

ZIELONA FAŁA



OZE przebijają
wszelkie oczekiwania

GREENPEACE

maj 2025

Spis treści

Kluczowe informacje 4

Wstęp 6

1. W jakim stopniu i dlaczego nie doceniamy potencjału zielonej energii 9
 - 1.1. Prognozy na świecie 9
 - 1.2. Prognozy i rzeczywistość OZE w Polsce 14
 - 1.3. Dlaczego prognozy się mylą 17
2. Konsekwencje niedoszacowania potencjału zielonej energii 19
 - 2.1. Nieprzygotowanie sieci 19
 - 2.2. Marnowanie zielonej energii 24
 - 2.3. Dotacje do węgla 28
3. Bariery w rozwoju OZE w Polsce 29
4. Wnioski i rekomendacje 33

Lista wykresów

Wykres 1.

Produkcja i wymiana energii elektrycznej (TWh) w scenariuszu ambitnego rozwoju OZE bez energetyki jądrowej think tanku Instrat s. 8

Wykres 2.

Zestawienie prognoz MAE nt. rozwoju fotowoltaiki z jej faktycznym rozwojem s. 11

Wykres 3.

Cena magazynowania energii w technologii baterii litowo-jonowych w latach 2013–2023 s. 13

Wykres 4.

Zestawienie prognoz nt. rozwoju fotowoltaiki w Polsce s. 15

Wykres 5.

Odmowy przyłączenia do sieci elektroenergetycznej w latach 2020–2023 s. 20

Wykres 6.

Wzrost mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowych w Polsce w latach 2009–2024 s. 30

Kluczowe informacje

- W 2015 roku szeroko komentowany raport międzynarodowej firmy konsultingowej Meister Consultants Group sprawdził, czyje prognozy na temat rozwoju OZE się sprawdziły wobec rekordowego wtedy roku 2014. Okazało się, że szans zielonej energii mocno nie docenili eksperci w wielu firmach konsultingowych i agencjach rządowych, a najbardziej trafna okazała się... rewolucyjna wizja Greenpeace.
- Obecnie prognozy dotyczące rozwoju OZE publikowane przez czołowe instytucje i think tanki są znacznie wyższe, ale rzeczywistość nadal je przegania. Globalnie w 2024 produkcja energii elektrycznej z OZE wzrosła o 10% względem poprzedniego roku – szybciej niż 5-procentowy wzrost w 2023 roku.
- Cele OZE ustalane przez rządy, opierające się na ich własnych lub zleconych prognozach, często jeszcze bardziej odbiegają od realnego rozwoju niż prognozy analityków, zwykle pozostając dużo poniżej nawet konserwatywnych rynkowych szacunków. Według think tanku Ember sumarycznie rządowe cele dotyczące fotowoltaiki do 2030 roku zakładają wzrost ponad dwa razy mniejszy niż prognozy rynkowe na ten sam okres.
- W Polsce trend jest ten sam, szczególnie w kontekście fotowoltaiki. Potencjału energii ze słońca nie doszacowują zarówno organizacje eksperckie, jak i rządy. Tempo rozwoju OZE zakładane w PEP2040 i obecnie obowiązującym KPEiK zostało znacznie przekroczone, a prognozy w projekcie aktualizacji KPEiK – choć znacznie ambitniejsze – pozostają poniżej tego, co analitycy uważają za możliwe.

- Niedoszacowanie potencjału OZE może mieć realne negatywne konsekwencje m.in. w postaci nieprzygotowania sieci przesyłowych, niedostosowania reszty systemu energetycznego – które prowadzi do marnowania taniej energii z OZE – oraz potencjalnie nieoptymalnej alokacji środków finansowych inwestowanych przez rząd i prywatnych inwestorów w różne elementy systemu energetycznego.
- Polskie władze powinny dokonać pilnej aktualizacji prognoz rozwoju OZE, przyjmując realistyczny poziom, i na tej podstawie zaktualizować cele w obszarze elektroenergetyki. Powinny też podjąć szereg działań mających na celu odblokowanie w pełni potencjału OZE w Polsce, szczególnie przez liberalizację ustawy wiatrakowej oraz przygotowanie systemu energetycznego w postaci inwestycji w sieci przesyłowe i magazyny energii.

Wstęp

Dni węgla w polskiej elektroenergetyce są policzone. Ze względów ekologicznych i ekonomicznych trudno będzie utrzymać go w systemie po 2035 roku¹. Znaczna część obecnie istniejących mocy w węglu zostanie najpewniej wyłączona już do 2030 roku. Kluczowym pytaniem, na które muszą odpowiedzieć rząd oraz spółki energetyczne, jest: co zastąpi energię z węgla i zaspokoi spodziewany wzrost zapotrzebowania na energię.

Choć do niedawna wiele krajów stawiało na gaz, kryzys energetyczny po pełnoskalowej inwazji Rosji na Ukrainę jasno pokazał, że jest to paliwo drogie i ryzykowne z punktu widzenia stabilności dostaw². Co więcej, hasło promowane przez firmy energetyczne, że gaz to paliwo „niskiemisyjne”, to mit. Przy wydobywaniu gazu, paliwa kopalnego, uwalniane są ogromne ilości metanu – bardzo silnego gazu cieplarnianego. Niedawne badania pokazały też, że skroplony gaz łupkowy importowany z USA do Europy może być bardziej obciążający dla środowiska niż węgiel³.

W rozmowach o polskiej energetyce atom często przewija się jako technologia, która zastąpi węgiel. Niezależnie jednak od dyskusji na temat zalet i wad tej technologii elektrownie atomowe w Polsce po prostu nie powstają. Atom w Polsce budowany jest od ponad 50 lat, a uruchomienie pierwszych mocy jest nadal niepewne⁴. Zresztą w innych krajach europejskich i w USA budowa elektrowni atomowych też trwa długo, a wiele projektów ma znaczne opóźnienia⁵. Z pewnością elektrownie atomowe nie powstaną w Polsce w ciągu najbliższych, kluczowych dla energetyki lat i nie zastąpią wypadających w tym czasie z systemu elektrowni węglowych. Ekonomiczna zdolność tej technologii do

1 Greenpeace, 2024, Ostatnia dekada węgla.

2 Financial Times, 7.11.2024, Europe's winter gas supplies at risk from market disruptions.

3 Howarth, E., 2024, The greenhouse gas footprint of liquefied natural gas (LNG) exported from the United States, Energy Science & Engineering, Volume 12, Issue 11.

4 Wysokie Napięcie, 9.01.2025, Po 16 latach „budowy” elektrowni atomowej mamy 16 lat opóźnień.

5 MAE, 2025, The Path to a New Era for Nuclear Energy.

elastycznej pracy w systemie zdominowanym przez odnawialne źródła energii (OZE) jest też wątpliwa.

OZE to historia odwrotna do tej o atomie. Fotowoltaika i energia z wiatru rozwijają się w ostatnich latach w błyskawicznym tempie. Co chwila zaskakują nas, przekraczając oczekiwania i prognozy. W 2024 roku OZE odpowiadało już za prawie 30% produkcji energii elektrycznej w Polsce⁶. Organizacje eksperckie zgodnie przewidują ogromny wzrost OZE w Polsce do 2040 roku. Jeden ze scenariuszy wiodącego think tanku mówi nawet o 92% udziału OZE w produkcji energii elektrycznej w 2040 roku⁷. Choć prognozy rządowe są nadal ostrożne, wiele wskazuje na to, że możemy celować znacznie wyżej i oprzeć nasz system energetyczny na tych źródłach już w niedalekiej przyszłości.

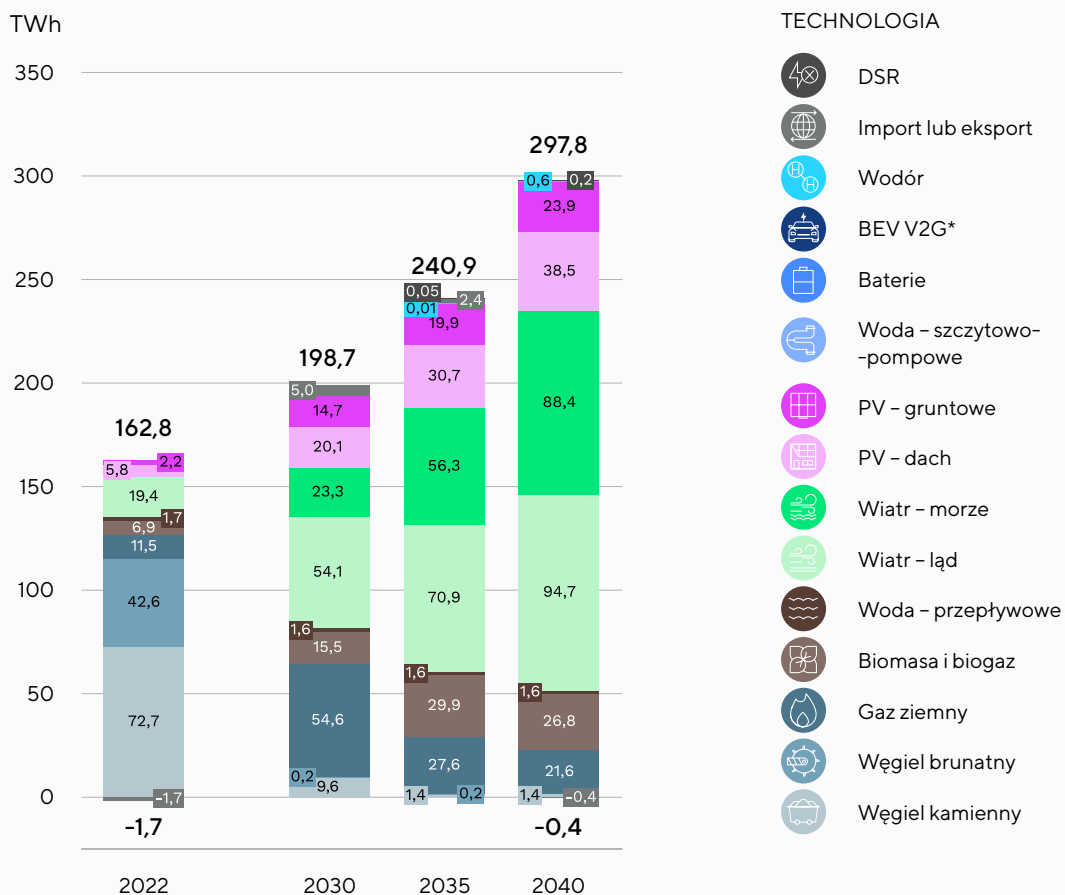
6 Wysokie Napięcie, 10.01.2025, [Udział OZE w 2024 najwyższy w historii. Prąd najtańszy od lat, ale...](#)

7 Instrat, 2023, [Polska prawie bezemisyjna.](#)

Wykres 1.

Produkcja i wymiana energii elektrycznej (TWh) w scenariuszu ambitnego rozwoju OZE bez energetyki jądrowej think tanku In strat.

Źródło: In strat, 2023, Polska prawie bezemisyjna.



1. W jakim stopniu i dlaczego nie doceniamy potencjału zielonej energii

1.1. Prognozy na świecie

W 2015 szeroko komentowany raport firmy konsultingowej Meister Consultants Group sprawdził, czyje prognozy na temat rozwoju OZE się sprawdziły wobec rekordowego wtedy roku 2014. Okazało się, że szans zielonej energii mocno nie docenili eksperci w wielu firmach konsultingowych i agencjach rządowych, a najbardziej trafna okazała się... rewolucyjna wizja Greenpeace⁸. Dziesięć lat później prognozy dotyczące rozwoju OZE publikowane przez wiodące instytucje i think tanki są znacznie wyższe, ale rzeczywistość nadal je przegania.

Globalnie w 2024 produkcja energii elektrycznej z OZE wzrosła o 10% względem poprzedniego roku – szybciej niż 5-procentowy wzrost w 2023 roku. Produkcja prądu z fotowoltaiki wzrosła aż o jedną trzecią⁹. Za ponad połowę tego wzrostu odpowiadają Chiny, ale w wielu innych częściach świata fotowoltaika też bije rekordy. W raporcie ze stycznia 2024 roku Międzynarodowa Agencja Energetyczna (MAE) przewiduje, że w kolejnych pięciu latach dalej będzie notowany ogromny wzrost¹⁰. Organizacja najwyraźniej nie spodziewała się aż tak dobrych wyników OZE, bo w tym samym raporcie MAE zrewidowała swoje prognozy sprzed roku nt. OZE na lata 2023–2027 – zwiększyły się o 33%.

8 Merchant, B., [Guess Who Most Accurately Predicted the Clean Energy Market Boom](#), 24.03.2024, vice.com.

9 MAE, 2025, [Electricity 2025](#).

10 MAE, 2024, [Renewables 2023](#).

To nie pierwszy raz, kiedy MAE i inne organizacje eksperckie czy agendy rządowe nie doceniły potencjału OZE. Zdarza się to bardzo często – i od dłuższego czasu.

W 2012 roku MAE zakładała, że produkcja prądu z fotowoltaiki osiągnie 550 TWh globalnie w 2030 roku. Ten poziom został przekroczony już w 2018¹¹ i podwojony (z zapasem) w 2023 roku¹². Obecnie MAE prognozuje produkcję z fotowoltaiki przekraczającą 6000 TWh w 2030 roku – ponad dziesięciokrotnie więcej niż prognoza z 2012 roku¹³.

Raport z 2012 roku nie był wyjątkiem. Rokrocznie aktualizowane prognozy MAE regularnie okazują się zbyt niskie, poniżej rzeczywistej dynamiki rozwoju energetyki słonecznej.

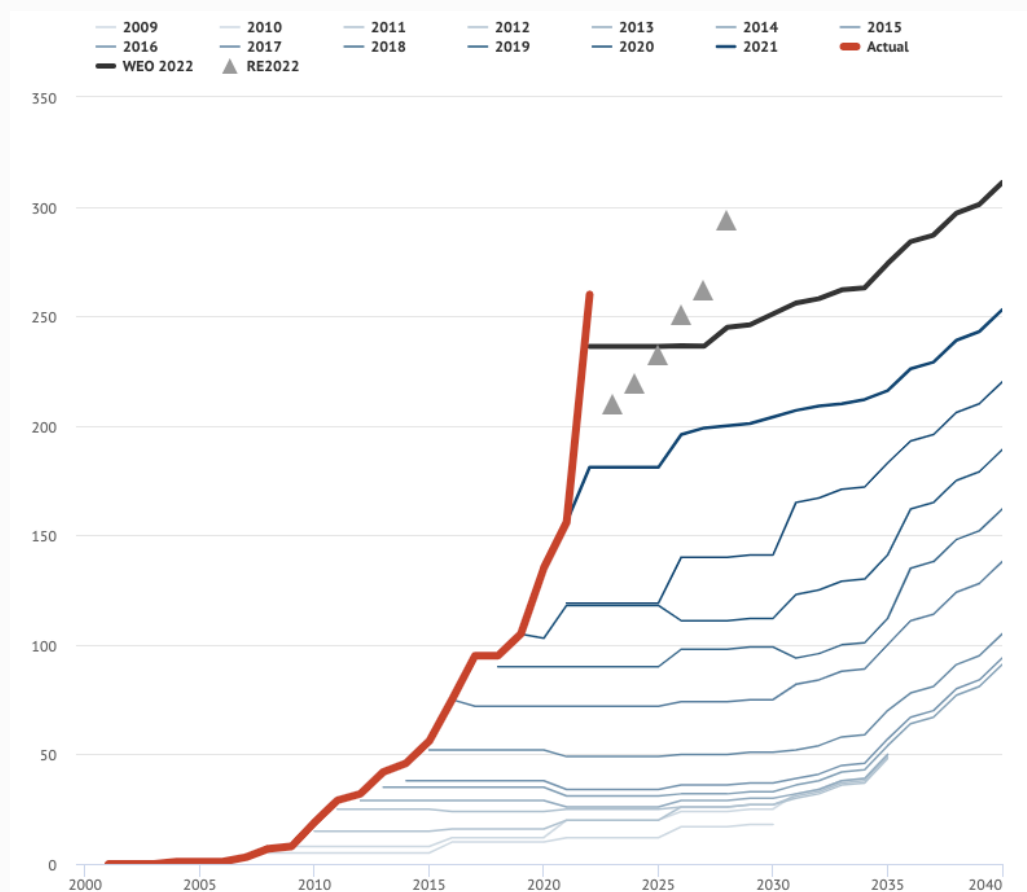
11 Za: WRI, 2021, [Explaining the Exponential Growth of Renewable Energy](#).

12 MAE, [Solar](#) – IEA [dostęp 22.01.2025].

13 MAE, [Renewable Energy Progress Tracker – Data Tools](#) [dostęp 22.01.2025].

Wykres 2.

Zestawienie prognoz MAE nt. rozwoju fotowoltaiki z jej faktycznym rozwojem. GW mocy dodane w danym roku wg WEO, przed wygaszaniem. Trójkąty odnoszą się do prognozy z *Renewables 2022* MAE. Źródło: Carbon Brief, 2023.



Prognozy MAE nie sprawdziły się także w zakresie wzrostu mocy zainstalowanej w energetyce wiatrowej. W raporcie *World Energy Outlook 2017* przewidywano, że w latach 2017–2040 średnio co roku budowane będzie 50 GW w elektrowniach wiatrowych¹⁴. Rzeczywistość wyprzedziła te oceny, gdyż już w 2020 dodano ponad dwa razy więcej mocy w energetyce wiatrowej, a w ostatnich latach, pomimo niewielkiego spadku, roczny wzrost jest znacznie większy niż w scenariuszach MAE. Jest on jednak nadal poniżej rekomendowanych przez MAE wartości dla celów porozumienia paryskiego¹⁵.

14 MAE, 2017, *Global average annual net capacity additions by type, 2010–2040* [dostęp 03.03.2025].

15 MAE, 2023, *World Energy Outlook 2023*.

Nie tylko MAE myli się w swoich prognozach. Wiele innych organizacji eksperckich i rządowych też nie docenia potencjału rozwoju OZE. W grudniu 2023 roku Bloomberg musiał zrewidować w górę wcześniejsze prognozy rozwoju fotowoltaiki w tamtym roku¹⁶. W kwietniu 2024 Global Wind Energy Council zrewidował swoje prognozy na lata 2024–2030 w górę o 10%¹⁷.

Cele OZE ustalane przez rządy, opierające się na ich własnych lub zleconych prognozach, często jeszcze bardziej rozminiają się z rzeczywistością, zwykle pozostając dużo poniżej nawet konserwatywnych rynkowych projekcji. Według analizy think tanku Ember, opublikowanej w listopadzie 2024, sumarycznie rządowe cele dotyczące fotowoltaiki zakładają wzrost instalacji do ok. 3 tys. GW do roku 2030 – ponad dwa razy mniej niż 6,6 tys. GW, które prognozuje Bloomberg¹⁸. Dynamika rozwoju energetyki wiatrowej wygląda bardzo różnie w różnych krajach, ale nie tylko Chiny przekraczają wcześniejsze prognozy. Brazylia już przekroczyła swój cel mocy w wietrze na 2030 rok, a Turcja zaraz to zrobi¹⁹.

Według MAE 73 kraje, które odpowiadają dziś za 80% zainstalowanych mocy OZE na świecie, według obecnych prognoz osiągną lub przekroczą swoje cele w tym obszarze²⁰.

W kontekście budowania systemów energetycznych opartych na OZE ważnym tematem są magazyny energii. Tempo ich rozwoju też przekracza wszelkie oczekiwania. Zgodnie z raportami MAE w 2023 roku globalna moc magazynów bateryjnych wzrosła o ponad 40 GW, co jest podwojeniem przyrostu mocy z 2022 roku. W 2024 roku pojemność magazynów wzrosła z kolei o ponad połowę²¹. MAE przewiduje, że do 2030 roku moc zainstalowana magazynów bateryjnych wzrośnie z obecnych około 90 do 850 GW w scenariuszu aktualnych działań i polityk, zaś w scenariuszu umożliwiającym realizację celów

16 gramwielone.pl, 1.12.2023, [Bloomberg zmienia prognozę wzrostu mocy w fotowoltaice](#).

17 GWEC, 2024, [Global Wind Report 2024](#).

18 Ember, 2024, [In 12 months the renewables market has moved but governments have not](#).

19 Ember, 2024, [Wind targets are achievable but fall short of a tripling](#).

20 MAE, 2024, [Renewables 2024](#).

21 Energy Storage News, 14.01.2025, [Features, Guest blog Global BESS deployments soared 53% in 2024](#).

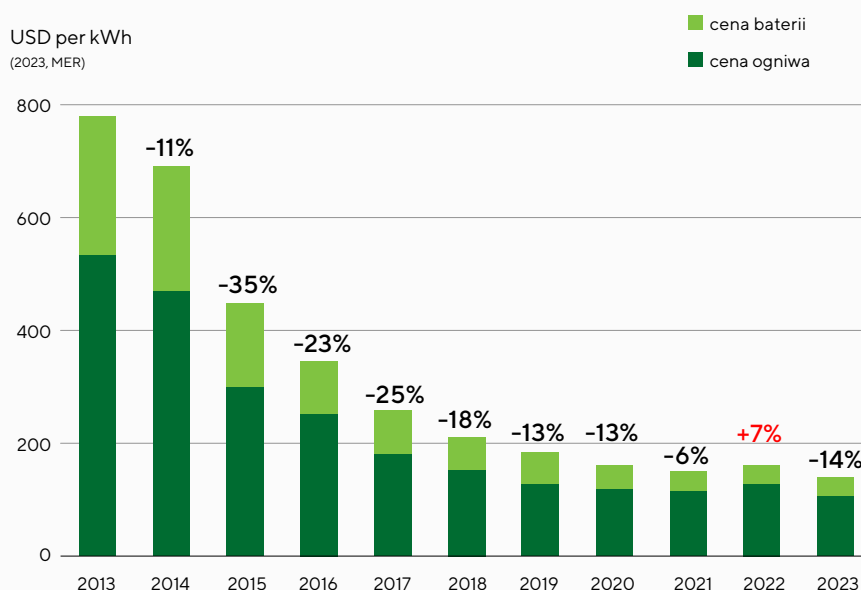
porozumienia paryskiego moc zainstalowana baterii powinna osiągnąć do tego czasu ponad 1250 GW²². Przyczyną tego coraz szybszego wzrostu są ogromne spadki cen magazynów, porównywalne do podobnej rewolucji, którą w ostatnich 15 latach obserwowaliśmy w przypadku paneli fotowoltaicznych. Podczas gdy w roku 2013 koszt zmagazynowania jednej kilowatogodziny energii wynosił aż 800 dolarów, to ponad dekadę później cena spadła sześciokrotnie, do 139 dolarów za kWh²³.

Warto podkreślić, że powyższe liczby dotyczą cen magazynowania energii w tylko jednej technologii, baterii litowo-jonowych, podczas gdy technologie magazynowania energii składają się z wielu innych rozwiązań, w których także w ostatnich latach odnotowano postęp. Sprawia to, że największy problem energetyki odnawialnej, jakim było racjonalne kosztowo magazynowanie energii, zostaje rozwiązany i w najbliższym czasie możemy spodziewać się dalszych spadków cen, a wzrostów mocy zainstalowanej w bateryjnych magazynach energii. Nadchodzące lata pokażą, czy magazyny energii powtórzą historię sukcesu paneli fotowoltaicznych i ich rozwój prześcignie przewidywania ekspertów.

Wykres 3.

Cena magazynowania energii w technologii baterii litowo-jonowych w latach 2013–2023.

Źródło: MAE, 2024, *Batteries and Secure Energy Transitions*.



22 IEA, 2024, *World Energy Outlook 2024*.

23 IEA, 2024, *Batteries and Secure Energy Transitions*.

1.2. Prognozy i rzeczywistość OZE w Polsce

„Rzeczywistość prześciga wszelkie możliwe wyobrażenia” – powiedział w marcu 2025 Konrad Purchała, wiceprezes Polskich Sieci Energetycznych (PSE), komentując w wywiadzie z Polityką Insight rozwój OZE w Polsce²⁴. W Polsce szczególnie szybko rozwijała się w ostatnich latach fotowoltaika.

Potencjału energii ze słońca nie doszacowują zarówno organizacje eksperckie, jak i rządy. Energetyka wiatrowa rozwijała się dynamicznie aż do 2016 roku. Potem tzw. ustawa 10H blokująca rozwój wiatraków radykalnie ją spowolniła. Błyskawiczny rozwój fotowoltaiki od 2017 roku sprawił jednak, że prognozy rozwoju odnawialnych źródeł energii ogółem i tak były regularnie przekraczane.

Opublikowana wiosną 2021 Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP 2040) zakładała osiągnięcie 32-procentowego udziału OZE w elektroenergetyce w 2030 roku²⁵. W skali miesiąca ten poziom został po raz pierwszy przekroczony w 2024²⁶, a w skali całego roku wydarzy się to najprawdopodobniej w 2025 roku. Projekt aktualizacji Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) z jesieni 2024 już wskazuje na wyższe prognozy: wzrost udziału OZE w elektroenergetyce do 56,1% w 2030 i ok. 70% w 2040 roku²⁷.

Jeśli chodzi o fotowoltaikę, PEP 2040 zakładał wzrost tych mocy do 5–7 GW w 2030 roku. Ta prognoza zdezaktualizowała się praktycznie w momencie publikacji dokumentu, a w marcu 2025 roku osiągnęliśmy w fotowoltaice już ponad 22 GW mocy²⁸.

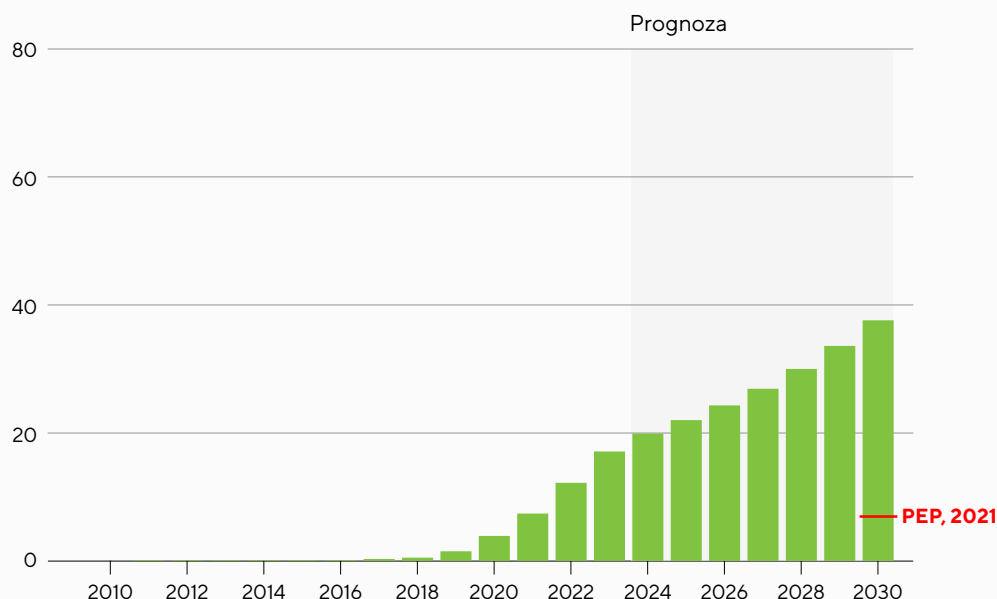
24 Polityka Insight, 4.03.2025, podcast „Energia do zmiany”, odcinek „Jak rozsypać OZE?”.

25 MKiŚ, 2021, Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

26 Serwis energy.instrat.pl [dostęp 10.12.2024]

27 MKiŚ, Projekt Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. – wersja do konsultacji publicznych z 10.2024 r.

28 Serwis energy.instrat.pl [dostęp 20.03.2025].

Wykres 4.**Historia i prognozy rozwoju mocy zainstalowanej w fotowoltaice w Polsce (w GW).**Źródło: [Renewable Energy Progress Tracker](#) oraz [Polityka energetyczna Polski do 2040 r.](#)

Nawet organizacjom z definicji wierzącym w potencjał OZE zdarza się go nie docenić. W listopadzie 2021 roku Instytut Energetyki Odnawialnej podniósł sformułowaną pół roku wcześniej prognozę rozwoju fotowoltaiki na 2022 rok w Polsce, zaskoczony szybkim przyrostem mocy²⁹.

Jeśli chodzi o magazyny energii, w Polsce występują one głównie w postaci elektrowni szczytowo-pompowych. Ich skumulowana moc jest większa niż magazynów bateryjnych i wynosi 1768 MW³⁰. W 47 tysiącach magazynach bateryjnych pod koniec 2024 roku należących do prosumentów mieliśmy 258 MW mocy zainstalowanej o pojemności 672 MWh. Ledwo rok wcześniej te wartości były ponad pięć razy mniejsze. Rozwój bateryjnych magazynów energii w Polsce jest więc szybszy, niż fotowoltaiki dekadę temu, na początku boomu na elektrownie

29 IEO, 26.11.2021, [IEO podnosi prognozę nowych mocy dla fotowoltaiki](#).

30 GLOBENERGIA, 29.04.2024, [11 tysięcy magazynów energii o pojemności 138 MWh – przydomowe magazyny energii w liczbach pod koniec 2023](#).

słoneczne. Tempo przyrostu mocy magazynów w Polsce przebija dynamikę obserwowaną w Niemczech kilka lat temu. Obecnie nasi zachodni sąsiedzi mają już 1,8 miliona takich instalacji³¹. Podczas gdy znaczny rozwój nowej mocy magazynowej w elektrowniach szczytowo-pompowych jest mało realny, to wszystko wskazuje na to, że Polska znajduje się na początku ogromnego rozwoju bateryjnych magazynów energii.

Jak informuje prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE), w wyniku aukcji głównych rynku mocy na lata 2021–2028 oraz aukcji dodatkowych na lata 2012–2025 zawarto kontrakty dla magazynów energii o łącznej mocy 9,5 GW, z czego 7,1 GW przypada na jednostki istniejące, 0,5 GW na jednostki modernizowane, a 1,9 GW na jednostki nowe, które powstaną w wyniku umów zawartych z operatorem rynku. Wszystkie istniejące i modernizowane magazyny energii elektrycznej uczestniczące w aukcjach głównych na lata 2021–2026 i aukcjach dodatkowych to elektrownie szczytowo-pompowe. Nowe jednostki, które pojawią się w wyniku aukcji głównych na lata 2027–2028, są z kolei baterijnymi magazynami energii. Rynek widzi więc rosnącą przydatność i opłacalność bateryjnych magazynów energii w polskiej energetyce³².

Co więcej, w ramach aukcji rynku mocy na rok 2029 magazyny energii zadeklarowały zapewnienie wtedy aż nowych 2,5 GW mocy w systemie³³. Jest to większy i szybszy wzrost niż w wielu przewidywaniach, jak chociażby w tych zawartych w projekcie aKPEiK, gdyż w scenariuszu większych ambicji w roku 2030 Polska miała osiągnąć cel 1,9 GW w bateryjnych magazynach energii dopiero w roku 2030³⁴. Wydaje się, że nasz kraj stoi przed baterijną rewolucją, która sprawi, że przejście na system oparty na odnawialnych źródłach energii i magazynowaniu będzie dostępny szybciej i łatwiej niż wcześniej uważano.

31 Wysokie Napięcie, 27.03.2025, Magazyny energii rosną szybciej niż fotowoltaika. 40 tys. w rok.

32 Urząd Regulacji Energetyki, 2024, Magazynowanie energii elektrycznej – pierwszy raport Prezesa URE.

33 Forum Energii, 2025, Nie ma i nie będzie. Dużych bloków gazowych w rynku mocy – Forum Energii.

34 Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Załącznik 1. do aKPEiK Scenariusz aktywnej transformacji, październik 2024, Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030.

1.3. Dlaczego prognozy się mylą

Wśród przyczyn, dla których prognozy i modele potrafią tak bardzo się mijać z rzeczywistością, analitycy wymieniają najczęściej nieaktualne metodologie, szybko zmieniające się krajowe polityki energetyczne, szybki postęp w technologiach OZE oraz wpływ lobby firm związanych z paliwami kopalnymi. W Polsce dodatkowo dochodzi silna rola polityczna węgla, która pozwala środowiskom związanym z górnictwem i energetyką węglową wywierać znaczny wpływ na polityki rządowe.

Podstawową kwestią w kontekście prognozowania jest wybór metodologii. Przygotowując swój flagowy raport, World Energy Outlook, Międzynarodowa Agencja Energetyczna używa trzech modeli: Stated Policies Scenario (STEPS), Actual Pledges Scenario (APS) i Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZE Scenario). Modelowanie STEPS ma być najbliższe rzeczywistości rynkowej i służyć za punkt odniesienia dla realnych możliwości i braków w implementacji w kontekście celów wyznaczonych przez rządy³⁵. Jednak nawet STEPS ma wbudowane ograniczenie w postaci opierania się na aktualnie obowiązujących politykach i możliwościach technologicznych, bez uwzględnienia ich potencjału do dynamicznych zmian. To jeden z głównych powodów tak daleko odbiegających od rzeczywistości wyników tego modelowania.

Polityki rządowe i legislacja są niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym na tempo i kierunek rozwoju energetyki na wiele różnych sposobów. Rządowe programy, jak Mój Prąd, przełożyły się na realny wzrost prosumeryzmu (i inne korzyści dla gospodarki)³⁶. Polityki rządowe mają też realny wpływ na decyzje większych inwestorów i potencjał do zwiększania inwestycji w OZE³⁷. Takie polityki potrafią się jednak szybko zmieniać.

Rażącym tego przykładem jest dynamika zmian w politykach środowiskowych i energetycznych USA w ostatnich latach. Administracja prezydenta Bidena wprowadziła szereg programów i zachęt wspierających rozwój OZE i elektromobilności. Większość z nich została zlikwidowana

35 MAE, 2024, [Global Energy and Climate Model Documentation 2024](#).

36 AGH, 2021, [Wpływ programu Mój Prąd na polską gospodarkę](#).

37 weforum.org, 16.05.2023, [How does policy impact capital and investments in renewable energy?](#)

już parę tygodni po przejęciu prezydentury przez Donalda Trumpa. Łatwo zrozumieć, że prognozy rozwoju OZE w USA przygotowywane jeszcze rok temu mogły być bardziej optymistyczne niż te przygotowywane obecnie. W drugą stronę też to działa. Prognozy rozwoju OZE oparte na obecnie obowiązującej ustawie 10H okażą się pewnie zbyt niskie, kiedy ustawa zostanie w pełni odblokowana.

Rozwój technologiczny też potrafi zaskakiwać. Wydajność instalacji fotowoltaicznych rosła w ostatnich dekadach w ogromnym tempie. Początkowa wydajność pierwszych paneli, które pojawiły się w latach 50. XX wieku, wynosiła 6%. Obecnie ta wydajność wynosi 24% i ma szansę przekroczyć 30% w tej dekadzie³⁸. Szybko rozwijają się też nowe technologie magazynowania energii. Koszt magazynów energii opartych na bateriach litowo-jonowych spadł o 90% w ostatnich 15 latach³⁹. Co chwila pojawiają się też nowe rozwiązania technologiczne, jak baterie sodowo-jonowe, dające nadzieję na jeszcze tańsze i bardziej dostępne magazyny. MAE już bierze pod uwagę ich potencjał w prognozach⁴⁰, ale czy agencja oceniła go trafnie, pokażą dopiero następne lata.

Warto też pamiętać, że prognozy i modele są tworzone przez osoby i instytucje, które mogą mieć własne przekonania na temat badanych technologii. Co więcej, mogą mieć bardziej lub mniej bezpośredni interes w tym, aby wybrana technologia dobrze wypadła w badaniach i modelowaniu. Wpływ firm zajmujących się paliwami kopalnymi finansujących stypendia i badania uniwersyteckie jest dobrze udokumentowany⁴¹. W polskim kontekście silna pozycja związków zawodowych górników na pewno wpływa na kształt przyjmowanych polityk. Pytanie też, czy ma wpływ na prognozowanie.

38 [ief.org](https://www.ief.org), 26.01.2024, [The remarkable rise of solar power](#).

39 MAE, 2024, [Batteries and Secure Energy Transitions](#).

40 MAE, 2024, [Batteries and Secure Energy Transitions](#).

41 theconversation.com, 8.09.2024, [How the oil and gas industry influences higher education](#).

2. Konsekwencje niedoszacowania potencjału zielonej energii

2.1. Nieprzygotowanie sieci

Brak realistycznej strategii energetycznej i związanych z nią inwestycji doprowadza do sytuacji, w której nasze sieci nie są przygotowane na dynamiczny rozwój OZE. Najwyższa Izba Kontroli (NIK) w raporcie z 2024 roku alarmuje, że w 2021 roku łącznie 46% linii elektroenergetycznych 110 kV (wysokich napięć – WN) była starsza niż 40 lat. W tym samym roku linie niskiego napięcia (nN) starsze niż 40 lat stanowiły z kolei 30% wszystkich linii nN.

NIK podkreśla, że dotychczasowy zakres i wielkość inwestycji nie były dostosowane do zapotrzebowania kreowanego przez przedsiębiorców i obywateli. Szczególnie było to istotne dla rozwoju OZE. Rosła liczba wniosków i zgłoszeń o przyłączenie do sieci odnawialnych źródeł energii, a równocześnie rosła liczba odmów ich przyłączenia. Podczas gdy w roku 2018 udział odmów wynosił 5,9% w stosunku do wszystkich złożonych wniosków, to w I połowie roku 2022 był już na poziomie 99,3%. Dla wniosków o przyłączenie magazynów udział odmów wynosił blisko 30%. Liczba odmów rosła sukcesywnie w okresie objętym kontrolą: z 59 wniosków w roku 2018 do 2286 w 2021 roku aż po 2102 w I połowie 2022 roku.

W raporcie NIK czytamy, że operatorzy systemów dystrybucyjnych zapewniali przyłączenie instalacji OZE zgłoszonych przez prosumentów. W przypadku źródeł, o których przyłączenie wnioskowały podmioty inne niż prosumenci, z uwagi na niewydolność sieci dystrybucyjnej wynikającą ze skokowego wzrostu liczby wniosków o wydanie warunków

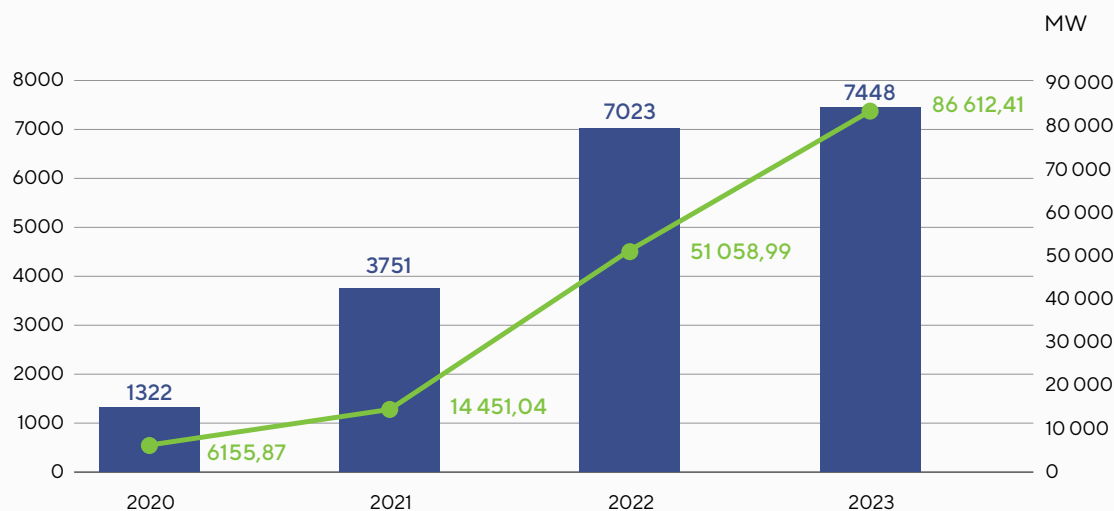
przyłączenia OZE operatorzy systemów dystrybucyjnych nie przyłączyli wszystkich wnioskowanych źródeł⁴².

W kolejnych latach sytuacja uległa dalszemu pogorszeniu. Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki, w 2023 roku wydano 7448 odmów na oszałamiającą moc przyłączeniową 83,6 GW. Dla kontekstu cała obecnie zainstalowana moc w polskiej energetyce wynosi około 72,4 GW. Zdecydowana większość tych odmów dotyczy OZE⁴³. Głównymi przyczynami odmów były brak warunków technicznych oraz względy ekonomiczne.

Wykres 5.

Odmowy przyłączenia do sieci elektroenergetycznej w latach 2020–2023.

Źródło: Wysokie Napięcie, 2024, Odmowy przyłączeń do sieci pobiły w 2023 roku absolutny rekord.



42 Najwyższa Izba Kontroli, 2024, Rozwój elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

43 Wysokie Napięcie, 8.05.2024, Odmowy przyłączeń do sieci pobiły w 2023 roku absolutny rekord.

Nasz system energetyczny oparty jest nadal na archaicznym modelu, w którym w kraju jest kilkanaście miejsc, gdzie znajdują się duże jednostki wytwórcze oparte na paliwach kopalnych. Produkują one energię i następnie przesyłają ją w dół sieci do odbiorców poprzez sieci wysokiego, średniego, a następnie niskiego napięcia. W nowej rzeczywistości rozproszonych odnawialnych źródeł energii sieci muszą być przystosowane do przesyłania energii w obie strony, zarówno od większego, krajowego systemu energetycznego do odbiorców, jak i od prosumentów i lokalnych biogazowni, farm wiatrowych czy fotowoltaicznych do ogólnokrajowego systemu. Przez lata zaniedbań i przez brak odpowiednich prognoz sytuacja związana z sieciami jest poważnym problemem i blokuje transformację energetyczną.

Częściowo dostrzegając problem, w ostatnich latach URE wypracował z dystrybutorami Kartę Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki, zakładającą m.in. zmianę modelu regulacyjnego na silniej wspierający aktywność inwestycyjną. Łączne uzgodnione z URE nakłady inwestycyjne pięciu największych operatorów sieci dystrybucyjnych na lata 2023–2028 wyniosły 72,6 mld zł. Dodatkowe 64 mld mają wydać PSE⁴⁴. URE szacuje, że w umiarkowanym scenariuszu do 2030 roku powinniśmy podjąć inwestycje w sieci warte około 100–130 mld PLN⁴⁵. W styczniu 2025 roku wiceminister Miłosz Motyka ogłosił, że Polskie Sieci Elektroenergetyczne wraz z rządem podjęły decyzję o zwiększeniu nakładów na sieci przesyłowe i dystrybucyjne energii – do 2030 roku będzie to 100 mld zł, a do 2035 dodatkowe 80 mld zł⁴⁶.

Skala wyzwania jest jednak jeszcze większa w perspektywie 2040 roku. Według projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku, konsultowanego w czerwcu 2023, łączne nakłady na rozwój sieci mogłyby sięgnąć nawet 500 mld złotych. Ta skala inwestycji oznaczałaby konieczność wydatkowania średnio około 30 mld złotych rocznie. Sprawozdanie URE za 2023 rok wskazuje, że w taryfach dystrybucyjnych na

44 Teraz Środowisko, 16.05.2024, [Coraz gorsza kondycja sieci – skąd wziąć 500 mld zł na infrastrukturę energetyczną](#).

45 Urząd Regulacji Energetyki, 7.10.2024, [Producenci energii chcą rynku mocy co najmniej do 2040 roku URE w mediach](#).

46 Energetyka24, 23.01.2025, [Aż 180 mld w 10 lat. To planowane nakłady na sieci elektroenergetyczne](#).

inwestycje w infrastrukturę sieciową przewidziano jedynie 10 mld zł⁴⁷.

Co więc należałoby zrobić, aby sprostać temu wyzwaniu? Co oczywiście, rządowe strategie muszą realnie szacować przyrosty OZE. Sytuacja, w której wzrost OZE i chęci inwestycji w nie zaskakuje wszystkich, w tym operatorów sieci, jest niedopuszczalna. Musimy mieć sieci gotowe na przyjęcie tych projektów inwestycyjnych w zieloną energię, które umożliwiają dekarbonizację gospodarki i obniżanie cen energii. Konieczne jest także zwiększenie nakładów na rozbudowę sieci i przyspieszenie procedur administracyjnych związanych z jej rozbudową. Środki na ten cel powinny pochodzić nie tylko z płaconych przez nas rachunków oraz z Krajowego Planu Odbudowy i innych funduszy unijnych, ale także ze środków, które leżą na ziemi i czekają na podniesienie, czyli przychodów budżetu państwa z handlu uprawnieniami do emisji. Rocznie budżet państwa pozyskuje w ten sposób około 25 mld złotych. Środki te, jak wskazuje NIK, są jednak przejadane na rekompensaty dla przemysłu lub rozpuszczają się w budżecie państwa i są dysponowane na różne, niezwiązane z transformacją cele. Naszym zdaniem przynajmniej połowa z tych środków w najbliższych latach powinna wesprzeć rozbudowę i modernizację sieci poprzez dedykowany temu celowi Fundusz Transformacji Energetyki, zasilany w 100% z przychodów z systemu handlu emisjami EU ETS⁴⁸.

Oprócz koniecznych inwestycji ważnymi rozwiązaniami jest także wprowadzony w 2023 roku *cable pooling*, czyli możliwość dzielenia kabla przez co najmniej dwie instalacje OZE jednocześnie (np. farma wiatrowa plus fotowoltaika) oraz istniejąca już w prawie możliwość budowy linii bezpośrednich, czyli kabla łączącego źródło wytwórcze bezpośrednio z przemysłowym odbiorcą, który jest jej właścicielem, co zmniejsza obciążenie lokalnej sieci dystrybucyjnej. Inwestorzy w OZE wskazują też na inne bezkosztowe rozwiązania, takie jak ujednolicenie metodyki wyznaczania możliwości przyłączania źródeł do sieci i opublikowanie jej w dokumencie rangi rozporządzenia czy ujednolicenie systemu

47 Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, 2024, Coraz gorsza kondycja sieci – skąd wziąć 500 mld zł na infrastrukturę energetyczną?

48 Najwyższa Izba Kontroli, 2024, NIK o gospodarowaniu środkami pochodzącymi ze sprzedaży uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

informowania o aktualnie dostępnych zdolnościach przyłączeniowych⁴⁹.

URE postuluje przyjęcie nowych regulacji, które zwiększą możliwości przyłączenia do sieci instalacji OZE lub magazynów energii bez konieczności ponoszenia dużych nakładów na rozwój sieci. Miałoby to nastąpić dzięki wykorzystaniu profilowania przepustowości sieci w kontekście pracy danej instalacji OZE lub magazynu do pracy sieci. URE chce też większej digitalizacji procesu oraz wzmocnienia pozycji regulatora poprzez przydanie mu prawnych instrumentów sprawnego oddziaływania na przedsiębiorstwo energetyczne w przypadku nieuzasadnionego pozostawienia bez rozpoznania wniosku o wydanie warunków przyłączenia⁵⁰. Bezsprzecznie sprawa ta wymaga jednak przede wszystkim pilnych decyzji inwestycyjnych, na które państwo powinno zabezpieczyć stabilne źródło znacznych środków finansowych.

49 Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, 2023, Wiecej OZE w sieci.

50 Wysokie Napięcie, 8.05.2024, Odmowy przyłączeń do sieci pobiły w 2023 roku absolutny rekord.

2.2. Marnowanie zielonej energii

Ze względu na nieadekwatne prognozy rozwoju OZE polski system energetyczny nie jest przygotowany do optymalnego zużycia taniej zielonej energii. W ostatnich latach coraz częściej mamy do czynienia z sytuacją energetycznej klęski urodzaju. Wynika to stąd, że przy szybkim wzroście mocy OZE, zwłaszcza fotowoltaiki, nasz system energetyczny nie został odpowiednio uelastyczniony, dzięki czemu mógłby on pomieścić większe wolumeny energii z OZE. Elektrownie węglowe mają ograniczone możliwości techniczne i ekonomiczne reagowania na większą produkcję energii z wiatraków i fotowoltaiki. Często mamy do czynienia z chwilowym dużym udziałem tej energii, co przekłada się na konieczność prowadzenia jednostek węglowych na minimum technicznym, czyli utrzymywaniu generacji na możliwie niskim poziomie (ok. 40–50%) przy jednoczesnym podtrzymaniu działania elektrowni. Zwykle niemożliwe ze względów technicznych jest całkowite wyłączenie jednostek węglowych, zwłaszcza tych dużych, gdyż energia z nich będzie potrzebna tego samego dnia wieczorem, a proces włączania kotła trwa wiele godzin. Co więcej, zapewniają one odpowiednią częstotliwość i napięcie w systemie energetycznym. Elektrownie te nie są więc w stanie w elastyczny sposób odpowiedzieć na tak szybkie i duże zmiany zapotrzebowania na produkcję energii w systemie zdominowanym przez źródła niesterowalne, jak np. wiatr i słońce⁵¹.

Jak ostrzega Polskie Stowarzyszenie Fotowoltaiki, mamy coraz częściej do czynienia z przymusowymi wyłączeniami OZE, w szczególności zagrożenie to dotyczy to dużych elektrowni słonecznych. W 2023 roku ograniczono około 40 GWh energii słonecznej; skala wyłączeń gwałtownie wzrosła od początku 2024 roku, przekraczając 350 GWh do połowy maja⁵². Według najnowszych danych PSE, opisywanych przez Instrat, w całym 2024 roku ograniczono generację ok. 730 GWh energii elektrycznej z wiatru i słońca. W Polsce stanowi to ok. 1,8% prądu, jaki mogły wytworzyć te źródła. Stawia to w sytuacji rosnącego zagrożenia

51 Instrat, 2025, Zmienne OZE, zmienny pobór. Jak elastyczność popytu ułatwia rozwój OZE?

52 Polskie Stowarzyszenie Fotowoltaiki, 2024, premiera raportu „Nierynkowe redysponowanie fotowoltaiki w Polsce”.

zarówno istniejące, jak i planowane inwestycje w OZE⁵³. Producenci zielonej energii w teorii mogą ubiegać się o odszkodowania od PSE, jednak w praktyce jest to trudne i mało opłacalne⁵⁴. Cała sytuacja z pewnością nie sprzyja też wizerunkowi polskiej transformacji energetycznej. W świat idzie przekaz o tym, że znów wyłączono wiatraki/fotowoltaikę, co powoduje zamieszanie informacyjne wśród społeczeństwa co do sensowności i konieczności dalszego inwestowania w te moce, mimo że realnie potrzebujemy dalszych dużych inwestycji zarówno w przypadku elektrowni wiatrowych, jak i słonecznych.

Uelastycznienie systemu i w efekcie wzrost udziału OZE w produkcji energii elektrycznej zwyczajnie się nam opłaci. Eksperti Fundacji InStrat wskazują, że zwiększanie możliwości polskiego systemu elektroenergetycznego do przyjmowania produkcji źródeł pogodozależnych do ok. 80-85% pozwoliłoby na zaoszczędzenie w 2030 roku 5-6 mld zł w scenariuszu bazowym oraz aż 10-14 mld zł w scenariuszu ambitnym transformacji. Odpowiada to średniej oszczędności 25-50 zł na każdej skonsumowanej w systemie energetycznym megawatogodzinie energii elektrycznej⁵⁵.

Z jednej strony problem jest powoli dostrzegany w ministerialnych strategiach, ale jednocześnie rząd nie podejmuje adekwatnych działań, które mają mu przeciwdziałać. Propozycja PEP 2040 z lipca 2023 roku zakłada, że w 2040 roku, aż 70 TWh energii odnawialnej zostanie zmarnowana przez przymusowe wyłączenia. To około 40% obecnego rocznego zapotrzebowania Polski na energię elektryczną i prawie połowa produkowanej w tym scenariuszu energii odnawialnej. Jest to spowodowane nie tylko niską elastycznością systemu energetycznego, ale też tym, że prąd wytwarzany w elektrowniach jądrowych i kogeneracji oraz działających na minimum technicznym jednostkach węglowych i gazowych ma priorytet nad źródłami odnawialnymi⁵⁶.

Są to błędy, których rząd nie może powielać w nowych strategiach. W

53 InStrat, 2025, Zmienne OZE, zmienny pobór. Jak elastyczność popytu ułatwia rozwój OZE?

54 GLOBENERGIA, 30.09.2024, Rekompensaty za wyłączenia OZE: Czy da się je otrzymać?

55 InStrat, 2023, Praca w podstawie.

56 InStrat, 2023, Marnowanie potencjału.

zamian za to należy wdrożyć paletę rozwiązań, które pozwolą zmaksymalizować wykorzystanie energii z wiatru i słońca. Należą do nich:

- Budowa bateryjnych magazynów energii, elektrowni szczytowo-pompowych czy elektrolizerów zielonego wodoru, a także rozposzechnianie transportu elektrycznego i ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, co zwiększa możliwości pochłaniania nadwyżek energii z OZE w okresie ich nadpodaży i oddawania jej do systemu w okresach niedoboru oraz w przypadku rozbudowy magazynów energii dodatkowo umożliwia utrzymywanie parametrów jakościowych, takich jak częstotliwość i napięcie bez źródeł konwencjonalnych.
- Budowa instalacji hybrydowych, czyli łączenie np. wiatraków z magazynem energii i/lub fotowoltaiką. Dzięki temu energia jest pobierana do magazynu, zanim zostanie oddana do sieci, a taka hybrydowa elektrownia ma bardziej stabilny profil produkcji.
- Rozbudowa źródeł biogazowych i biometanowych, które charakteryzują się większą elastycznością produkcji energii.
- Działania po stronie popytowej takie jak usługi czasowej redukcji poboru mocy (DSR) lub jej zwiększania (tzw. odwrócone DSR) przez odbiorców przemysłowych. Dzięki temu rozwiązaniu odbiorcy energii otrzymują wynagrodzenie za zwiększanie lub zmniejszanie poboru energii w zależności od sytuacji w systemie.
- Budowa linii bezpośrednich z zakładu do źródeł energii należących do niego. Dzięki temu produkowana na rzecz zakładu energia nie przeciąża sieci.

Co więcej, rozwiązaniem zwiększającym stabilność produkcji energii z OZE byłoby również odblokowanie rozwoju energetyki wiatrowej na lądzie. Energia wiatrowa charakteryzuje się bowiem stabilniejszym profilem produkcji oraz z zasady produkuje więcej w półroczu zimowym i w trakcie nocy, gdy spada produkcja energii ze źródeł słonecznych, co ogólnie stabilizuje produkcję ze źródeł pogodozależnych. Jak wskazują dane Instratu, już w roku 2023 z obecną na tamten moment

infrastrukturą w Polsce moglibyśmy mieć prawie dwa razy więcej mocy zainstalowanej w wietrze (18 GW) bez powodowania większych utrudnień w systemie energetycznym i byłoby to rozwiązanie korzystne ekonomicznie. Skala zjawiska wyłączeń OZE by wzrosła, jednak połączenie wzrostu mocy zainstalowanej w wietrze z rozwiązaniami służącymi zwiększaniu elastyczności systemu pozwoliłoby ograniczyć skalę wyłączeń do ok. 8% traconej energii z OZE. Zwiększyłoby to udział OZE z ok. 27% do 41% i pozwoliłoby uniknąć szkód w środowisku i kosztów ekonomicznych związanych z emisją około 12 mln ton CO₂⁵⁷. Problem wyłączeń OZE i marnowania zielonej energii nie zniknie, jest jednak możliwe jego znaczące ograniczenie.

57 Instrat, 2025, Zmienne OZE, zmienny pobór. Jak elastyczność popytu ułatwia rozwój OZE?

2.3. Subsydia dla węgla

Wydobycie węgla, a także utrzymanie elektrowni węglowych jest w Polsce wspierane znacznymi środkami z budżetu państwa oraz bezpośrednio z kieszeni konsumentów energii. W 2025 roku rząd przeznaczył niecałe 9 mld złotych na wsparcie górnictwa węgla⁵⁸, a projekt aKPE-iK mówi o prawie 137 mld złotych, które będą potrzebne na wsparcie górnictwa węgla kamiennego w latach 2022–2049⁵⁹. Koszt rynku mocy, który w 2025 roku wspiera jeszcze przede wszystkim moc węglową, wynosi na ten rok 6,4 mld zł⁶⁰. Są to znaczne kwoty. Dla porównania na szóstą edycję programu Mój Prąd przeznaczono w 2025 roku zaledwie 1,85 mld zł⁶¹, i to po znacznym zwiększeniu z oryginalnej kwoty 400 mln zł. OZE i tu zaskoczyło urzędników, bo już po trzech dniach wyczerpano połowę pierwotnego budżetu, a po dwóch tygodniach jego całość. Środki dostępne w programie dwukrotnie zwiększono⁶².

Dotacje do węgla i energii z węgla argumentowane są przede wszystkim koniecznością zapewnienia wystarczających mocy w elektroenergetyce, aby zapewnić stałość dostaw energii. Niedocenianie tempa rozwoju OZE w prognozach może przyczyniać się do niepotrzebnego utrzymywania zbyt wysokich mocy konwencjonalnych kosztem podatników i konsumentów energii. W tym miejscu rola adekwatnych prognoz i realistycznych celów w rządowych strategiach również jest kluczowa.

58 Ustawa budżetowa na rok 2025 z dnia 9 stycznia 2025 r. (Dz.U. 2025 poz. 63) oraz Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o szczególnych rozwiązaniach służących realizacji ustawy budżetowej na rok 2025 (Dz.U. 2024 poz. 1925).

59 MKiŚ, 11 października 2024, [Załącznik 5. do projektu aKPEiK Finansowanie](#).

60 URE, 30.09.2024, [Prezes URE publikuje stawkę opłaty mocowej na 2025 r.](#)

61 Strona programu Mój Prąd, mojprad.gov.pl [dostęp 20.03.2025].

62 Solar Edge, 3 marca 2025, [Mój Prąd 6.0: nabór wniosków do sierpnia 2025!](#)

3. Bariery w rozwoju OZE w Polsce

Jak wskazaliśmy wcześniej, odnawialne źródła energii w Polsce rozwijają się szybciej, niż się spodziewano. Nie działało się tak jednak przy znacznym, przemysłanym wsparciu dla tej formy pozyskiwania energii. Zaryzykować można tezę, że OZE w Polsce rozwinęły się w dużej mierze pomimo, a nie dzięki wysiłkom władz. Na drodze do rozwoju OZE nadal stoi wiele barier.

W latach 2008–2015 obserwowaliśmy dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej na lądzie. Kontrowersje związane z popularyzacją farm wiatrowych spowodowały jednak, że rząd Prawa i Sprawiedliwości, który przejął władzę w roku 2015, wprowadził ustawę ograniczającą rozwój wiatraków na lądzie poprzez tzw. zasadę 10H. W myśl tej zasady żadna nowa turbina wiatrowa nie może znajdować się w odległości mniejszej niż 10-krotność swojej wysokości od najbliższych zabudowań mieszkalnych, wybranych form ochrony przyrody czy leśnych kompleksów promocyjnych. Zasada 10H uniemożliwia również modernizację już istniejących turbin wiatrowych, które nie spełniają wymogu odległościowego. Pomimo że pewne zmiany w przepisach były konieczne, działanie to było przysłowiowym wylaniem dziecka z kąpielą i miało zdecydowanie negatywny wpływ na rozwój OZE oraz wysokość cen energii przez niezwykle restrykcyjne zasady. W konsekwencji doprowadziło to do zatrzymania prowadzonych projektów inwestycyjnych, spowodowania strat i wstrzymania rozwoju wiatraków na kilka lat.

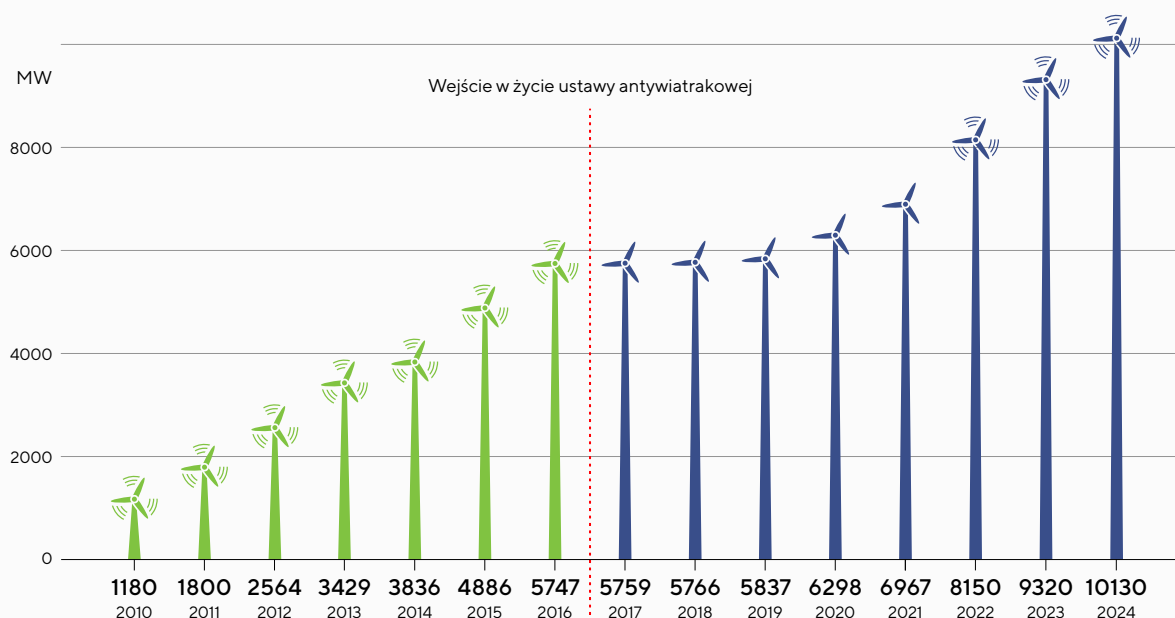
Nowelizacji ustawy z 2023 roku umożliwiła w teorii zmniejszenie minimalnej odległości wiatraków do zabudowań do 700 metrów. W praktyce jednak niewiele się zmieniło, gdyż wymagałoby wprowadzenia takiego rozwiązania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a te w zdecydowanej większości gmin wiejskich nie są tworzone ze względu na związane z tym koszty i pracę. Co więcej, zasada 700 metrów nie była niczym uzasadniona i skonsultowana, a w stosunku

do planowanego wówczas rozwiązania – zasady 500 metrów – znacznie ograniczała dostępne tereny pod budowę wiatraków. W przypadku niektórych województw zmiana ta zmniejszała dostępny teren o ponad 60%, zaś w skali całego kraju o połowę⁶³.

Wykres 6.

Wzrost mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowych w Polsce w latach 2009–2024.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ARE.



Polska obecnie potrzebuje zmiany ustawy wiatrakowej i wprowadzenia skonsultowanej społecznie zasady 500 metrów minimalnej odległości od budynków. Była to jedna z obietnic obecnej koalicji rządzącej i jest ona zgodnie z opracowaniem komitetu Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk bezpieczną dla zdrowia i komfortu ludzi odległością od zabudowań⁶⁴. W lipcu 2023 roku apel w tej sprawie do rządu podpisało kilkadziesiąt organizacji społecznych, ekologicznych, biznesowych i samorządowych, które podkreślają ogromne korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne z wprowadzenia takiego rozwiązania.

63 Instraat, 2023, Sejmowa poprawka oznacza utratę prawie połowy miejsca pod turbiny wiatrowe

64 Polska Akademia Nauk, 2022, Elektrownie wiatrowe bezpieczne dla zdrowia. Raport komitetu PAN.

Liberalizacja przepisów wiatrakowych jest szansą na niższe ceny energii, mniejsze emisje gazów cieplarnianych, nowe przychody z podatków dla samorządów czy dziesiątki tysięcy nowych miejsc pracy⁶⁵. Zmiana prawa w tym zakresie jest więc kluczową kwestią, która w naszej opinii jest obecnie najważniejszym rozwiązaniem służącym rozwojowi OZE i transformacji energetycznej w Polsce. W momencie pisania tej analizy rząd wysłał przygotowany projekt ustawy do Sejmu, aby mógł on zostać przyjęty i wdrożony.

Jednym z ważniejszych utrudnień dla rozwoju OZE jest również długi i skomplikowany proces uzyskiwania pozwoleń i wymaganych prawem dokumentów czy uzgodnień, czyli tzw. *permitting*. Zgodnie z danymi Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW), obecnie inwestorzy mierzą się w sumie z koniecznością postępowania w zgodzie z 10 ustawami, konsultacji z 11 organami decyzyjnymi oraz wzięcia udziału w 23 postępowaniach. Deweloperzy firm wiatrowych muszą ponadto wziąć pod uwagę 40 uzgodnień czy opinii. Proces uzyskiwania koniecznych pozwoleń – od pomysłu powstania farmy wiatrowej do uzyskania pozwolenia na budowę – trwa od około 5,5 do 7 lat, i to w scenariuszu, w którym nie zostanie wniesione odwołanie⁶⁶. Jest to zdecydowanie zbyt długi proces.

Dość powiedzieć, że oczekiwany czas wydawania pozwoleń wg przyjętej 12 września 2023 roku dyrektywy RED III wynosi jeden rok dla pozwoleń wydawanych na tak zwanych obszarach przyspieszonych inwestycji OZE (*renewables go-to areas*) oraz dwa lata dla pozwoleń wydawanych na pozostałych obszarach. Proces inwestycyjny związany z uzyskiwaniem pozwoleń może zostać na którymś z etapów zablokowany, a inwestor może z niego zrezygnować ze względu na przeciągające się procedury⁶⁷.

W tej sprawie rekomendowane rozwiązania obejmują wprowadzenie możliwości korzystania z tzw. Zintegrowanego Planu Inwestycyjnego dla farm wiatrowych, czyli szczególnej formy miejscowego planu

65 Greenpeace, 4.07.2024, [Będą kolejne podwyżki cen prądu? Rząd może temu zapobiec.](#)

66 [Prezentacja PSEW](#) przedstawiona podczas posiedzenia senackiej Komisji Klimatu i Środowiska 1 lutego 2024 r.

67 Ibid.

zagospodarowania przestrzennego, uchwalanego na wniosek inwestora, który określa zasady i warunki realizacji konkretnej inwestycji.

Kolejnym sposobem jest ułatwienie repoweringu, czyli modernizacji już istniejących turbin wiatrowych do nowszych instalacji. Ważne jest także szybkie i skuteczne wdrożenie wspomnianych wcześniej obszarów przyspieszonych inwestycji OZE, które będą katalogiem obszarów w kraju, w których wcześniej zbadano warunki społeczne, środowiskowe czy techniczne i wskazano je jako najlepsze pod tymi względami miejsca, które są zalecane inwestorom w OZE, aby rozwijać tam nowe źródła energii. Mechanizm ten, wymagany przez prawo europejskie, nadal czeka na wdrożenie w Polsce, choć w momencie pisania niniejszej analizy możliwe jest, że zostanie on wreszcie wdrożony w ramach przedstawionego przez MKiŚ 7 lutego 2025 roku projektu ustawy o zmianie ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych oraz niektórych innych ustaw (UD162). Niestety, w momencie powstawania niniejszej analizy w opinii autorów dotychczas zaproponowane w projekcie rozwiązania nie przyczynią się znacznie do przyspieszenia tych procedur ze względu na niepełne wdrożenie dyrektywy i szereg problemów związanych ze źle przemyślanymi zapisami. Greenpeace wziął udział w konsultacjach projektu i złożył w ramach niego odpowiednie uwagi mające naprawić ten problem. Dobrym rozwiązaniem służącym szybszemu rozwojowi odnawialnych źródeł jest też możliwość jednoczesnego procedowania decyzji środowiskowych i planistycznych. Rozwiązanie to zostanie wprowadzone nowelizowaną ustawą o inwestycjach wiatrowych (UD89).

Wreszcie rozwiązaniem niezwykle istotnym w kontekście opisanej na początku treści tej analizy jest wypracowanie realistycznych, czyli wysokich, celów OZE w strategicznych dokumentach jak KPEiK2030 czy PEP2040. Jak wykazano wcześniej, realistyczne spojrzenie na obserwowany niesamowicie szybki postęp w zakresie technologii OZE i powiązanych z nią technologii jest konieczne dla odpowiedniego zaplanowania transformacji z zapewnieniem największych korzyści społecznych i ekonomicznych związanych z tym procesem. Tylko takie podejście będzie podejściem odpowiedzialnym i zapewniającym szybką, sprawiedliwą społecznie transformację energetyczną.

4. Wnioski i rekomendacje

Możemy – i powinniśmy – celować wyżej, jeśli chodzi o rozwój OZE w Polsce.

Choć globalnie potrzebujemy jeszcze szybszego przyrostu OZE niż obecny, żeby utrzymać się na ścieżce do osiągnięcia celu potrojenia mocy OZE wyznaczonego na COP28 w Dubaju⁶⁸, na poziomie krajowym już to się dzieje w niektórych miejscach. Dania, Litwa i Urugwaj to kraje, gdzie tempo przyrostu mocy przekracza nawet te potrzeby. Litwa zwiększyła udział fotowoltaiki i wiatru w produkcji energii z niecałych 5% w 2010 roku do ponad 50% w niecałe 10 lat. Urugwaj, kraj o podobnym poziomie zamożności do Polski, podniósł udział wiatru w produkcji prądu z 1% do 34% w pięć lat dzięki odpowiedniej polityce rządu⁶⁹. Naukowcy z Oksfordu policzyli, że fotowoltaika i wiatr mogłyby z łatwością pokryć nawet konserwatywne prognozy zapotrzebowania na energię w Wielkiej Brytanii w 2050 roku, generując nawet 10 razy więcej prądu, niż jest zużywane w tym kraju obecnie⁷⁰.

Dobre badania i prognozowanie są niezwykle cennymi wskazówkami w projektowaniu polityk państwa. Ich nieadekwatność – ale też nadmierny optymizm – potrafią prowadzić do błędnych lub nieoptymalnych decyzji, które mogą zahamować rozwój OZE⁷¹. Ważne jest więc, żeby powstawały dobrej jakości analizy pokazujące trendy i możliwości w obszarze elektroenergetyki. Co ważne, nawet jeśli prognozy rynkowe wskazują na ogromny potencjał OZE, nie oznacza to, że należy ich rozwój zostawiać w całości wolnemu rynkowi. Jak pokazują wspomniane przykłady, dobre polityki i programy wspierające rozwój OZE są kluczowe. Nie chodzi tu jedynie o odblokowanie wiatraków, ale też o rozwój

68 IRENA, 2024, [Delivering on the UAE Consensus](#).

69 WRI, 12.07.2023, [These 8 Countries Are Scaling Up Renewable Energy the Fastest](#).

70 Oxford Smith School of Enterprise and the Environment, 2023, [Britain's energy demand could be met entirely by wind and solar](#).

71 CATF, 2023, [Forecast with caution: Decarbonized electricity cost projections vs reality – an offshore wind case study](#).

sieci energetycznych, zasady rozliczeń z prosumentami i programy dla inwestorów. Warto też pamiętać, że prognozy czasem się mylą, a w przypadku OZE zwykle nie doceniają ich potencjału.

Możemy – i powinniśmy – celować wyżej. W końcu to od czego w największym stopniu zależy dalszy rozwój OZE w Polsce, to nie prognozy organizacji eksperckich, ale decyzje polityków i polityczek realizujących kierunek wybrany przez nas jako społeczeństwo. A Polki i Polacy zdecydowanie opowiadają się za OZE⁷².

Rekomendacje dla polskich władz:

- Pilna aktualizacja prognoz rozwoju OZE – przyjmując realistyczny poziom – i na tej podstawie aktualizacja celów w obszarze elektroenergetyki, w tym wyznaczenie daty odejścia od węgla.
- Pilne odblokowanie energii z wiatru na lądzie poprzez przyjęcie nowelizacji tzw. ustawy wiatrakowej na podstawie zasady 500 metrów.
- Poprawa elastyczności systemu energetycznego, m.in. poprzez rozwój magazynowania energii, linii bezpośrednich i instalacji hybrydowych oraz zwiększenie działania mechanizmu Demand Side Response.
- Zwiększenie i przyspieszenie inwestycji w sieci energetyczne, oraz bezkosztowe rozwiązania takie jak ujednolicenie metodyki wyznaczania możliwości przyłączania źródeł do sieci.
- Usprawnienie procedur administracyjnych związanych z pozwoleniami na budowę energetyki odnawialnej przy zachowaniu odpowiedniego poziomu ochrony lokalnych społeczności oraz środowiska naturalnego.

72 More in Common, 2024, [Polityka klimatyczna z ludzką twarzą](#)

Autorzy: Katarzyna Szeniawska i Mikołaj Gumulski

Redakcja: Marek Józefiak

Projekt i skład: Marianna Wybieralska

Zdjęcie na okładce: Greenpeace / Dominik Werner

www.greenpeace.org/poland

GREENPEACE