



**PPTE**  
**2050**



## **XXI Konferencja Naukowo-Techniczna Efektywne Zarządzanie Energią w Przemysle**

# **Polski przemysł 2023 – jaki wybór: ELEKTROPROSUMERYZM CZY ENERGETYKA JĄDROWA?**

**Jan Popczyk**

**Czeladź, 16 marca 2023**

**Dwa granaty wrzucone przez upadłe elity  
do chaosu energetycznego, ale czy tylko tego chaosu?  
CO WSPÓŁCZEŚNIE UMYKA NAM Z POLA WIDZENIA ?  
(czyli to, czego nie umiemy jeszcze dobrze nazwać !)**

**Dwie spec-ustawy procedowane w parlamencie – kondycja społeczna  
Polski w soczewce**

- spec-ustawa o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej (przegłosowana, prawie jednogłośnie, zarówno w Sejmie jak i w Senacie)
- spec-ustawa dla elektrowni szczytowo-pompowych (przegłosowana na razie w Sejmie)

**Postcyfryzacyjny kryzys cywilizacyjny**

- wykluczenie pierwotne, cyfrowe,
- Trzy wykluczenia wtórne: intelektualne, moralne, społeczne

**Przełomowość transformacji energetycznej – niemożliwa do odroczenia**

- elektroprosumeryzm, to na pewno co innego niż energetyka: mniej entropii (energetycznej i społecznej), dużo więcej egzergii
- natomiast elektroprosumeryzacja, to przede wszystkim korekta oświeceniowego ładu ustrojowego (ale czy zmiana geopolityki Zachód-Wschód na Południe-Północ?)

# **ELEKTROPROSUMERYZACJA**

## **– CYWILIZACYJNA ZMIANA ROLI PAŃSTWA (POLITYKI)**

### **Przyspieszanie zmian politycznych na przykładzie UE**

- **polityka klimatyczna**
- **polityka klimatyczno-energetyczna**
- **polityka energetyczno-klimatyczna**
- **polityka odporności kryzysowej**

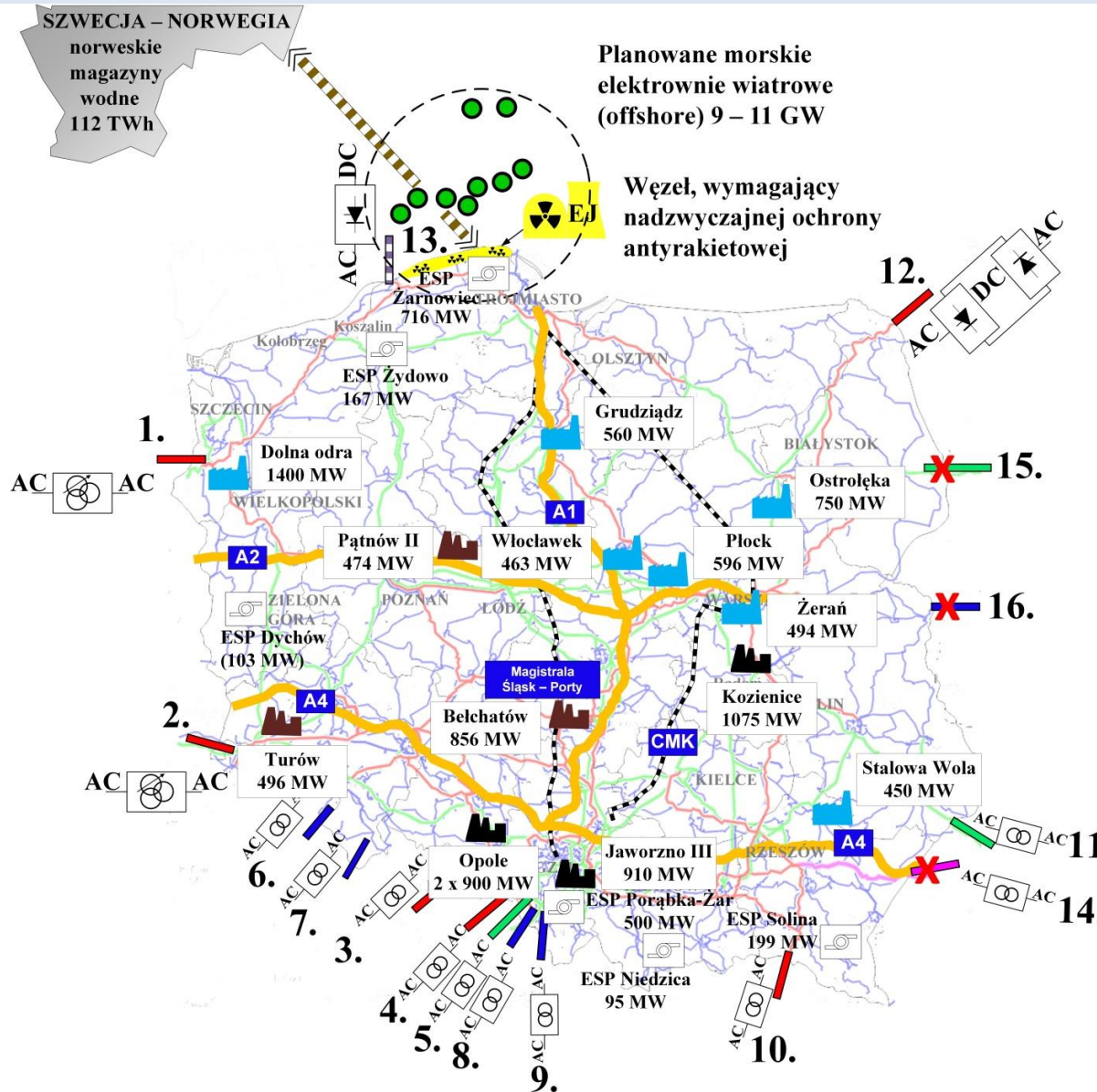
### **Dokonująca się zmiana architektury zasady pomocniczości (subsydiarności)**

- **elektroprosument**
- **JST**
- **państwo**
- **UE**
- **globalne korporacje**
- **globalne instytucje (zinstytucjonalizowanego świata)**

### **Rola (dwa główne obszary polityki) państwa w transformacji energetycznej (wykluczająca możliwości „operacyjnego” interwencjonizmu państwowego)**

- **podatki: zarówno ulgi podatkowe pobudzające/wzmacniające konkurencję, jak i podatki restrykcyjne, a także podatki ochronne**
- **zasada pomocniczości (polityka kryzysowej odporności elektroprosumenckiej w społecznej gospodarce rynkowej)**

# DRUGI WYMIAR ZŁOŻONOŚCI – polskie strukturalne niedos- tosowanie energetyczne w świetle koncepcji TETIPE (przestrzeń poszukiwań obejmująca rynek schodzący elektroenergetyki WEK)



- 750 kV AC
- 400 kV AC
- 220 kV AC
- 110 kV AC
- 450 kV DC

- Przebieg linii transmisyjnych:**
- Niemcy**
- Vierraden - Krajnik (400 kV)
  - Hagenverder - Mikułowa (400 kV)
- Czechy**
- Albrechtice - Dobrzeń (400 kV)
  - Nosowice - Wielopole (400 kV)
  - Liskovec - Kopanina - Bujaków (220 kV)
  - Nachod - Kudowa (110 kV)
  - Porici - Boguszów (110 kV)
  - Darkow - Pogwizdów (110 kV)
  - Triniec - Mnisztwo (110 kV)
- Słowacja**
- Lemesany - Krosno (400 kV)
- Ukraina**
- Zamość - Dobrotwór (220 kV)
- wydzielone bloki na Ukrainie*
- Litwa**
- Elka - Alytus (400 kV)
- Szwecja**
- Słupsk - Stamo (DC 450 kV)
- Nieczynne:**
- Ukraina**
- Rzeszów - Chmielnicka (750 kV)
- Białoruś**
- Białystok - Roś (220 kV)
  - Wólka Dobrzyńska - Brześć (110 kV)

- Węgiel brunatny
- Węgiel kamienny
- Gaz ziemny

## Bloki węglowe oraz gazowe uruchomione w Polsce w okresie ostatnich 15 lat (nakłady inwestycyjne nie mniejsze niż 50 mld PLN)

Lp.	Lokalizacja	Moc, MW	Rok uruchomienia
<b>Bloki na węgiel kamienny</b>			
1.	Łagisza	450	2009
2.	Kozienice	1075	2018
3.	Opole x 2	2 x 900	2019
4.	Jaworzno	910	2022
5.	Razem, węgiel kamienny	<b>4235</b>	(-)
<b>Bloki na węgiel brunatny</b>			
6.	Pątnów	475	2008
7.	Bełchatów	856	2014
8.	Turów	496	2021
9.	Razem, węgiel brunatny	<b>1827</b>	(-)
<b>Bloki gazowe</b>			
10.	Płock	596	2018
11.	Włocławek	463	2017
12.	Stalowa Wola	450	2022
13.	Żerań	500	2022
14.	Dolna Odra	2 x 700	2023
15.	Grudziądz	518	2027
16.	Ostrołęka	750	2025
	Razem, gazowe	<b>4177</b>	(-)

## **Elektrownie szczytowo pompowe, i wodne inne**

- 1. Sześć elektrowni szczytowo pompowych o łącznej mocy 1760 MW (Żarnowiec – 716 MW, Żydowo – 167 MW, Dychów – 103 MW, Porąbka – 500 MW, Niedzica 95 MW, Solina 200 MW) i rocznej łącznej produkcji energii elektrycznej z wody przepompowanej wynoszącej około 1,5 TWh, co pokazuje dramatycznie niskie wykorzystanie zdolności regulacyjno-bilansujących istniejących elektrowni szczytowo pompowych (roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej wynosi zaledwie 850 godzin). W tym miejscu uwrażliwia się coraz liczniejsze ofiary błędów poznawczych transformacji PJTE, że elektrownie szczytowo pompowe są siostrzaną technologią w stosunku do elektrowni jądrowych.**
- 2. Istniejące elektrownie wodne przepływowe (łącznie z członami przepływowymi elektrowni szczytowo-pompowych tych, które takie człony mają) – około 650 elektrowni; w tym dwie o mocy powyżej 50 MW (Włocławek – 160 MW i Rożnów 55 MW), cztery o mocach 10 do 50 MW (Koronowo, Tresna, Dębe, Porąbka), sześć o mocach 5 do 10 MW (Wały, Myczkowce, Żur, Czchów, Pilichowice, Bielkowo) i pozostałe o mocach poniżej 5 MW, roczna produkcja tych elektrowni, to około 1, 5 do 1,7 TWh.**

## **Pilnie potrzebne praktyczne rozwiązania na rzecz realizacji zasady ZWZ-KSE**

**Nie chodzi o kontynuację rozwiązań (zasada TPA), które były podstawą europejskiego jednolitego rynku energii elektrycznej obchodzącego hucznie – w środowisku energetyki WEK-PK(iEJ) – swoje 30-lecie.**

**Chodzi natomiast o restrukturyzację operatora OSP**

**W szczególności chodzi o realny dostęp wielkiego przemysłu (przemysłu ciężkiego/energochłonnego) do europejskiego rynku energii elektrycznej. Czyli wydzielenie KDM ze struktur PSE (zatem wydzielenie rynku technicznego KSE z władztwa PSE (pozostawienie w Spółce funkcji właścicielskich dotyczących sieci przesyłowych).**

**Ponadto chodzi o wydzielenie operatorów OSD z Grup Energetycznych**

**I o ograniczenie roli operatorów OSD do wypełniania funkcji właścicielskich sprawowanych w obszarze sieci dystrybucyjnych, bez możliwości wchodzenia w rolę operatorów rynków technicznych. Wreszcie chodzi o stworzenie **na potrzeby zasady ZWZ-KSE** niezależnego segmentu operatorów WSE (wirtualnych systemów elektrycznych).**

**ZREDUKOWANY OPIS ZŁOŻONOŚCI  
POLSKIEJ TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ  
w perspektywie wewnętrznej  
(na początku 2023 r.)**

**TETIPE**

Transformacja Energetyki w Trybie  
Innowacji Przełomowej do  
Elektroprosumeryzmu



**Kryzysowa wersja TETIPE:**

**TETEOK**

Transformacja Energetyki w Trybie  
Elektroprosumenckiej Odporności  
Kryzysowej

**VS**

**KETSEPE**

Karta Efektywnej Transformacji Sieci  
Dystrybucyjnych  
Polskiej Energetyki



**PJTE**

**Polska Jądrowa Transformacja  
Energetyczna**



# **PIERWSZY (bardzo zredukowany) WYMIAR ZŁOŻONOŚCI POLSKIEJ TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ w perspektywie geopolitycznej (na początku 2023 r.)**

## **UWARUNKOWANIE GLOBALNE 1**

pandemia, wojna, inflacja, recesja



## **POLSKI PROBLEM 1**

załamanie wiarygodności  
establishmentu polityczno-  
korporacyjnego

## **POLSKI PROBLEM 2**

utrata odporności społecznej na  
erupcję błędów poznawczych  
transformacji energetycznej  
w cyberprzestrzeni



## **UWARUNKOWANIE GLOBALNE 2**

eksplozja innowacyjności  
technologicznej

**dlaczego jest ważne odnalezienie znaczenia uszeregowania słów:  
ELEKTROPROSUMENT, ELEKTROPROSUMERYZACJA,  
ELEKTROPROSUMERYZM ?**

# Bilanse energetyczne dla stanu początkowego A (empirycznego) i końcowego (w postaci heurystyki 1) na trajektorii TETIPE (A→B)

## POLSKI BILANS ENERGETYCZNY 2022 (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), w cenach stałych, przedinflacyjnych

stan B (2050)	koszt wytworzenia i „dostawy” energii elektrycznej OZE – <b>40 mld PLN</b>
vs	
stan A (2020)	koszt pokrycia potrzeb energetycznych na trzech rynkach końcowych – <b>200 mld PLN</b>
heurystyka skumulowanej rynkowej nadwyżki finansowej na trajektorii TETIP (A → B) i propozycja jej rynkowej alokacji	
Trajektoria TETIP (A → B) (stan B nie zależy od stanu A, natomiast koszty i owszem)	skumulowana (2020-2050) nadwyżka – <b>2 bln PLN</b> , nakłady inwestycyjne na reelektryfikację OZE – <b>750 mld PLN</b> , pasywizacja budownictwa i elektryfikacja ciepłownictwa – <b>(500+350) mld PLN</b> , elektryfikacja transportu – <b>200 mld PLN</b> , na „sprawiedliwą” transformację pozostaje – <b>200 mld PLN</b>

## Zwiększający się zakres weryfikacji w „tle” (czyli pośredniej) koncepcji TETIPE – badania na rzecz świata oraz geopolityka

1. Jacobson M., Krauland A., Coughlin S., Dukas E., Nelson A., Palmer F., Rasmussen K. ***Low-cost solutions to global warming, air pollution, and energy insecurity for 145 countries.*** Energy & Environmental Science. Paper, [View Article Online](#). (Uniwersytet Stanforda, Raport opublikowany: czerwiec 2022)
2. Rupert Wey, Matthew C. Ives, Penny Mealy, J. Doyne Farmer. ***Empirically grounded technology forecasts and the energy transition.*** Joule – CelPres [Open Access](#). (Uniewrsytet Oxfordzki, Raport opublikowany sierpień 2022)
3. **Testowa lista rankingowa transformacji energetycznych o globalnym znaczeniu.** Jest to reprezentatywna dla świata lista transformacji energetycznych zdominowanych przez cele polityczne. Obejmuje ona transformacje realizowane przez: Stany Zjednoczone, Niemcy, UE, Chiny (ranking właściwy w końcu 2022 r.)

# Zwiększający się zakres weryfikacji doktryny TETIPE w kraju – samorządy, polityka, nauka i badania, edukacja, praktyka

- 1. Weryfikacja doktryny TETIPE (IX 2020 do XI 2022)** przez m. st. Warszawa. Projekt badawczy nt. *Model energetyczny dla m. st. Warszawy w perspektywie roku 2050 uwzględniający warunki elektroprosumeryzmu* (koncepcja modelu – J. Popczyk, wykonawca – Energopomiar, dyskusji wyników projektu – XVII Forum Operatorów Systemów i Odbiorców Energii i Paliw. Warszawa – 30 listopada 2023 r.
- 2. Prace rozwojowe dotyczące Prawa elektrycznego:** *Prawo elektryczne w Kodeksie prawnym transformacji TETIPE*. Zapoczątkowanie prac w Senacie RP (czerwiec 2021). Parlamentarny Zespół ds. Prawa elektrycznego powołany przez Marszałka Senatu RP (grudzień 2021) – współpraca Zespołu ze środowiskiem naukowo-badawczym (w szczególności Konwersatorium IE), Stowarzyszeniem Elektryków Polskich, przedsiębiorcami sektora MSP oraz przedstawicielami innych zainteresowanych środowisk
- 3. Przedsięwzięcie edukacyjne/szkoleniowe „SZGiP oraz SZEP”:** *Przygotowanie specjalistów ds. odporności elektroprosumenckiej JST*. Śląski Związek Gmin i Powiatów oraz Stowarzyszenie Założycielskie Elektroprosumeryzmu (we współpracy z interdyscyplinarnym środowiskiem profesorskim, przedsiębiorcami MSP oraz NGO-sami). Październik 2021 – grudzień 2022
- 4. Elektroprosumencki (przemysłowy) projekt inwestycyjny „Energio-Complex”:** *Budowa kryzysowej odporności elektroprosumenckiej sektora MMSP*. Finansowanie innowacji przełomowych projektu ze środków własnych przez grupę polskich firm z sektora MSP: Energio-Complex, NRG Energy, ENEL-PC, ELKON

# DZIEDZINOWE RYNI ELEKTROPROSUMERYZMU (1)

## RANKING EFEKTYWNOŚCI PIĘCIU OBSZARÓW TRANSFORMACJI TETIPE

1. Pasywizacja budownictwa ( $i = 1$ )
2. Elektryfikacja ciepłownictwa ( $i = 2$ )
3. Elektryfikacja transportu ( $i = 3$ )
4. Użytkowanie energii elektrycznej, elektrotechnologie (w tym technologie elektrowodorowe), przemysł 4.0, GOZ ( $i = 4$ )
5. Reelektryfikacja OZE ( $i = 5$ )

**DODATKOWY OBSZAR GOSPODARCZY (związany pośrednio z elektroprosumeryzmem, poprzez ślad węglowy i gospodarkę GOZ), to:**

6. Rolnictwo i hodowla

## **RYNI ELEKTROPROSUMERYZACYJNE ... (2) i ELEKTROPROSUMENCKIE ... (3)**

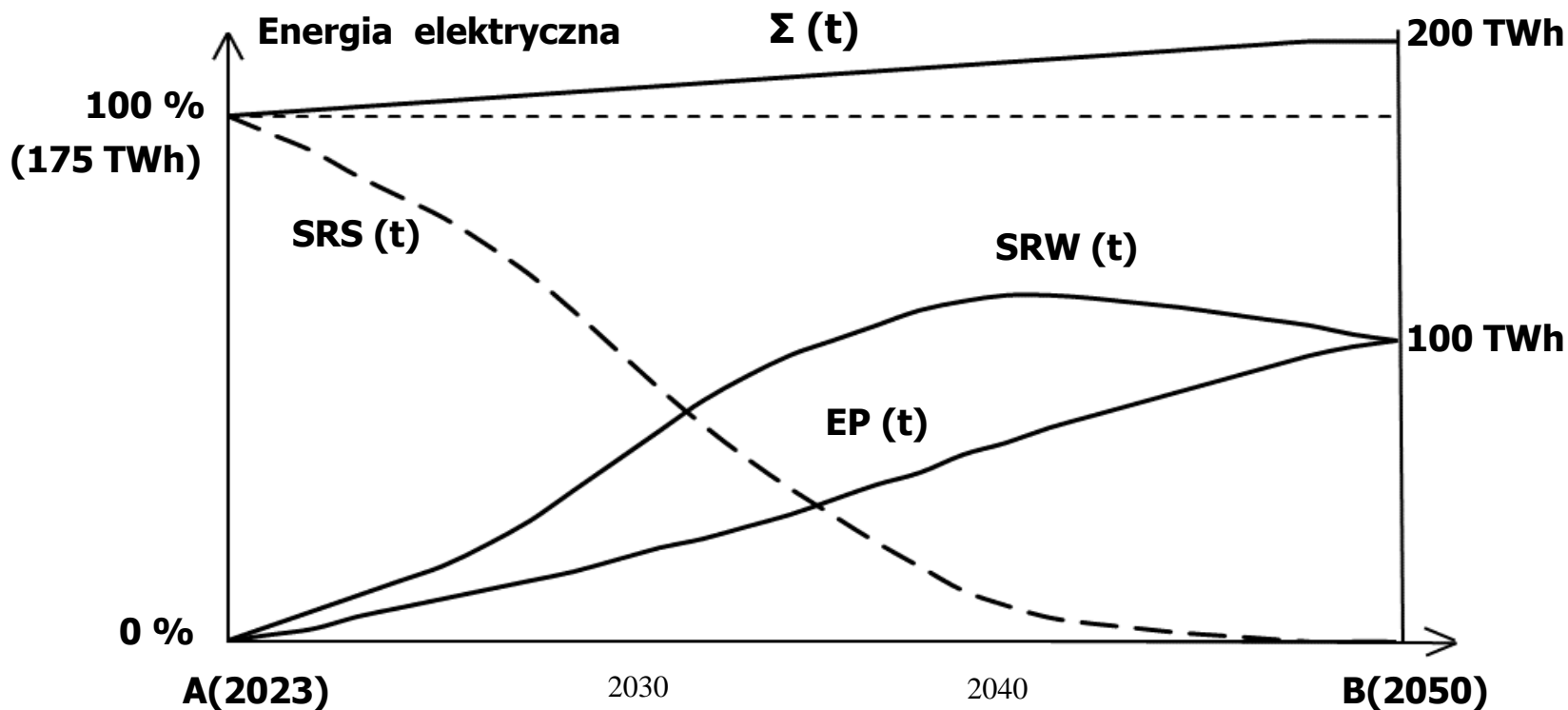
### **Elektroprosumeryzacyjne sieciowe rynki energii elektrycznej (2)**

- 1. Są to dwa rynki wschodzące (1 i 2). Rynek wschodzący 1 funkcjonuje na infrastrukturze sieciowej, którą tworzą sieci dystrybucyjne nN, SN i 110 kV będące w stanie początkowym w posiadaniu operatorów OSD. Rynek wschodzący 2 funkcjonuje na infrastrukturze sieci przesyłowych NN (400/220 kV) będącej w posiadaniu operatora OSP.**
- 2. Rynek schodzący funkcjonuje na całej infrastrukturze KSE**

### **Bezsieciowe rynki elektroprosumenckie (3)**

- 1. Są to dwa rynki. Pierwszym z nich jest rynek fabrycznych: urządzeń, technologii, materiałów, produktów, ...).**
- 2. Drugi jest dwusegmentowym rynkiem usług, mianowicie: usług „standardowych” dla całej gospodarki (projektowych, instalatorskich, serwisowych, innych). A ponadto usług „specjalistycznych” (w szczególności dedykowanych elektroprosumentom), umożliwiających wykorzystanie przez elektroprosumentów różnorodności (złożoności) modeli biznesowych: spółdzielczych, klastrowych, deweloperskich, franczyzowych, outsourcingowych, ESCO, innych.**

# Trajektoria bilansu TETIP (A → B) w osłonie kraju OK(PL): $\Sigma = SRS + SRW + EP$



Trajektoria bilansu TETIP (A→B) w osłonie krajowej OK(PL):  $\Sigma = SRS + SRW + EP$   
Trajektorie:  $\Sigma(t)$  – krajowa produkcja brutto;  $SRS(t)$  – produkcja brutto na rynku schodzącym;  
 $EP(t)$  – produkcja elektroprosumentcka brutto (OZE) bilansująca się w elektroprosumentckich osłonach kontrolnych (produkcji pozarynkowej, na potrzeby własne);  $SRW(t)$  – produkcja brutto (OZE) na dwóch wschodzących rynkach sieciowych korzystających z infrastruktury sieciowej operatorów OSD (rynk 1) oraz operatora OSP (rynek 2)



**STRUKTURA (CHARAKTERYSTYKA) ŹRÓDEŁ OZE W STANIE  
KOŃCOWYM B TRANSFORMACJI TETIPE**  
**roczne krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną 200 TWh**  
**PUNKT WYJŚCIA DO SZACOWANIA KOSZTÓW**  
**ELEKTROEKOLOGICZNYCH REELEKTRYFIKACJI OZE**

<b>Reelektryfikacja OZE</b>			
	<b>energia (%)</b>	<b>moc (GW)</b>	<b>liczba źródeł</b>
<b>GOZ</b>	<b>5</b>	<b>1,2</b>	<b>200 x 6 MW</b>
<b>μEB</b>	<b>5</b>	<b>1,2</b>	<b>35 tys. x 20 kW + 10 tys. x 50 kW</b>
<b>EB</b>	<b>10</b>	<b>2,5</b>	<b>2500 x 1 MW</b>
<b>EW</b>	<b>25</b>	<b>12,5</b>	<b>1200 x 3 MW) + (1500 x 6 MW)</b>
<b>PV</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>3 mln x 10 kW + 0,5 mln x 40 kW + 0,1 mln x 100 kW</b>
<b>offshore</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>1000 x 10 MW</b>

# ZAŁĄCZNIK 1: Światowy bilans energetyczny (~2019)

Roczne zużycie paliw kopalnych, na cele energetyczne				
	węgiel kamienny	węgiel brunatny	ropa	gaz
Jednostki naturalne	7 mld ton	1 mld ton	4 mld ton	2 bln m <sup>3</sup>
Wartość (giełdowa), mld \$	380	35	1300	320-600
Energia chemiczna, tys. TWh	35	2,2	45	20
Emisja CO <sub>2</sub> , mld ton	14	0,9	13	4
Energia końcowa, tys. TWh	10 <sub>e</sub> + 5 <sub>c</sub> (energia el. + ciepło)	0,7 <sub>e</sub> (energia el.)	38 <sub>t</sub> + 3 <sub>c</sub> + 1 <sub>e</sub> (energia na kołach)	6 <sub>e</sub> + 5 <sub>c</sub> (energia el. + ciepło)
<b>Roczna produkcja energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych, tys. TWh</b>				
3 <sub>e</sub>				
<b>Roczna produkcja energii elektrycznej, ciepła i paliw transportowych w źródłach OZE, tys. TWh</b>				
wodne	wiatrowe	PV	biomasa przetworzona (biopaliwa gazowe, płynne)	biomasa stała (nieprzetworzona)
4 <sub>e</sub>	1 <sub>e</sub>	0,3 <sub>e</sub>	(0,03 <sub>e</sub> + 0,03 <sub>c</sub> ) <sub>Niemcy</sub> + (0,6 <sub>t</sub> ) <sub>USA+Brazylia</sub> <sup>(7)</sup>	5 <sub>c</sub>

# SKALOWANIE ELEKTROPROSUMERYZMU jako problem ustrojowy i metodologiczny

## Produkcja energii elektrycznej na świecie 2019 (2020)

	świat	Chiny	USA	UE	Polska	„reszta” świata
	ludność, mld					
	7,8	1,4	0,33	0,45	0,038	5,6
	roczna produkcja energii elektrycznej					
tys. TWh	26	7,5	4,1	3,8	0,17	10,4
%	100	29,0	15,8	14,6	0,6	40,0
MWh na mieszkańca	3,3	5,4	12,4	8,4	4,5	1,9

Jeszcze raz testowa lista rankingowa transformacji energetycznych realizowanych w trybie celów politycznych:  
1. Stany Zjednoczone, 2. Niemcy, 3. UE, 4. Chiny

konfrontacja: OECD vs BRICS

## **UMOWA SPOŁECZNA** **polski triplet realizacyjny**

### **Triplet realizacyjny**

- 1. Umowa społeczna**
- 2. Umowa rządu z operatorami**
- 3. Prawo miejscowe (w środowisku Kodeksu transformacji energetycznej)**

**Trzy składowe Umowy Społecznej (otwierającej w Polsce drogę do społecznej gospodarki rynkowej)**

- 1. Umowa państwa ze społeczeństwem**
- 2. Umowa państwa z samorządami (JST)**
- 3. Zbiór umów między poszczególnymi samorządami (każdą JST) i społecznościami lokalnymi**

**Synteza praktycznego wymiaru transformacji TETIP: trajektoria dochodzenia do neutralności klimatycznej (wygaszania energetyki WEK-PK) w osłonach elektroprosumenckich: OK(JST/S), OK(JST 1,..., 4), OK(EP/P), OK(İK/T)**

Segment (prosumencki)	Napięcie autonomizacji (względem KSE)	Udział w ogólnej liczbie ludności	Udział w rynku energii el. w stanie B	Podstawowe technologie	Horyzont neutralności klimatycznej
sołectwo (do 1000 mieszkańców), 40 tys. sołectw	nN	22%	10%	PV, μEW, μEB,	2035
gmina wiejska (1500) i miejsko-wiejska (650)	nN-SN	28%	16%	PV, μEW, EWL, μEB, EB	2040
miasto do 50 tys. mieszkańców (1700)	nN-SN	12%	9%	PV, μEW, EWL, μEB, EB	2040
miasto 50 do 500 tys. mieszkańców (70)	nN-SN-110 kV	18%	16%	PV, μEW, EWL, μEB, EB	2045
aglomeracje powyżej 500 tys. mieszkańców (8 aglomeracji)	nN-SN-110 kV -NN	20%	25%	PV, μEW, EWL, μEB, EB, GOZ, offshore, europejski jednolity rynek energii el. (JREE)	2050
elektroprosument w segmencie wielkiego przemysłu	110kV-NN -(AC-DC-AC)	(-)	10%	PV, μEW, EWL, μEB, EB, GOZ, offshore, europejski jednolity rynek energii el. (JREE)	2050
elektroprosument w segmencie krytycznej infrastruktury transportowej	SN-110kV-NN -(AC-DC-AC)	(-)	15%	PV, μEW, EWL, μEB, EB, GOZ, offshore, europejski jednolity rynek energii el. (JREE)	2050

# PO CO JEST POTRZEBNA TRANSFORMACJA TETIPE W POLSCE ?

**Liczba mikro i małych firm potrzebnych w Polsce do zrealizowania transformacji TETIPE w obszarze zasady ZWZ-KSE, czyli poza rynkiem offshore i wymianą transgraniczną na europejskim rynku JRE (oszacowanie poglądowe)**

		Liczba firm	Liczba pracowników w firmie	Liczba zatrudnionych
<b>Polska</b>	<b>Firmy mikro</b>	<b>64 tys.</b>	<b>6</b>	<b>384 tys.</b>
	<b>Firmy małe</b>	<b>4 tys.</b>	<b>24</b>	<b>96 tys.</b>
	<b>Razem</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>480 tys.</b>
<b>Warszawa</b>	<b>Firmy mikro</b>	<b>3 tys.</b>	<b>6</b>	<b>20 tys.</b>
	<b>Firmy małe</b>	<b>200</b>	<b>24</b>	<b>5 tys.</b>
	<b>Razem</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>25 tys.</b>

**Aby:**

- 1. Odwrócić kierunek inwestycji: odgórnych na oddolne!**
- 2. Promować społeczną gospodarkę rynkową**
- 3. Zmniejszyć ryzyko kształtowania się ustroju autokratyczno-oligarchicznego**

# WYSOKOENTROPIJNA POLSKA JĄDROWA TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA (PJTE)

- 1. Rządowy program inwestycyjny (X/XI) 2022: 4 bloki 1000 MW + 2 bloki 1600 MW**
- 2. Roczna produkcja energii elektrycznej** wynosi ok. 60 TWh , 30% całkowitego zapotrzebowania w elektroprosumeryzmie (po pełnej reelektryfikacji OZE w transformacji TETIPE)
- 3. Globalna sprawność energetyczna** bloku jądrowego (BJ/Gen III+) wynosi poniżej 3%, czyli roczna energia pierwotna (jądrowa) w PJTE wynosi 2000 TWh  
→ hipoteza: transformacja PJTE prowadzi do prawie 2-krotnego wzrostu rynku energii pierwotnej
- 4. Ceny energii elektrycznej** (takie jak w referencyjnej elektrowni Hinkley Point C): 92,5 £/MWh (500 PLN/MWh) na osłonie kontrolnej bloku (na transformatorze blokowym)
- 5. Szacunkowe nakłady inwestycyjne:**
  - na 4 bloki 1000 MW, około 200 mld PLN (odniesienie: Vogtle 3, 4)
  - na 2 bloki 1600 MW, około 150 mld (odniesienia: Hinkley Point C)
  - na sieci NN→110 kV→SN→nN, około 50 mld PLN
  - **suma: 400 mld PLN** (przy nakładach inwestycyjnych na całą reelektryfikację OZE w transformacji TETIPE wynoszących 750 mld PLN)
- 6. Bilans stranded costs transformacji PJTE** musi uwzględniać perspektywę wszystkich trzech kosztów: jądrowo-/termo-/elektro-ekologicznych

# Potrzeba polskiego Kodeksu prawnego transformacji TETIPE

## (polski) Kodeks prawny transformacji TETIPE

### Prawo elektryczne (nowe)

### Prawo energetyczne (istniejące)

wraz z ustawami związanymi

1. 3 ustawy istniejące: o OZE, o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych poza obszarami morskimi, o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych
2. 3 nowe ustawy pilotażowe: o dostępie do informacji, o rynkach technicznych wirtualnych systemów elektrycznych, o współużytkowaniu zasobów KSE
3. nowa ustawa o elektroprosumeryźmie

1. Ustawa o rynku mocy (istnieje)
2. 3 nowe ustawy o reformie rynków końcowych: energii elektrycznej, ciepła, paliw transportowych i gazu, Ustawa o restrukturyzacji ciepłownictwa (nowa)
3. 3 nowe ustawy o restrukturyzacji: górnictwa węgla kamiennego, sektora paliw ropopochodnych i gazownictwa

Kodeks musi być zgodny z ustawodawstwem unijnym (z właściwymi dyrektywami i rozporządzeniami). Uwzględniając przy tym globalny kryzys energetyczny – jak i kryzys globalnego porządku ustrojowego. Kodeks transformacji energetycznej – mający u podstaw koncepcję (doktrynę) TETIP ukierunkowaną w warstwie praktycznej na wykorzystanie krajowe – powinien być otwarciem nowego układania się z UE (wykorzystaniem warstwy teoretycznej/fundamentalnej koncepcji do formułowania celów politycznych unijnej transformacji energetycznej)