

MALECHA KONTRA WIECH

Nie OZE kontra węgiel, lecz sprawny system
kontra energetyczna propaganda



Analiza debaty red. Jakuba Wiecha z prof. Ziemowitem Malechą
z perspektywy TechnoSanacji i Doktryny Energetycznej TechnoRepubliki Polskiej

SPÓR O ŹRÓDŁA CZY PROJEKT SYSTEMU?

Debata Wiech – Malecha w świetle Doktryny Energetycznej TechnoSanacji



Nie OZE kontra węgiel, lecz sprawny system kontra energetyczna propaganda.

Wersja 1.0 | Polska, 20 sierpnia 2026 r.



Werdykt na jednej stronie

Debata pokazała prawdziwy konflikt, ale źle go nazwała. To nie spór OZE kontra węgiel, lecz spór o zdolność zaprojektowania systemu.

Debata red. Jakuba Wiecha z prof. Ziemowitem Malechą u Bogdana Rymanowskiego była widowiskowa, ale poznawczo wycinkowa. Zamiast odpowiedzieć na najważniejsze pytanie — jak zbudować w Polsce tani, sterowalny, bezpieczny i konkurencyjny system energetyczny — rozmówcy spierali się głównie o to, które pojedyncze źródło energii jest lepsze.

Redaktor Wiech bronił kierunku transformacji opartej na OZE, natomiast prof. Malecha przedstawiał energetykę wiatrową i słoneczną jako kosztowną pułapkę prowadzącą do niestabilności systemu. Obaj posługiwali się wybiórczymi przykładami. Jednak szczególnie w argumentacji prof. Malechy przypadki jednostkowe — niemiecka nadprodukcja energii, blackout na Półwyspie Iberyjskim, problemy prosumentów czy budowa elektrowni węglowych w Chinach — zostały podniesione do rangi uniwersalnych dowodów przeciwko OZE.

To błąd poznawczy, choć z punktu widzenia formatu medialnego bardzo skuteczny. Jednoznaczne hasła „OZE są najtańsze” albo „OZE niszczą system” generują emocje, oglądalność i memy. Nie tworzą jednak doktryny energetycznej państwa.

PODWÓJNA OCENA DEBATY

Jako diagnoza kosztów integracji i ryzyk systemowych: krytyka prof. Malechy jest potrzebna i częściowo trafna. Jako podstawa decyzji państwa: obie linie argumentacji są niewystarczające. Wniosek: przejść od sporu o źródła do projektowania całego systemu — danych, modelu, rynku sygnałów, sterowalności i odpowiedzialności za wynik.

1. Jak oceniono argumenty obu stron

Nie według sympatii do konkretnej technologii, lecz według zdolności argumentu do wytrzymania testu systemowego.

Punktem odniesienia jest standard Doktryny Energetycznej TechnoRepubliki: każda teza wygłoszona w debacie publicznej musi dać się przełożyć na decyzję inwestycyjną, regulacyjną i obronną. Zastosowano sześć kryteriów oceny:

- Pełny rachunek kosztu:
czy porównywane są te same składniki kosztu i ten sam horyzont czasowy.
- Reprezentatywność przykładu: czy przypadek jednostkowy opisuje trend, czy tylko go ilustruje.
- Dynamika technologii: czy parametry są traktowane jako stałe, czy jako zmienne w czasie.
- Bezpieczeństwo pracy systemu:
czy uwzględniono inercję, regulację napięcia, rezerwy i black start.
- Sterowanie państwem: kto ma dane, kto podejmuje decyzję, kto odpowiada za wynik.
- Suwerenność gospodarcza: czy transformacja buduje polskie technologie, dane i kompetencje.

Także red. Wiech przyznał, że polska transformacja była prowadzona skokowo: zbudowano dziesiątki gigawatów fotowoltaiki, nie przygotowując równolegle infrastruktury zdolnej wykorzystać nadwyżki energii.

Jest to punkt wspólny obu rozmówców — i jednocześnie jeden z głównych punktów diagnozy TechnoSanacji.

2. Malecha trafnie wskazuje problem, lecz wyciąga z niego błędny wniosek

Prof. Malecha ma rację w kilku ważnych sprawach

— i właśnie dlatego jego wniosek końcowy jest tak mylący.

OZE nie można oceniać wyłącznie przez koszt pojedynczej megawatogodziny. Wraz ze wzrostem udziału źródeł pogodowych rosną wymagania dotyczące sieci, rezerw, magazynowania, bilansowania, regulacji częstotliwości i napięcia oraz elastyczności odbiorców. Niska cena energii na rynku dnia następnego nie musi oznaczać niskiego rachunku odbiorcy ani niskiego kosztu całego systemu.

Ma również rację, że likwidowanie źródeł synchronicznych bez wcześniejszego zakontraktowania usług stabilizujących może zwiększać ryzyko systemowe. Słusznie krytykuje nieskoordynowany rozwój fotowoltaiki prosumenckiej, za którym nie nadążyły sieci, taryfy dynamiczne, magazyny i sterowanie falownikami.

Błąd prof. Malechy polega na tym, że z prawdziwego stwierdzenia „OZE mają koszty integracji” przechodzi do nieuprawnionego wniosku „OZE są ekonomicznie bezsensowne, a rozwiązaniem jest rozbudowa energetyki węglowej”.

BŁĄD LOGICZNY W JEDNYM ZDANIU

To tak, jakby z faktu, że samochód elektryczny potrzebuje sieci ładowania, wyprowadzać wniosek, że samochody elektryczne nie mogą mieć ekonomicznego zastosowania.

Koszt integracji jest zadaniem projektowym, a nie dowodem bezwartościowości technologii.

3. Siedem luk w rozumowaniu prof. Malechy

Krytyka nie dotyczy prawa do kwestionowania kosztów OZE, lecz konstrukcji dowodu.

3.1. Porównywanie kosztów nieporównywalnych

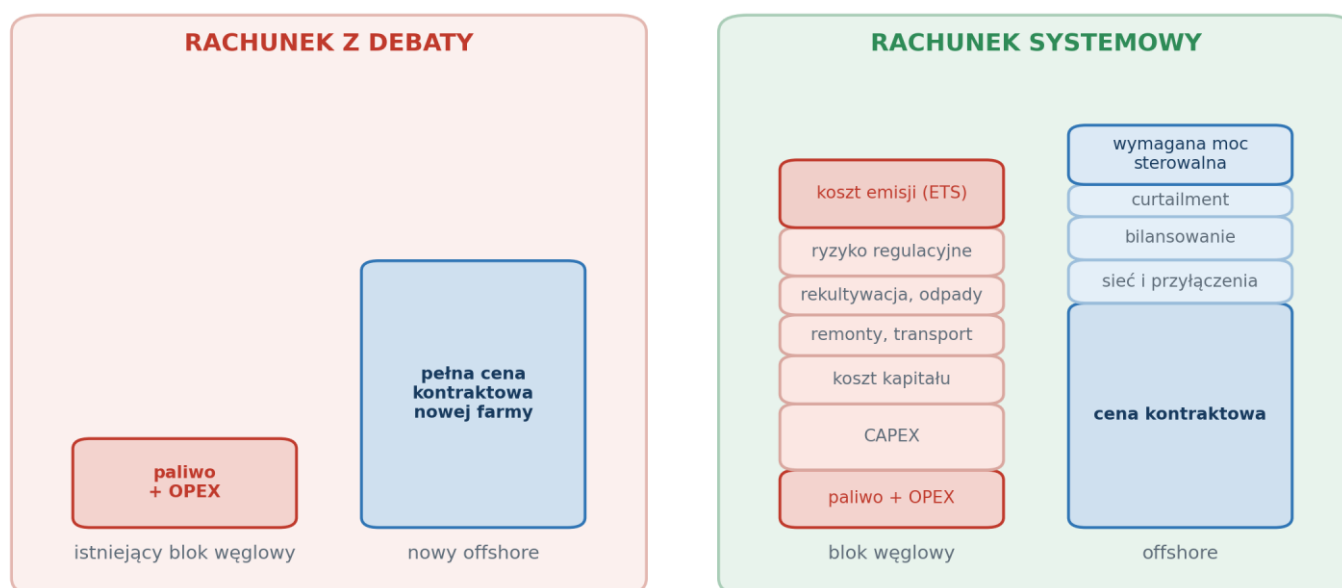
W debacie koszt istniejącego albo hipotetycznego wysokosprawnego bloku węglowego został sprowadzony głównie do ceny paliwa i bieżących kosztów eksploatacji. Następnie porównano go z pełną ceną kontraktową nowej morskiej farmy wiatrowej.

To porównanie kosztu zmiennego istniejącego aktywa z pełnym kosztem budowy i finansowania nowej inwestycji. W przypadku nowej elektrowni węglowej należałoby uwzględnić również CAPEX, koszt kapitału, remonty, transport i zabezpieczenie paliwa, rekultywację, odpady, wyłączenie instalacji, ryzyko regulacyjne oraz koszt emisji.

Analogicznie do ceny OZE trzeba doliczyć sieć, bilansowanie, ograniczenia produkcji i wymaganą moc sterowalną. Dopiero taki rachunek pozwala porównać warianty systemowe.

PORÓWNYWANIE KOSZTÓW NIEPORÓWNYWALNYCH

Co obejmuje rachunek przywołany w debacie, a co obejmuje rachunek systemowy



Proporcje mają charakter poglądowy — schemat pokazuje zakres rachunku, nie wartości liczbowe.

Dopiero pełny rachunek obu wariantów pozwala porównać systemy, a nie hasła.

Rys. 1. Zakres rachunku kosztowego przywołanego w debacie i rachunku systemowego. Proporcje mają charakter poglądowy.

3.2. Przychód nie jest dotacją ani zyskiem

Prof. Malecha oszacował około 70 mld zł „subsydiów” dla jednego gigawata offshore, mnożąc oczekiwaną produkcję przez cenę kontraktową w okresie 25 lat. W tym rachunku pełny przychód elektrowni został utożsamiony z dotacją i zyskiem.

Tymczasem kontrakt różnicowy nie oznacza, że państwo dopłaca producentowi całą cenę energii. Gdy cena rynkowa jest niższa od ceny wykonania, wypłacana jest różnica. Gdy jest wyższa, powstaje saldo dodatnie rozliczane z saldem ujemnym. Tak mechanizm opisuje Urząd Regulacji Energetyki.

Należy przy tym uczciwie przyznać, że wyniki pierwszej polskiej aukcji offshore — od 476,88 do 492,32 zł/MWh — są wysokie i wymagają rygorystycznej oceny kosztów systemowych oraz ryzyka przerzucanego na odbiorców. Nie wolno jednak całego przychodu projektu nazywać dotacją. Nie można też sumować przyszłych, indeksowanych inflacją wartości nominalnych i porównywać ich bez dyskontowania z dzisiejszym kosztem inwestycji. Wyniki aukcji opublikowało URE.

3.3. Współczynnik wykorzystania mocy nie rozstrzyga o opłacalności

Niższy capacity factor fotowoltaiki lub wiatru jest cechą technologii, a nie automatycznym dowodem jej nieopłacalności. O wyniku inwestycyjnym decydują łącznie: CAPEX, OPEX, koszt kapitału, wielkość produkcji, profil godzinowy, cena przechwytywana przez źródło, koszt przyłączenia, curtailment oraz wartość energii dla odbiorcy.

Turbina wiatrowa pracująca przez mniejszą część roku może być konkurencyjna, jeżeli jej koszty inwestycyjne i operacyjne są odpowiednio niskie. Jednocześnie nawet blok o wysokim współczynniku wykorzystania może być nieopłacalny, jeżeli ma wysoki koszt paliwa, kapitału albo ryzyka regulacyjnego.

3.4. Selekttywne użycie przykładu Chin

Chiny rzeczywiście budują elektrownie węglowe. Nie wynika z tego jednak, że światowy rynek inwestycyjny odrzuca OZE. W 2025 roku Chiny zwiększyły moce odnawialne aż o 440,1 GW, w tym o 315,1 GW w fotowoltaice i 119,4 GW w energetyce wiatrowej. Jednocześnie powstały tam nowe moce nieodnawialne, głównie węglowe. Jest to strategia „wszystkie dostępne zdolności”, wynikająca ze skali wzrostu chińskiego popytu i polityki bezpieczeństwa, a nie dowód bankructwa OZE.

W skali świata w 2025 roku dodano 692 GW mocy odnawialnych. Stanowiły one 85,6% przyrostu wszystkich mocy wytwórczych. Sam wiatr i fotowoltaika odpowiadały za 96,8% nowych mocy odnawialnych.

3.5. Pominięcie rzeczywistych decyzji inwestorów

Najmocniejszą odpowiedzią na twierdzenie, że OZE są ekonomicznym absurdem, nie jest deklaracja polityczna, ale kierunek przepływu światowego kapitału.

Według IEA w 2026 roku globalne inwestycje energetyczne mają osiągnąć 3,4 bln USD. Około 2,2 bln USD zostanie przeznaczone na odnawialne źródła, atom, sieci, magazyny, efektywność, elektryfikację i paliwa niskoemisyjne, wobec 1,2 bln USD na ropę, gaz i węgiel. Same inwestycje w

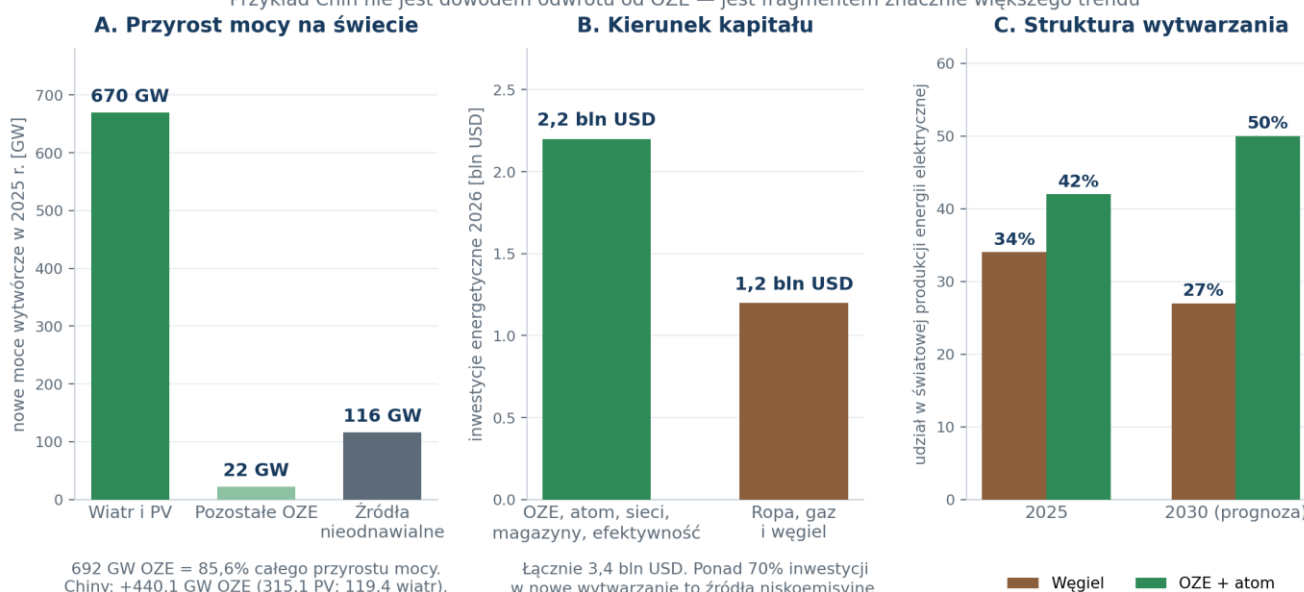
odnawialne moce wytwórcze mają wynieść około 665 mld USD, a w fotowoltaikę 365 mld USD. Źródła niskoemisyjne odpowiadają za ponad 70% światowych inwestycji w nowe wytwarzanie energii.

Nie oznacza to, że każdy projekt OZE jest dobry. Kapitał korzysta z aukcji, ulg, gwarancji i kontraktów różnicowych. Podobnie energetyka atomowa, węglowa i gazowa korzysta z gwarancji państwa, rynku mocy, kontraktów długoterminowych oraz infrastruktury publicznej. Dane pokazują jednak, gdzie rozwijają się technologie, łańcuchy dostaw i kompetencje przemysłowe.

IEA przewiduje, że udział węgla w światowej produkcji energii elektrycznej spadnie z 34% w 2025 roku do 27% w 2030 roku, podczas gdy udział OZE i atomu wzrośnie łącznie z 42% do 50%.

ŚWIAT 2025-2026: GDZIE FAKTYCZNIE IDZIE MOC I KAPITAŁ

Przykład Chin nie jest dowodem odwrótu od OZE — jest fragmentem znacznie większego trendu



Dane nie dowodzą, że każdy projekt OZE jest dobry. Pokazują, gdzie rosną technologie, łańcuchy dostaw i kompetencje.

Źródła: IRENA, Renewable Capacity Highlights 2026; IEA, World Energy Investment 2026; IEA, Electricity 2026.

Rys. 2. Przyrost mocy, kierunek kapitału i struktura wytwarzania. Źródła: IRENA 2026, IEA World Energy Investment 2026, IEA Electricity 2026.

3.6. Statyczne traktowanie technologii

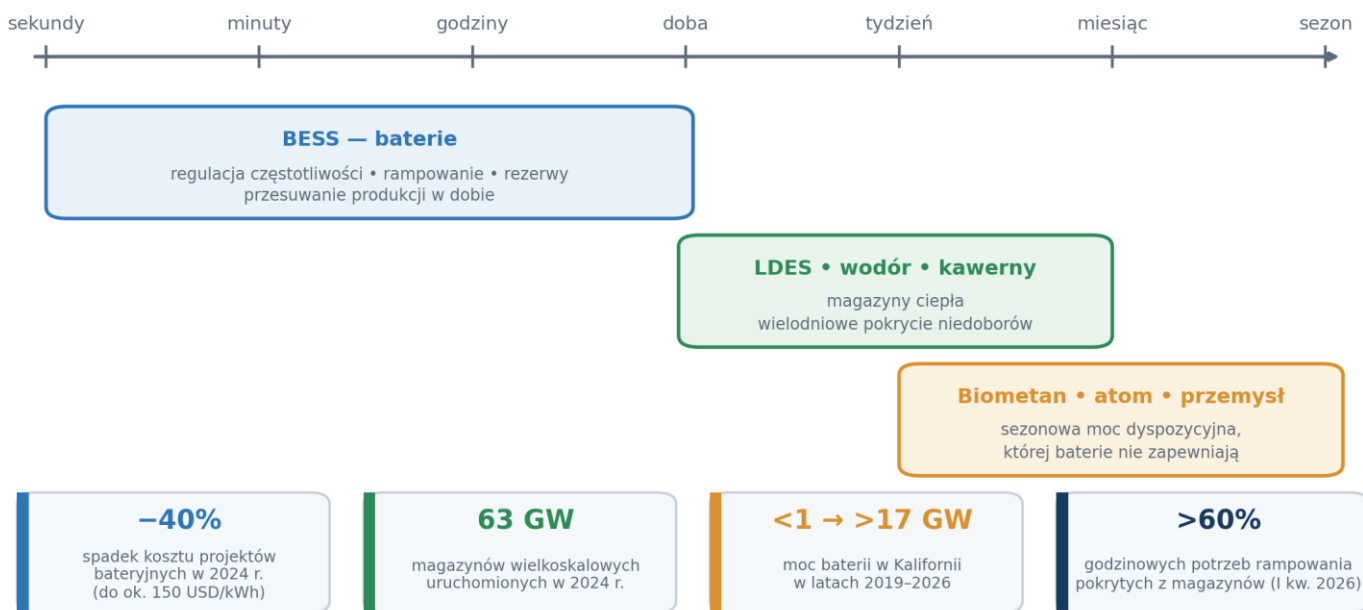
Argumentacja prof. Malechy zakłada w praktyce, że parametry OZE, magazynów i energoelektroniki pozostaną niezmiennie przez następne dekady.

Tymczasem koszt projektów bateryjnych spadł w samym 2024 roku o około 40%, do około 150 USD/kWh. W 2024 roku uruchomiono rekordowe 63 GW magazynów wielkoskalowych. W Kalifornii moc baterii wzrosła z mniej niż 1 GW w 2019 roku do ponad 17 GW w 2026 roku. W pierwszym kwartale 2026 roku magazyny pokrywały już ponad 60% godzinowych potrzeb rampowania systemu, a w jednym z marcowych wieczorów dostarczyły ponad 40% jego obciążenia.

Baterie nie rozwiązują problemu sezonowego. Rozwiązują jednak wiele problemów sekundowych, minutowych, godzinowych i dobowych: regulację częstotliwości, rampowanie, rezerwy, przesuwanie produkcji oraz ograniczanie części inwestycji sieciowych. Dlatego Doktryna TechnoSanacji nie opiera sezonowości na samych bateriach, lecz łączy BESS z magazynami ciepła, LDES, wodorem, kawernami, biometanem, DSR oraz mocą atomową i przemysłową.

CO MAGAZYNY ROZWIĄZUJĄ, A CZEGO NIE

Baterie nie są odpowiedzią na sezonowość — są odpowiedzią na sekundy, minuty, godziny i dobę



Źródło: IEA — rosnąca rola magazynów energii.

Rys. 3. Skale czasowe elastyczności. Baterie odpowiadają na sekundy, minuty, godziny i dobę; sezonowość wymaga innych zasobów.

3.7. Nadmiernie uproszczona interpretacja blackoutu

Prof. Malecha przedstawił blackout w Hiszpanii i Portugalii jako niemal bezpośredni skutek fotowoltaiki i braku źródeł synchronicznych. Końcowy raport panelu ENTSO-E z marca 2026 roku wskazuje jednak na kombinację wielu współdziałających czynników: oscylacje, niedostatki regulacji napięcia i mocy biernej, różnice w praktykach operatorskich, gwałtowne redukcje mocy, odłączenia generatorów oraz nierównomierne zdolności stabilizacyjne.

Była to awaria systemowa, a nie prosty dowód, że „fotowoltaika wyłączyła Hiszpanię”. Raport podkreśla również, że rozwiązania techniczne ograniczające podobne ryzyko są już dostępne.

Siedem luk w jednej tabeli

Teza z debaty	Co zostało pominięte	Wniosek systemowy
Węgiel jest tańszy niż offshore	CAPEX, koszt kapitału, remonty, paliwo, rekultywacja, ETS	Porównywać pełne koszty wariantów, nie koszt zmienny z ceną kontraktową
70 mld zł subsydiów na 1 GW	Mechanizm dwustronnego CfD, salda dodatnie, dyskontowanie	Przychód to nie dotacja; ceny aukcji oceniać rygorystycznie, ale poprawnie
Niski capacity factor = nieopłacalność	CAPEX, OPEX, profil godzinowy, cena przechwytywana, curtailment	O wyniku decyduje pełny rachunek projektu, nie jeden wskaźnik
Chiny budują węgiel	+440,1 GW OZE w Chinach w 2025 r. (315,1 PV; 119,4 wiatr)	Strategia „wszystkie zdolności”, a nie odwrót od OZE
Świat wraca do paliw	2,2 bln USD w niskoemisyjne wobec 1,2 bln USD w paliwa (2026)	Kierunek kapitału pokazuje, gdzie rosną łańcuchy dostaw i kompetencje
Magazyny nie zmieniają rachunku	–40% kosztu w 2024 r., 63 GW nowych mocy, Kalifornia >17 GW	Parametry technologii są zmienną, nie stałą projektową
Fotowoltaika wyłączyła Hiszpanię	Oscylacje, moc bierna, praktyki operatorskie, odłączenia generatorów	Awaria systemowa; środki zaradcze są technicznie dostępne

4. Gdzie nie wystarcza również argumentacja red. Wiecha

Trafny kierunek nie zastępuje projektu systemu.

Redaktor Wiech trafniej odczytuje światowy kierunek technologiczny i inwestycyjny. Słusznie wskazuje na koszt polskiego węgla, ekspozycję na ETS, import paliw oraz zaniedbania sieci i magazynowania.

Jego argumentacja również pozostaje jednak niepełna, jeżeli taniość OZE wyprowadza się przede wszystkim z LCOE albo z krótkookresowego spadku ceny hurtowej. Prognozowanie pogody nie usuwa zmienności generacji. Sama większa liczba magazynów nie zapewnia wielotygodniowej ani sezonowej rezerwy. Liczba zatrudnionych w sektorze również nie rozstrzyga o jego wartości strategicznej.

IRENA potwierdza, że w 2025 roku średni globalny LCOE wynosił około 33 USD/MWh dla wiatru lądowego, 44 USD/MWh dla fotowoltaiki i 78 USD/MWh dla offshore. Jednocześnie podkreśla, że LCOE nie obejmuje kosztów bilansowania, elastyczności i rozbudowy sieci.

W TYM PUNKCIE KRYTYKA JEST POTRZEBNA

Zastrzeżenia prof. Malechy nie usprawiedliwiają odrzucenia OZE.

Uzasadniają natomiast przejście od myślenia o źródłach do projektowania całego systemu — z pełnym rachunkiem kosztu, rezerwą, elastycznością i jawnym kosztem sieci.

5. Trzy stanowiska — mapa różnic

Najlepszy wynik nie powstaje z wyboru jednej ze stron sporu, lecz z przeniesienia debaty na poziom architektury systemu.

Kryterium	prof. Ziemowit Malecha	red. Jakub Wiech	Perspektywa TechnoSanacji
Jednostka analizy	Pojedyncze źródło i jego koszt	Kierunek transformacji i koszt technologii	Cały system: energia, moc, elastyczność, sieć, dane
Rachunek kosztu	Koszt zmienny istniejącego aktywa	LCOE i cena hurtowa	Pełny koszt systemowy w horyzoncie inwestycji
Bezpieczeństwo	Utożsamiane ze źródłami synchronicznymi	Traktowane jako pochodna miks	Projektowane: inercja, rezerwy, black start, cyber, import
Rola magazynów	Marginalna, nie zmienia rachunku	Kluczowa, ale zbyt ogólnie ujęta	Precyzyjnie przypisana do skal czasowych
Sezonowość	Argument przeciw OZE	Słabo rozwinięta	LDES, wodór, kawerny, biometan, atom i moc przemysłowa
Rola państwa	Wskazać właściwą technologię	Przyspieszyć transformację	Zbudować rynek sygnałów i odpowiedzialność za wynik
Sprawdzian tezy	Przykład jednostkowy	Trend globalny	Bilans 8760 godzin, Monte Carlo, testy awarii

6. Odpowiedź Doktryny Energetycznej TechnoSanacji

TechnoSanacja nie opowiada się ani za republiką wiatraków, ani za skansenem węglowym. Energia jest traktowana jako cybernetyczny system operacyjny państwa.

Docelowa architektura to SMART-AI-Bio-H2-OZE-Atom: OZE jako tani wolumen energii; atom i SMR jako czysta moc sterowalna; BESS i LDES jako elastyczność; wodór i kawerny jako magazynowanie długoterminowe; biometan i inne zasoby bio jako lokalna moc dyspozycyjna; AI, cyfrowy bliźniak, VPP i DSR jako system sterowania.

SMART-AI-Bio-H2-OZE-Atom: ARCHITEKTURA DOCELOWA

Energia jako cybernetyczny system operacyjny państwa — każda warstwa ma rolę, właściciela i miernik



Rys. 4. Architektura docelowa. Technologie są dolną warstwą; nad nimi znajdują się elastyczność, sterowanie i wynik państwa.

Sześć sygnałów, które musi przekazywać rynek

Najważniejszym zadaniem państwa nie jest administracyjne wskazanie zwycięskiej technologii, lecz stworzenie rynku przekazującego prawdziwe sygnały:

- energii dostarczonej w określonym miejscu i czasie,
- mocy dyspozycyjnej i rezerwy,
- elastyczności, inercji, regulacji napięcia i black startu,
- lokalnego bilansowania i redukcji przeciążeń,
- emisji, zależności importowej i odporności kryzysowej,
- wykorzystania krajowych technologii, danych i kompetencji.

OZE nie powinny otrzymywać wynagrodzenia wyłącznie za wyprodukowanie kolejnej MWh w godzinach nadpodaży. Elektrownie konwencjonalne nie powinny otrzymywać renty tylko za to, że istnieją. Magazyny, odbiorcy aktywni, elektrolizery i centra danych muszą być wynagradzane za rzeczywistą elastyczność. Przyłączenia, ograniczenia produkcji i koszty sieciowe powinny być jawne, a ceny powinny przekazywać sygnał lokalizacyjny.

RYNEK, KTÓRY PŁACI ZA WŁAŚCIWE RZECZY

Zadaniem państwa nie jest wskazanie zwycięskiej technologii, lecz zbudowanie sześciu prawdziwych sygnałów



Trzecia droga: żadnej wiary w cudowną technologię, żadnej nostalgii za jednym paliwem.

Rys. 5. Sześć sygnałów rynkowych oraz to, za co rynek płacić nie powinien.

Test wariantu przed decyzją

Każdy wariant rozwoju systemu powinien zostać sprawdzony, zanim stanie się deklaracją polityczną. Dopiero wtedy można mówić o koszcie transformacji i bezpieczeństwie energetycznym.

Test	Co sprawdza	Wynik wymagany do decyzji
Bilans 8760 godzin	Pracę systemu w każdej godzinie roku, dla wielu lat pogodowych	Pokrycie zapotrzebowania bez luk mocy i bez ukrytych rezerw
Analiza Monte Carlo	Wrażliwość wyniku na koszt kapitału, ceny paliw, popyt i awarie	Rozkład wyników, a nie pojedynczy scenariusz bazowy
Scenariusze pogodowe i paliwowe	Suszę, mróz, bezwietrzność i przerwy w dostawach	Zachowanie systemu w warunkach skrajnych, nie średnich
Testy kryzysowe	Awarię, cyberatak i odłączenie importu	Zdefiniowany wariant awaryjny z właścicielem i procedurą

7. Samodyscyplina własnej doktryny

Wiarygodna krytyka debaty musi obejmować ryzyka własnego programu.

Doktryna TechnoSanacji podlega tym samym kryteriom, które stosuje wobec innych. Poniższa tabela zestawia ryzyka własnego stanowiska z bezpiecznikami, które muszą im towarzyszyć.

Ryzyko własnego stanowiska	Wymagany bezpiecznik
Wysokie ceny pierwszej aukcji offshore (476,88–492,32 zł/MWh)	Rygorystyczna ocena kosztu systemowego i ryzyka przerzucanego na odbiorców przed kolejnymi aukcjami
Oparcie elastyczności na samych bateriach	Portfel: BESS, magazyny ciepła, LDES, wodór, kawerny, biometan, DSR, moc atomowa i przemysłowa
Traktowanie LCOE jako miary kosztu systemu	Rachunek obejmujący bilansowanie, elastyczność, sieć i curtailment
Założenie, że prognoza pogody zastępuje rezerwę	Zakontraktowana moc dyspozycyjna i rezerwa przed wyłączeniem źródeł synchronicznych
Mierzenie sukcesu liczbą miejsc pracy lub gigawatów	Mierniki wyniku: cena dla odbiorcy, ciągłość dostaw, odporność, udział krajowych technologii
Entuzjazm technologiczny wobec AI i cyfrowego bliźniaka	Jawne dane, audyt algorytmów, tryby awaryjne i procedury ręcznego przejęcia sterowania

8. Konkluzja

Deбата Wiech–Malecha pokazała prawdziwy konflikt, ale źle go nazwała.

Nie jest to konflikt pomiędzy OZE a węglem. Jest to konflikt pomiędzy myśleniem o pojedynczych technologiach a zdolnością zaprojektowania złożonego, uczącego się systemu energetycznego.

Prof. Malecha trafnie ostrzega przed niestabilnością, ukrytymi kosztami i propagandą „darmowej energii”. Myli się jednak, gdy problemy niewłaściwie zaprojektowanego rynku uznaje za dowód technologicznej bezwartościowości OZE i gdy światową rozbudowę węgla przedstawia bez równoczesnego pokazania wielokrotnie większej dynamiki inwestycji w fotowoltaikę, wiatr, sieci i magazyny.

Redaktor Wiech słusznie wskazuje kierunek transformacji, lecz zbyt łatwo przechodzi od taniej energii z pojedynczego źródła do obietnicy taniego systemu.

TechnoSanacja wybiera trzecią drogę: żadnej wiary w cudowną technologię, żadnej nostalgii za jednym paliwem. Dane, model, rynek, sterowalność i odpowiedzialność za wynik.

**Nie potrzebujemy więcej propagandy energetycznej.
Potrzebujemy własnego energetycznego systemu operacyjnego państwa.**

9. Materiały źródłowe i odniesienia

Analiza opiera się na zapisie debaty oraz na publicznie dostępnych danych instytucji rynku energetycznego i architekturze programowej TechnoSanacji.

- Debata red. Jakuba Wiecha z prof. Ziemowitem Malechą w programie Bogdana Rymanowskiego.
- IRENA, „Renewable Capacity Highlights 2026” — przyrost mocy odnawialnych w 2025 roku.
- IRENA, ekonomia energii odnawialnej — LCOE wiatru lądowego, fotowoltaiki i offshore w 2025 roku.
- IEA, „World Energy Investment 2026” — struktura globalnych inwestycji energetycznych.
- IEA, „Electricity 2026” — prognoza udziału węgla, OZE i atomu do 2030 roku.
- IEA, analizy dotyczące rosnącej roli magazynów energii.
- ENTSO-E, końcowy raport panelu ekspertów w sprawie blackoutu na Półwyspie Iberyjskim, marzec 2026.
- Urząd Regulacji Energetyki — mechanizm kontraktu różnicowego oraz wyniki pierwszej aukcji offshore.
- „Doktryna Energetyczna TechnoRepubliki Polskiej. Energia jako cybernetyczny system operacyjny państwa”.
- TechnoSanacja.pl: Strategia, Programy, Struktura, Konstytucja i Misja — dostęp 20.08.2026.

Odnosińki internetowe: technosanacja.pl | [Strategia](#) | [Programy](#) | [Struktura](#) | [Konstytucja](#) | technorepublika.pl

Polska, 20.08.2026. - Materiał udostępniony na licencji Creative Commons - Uznanie autorstwa

