



# Fundacja na rzecz Energetyki Zrównoważonej

Warszawa, dn. 20 listopada 2013 r.

## **STANOWISKO FUNDACJI NA RZECZ ENERGETYKI ZRÓWNOWAŻONEJ W SPRAWIE OPRACOWANIA: „MODEL OPTIMALNEGO MIKSU ENERGETYCZNEGO POLSKI DO ROKU 2060”**

W związku z opublikowaniem w dniu 12 listopada 2013 r. przez Departament Analiz Strategicznych Kancelarii Prezesa Rady Ministrów „Modelu optymalnego miks energetycznego dla Polski do roku 2060” Fundacja na rzecz Energetyki Zrównoważonej zwraca się do autorów opracowania oraz władz krajowych odpowiedzialnych za strategiczne planowanie polityki energetycznej o uwzględnienie przedmiotowego stanowiska.

- 1) FNEZ jako organizacja działająca na rzecz kreowania modelu energetyki równoważącego interesy społeczne, ekonomiczne i środowiskowe pozytywnie odnosi się do próby budowania polityki energetycznej Polski w oparciu o merytoryczne podstawy. Nie mniej jednak, **zaprezentowany w opracowaniu model przedstawia bardzo ograniczony obraz rozwoju systemu elektroenergetycznego w Polsce, który nie uwzględnia m.in. uwarunkowań rynkowych (stojących u podstaw polskiej gospodarki), kosztów zewnętrznych energetyki<sup>1</sup>, czy też korzyści pośrednich (nowe miejsca pracy, wzrost innowacyjności gospodarki, rozwój przemysłu itd.) wynikających z rozwoju poszczególnych technologii.** Brak tych czynników w znacznym stopniu upraszcza i zniekształca koszty poszczególnych źródeł wytwórczych, co prowadzi do niewłaściwych wniosków. Zdaniem FNEZ opracowanie powinno być traktowane wyłącznie jako wstęp do dyskusji o kształcie docelowego miks energetycznego na nadchodzące lata oraz aktualizacji polityki energetycznej Polski.
- 2) **Opracowanie wskazuje na istotny czynnik jakim jest koszt uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w kształtowaniu miks energetycznego kraju.** W zależności od ceny uprawnień (w 2060 r. 35 zł PLN/t CO<sub>2</sub> – scenariusz niski; 386 zł PLN/t CO<sub>2</sub> scenariusz wysoki) całkowicie zmienia się układ miks elektroenergetycznego, z opartego w 2060 r. w 100% na źródłach konwencjonalnych w scenariuszu niskim do opartego w ponad 50% na źródłach bezemisyjnych (energetyka odnawialna, energetyka jądrowa) w scenariuszu wysokim. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie w przygotowywanym projekcie aktualizacji Polityki Energetycznej Polski poprzez wskazanie scenariuszy alternatywnych w zależności od rozwoju sytuacji na rynku handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>.
- 3) **W nawiązaniu do pkt 2), zdaniem FNEZ zaprezentowany w opracowaniu scenariusz ekonomiczny zakładający całkowitą eliminację energii ze źródeł odnawialnych w przypadku niskich kosztów uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, mimo czysto teoretycznego charakteru, jest absolutnie niedopuszczalny.** Rozwój źródeł

<sup>1</sup> Koszty szkód zdrowotnych, środowiskowych i materialnych, które nie są rekompensowane przez producentów energii elektrycznej. Od wielu lat prowadzone są działania Komisji Europejskiej w celu skwantyfikowania tych kosztów (m.in. program ExternE - External costs of Energy)

energii odnawialnych nie jest wyłącznie pochodną bezpośrednich kosztów systemu elektroenergetycznego, ale także kosztów zewnętrznych i korzyści pośrednich (nie uwzględnionych w opracowaniu). Ponadto, system energetyczny w Polsce powinien dążyć w dłuższej perspektywie czasowej do uniezależnienia od paliw kopalnych, których cen, ani możliwych warunków ich wydobycia nie jesteśmy w stanie w żadnym stopniu przewidzieć ani zagwarantować do 2060 r., a tym bardziej w późniejszej perspektywie. Zaprezentowany scenariusz przedstawia iluzoryczny obraz stabilności i efektywności kosztowej systemu opartego w 100% na paliwach kopalnych, gdzie w rzeczywistości system opiera się na wielu założeniach, które mogą drastycznie ulec zmianie w perspektywie blisko 50 lat (przede wszystkim ceny paliw kopalnych) co obarcza go wysoką niepewnością i ryzykiem. **Może to doprowadzić do błędnych decyzji wśród władz odpowiedzialnych za kreowanie strategii energetycznej kraju.** W związku z tym każdy z prezentowanych scenariuszy powinien zakładać udział energii ze źródeł odnawialnych (w mniejszym lub większym stopniu), który mimo pozornie wyższych kosztów bezpośrednich stanowi gwarancję niewyczerpalności zasobów, niezależności energetycznej i wzrostu komfortu życia jego mieszkańców.

- 4) W odniesieniu do morskiej energetyki wiatrowej w modelu przyjęto niewłaściwe założenia:
- a. **niewłaściwie oszacowany potencjał lądowej energetyki wiatrowej** – założony w modelu potencjał lądowej energetyki wiatrowej na poziomie 30 GW do roku 2030, choć teoretycznie możliwy jest praktycznie nierealny ze względu na znaczne ograniczenia środowiskowe i społeczne. Już dziś, przy ok 3,5 GW mocy zainstalowanej w farmach wiatrowych na lądzie inwestycje są blokowane przez protesty społeczne m.in. z uwagi na oddziaływanie na krajobraz. Ewentualne wprowadzenie ustawy krajobrazowej nałoży dodatkowe ograniczenia. Należy zatem zweryfikować założenia modelu określając realny potencjał dla lądowej energetyki wiatrowej na poziomie 10-15 GW. Obecne założenia sprawiają, że całkowity potencjał rozwoju odnawialnych źródeł energii jest zdominowany w 100% przez farmy lądowe, co w związku z ograniczeniami tej technologii jest niemożliwe. Jest to kolejne, znaczne ograniczenie przedstawionego modelu;
  - b. **niewłaściwie oszacowany potencjał morskiej energetyki wiatrowej** - według analizy FNEZ, zaprezentowanej w „Programie rozwoju morskiej energetyki i przemysłu morskiego w Polsce”<sup>2</sup>, potencjał techniczny wyłącznie dla morskiej energetyki wiatrowej powinien wynosić 7,4 GW mocy zainstalowanej do roku 2030 (potencjał rynkowy szacowany na 6 GW). Ograniczenie technologii OZE praktycznie wyłącznie do lądowej energetyki wiatrowej jest, jak wskazano w pkt a., błędnym założeniem. Model powinien uwzględniać rozwój pozostałych technologii OZE. W odniesieniu do morskiej energetyki wiatrowej rozwój nowych mocy wytwórczych powinien być realizowany w następującym tempie: 0,5-0,9 GW mocy zainstalowanej do 2021 r., 2-3,5 GW do 2025 r. i 4-6 GW do 2030 r.;
  - c. **zbyt niska produktywność morskich farm wiatrowych** - zgodnie z wykonanym na zlecenie FNEZ „Studium potencjału wiatru i produktywności wybranych farm wiatrowych offshore na polskich obszarach morskich”<sup>3</sup> prognozowany maksymalny czas pracy morskich farm wiatrowych wynosi od 45 do 54%<sup>4</sup> tj. równoważny 4000-4700 godzin w roku pełnej mocy (przy 100% dostępności technicznej i bez uwzględnienia strat elektrycznych). Z kolei wdrożone na Morzu Północnym projekty morskich farm wiatrowych charakteryzują się maksymalnym czasem pracy wynoszącym około 41%. Nawet w najbardziej pesymistycznym przypadku jest to

<sup>2</sup> Program rozwoju morskiej energetyki i przemysłu morskiego w Polsce, FNEZ, 2013

<sup>3</sup> Windhunter-prognoza sp. z o. o. i WIND-consult Ingenieurgesellschaft für umweltschonende Energiewandlung mbH, 2012, Studium potencjału wiatru i produktywność wybranych farm wiatrowych offshore na polskich obszarach morskich, FNEZ, 2013

<sup>4</sup> w stosunku do pełnej ilości godzin w roku wynoszącej 8760 godzin

znacznie więcej niż wskazane w dokumencie 35,4% (wartość maksymalna dla morskiej energetyki wiatrowej);

- d. **zawyżone koszty inwestycyjne (CAPEX)** – w opracowaniu przyjęto 13 mln zł/MW mocy zainstalowanej w morskich farmach wiatrowych. Zgodnie z opracowaniem FNEZ koszt ten w 2012 r. wynosił 14,7 mln zł/MW<sup>5</sup> należy jednak zaznaczyć, że autorzy opracowania wykluczają w modelu koszty przyłącza, które stanowią 20% kosztów inwestycyjnych morskich farm wiatrowych. W związku z tym koszt ten powinien wynosić 11,8 mln zł/MW. Należy przy tym zwrócić uwagę na olbrzymi potencjał i cele redukcji kosztów opisane w następnym punkcie;
- e. **zbyt niski współczynnik spadku relatywnego kosztu** – dynamiczny rozwój morskiej energetyki oraz ogólnie przyjęta w Europie polityka dążąca do ograniczenia cen energii są motorem znacznych redukcji zarówno kosztów inwestycyjnych (CAPEX) jak i kosztów operacyjnych (OPEX) morskich farm wiatrowych. Zgodnie z opracowaniem The Crown Estate „Offshore Wind Cost Reduction Pathway Study” scenariusz konserwatywny zakłada ok. 30% poziom redukcji jednostkowego kosztu wytworzenia energii w 2020 r. w porównaniu do 2012 r. (z 140 GBP/MWh do 100 GBP/MWh). Nawet zakładając pesymistyczny wariant przyjęty w opracowaniu FNEZ<sup>6</sup> (25% redukcji kosztów do 2025 r.) współczynnik spadku relatywnego kosztu powinien wynosić 2%/rok, a nie jak założono w opracowaniu 0,3%/rok;
- f. **zawyżone koszty operacyjne (OPEX)** – według wyliczeń FNEZ opartych na wnikliwej analizie zrealizowanych projektów koszty operacyjne stałe (OPEXs) wynoszą 250 tys. PLN na MW mocy zainstalowanej z perspektywą redukcji do 190 tys. PLN na MW w roku 2025 r.

Mając powyższe na uwadze liczymy na uwzględnienie stanowiska FNEZ w dalszych pracach nad kształtem miks energetyczny Polski oraz Polityki Energetycznej Polski.

**Prezes Zarządu**



**Maciej Stryjecki**

---

<sup>5</sup> Program rozwoju morskiej energetyki i przemysłu morskiego w Polsce, FNEZ, 2013

<sup>6</sup> Ibidem