozycji w trybie kryzysowym,
to jednocześnie poligon doświadczalny (wrota) do taryfy dynamicznej
na dojrzałych (2025), konkurujących ze sobą, rynkach energii elektrycznej:
schodzącym i wschodzącym 1 (pełne wdrożenie 2025)**

DOM JEDNORODZINNY, ...

Dom jednorodzinny

więcej: [Prosumencki model domu jedn ... Popczyk J., K. Bodzek K., Fice M., Pilśniak A., Sztymelski K., Wojcicki R..pdf](#)

Spółdzielnia energetyczna przy spółdzielni mieszkaniowej (wspólnocie mieszkaniowej), nowy model biznesowy dewelopera mieszkaniowego

więcej: [Spółdzielnia energetyczna przy spółdzielni mieszk. ... Popczyk J., Bodzek K., Szczecinski W., Wesołowski T..pdf](#)

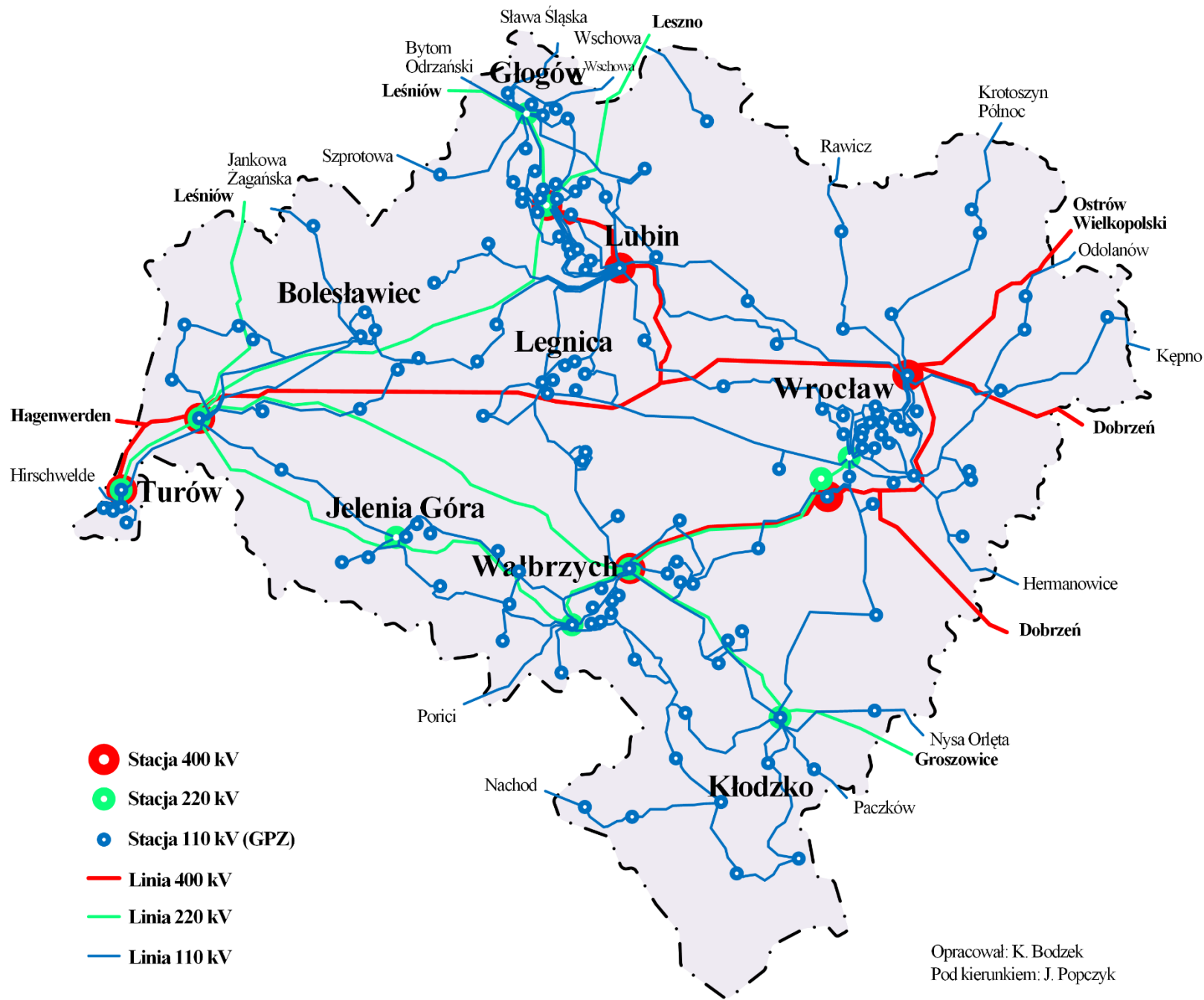
Spółdzielnia energetyczna we wsi z gospodarstwem średnio-towarowym (z mikro-elektrownią biogazową klasy 10-50 kW

więcej: [Prosumencki model mikrosystemu z uEB na rynku wsch ... Popczyk J., Bodzek K., Fice M., Wereszczyński D..pdf](#)

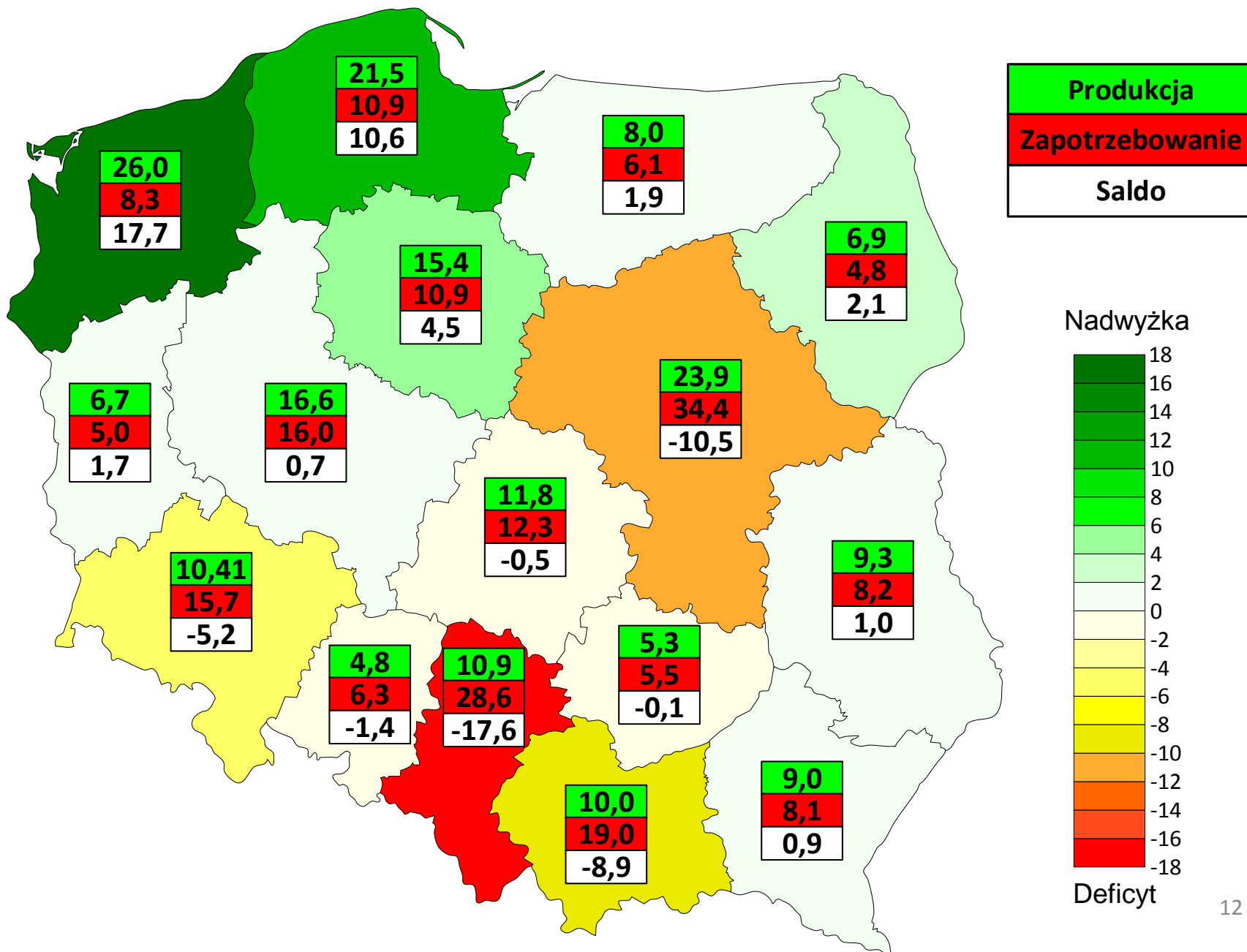
Wirtualny minisystem elektroenergetyczny (klaster energetyczny)

więcej: [Wirtualny Minisystem Elektroenergetyczny Wielkopolska Południowa \(SBU\). Popczyk J., Grześkowiak J., Bodzek K..pdf](#)

Dolnośląski System Elektroenergetyczny



ANTYCYPOWANE BILANSE ENERGII ELEKTRYCZNEJ (TWH) W WOJEWÓDZTWACH, 2050



RÓG OBFITOŚCI w tym Allegro

Źródło światła LED z gwintem Edisona i akumulatorem jedno-ogniowym

Router OZE z akumulatorem (kwasowo-ołowiowym, litowo-jonowym)

Źródło PV (dachowe)

Mikrowiatrak („ogródkowy”)

Źródło PV z routerem OZE

Źródło PV z routerem OZE i z akumulatorem

...

Portal Allegro

Strona internetowa

WPROWADZENIE NOWEGO SYSTEMU OPŁAT PRZESYŁOWYCH, I NASTĘPNIE USŁUG SYSTEMOWYCH

- 1. Rozciągnięcie ustawowego statusu prosumenckiego z dynamicznym net meteringiem (w stanach kryzysowych) na cały obszar sieci nN-SN**
- 1. Wprowadzenie nowego systemu opłat sieciowych dla niezależnych podmiotów (przedsiębiorców) inwestujących w źródła SN umożliwiającym im sprzedaż energii „ponad siecią” ze stawkami (propozycja wyjściowa): 30 PLN/MWh przy sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom przyłączonym do sieci SN oraz 80 PLN/MWh w wypadku odbiorców nN**
- 2. Przygotowanie w latach 2019-2020 strukturalnego wydzielenia biznesu sieciowego nN-SN ze struktur operatorów OSD (ustawowa restrukturyzacja)**
- 3. ...**

PROPOZYCJA WYKORZYSTANIA SYSTEMÓW WSPARCIA DOSTĘPNYCH W ETAPACH 1 i 2 TRANSFORMACJI ENERGETYKI

3 zasady, które wskazują uprawnione (ze względów społecznych i efektywnościowych) obszary wykorzystania wsparcia w horyzoncie 2025 (ewentualnie 2027 – w tym wypadku byłby to termin zharmonizowany z zakończeniem unijnej perspektywy budżetowej 2021-2027)

- 1. Odejście od programów sprawiedliwej transformacji górnictwa, przejście do programów efektywnej transformacji (koncepcja PPTE)**
- 2. Rozciągnięcie programów efektywnej transformacji na górnictwo (Śląsk), Ścianę Wschodnią (województwa, bez miast wojewódzkich: warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, świętokrzyskie, małopolskie, podkarpackie, obszary po PGR-owskie (województwa: zachodnio-pomorskie, kujawsko-pomorskie)**
- 3. Ograniczenie wsparcia do budowy kompetencji wykonawczych podmiotów z sektora MMSP (transformacja tych podmiotów do modeli biznesowej nowej generacji)**

CHARAKTERYSTYCZNY PRZYKŁAD „KONFLIKTU” W PERSPEKTYWIE KONCEPCJI TRANSFORMACYJNEJ PPTe MIĘDZY SYSTEMAMI TŁOCZACYMI I SSĄCYMI INNOWACYJNOŚĆ

Przykład odnosi się do rządowego programu Czyste Powietrze (2018-2029, dedykowane środki wynoszą 100 mld PLN)

4 problemy

- 1. Program przewiduje wsparcie dla szerokiej gamy technologii, w tym dla pomp ciepła, ale także dla kotłów węglowych V klasy. Wsparcie stosowane „równoległe” dla wymienionych technologii na pewno opóźnia transformację energetyki (zwiększa jej koszty)**
- 2. Podkreśla się, że proponowana (3-celowa) koncepcja transformacyjna bazuje na rynkowych mechanizmach stosowania pomp ciepła (jest to możliwe, bo pompy ciepła bez wsparcia ! osiągnęły już największą dynamikę rozwojową w Polsce w segmencie urządzeń grzewczych)**
- 3. Sprzeczność (uwidoczniona w p. 1 i 2) ma w szczególności przyczynę intencjonalnym kształtowaniu wsparcia programu (wspiera się kotły węglowe, których nie powinno się wspierać i równocześnie pompy ciepła, których już nie trzeba wspierać)**
- 4. Inną przyczyną, oprócz politycznych/intencjonalnych, jest deficyt kompetencji. Na przykład w modelach analizy efektywności zastosowań kotłów węglowych V klasy i pomp ciepła (napędzanych energią elektryczną) spotyka się, jako podstawę, wartość przeciętną emisyjności dla kraju (w Polsce powyżej 0,8 t/MWh). Poprawnie powinna jednak decydować o wyborze emisyjność krańcowa charakterystyczna dla źródeł OZE, czyli praktycznie równa zero**

OSADZENIE REAKTYWNEGO PROGRAMU 2019-2020 I ARCHITEKTURY RYNKU 2025 W MONIŻMIE ELEKTRYCZNYM 2050

Koncepcja transformacyjna 2050 (PPTE) przenosi punkt ciężkości zagadnień rozwojowych we współczesnej elektroenergetyce ze strony podażowej (produkcji energii elektrycznej w źródłach OZE) na stronę popytową (zapotrzebowania na napędową energię elektryczną OZE).

Mianowicie

- 1. Coraz mniejszym wyzwaniem dla Polski jest zwiększenie rocznej produkcji energii elektrycznej OZE z 12 TWh (produkcja brutt) w 2018 do 200 TWh w 2050 (miks, %: 5 – 10...15 – 20...25 – 30 – 30)**
- 2. O wiele trudniejsze jest zastąpienie rocznego zapotrzebowania na końcową energię netto (energia elektryczna, ciepło i energia chemiczna paliw transportowych) wynoszącego 600 TWh w 2018 rocznym zapotrzebowaniem na napędową energię elektryczną OZE wynoszącą w 2050 (po pasywizacji budownictwa oraz elektryfikacji ciepłownictwa i transportu) 175 TWh (budownictwo, ciepłownictwo: pasywizacja z 200 do 45 TWh; elektryfikacja z 45 do 15 TWh; elektryfikacja transportu z 200 do 65 TWh)**

SYSTEMY WSPARCIA

**Potencjalne (grubo oszacowane) środki wsparcia i inwestycyjne na rynku energii elektrycznej dostępne w okresie budżetowym 2014-2020, mld PLN
(J. Popczyk. Doktryna energetyczna. Raport w bibliotece BŻEP, 2014)**

	Rodzaj wsparcia	Łączne środki	Potencjalne wsparcie przebudowy energetyki	Potencjalna wartość inwestycji
	1	2	3	4
1	Ustawa OZE	(-)	40	200
2	RPO	100	20	60
3	NCBR	40	10	25
4	NFOŚiGW	45	10	30
5	WFOŚiGW (x16)	20	5	15
6	Uprawnienia ETS	40	40	200
7	Inne (ARiMR, ...)	b.d.	b.d.	b.d.
8	Razem	(-)	>125	>530

STRUKTURA WYKORZYSTANIA WSPARCIA W NAJWIĘKSZYM SYSTEMIE ŚWIADECTW POCHODZENIA (W SYSTEMIE ZIELONYCH CERTYFIKATÓW)

3 segmenty technologiczne, okres 2005-2015

- 1. Współspalanie w blokach węglowych kondensacyjnych (dużych kogeneracyjnych) – 40%**
- 2. Wielkie elektrownie wodne powyżej 5 MW (na ogół w pełni zamortyzowane) – 30%**
- 3. Elektrownie wiatrowe – 30%**

Tematyka (jako przedmiot dalszych analiz) jest adresowana do szerokiego otoczenia: szczególnie do samorządów, do sektora MMSP, do sektora NGO)

Tematyka jest przedmiotem działań całego środowiska platformy PPTe:

2006 – Konwersatorium IE,

2009 – Stowarzyszenie Klaster 3x20

Sekcje Oddziału Gliwickiego SEP (Oddział utworzony w 1953)

1953 – Energetyki

1958 – Instalacji i Urządzeń Elektrycznych

2017 – Automatyki, Elektroniki i Informatyki

2018 – Nowych Koncepcji i Technologii Energetycznych