

- **Energetyka rozproszona w świetle rozwoju sytuacji na świecie (USA), w UE oraz w Polsce**
- **Propozycje metodyczne: wykorzystanie mechanizmów obrotu wielotowarowego, rynku bilansującego, cen węzłowych oraz internalizacji kosztów zewnętrznych do oceny konkurencyjności energetyki rozproszonej na obecnym etapie rozwoju rynków energii elektrycznej i ciepła**
- **Wystąpienia zamówione: Prezes P. Kołodziej, dr T. Kaczmarczyk**

**Jan Popczyk**

## **ENERGETYKA ROZPROSZONA W ŚWIETLE ROZWOJU SYTUACJI NA ŚWIECIE (USA), W UE ORAZ W POLSCE**

- **Wstępna dyskusja unijnej strategii „3x20”**
- **Potrzeba ilościowej miary bezpieczeństwa elektroenergetycznego**
- **Program energetyczny „Innowacyjność technologiczna, odwołanie się do własnych zasobów i konkurencja podstawą bezpieczeństwa dostaw energii dla odbiorców w Polsce w perspektywie 2020”**

## **PROPOZYCJE METODYCZNE**

- **prof. E. Toczyłowski - Wstępna koncepcja oceny konkurencyjności energetyki rozproszonej w warunkach obrotu wielotowarowego**
- **dr H. Kocot - Ceny referencyjne energii elektrycznej dla różnych technologii w warunkach nieopłaconej części (stan aktualny) kosztów zewnętrznych środowiska**
- **dr R. Korab - Konkurencyjność energetyki rozproszonej w warunkach cen węzłowych dla rzeczywistego systemu**

**WSTĘPNA DYSKUSJA UNIJNEJ STRATEGII  
„3X20” (perspektywa 2020)**

**Deklaracje z ostatniej chwili, dotyczące  
obniżki emisji CO<sub>2</sub> w perspektywie 2050:**

- **Wielka Brytania: 60%**
- **Niemcy: 80%**

**WSTĘPNA DYSKUSJA UNIJNEJ STRATEGII  
„3X20” (perspektywa 2020), cd.**

**Dynamika wzrostu produkcji biopaliw:**

- **USA, 2006 rok – pracuje 100 wytwórni, 50 jest w budowie**
- **UE, okres 1993-2004 – 8-krotny wzrost produkcji**
- **UE, okres 2003-2005 – 2-krotny roczny wzrost produkcji**
- **Niemcy, zdolności produkcyjne zbudowane do 2006 roku – ponad 2 mln ton**
- **Francja, 2008 rok – planowane uruchomienie wytwórni o rocznej zdolności produkcyjnej 1 mln ton**

**POTRZEBA ILOŚCIOWEJ MIARY  
BEZPIECZEŃSTWA  
ELEKTROENERGETYCZNEGO (miary opisanej  
w terminach funkcji losowej, zmiennej  
losowej)**

$$\mathbf{BEEO = BEEU + BEEK + BEER}$$

- **Zdolność technologii elektroenergetycznej do odpowiedzi na sygnały rynkowe ...**
- **Możliwość substytucji na uniwersalizującym się rynku technologii energetycznych**

## **POTRZEBA ILOŚCIOWEJ MIARY BEZPIECZEŃSTWA ELEKTROENERGETYCZNEGO (cd.)**

**Użyteczność cen węzłowych do  
zwymparowania:**

- **BEEU – międzysystemowych ograniczeń sieciowych,**
- **BEEK – ograniczeń krajowych zdolności paliwowych oraz krajowych zdolności wytwórczych źródeł systemowych,**
- **BEER – konkurencyjności źródeł rozproszonych, zastępowalności sieci rozdzielczych przez źródła rozproszone**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**1. Ostrożna kontynuacja procesu włączania Polski w unijną przestrzeń bezpieczeństwa energetycznego na poziomie europejskich systemów sieciowych (elektroenergetycznego, gazowego i naftowego), oparta na podstawach komercyjnych. Odwrócenie procesu realizowanego przez rząd, polegającego na korporatyzowaniu (utrwalaniu sektorowości) kompleksu paliwowo-energetycznego, zwłaszcza poprzez konsolidację elektroenergetyki i brak liberalizacji gazownictwa. Wejście w proces konwergencji sektorów kompleksu paliwowo-energetycznego: elektroenergetyki, gazownictwa, ciepłownictwa, sektora paliw płynnych, górnictwa, agroenergetyki.**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**2. Odejście od strategii kontynuacji technologicznej realizowanej przez rząd, zwłaszcza w elektroenergetyce i gazownictwie. Wejście w bieżącym dziesięcioleciu w proces ewolucyjnego przeorientowania energetyki (kompleksu paliwowo-energetycznego) na coraz bardziej uniwersalizujące się (innovacyjne) technologie energetyczne (obejmujące rozproszoną energtykę odnawialną i w szczególności agroenergetykę, kogenerację gazową, infrastrukturę dla samochodów hybrydowych, infrastrukturę transportu lądowego LNG i CNG), czyli technologie o dużej zdolności do szybkiej odpowiedzi na sygnały rynkowe (zmiany cen, kryzysy bilansowe), na black out-y oraz na potrzeby ochrony środowiska (na ograniczenia w użytkowaniu środowiska), dające możliwość efektywnego zarządzania bezpieczeństwem energetycznym za pomocą mechanizmów rynkowych.**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**3. Wykorzystanie przez Polskę drugiego...trzeciego w UE potencjału rozwoju agroenergetyki (osiągnięcie w perspektywie 2020 produkcji biopaliw płynnych pokrywającej 20% potrzeb rynku transportowego, produkcji biometanu zapewniającej jego udział w rynku paliw gazowych na poziomie 40% oraz rozwój energetyki rozproszonej w gminach wiejskich/rolniczych pokrywających 50% ich zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło). Zagwarantowanie sobie przez Polskę wyjścia na pozycję lidera (w sojuszu z Wielką Brytanią) w zakresie nieuchronnego wygaszania Wspólnej Polityki Rolnej, w sposób najkorzystniejszy dla polskich rolników i dla polskiej wsi. (Cel całkowicie nieobecny w strategii rządowej).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**4. Zbudowanie w najbliższych 10 latach krajowej infrastruktury w postaci energetyki rozproszonej odnawialno-gazowej, umożliwiającej w perspektywie 2025 absorpcję efektów rozwoju przyszłościowych czystych technologii węglowych (technologii zgazowania/upłynnienia węgla, technologii węglowo-jądrowych), tzn. zbudowanie w najbliższych 10 latach segmentu kogeneracji małej skali i mikrokogeneracji stanowiącego 30...40% krajowego rynku energii elektrycznej oraz ciepła. (Cel całkowicie zmarginalizowany w strategii rządowej).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**5. Wykorzystanie przez Polskę historycznej szansy zdobycia pozycji jednego z europejskich liderów w zakresie realizacji strategii energetycznej 3x20 proponowanej przez Komisję Europejską (odrzuconej w dużej części przez polski rząd), polegającej na osiągnięciu w horyzoncie 2020 trzech celów: 20% udziału energetyki odnawialnej w łącznym rynku energii elektrycznej, ciepła oraz paliw dla potrzeb transportu, 20% redukcji emisji CO<sub>2</sub> w porównaniu z rokiem 1988 oraz 20% obniżenia energochłonności jednostkowej PKB. (Cel odrzucony przez rząd).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**6. Wysłanie do Rosji sygnału, że Polska dokonuje konwersji zasobów w rolnictwie polegającej na przejściu od produkcji mięsa przeznaczonego na eksport do Rosji do produkcji biometanu równoważącego zależność Polski od importu gazu z Rosji. Wysłanie sygnału do USA, że Polska podejmuje działania mające na celu ich wsparcie w stopniowym ograniczaniu finansowania niedemokratycznych państw (Rosja, Iran, Wenezuela, Arabia Saudyjska, Katar, Algieria) za pomocą wysokich cen ropy naftowej i gazu. (Cel na rzecz wyzwolenia się Polski z nieefektywnej strategii rządowej na kierunku rosyjskim, w szczególności mający na celu zmniejszenie siły rosyjskiego szantażu energetycznego i wzmocnienie działań amerykańskich).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**7. Rrestrukturyzacja polskiego rolnictwa i modernizacja polskiej wsi poprzez masowy rozwój bardzo opłacalnych upraw energetycznych (przeznaczenie na uprawy od 4 do 6 mln hektarów nieużytków, łąk i gruntów orných) i wykreowanie z tego tytułu rocznych przychodów rolników na poziomie od 10 do 15 mld zł. Rozwój energetyki rozproszonej w gminach rolniczych i spowodowanie napływu inwestycji z tego tytułu na obszary wiejskie rzędu 50 mld zł w horyzoncie 2020. (Cel całkowicie zmarginalizowany w strategii rządowej).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**8. Stworzenie impulsu do rozwoju innowacyjnych technologii wokółenergetycznych, mianowicie: (i) biotechnologii środowiskowej (utyliczacja odpadów w gospodarce komunalnej, w produkcji rolnej, w przetwórstwie rolno-spożywczym, w przemyśle) oraz biotechnologii wytwarzania biopaliw, biometanu, wodoru z biomasy (w tym z celulozy), (ii) technologii teleinformatycznych dla potrzeb technicznych i rynkowych usieciowanej (wirtualnie) energetyki rozproszonej, w tym dla elektrowni wirtualnych.**

## **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**9. Zbudowanie w Polsce nowoczesnego przemysłu dostaw urządzeń, w tym segmentu dostawców urządzeń sterowania i infrastruktury teleinformatycznej dla potrzeb rozproszonej energetyki odnawialno-gazowej (na przykład: Zakłady Cegielskiego i inne przedsiębiorstwa – budowa agregatów kogeneracyjnych, polskie stocznie – produkcja zbiorników dla biogazowni, ...).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

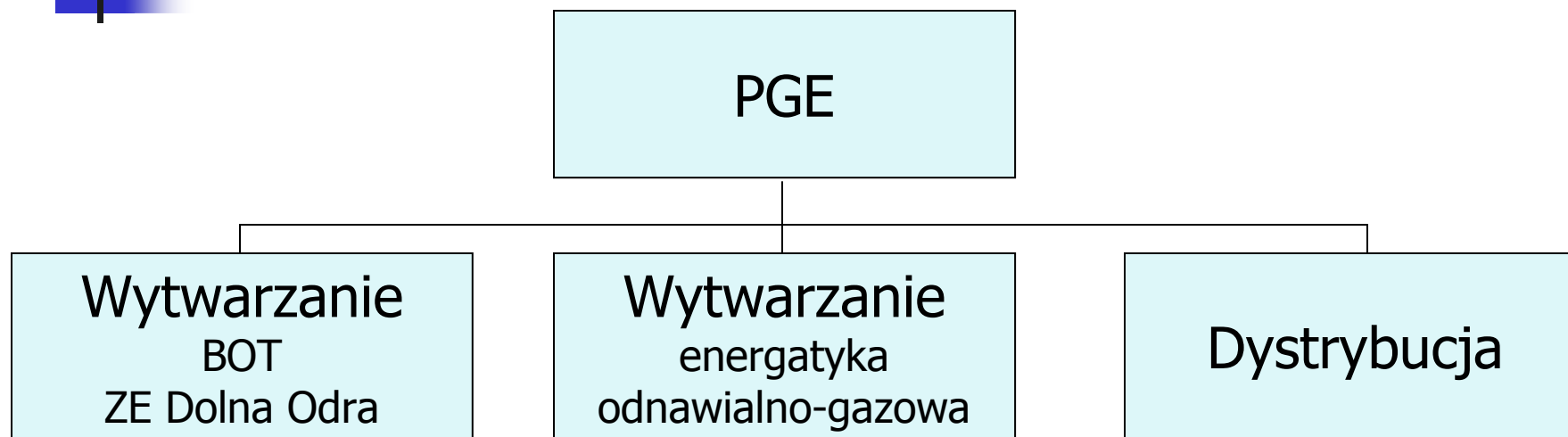
**10. Realizacja (szczegółowej) mapy drogowej budowy bezpieczeństwa energetycznego Polski, obejmującej w perspektywie 2013: (i) wykorzystanie potencjału rozwojowego kogeneracji w ciepłownictwie i w przemyśle (około 3000 MW<sub>el</sub>), (ii) zwiększenie wydobycia krajowego gazu ziemnego (o około 1,5 do 2 mld rocznie), (iii) wykorzystanie 1 mln ha gruntów pod uprawy energetyczne przeznaczone do produkcji biometanu (np. 50 mln ton kukurydzy, 5 mld m<sup>3</sup> biometanu), (iv) wybór kierunków inwestowania w obszarze wykorzystania węgla kamiennego i brunatnego (czystych technologii węglowych) w aspekcie potrzeby minimalizacji inwestycji nietrafionych, realizacja instalacji demonstracyjnych, (v) uzgodnienie (na poziomie regulacji prawnych, zharmonizowanych z regulacjami unijnymi) systemu podatkowego (skoordynowanych poziomów akcyzy i zasad odpisów amortyzacyjnych) dla inwestycji energetycznych, określenie przez rząd (URE) referencyjnych stóp dyskontowych dla poszczególnych technologii wytwórczych (tradycyjnych węglowych, gazowych, odnawialnych, atomowych), (vi) wprowadzenie produktowego (na kWh energii elektrycznej, MJ ciepła, litr paliwa silnikowego, kupowanych przez odbiorcę końcowego) przydziału uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, (vii) stworzenie sieci źródeł rozproszonych odnawialno-gazowych (5 tys. źródeł, w tym ogniw paliwowych, w części zależnej od rozwoju światowego rynku tych ogniw).**

### **PROGRAM ENERGETYCZNY**

**Realizacja przedstawionej mapy drogowej zapewnia bezpieczeństwo energetyczne Polski, przez odwołanie się tylko do sił rynkowych, w perspektywie przynajmniej dziesięciu lat w następującym sensie: Działania (i), (ii), (iii) oraz (vii) zapewniają rozwój segmentów wytwórczych/podażowych wynoszących około 20% rynku energii elektrycznej 2007 i 20% rynku ciepła 2007. Przy rocznym wzroście rynku energii elektrycznej 1,5...2,0% oraz przy stabilizacji rynku ciepła, a nawet przewidywanym jego przejściowym kurczeniu się, jest to potencjał całkowicie wystarczający do ochrony bezpieczeństwa energetycznego i wykorzystania najbliższych dziesięciu lat na wejście Polski w nową strategię energetyczną.**



## Polska Grupa Energetyczna (obecnie: PSE, BOT, PGE-Energia)



### **Grupa ESP**

w tym:

BIOENERGIA (biomasa)

PEG (gaz), EGO (woda)

Kamieńsk (wiatr)

Gorzów

Rzeszów

Wrotków

Bydgoszcz,

Starachowice