

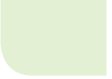
# Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej

Stan energetyki wiatrowej  
w Polsce w 2015 roku



# **Stan energetyki wiatrowej w Polsce w 2015 roku**





## Drodzy Czytelnicy!

**R**ok 2015 to dla sektora energetyki wiatrowej ogromnie ważny okres. Uchwalona w ubiegłym roku ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii zakłada całkowitą zmianę mechanizmu wspierania produkcji „zielonego prądu”. Uczestnicy rynku, którzy chcieli dołączyć do systemu opartego na świadectwach pochodzenia, spieszyli się ze swoimi inwestycjami do końca ubiegłego roku. Natomiast teraz „*być albo nie być*” inwestorów będzie w dużym stopniu uzależnione od wygrania licytacji na zieloną energię. Jednak można przypuszczać, że w najbliższym czasie czeka nas spowolnienie inwestycji, wynikające m.in. z braku okresu przejściowego między dwoma systemami oraz oczekiwanie na pierwsze aukcje.

W raporcie „Stan energetyki wiatrowej w Polsce w 2015 roku” przygotowanym przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej przedstawiamy najważniejsze ubiegłoroczne fakty i dane dotyczące branży wiatrowej.

Polska znajduje się w szczególnym momencie rozwoju, jeśli chodzi o sektor energetyczny. Zmniejszamy swoją zależność od paliw kopalnych, gdyż coraz więcej inwestorów dostrzega potencjał Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii. W ciągu ostatnich czterech lat moc zainstalowana w energetyce wiatrowej wzrosła o prawie 3400 MW, osiągając na koniec roku 2015 w sumie 5000 MW. Stanowi to obecnie 13% całego systemu elektroenergetycznego w Polsce, a udział energii z wiatru w produkcji energii elektrycznej sięgnął 6,21%.

Zastępujemy też mechanizm oparty na zielonych certyfikatach systemem aukcyjnym, co może być pewnym wyzwaniem. Wprowadzony ustawą o OZE mechanizm może zachęcić kolejnych inwestorów do budowy nowych, zielonych mocy w energetyce, gwarantując im stabilne i przewidywalne dochody. Wszystko zależy od szczegółowych zapisów, takich jak choćby rozmiar budżetu i wolumenu energii alokowanego w kolejnych aukcjach. Szanse i zagrożenia związane z wprowadzeniem systemu aukcyjnego szczegółowo opisujemy w rozdziale „Ramy prawne a inwestycje w energetykę wiatrową w Polsce”.

Zapisy wdrożone ustawą o OZE nie rozwiązują problemu ogromnej nadpodaży zielonych certyfikatów, która jest problemem nie tylko inwestorów w energetykę wiatrową, ale też w inne technologie OZE. Zapisy ustawy o OZE okazały się niewystarczające dla rozwiązania tego problemu, którego źródła datują się na rok 2011. Dlatego niezbędna jest nowelizacja ustawy OZE z kompleksowymi rozwiązaniami. O tym zagadnieniu piszemy w rozdziale „Nadpodaż świadectw pochodzenia”.

Poza przejściem z jednego systemu wspierania OZE do drugiego, zmianom w 2015 r. uległy też inne ważne przepisy wpływające na stan branży, o czym piszemy w rozdziale „Wybrane kwestie dotyczące ochrony środowiska i rozwoju inwestycji”. W marcu 2015 r. Sejm uchwalił ustawę krajobrazową<sup>1</sup>, która pokazała, jak można łączyć sprzeczne na pozór interesy różnych środowisk, a w październiku prezydent podpisał nowelizację ustawy o ochronie środowiska skupiającą się na oddziaływaniach inwestycji na otoczenie. W ciągu kilkunastu ostatnich miesięcy pojawiło się też kilka

<sup>1</sup> Ustawa z dn. 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. 2015 poz. 774)

projektów ustaw dotyczących lokalizacji farm wiatrowych, uświadamiających, że potrzebna jest dyskusja na ten temat.

Niektórzy przeciwnicy energetyki wiatrowej twierdzą, że Polacy są przeciwni inwestycjom w wiatraki. Jako stowarzyszenie, którego jednym z celów jest mierzenie się z mitami dotyczącymi farm wiatrowych, zleciliśmy niezależnej firmie przeprowadzenie badań dotyczących postrzegania energetyki wiatrowej przez społeczeństwo. Ich wyniki z jednej strony pokazały m.in., że 72% Polaków, którzy mieli wybrać źródła elektryczności w domu, zdecydowałoby się na prąd pobierany z elektrowni wiatrowej (a nie na przykład węglowej czy jądrowej), ale z drugiej ujawniły też, że niektórzy z ankietowanych są przekonani, że wiatraki mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzi oraz zwierząt. Analizie wyników badań CBM Indicator poświęciliśmy rozdział „Akceptacja społeczna dla energetyki wiatrowej w Polsce”.

Im bardziej będziemy wykorzystywać potencjał energetyki wiatrowej, tym więcej korzyści da ona nie tylko inwestorom, ale też – co ważne – całej polskiej gospodarce. PSEW był w 2015 r. partnerem analizy badającej wpływ energetyki wiatrowej na rynek pracy w Polsce. Z raportu przygotowanego przez Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych wynika, że w sytuacji stabilnego otoczenia regulacyjnego oraz warunków do dynamicznego rozwoju, energetyka wiatrowa będzie w stanie generować pracę dla większej liczby osób, niż górnictwo węgla kamiennego, które czeka nieuchronna restrukturyzacja. Opisane w rozdziale „Wpływ energetyki wiatrowej na polski rynek pracy” wyniki analizy i przyjęte w niej scenariusze rozwoju wydarzeń dość dobrze pokazują, w jak dużej mierze na korzyści płynące z obecności tego sektora w Polsce wpływa klimat inwestycyjny tworzony przez decydentów. Profity społeczne – gospodarcze z farm wiatrowych mogą być coraz większe i głównie od rządzących zależy, czy Polacy z tego skorzystają.

Zakończony w grudniu ubiegłego roku Szczyt Klimatyczny ONZ pokazał, że świat coraz bardziej zmierza w kierunku przestawiania krajowych gospodarek na bardziej niskoemisyjne tory, a Unia Europejska, której przecież częścią jesteśmy, chce jeszcze większego ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Tymczasem Polskę w najbliższych latach czeka niedobór mocy wytwórczej. Według szacunków Polskich Sieci Elektroenergetycznych do 2020 r. konieczne będzie wycofanie z eksploatacji przestarzałych bloków konwencjonalnych o łącznej mocy 7 GW, a do roku 2030 nawet 12 GW. W budowie jest natomiast zaledwie 6 GW nowych mocy. Dodatkowo utrzymanie obecnej struktury wytwarzania energii oznaczać będzie konieczność stopniowego wchodzenia w zakup praw do emisji CO<sub>2</sub>. Spowoduje to początkowo umiarkowany, a po 2030 r., gdy skończą się darmowe uprawnienia, gwałtowny wzrost cen energii elektrycznej. Tymczasem koszt wytwarzania energii z wiatru będzie cały czas mały. Energetyka wiatrowa, która już teraz jest u nas największą częścią odnawialnych źródeł energii, jest w stanie być odpowiedzią na wiele energetycznych wyzwań stojących przed Polską. Ostatnie zmiany w tym sektorze, jego aktualna sytuacja i to, co będzie się działo w najbliższych miesiącach, w dużej mierze pokażą, na ile potencjał i możliwości energetyki wiatrowej będą dalej wykorzystywane.

Oddając w Państwa ręce raport „Stan energetyki wiatrowej w Polsce w 2015 roku” wierzę, że będzie on dobrym kompendium wiedzy z zakresu aktualnej sytuacji w energetyce wiatrowej.

Zapraszam do lektury

**Wojciech Cetnarski**  
**Prezes Zarządu**  
**Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej**

## Spis treści

Energetyka wiatrowa w wybranych krajach Unii Europejskiej i świata a Polska.....	7
NIEMCY: zwiększenie udziału OZE jest konieczne.....	9
FRANCJA: więcej OZE, mniej atomu.....	11
USA: więcej energii z OZE do 2020 r.....	12
CHINY: rekordowy zwrot w kierunku OZE.....	13
POLSKA: 5 000 MW lądowej energetyki wiatrowej w 2015 roku.....	15
Ramy prawne a inwestycje w energetykę wiatrową w Polsce.....	19
Nowy system wsparcia – aukcje OZE w miejsce zielonych certyfikatów.....	20
Próbna symulacja aukcji.....	22
Rozporządzenie o cenach referencyjnych.....	24
Rozporządzenie o ilości i wartości energii wystawionej do aukcji.....	26
Problematyczna notyfikacja ustawy o OZE.....	28
Europejskie doświadczenia z aukcjami.....	30
Nadpodaż świadectw pochodzenia.....	31
Problem nadpodaży.....	32
Co zmieniła ustawa o OZE.....	33
Nowa struktura rynku energii w Polsce i UE.....	35
Nowy rynek energii.....	36
Kwestie rynku mocy .....	37
Prace na forum UE i doświadczenia innych państw członkowskich w zakresie rynku mocy.....	38
Wybrane kwestie dotyczące ochrony środowiska i rozwoju inwestycji.....	41
Znowelizowana ustawa o ocenach oddziaływania na środowisko.....	42
Dyskusja na temat lokalizacji farm wiatrowych.....	44
Krytyka lokalizacji i budowy lądowych farm wiatrowych – echa raportu NIK.....	46
Normy hałasu w energetyce wiatrowej.....	48
Akceptacja społeczna dla energetyki wiatrowej w Polsce.....	49
Polacy o zmianach klimatu i niedoborze energii.....	50
Wsparcie rządu.....	51

Elektrownie wiatrowe na tle innych źródeł wytwarzania energii.....	52
Wady i zalety elektrowni wiatrowych.....	53
Wpływ energetyki wiatrowej na rozwój gmin.....	59
Wpływ energetyki wiatrowej na polski rynek pracy.....	63
Streszczenie wyników raportu WISE.....	64
Miejsca pracy stworzone przez energetykę wiatrową w Polsce w latach 2005 – 2014.....	64
Perspektywy wpływu energetyki wiatrowej na polski rynek pracy do 2030 r.....	67
Perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce.....	71



# Energetyka wiatrowa

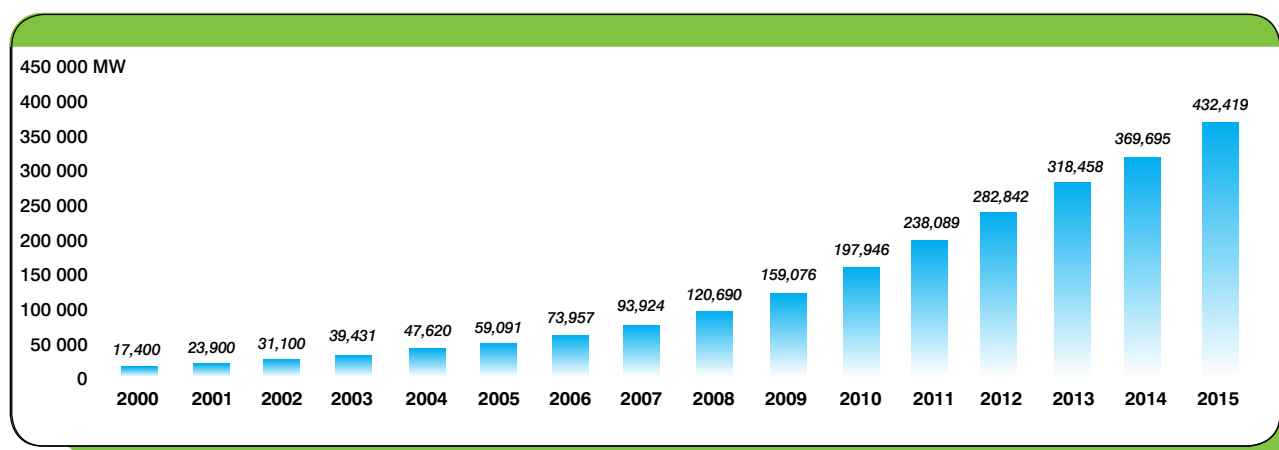
w wybranych krajach  
Unii Europejskiej i świata  
a Polska



**E**nergetyka wiatrowa jest obecnie stosowana w ponad 80 krajach. W 2015 r. na świecie powstały farmy wiatrowe o mocy ponad 63 GW. Oznacza to, że energetyka wiatrowa dysponuje już łączną mocą ponad 432 GW. Nowe farmy wiatrowe powstają w Azji, Europie, obu Amerykach, Australii, a nawet Afryce. Najwięcej mocy w farmach wiatrowych na lądzie przyłączono do sieci w Chinach – 30,5 GW, na drugim miejscu znalazły się Stany Zjednoczone – 8,6 GW, a na trzecim Niemcy – 6 GW.<sup>2</sup>

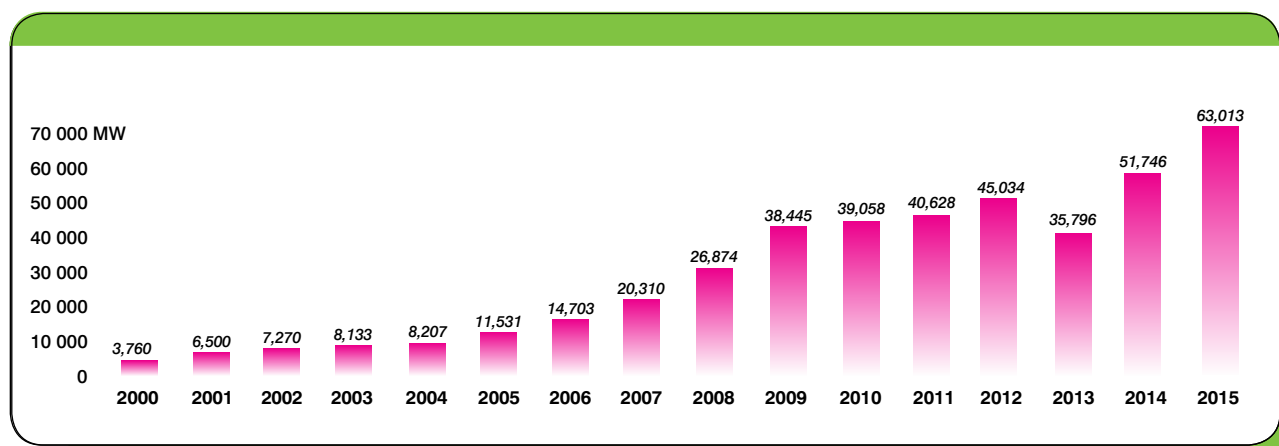
Według Europejskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (EWEA) łączna moc farm wiatrowych zainstalowanych w Unii Europejskiej wyniosła w 2015 r. 12,8 GW, z czego połowa przypadła na Niemcy. Pod względem łącznej mocy nowych zainstalowanych turbin Polska znalazła się w 2015 r. na drugim miejscu po Niemczech.

**Rys. 1. Roczna zainstalowana moc w energetyce wiatrowej na świecie w latach 2000-2015**



Źródło: GWEC

**Rys. 2. Łączna zainstalowana moc w energetyce wiatrowej na świecie w latach 2000-2015**



Źródło: GWEC

<sup>2</sup> „Global Wind Statistics 2015”, Global Wind Economic Council, 10.02.2016 r.

# NIEMCY: zwiększenie udziału OZE jest konieczne

Fakty oraz dane:

- Według danych Europejskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, łączna zainstalowana moc elektrowni wiatrowych w Niemczech pod koniec ubiegłego roku wyniosła prawie 45 GW. Tylko w 2015 r. przybyło tam farm wiatrowych o łącznej mocy ponad 6 GW.<sup>3</sup>
- Energia odnawialna jest najważniejszą częścią niemieckiego mixsu energetycznego. Dzięki energetyce wiatrowej udział OZE w niemieckim zużyciu energii elektrycznej w 2015 r. wyniósł 32,5%. Jeśli natomiast chodzi o produkcję energii w Niemczech, to OZE odpowiadają za 30% energii elektrycznej. Najwięcej energii wyprodukowano z wiatru na lądzie oraz na morzu – 13,3%. Udział innych odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej: biomasa – 7,7%, hydroenergetyka – 3,0%, fotowoltaika – 5,9%.<sup>4</sup>
- Udział pozostałych źródeł w niemieckim mixsie energetycznym w 2015 r. wyniósł: węgiel brunatny – 24,8%, węgiel kamienny – 18,2%, atom – 14,1%, gaz – 8,8%, ropa i pozostałe – 4,9%.<sup>5</sup>
- Zwiększanie udziału OZE w mixsie energetycznym jest najważniejszym elementem niemieckiej strategii, tuż obok redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększania efektywności energetycznej.

Po katastrofie w elektrowni w Fukushima Niemcy ogłosiły rezygnację z energetyki atomowej. Zapowiedziano natychmiastowe zamknięcie ośmiu najstarszych elektrowni jądrowych i zamykanie kolejnych w następnych latach. Naturalną kolejną rzeczą stało się więc stopniowe przechodzenie na energetykę odnawialną. W 2050 r. 80% energii ma być pozyskiwane ze źródeł odnawialnych, głównie wiatru i słońca, i wiele wskazuje na to, że ten cel uda się zrealizować. W 2015 r. udział OZE w konsumpcji energii elektrycznej wyniósł w Niemczech 32,5%. Największy udział miały w tym elektrownie wiatrowe – 86 TWh.<sup>6</sup>

Dzięki OZE w Niemczech pracowało w 2013 r. 371 400 osób. To ponad dwa razy więcej niż we Francji. W rankingu światowym – jeśli chodzi o zatrudnienie przy OZE i energetyce wiatrowej – Niemcy zajmują drugie miejsce, na pierwszym znajdują się Chiny. W samym sektorze morskiej energetyki wiatrowej w Niemczech w 2014 r. pracowało ok. 19 000 osób.<sup>7</sup> Natomiast lądowa energetyka wiatrowa zapewniła pracę ok. 119 000 osób i liczba ta stale rośnie.

<sup>3</sup> "Wind in power. 2015 European statistics", European Wind Energy Association, luty 2016

<sup>4</sup> "The energy transition in the power sector: State of affairs 2015. Review of major developments in Germany", Agora Energiewende, Berlin, styczeń 2016

<sup>5</sup> "The energy transition in the power sector: State of affairs 2015. Review of major developments in Germany", Agora Energiewende, Berlin, styczeń 2016

<sup>6</sup> "The energy transition in the power sector: State of affairs 2015. Review of major developments in Germany", Agora Energiewende, Berlin, styczeń 2016

<sup>7</sup> "Renewable Energy and Jobs", Annual Review 2015, International Renewable Energy Agency (IRENA)

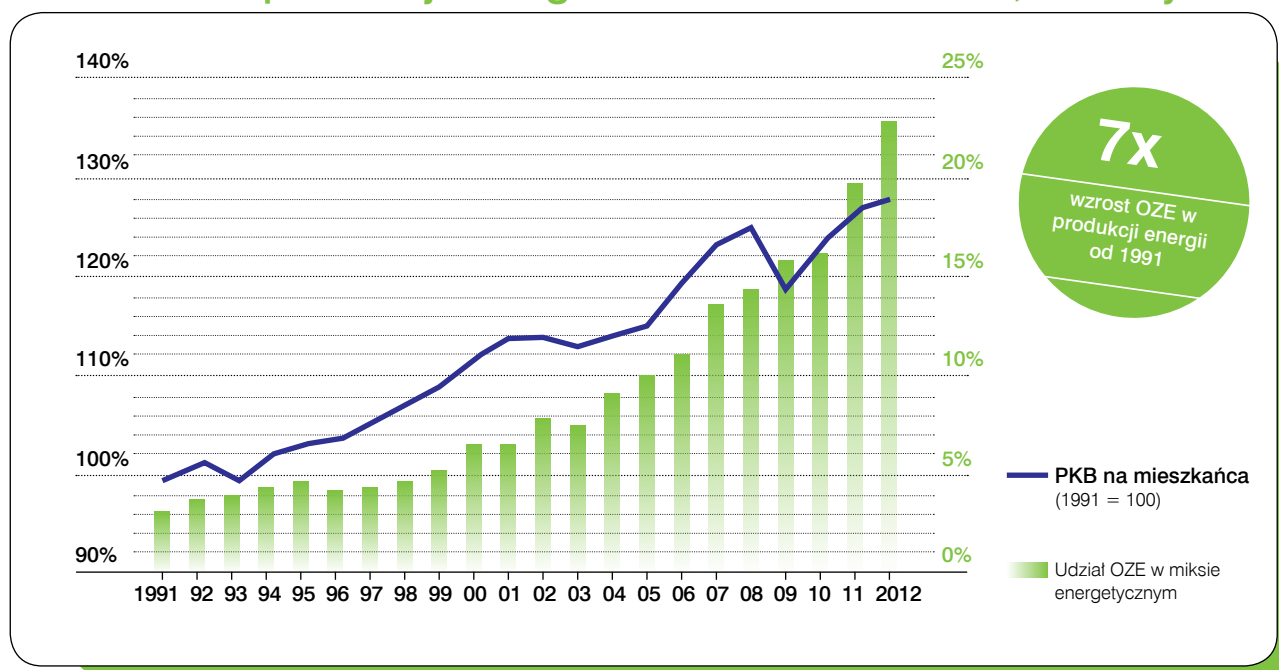
Tabela 1. Zainstalowana moc farm wiatrowych w Niemczech

Dane na koniec roku	Moc zainstalowana elektrowni wiatrowych (w MW)
2015	44 947
2014	39 165
2013	34 250
2012	31 308
2011	29 060
2010	27 214
2009	25 777
2008	23 903
2007	22 247
2006	20 622
2005	18 415
2004	16 629
2003	14 609
2002	11 994
2001	8 754

Źródło: GWEC

Większość Niemców popiera rozwój OZE. Z sondażu przeprowadzonego przez TNS Infratest w 2013 r. wynika, że 77% Niemców uważa, że OZE zapewnią bezpieczeństwo energetyczne przyszłym pokoleniom a 72%, że przyczynią się do ochrony klimatu.<sup>8</sup> Dane pokazują też, że energia odnawialna napędza gospodarkę.

Rys. 3. Energia odnawialna napędza gospodarkę. PKB i udział OZE w produkcji energii w latach 1991 – 2012, Niemcy



Źródło: BMW (Federalne Ministerstwo Gospodarki i Technologii), AG Energiebilanzen, Destatis (Federalny Urząd Statystyczny)

<sup>8</sup> Dane za: „OZE w Niemczech. Obecny Stan rozwoju, grupy interesu i wyzwania”, Raport OSW, czerwiec 2014

## FRANCJA: więcej OZE, mniej atomu

Fakty oraz dane:

- Nowe moce zainstalowane we Francji w 2015 r.: 1 073 MW<sup>9</sup>
- Moc elektrowni wiatrowych: ponad 10 GW.
- W 2015 r. farmy wiatrowe wyprodukowały 21,1 TWh energii elektrycznej, co oznacza wzrost produkcji w stosunku do 2014 r. o 23%.<sup>10</sup>
- Plany rządu do 2020 r. sięgają 25 GW w wietrze (z tego 6 GW ma pochodzić z offshore).<sup>11</sup>
- Za 10 lat już tylko połowa produkowanego we Francji prądu ma pochodzić z elektrowni jądrowych, podczas gdy w 2014 r. udział ten wyniósł 75%.
- Ustawa o transformacji energetycznej przewiduje, że do roku 2030 Francja będzie wytwarzać 40% energii elektrycznej z OZE.

W kampanii wyborczej prezydent Francois Hollande zapowiedział zdecydowane wsparcie dla rozwoju nowych OZE. W tym celu parlament francuski uchwalił ustawę o transformacji energetycznej, której plany przedstawiła wcześniej minister Segolene Royal. Ustawa zakłada, że do 2030 r. Francja będzie wytwarzać 40% energii elektrycznej z OZE, zmniejszy o 30% zużycie paliw kopalnych, dotowane będą samochody elektryczne i efektywność energetyczna.

Obecnie Francja posiada 58 elektrowni jądrowych. Już wkrótce część z nich może podzielić los swoich odpowiedników zza wschodniej granicy. Niemcy, po katastrofie elektrowni jądrowej w Fukushima, zapowiedzieli wyłączenie wszystkich reaktorów do roku 2022. Większość elektrowni atomowych we Francji ma średnio ok. 30 lat i wymaga kosztownej modernizacji. Bez unowocześnienia połowa z nich powinna zostać wyłączone z eksploatacji już pod koniec tej dekady.

W kwietniu 2015 r. ukazał się we Francji raport zatytułowany „Energetyka w 100% odnawialna do 2050 r.”. Agencja Ochrony Środowiska i Zarządzania Energią oszacowała w nim potencjał produkcji energii ze wszystkich źródeł odnawialnych. Według jej obliczeń, wynosi on 1.268 TWh, czyli trzykrotność rocznego zapotrzebowania na energię w 2050 r. Tak olbrzymia nadwyżka pozostawia więc duże pole manewru w kwestii rozplanowania geograficznego i rezygnacji z najmniej rentownych lub problematycznych instalacji. Z obliczeń wynika też, że dla konsumenta końcowego niewiele się zmienia. Koszty energii przy zachowaniu 40% udziału OZE są niemal identyczne jak jej koszt przy udziale 100%. Drugi scenariusz, w którym uwzględnia się m.in. koszt utrzymania sieci, magazynowania energii oraz funkcjonowania wszystkich instalacji, wyceniony został na 50,4 mld euro rocznie, wobec 49,5 mld dla scenariusza 40%. Raport stawia hipotezę, że w 2050 r. koszt energii uzyskiwanej z paliw kopalnych bardzo wzrośnie, koszty OZE natomiast znacząco zmniejszą oraz że miks energetyczny oparty w 100 procentach o odnawialne źródła energii będzie się wiązał z porównywalnymi kosztami do miksu z 40-procentowym udziałem OZE. Podkreśla się, że w obliczeniach nie uwzględniono zewnętrznych kosztów związanych z utrzymaniem elektrowni jądrowych oraz gospodarowaniem pochodzącymi z nich odpadami.

<sup>9</sup> „Wind in power. 2015 European statistics”, European Wind Energy Association, luty 2016

<sup>10</sup> Dane francuskiego operatora sieci przesyłowych RTE

<sup>11</sup> „Global Wind Report, Annual Market Update 2014”, Global Wind Energy Council

## Tabela 2. Zainstalowana moc farm wiatrowych we Francji

Dane na koniec roku	Moc zainstalowana elektrowni wiatrowych (w MW)
2015	10 358
2014	9 285
2013	8 243
2012	7 623
2011	6 800
2010	5 970
2009	4 574
2008	3 404
2007	2 454
2006	1 567
2005	757
2004	390
2003	253
2002	148

Źródło: EWEA oraz „Global Wind Report, Annual Market Update 2014”, Global Wind Energy Council

## USA: więcej energii z OZE do 2020 r.

Fakty oraz dane:

- Zainstalowana moc w energetyce wiatrowej: 74,472 MW (ponad 52 000 działających turbin).<sup>12</sup>
- Nowe moce zainstalowane w energetyce wiatrowej w 2015r: 8 598 MW.<sup>13</sup>
- Marzec 2015: Administracja Baracka Obamy wyznaczyła ambitniejsze cele rozwoju energetyki wiatrowej USA. Departament Energii chce, aby w 2020 r. z tego źródła energii odnawialnej pochodziło 10% prądu zużywanego przez Amerykanów, a w 2050 r. nawet 35%.
  - Na początku 2016 r. w budowie było kolejne 9 400 MW w instalacjach wiatrowych.
  - Stany Zjednoczone postawiły sobie cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> na rok 2025 o 26 – 28% w stosunku do poziomu z roku 2005 (14 – 16% w stosunku do roku 1990). Cel ten ma zostać osiągnięty poprzez równoległy rozwój energetyki opartej na łąkach i na odnawialnych źródłach energii.
  - Z raportu National Renewable Energy Laboratory (NREL) z 2012 r. wynika, że USA posiada techniczne możliwości, aby do 2050 r. 80% produkowanej energii pochodziło ze źródeł odnawialnych. Na korzystne prognozy składają się między innymi obfitość surowców energetyki odnawialnej oraz położenie kraju w kilku strefach klimatycznych.

Ostatnio czołowym orędownikiem OZE wśród amerykańskich stanów są Hawaje. Hawajscy prawnodawcy 5 maja 2015 r. przegłosowali pierwszą ustawę w kraju, która zobowiązuje stan do zużycia energii w 100% pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Ustawa pt. „House Bill 623”, czyni z Hawajów światowego lidera w prawodawstwie OZE. Nie później niż do 2045 r. 100% elektryczności na wyspie ma pochodzić ze źródeł odnawialnych, takich jak wiatr, słońce i geotermia.

<sup>12</sup> Dane American Wind Energy Association (AWEA)

<sup>13</sup> Ibidem.

Amerykanie doskonale zdają sobie sprawę z tego, że koszt energii elektrycznej pochodzącej z turbin wiatrowych będzie coraz niższy. Wynika to z rozwoju technologicznego, w tym zwiększającej się wydajności turbin. Natomiast paliw kopalnych jest coraz mniej, a ich łatwo dostępne złoża są ograniczone, co będzie się przekładało na rosnącą cenę energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych.

**Tabela 3. Zainstalowana moc farm wiatrowych w USA**

Dane na koniec roku	Moc zainstalowana elektrowni wiatrowych (w MW)
2015	74 472
2014	65 879
2013	61 110
2012	60 007
2011	46 929
2010	40 298
2009	35 086
2008	25 076
2007	16 725
2006	11 575
2005	9 149
2004	6 725
2003	6 372
2002	4 685
2001	4 275

Źródło: Dane AWEA oraz „Global Wind Report, Annual Market Update 2014”, Global Wind Energy Council

## CHINY: rekordowy zwrot w kierunku OZE

Fakty oraz dane:

- Moc zainstalowana w elektrowniach wiatrowych: 145 105 MW.<sup>14</sup>
- Chiny są liderem w rozwoju farm wiatrowych. W ubiegłym roku po raz kolejny pobity rekord i zainstalowały farmy o łącznej mocy 30 500 MW. Chiny są jedynym krajem na świecie, który w jednym roku zainstalował ponad 30 GW mocy w elektrowniach wiatrowych oraz pierwszym, w którym łączna moc elektrowni wiatrowych przekroczyła 100 GW.
- W 2010 r. udział OZE w miksie energetycznym Chin wynosił 6%, a w 2014 przekroczył 11%. Przewiduje się, że w 2020 r. 15% całkowitego zużycia energii w Chinach będzie pochodziło z OZE.

<sup>14</sup>Global wind statistics 2015”, Global Wind Economic Council, 10 lutego 2016 r.

W ostatnich latach chiński parlament przyjął co najmniej 5 – 7 dokumentów dotyczących zmian klimatycznych, OZE i efektywności energetycznej. Z rządowych dokumentów ChRL wynika jednoznacznie, że przez najbliższe 15 – 20 lat węgiel, gaz i ropa (w tej kolejności) będą najważniejszymi źródłami energii w chińskiej gospodarce, w konsekwencji nastąpi dalszy rozwój elektrowni węglowych i zanim Chiny zdołają zmniejszyć emisję szkodliwych dla środowiska gazów, zaczną ją zwiększać. **Jednakże analiza podstawowego dokumentu dotyczącego chińskiej energetyki, czyli „Chińskiej polityki energetycznej” dowodzi, że kraj ten doskonale zdaje sobie sprawę z zagrożenia wynikającego z zanieczyszczenia środowiska i planuje szybki rozwój energetyki odnawialnej oraz jądrowej.**

Chiny są największym emitentem gazów cieplarnianych na świecie. W 2014 r. wyemitowały ze spalania paliw kopalnych ponad 9761 mln ton CO<sub>2</sub>, co odpowiada 27,5% światowej emisji.<sup>15</sup> Gospodarka chińska jest oparta przede wszystkim na węglu. Ukazujący się co roku raport agencji prasowej Bloomberg „Who’s winning the clean energy race?” informował jednak, że w roku 2014 Chiny przeznaczyły na inwestycje w zieloną energię 54 mld dolarów, co dało im pierwsze miejsce na świecie. Władze w Pekinie chcą, by inwestycje w zieloną energię były jednym z kół zamachowych chińskiej gospodarki.

Chińskie władze dostrzegły też zyski, jakie można osiągnąć dzięki produkcji turbin wiatrowych czy źródeł solarnych. Stykamy się więc z nowym zjawiskiem, którym jest eksport najnowocześniejszych technologii z Chin, a rząd w Państwie Środka liczy na to, że to rozwój OZE przyczyni się do realizacji kolejnego strategicznego celu, budowy innowacyjnej gospodarki i nowoczesnego społeczeństwa.

Ponadto szybko rozwijająca się gospodarka Chin potrzebuje coraz większych ilości energii, a Państwo Środka opiera się na razie w największej mierze na węglu. Według analityków, do 2040 r. jedna trzecia energii elektrycznej w Chinach ma być jednak produkowana w oparciu o odnawialne źródła. W tym samym czasie rola węgla ma maleć.<sup>16</sup>

**Tabela 4. Zainstalowana moc elektrowni wiatrowych w Chinach**

Dane na koniec roku	Moc zainstalowana elektrowni wiatrowych (w MW)
2015	145 104
2014	114 609
2013	91 413
2012	75 324
2011	62 364
2010	44 733
2009	25 805
2008	12 020
2007	5 910
2006	2 559
2005	1 272
2004	765
2003	568
2002	470
2001	404

Źródło: Dane GWEC

<sup>15</sup> „BP Statistical World Energy Review”, czerwiec 2015

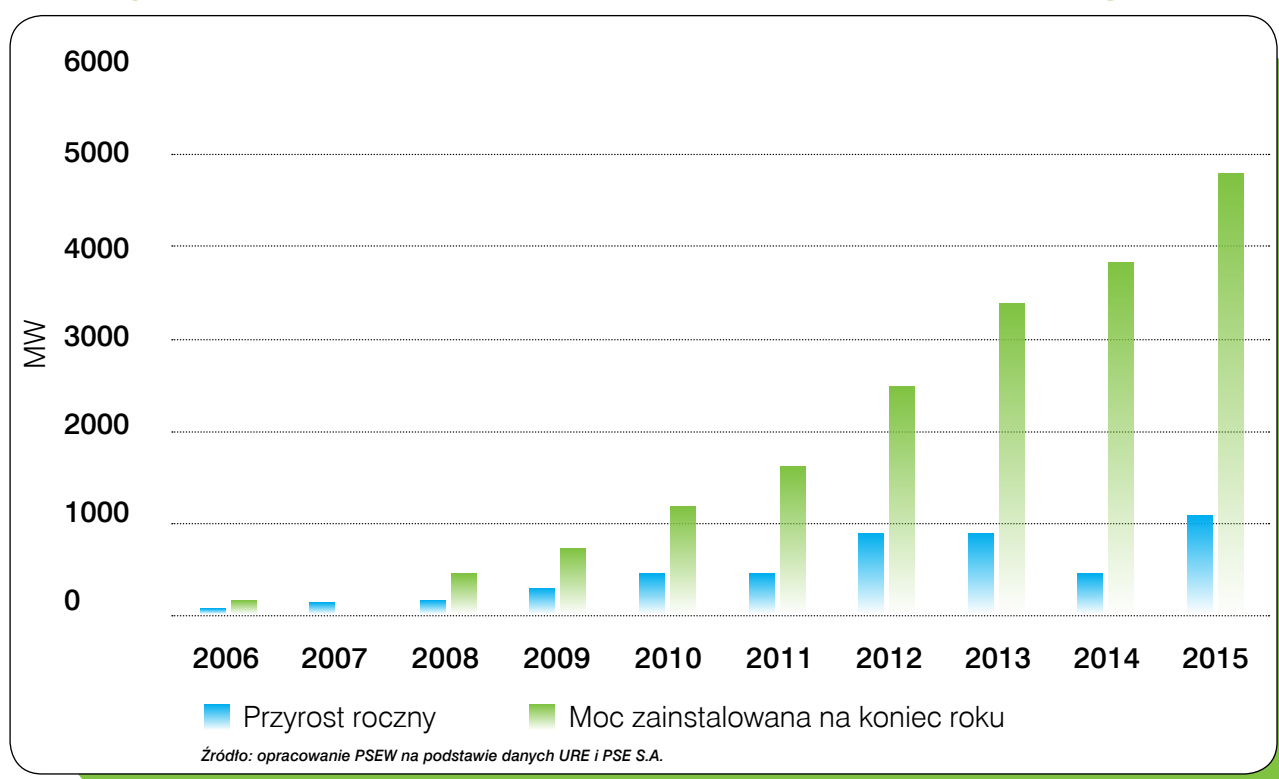
<sup>16</sup> “2015 The Outlook for Energy: A View to 2040. China edition”, Exxon Mobil

# POLSKA: 5 000 MW lądowej energetyki wiatrowej w 2015 r.

Fakty oraz dane:

- Według PSE moc dyspozycyjna elektrowni wiatrowych w Polsce na koniec 2015 r. wyniosła 4 978 MW.<sup>17</sup>
- Średnia moc farmy wiatrowej w roku 2015 wyniosła, podobnie jak w roku ubiegłym, 12 MW.
- Pierwszą przemysłową farmę wiatrową w Polsce oddano do użytku w 2001 r. Farma Barzowice powstała w gminie Darłowo w woj. zachodniopomorskim i składała się z sześciu turbin o łącznej mocy 5 MW.
- Największą farmą wiatrową w Polsce jest farma w miejscowości Margonin, która składa się z 60 turbin o mocy 2 MW każda. Łączna moc farmy wynosi więc 120 MW.
- Polska ma jeden z największych potencjałów do rozwoju morskich farm wiatrowych. Na razie wydano 37 pozwoleń lokalizacyjnych. Pierwsze farmy wiatrowe na Bałtyku (o łącznej mocy 2,2 GW) mają powstać na początku przyszłej dekady.
- Najwięcej mocy zainstalowanej w energetyce wiatrowej powstało w latach 2012 – 880 MW, 2013 – 893 MW oraz w zdecydowanie rekordowym dla Polski 2015 roku – 1145 MW.<sup>18</sup>
- W 2015 r. farmy wiatrowe pobiły rekord pod względem produkcji energii elektrycznej, przez cały rok wytworzyły 10 041 GWh.<sup>19</sup> To o prawie 40% więcej niż w 2014 r.
- Największa ilość energii elektrycznej pochodzi w Polsce z węgla. Elektrownie zawodowe oparte na węglu kamiennym oraz brunatnym wytworzyły w 2015 r. ponad 83% produkowanej w Polsce energii elektrycznej.

**Rys. 4. Moc zainstalowana w Polsce w latach 2006 – 2015: przyrosty roczne i wartość skumulowana na koniec każdego roku**



Źródło: opracowanie PSEW na podstawie danych URE i PSE S.A.

<sup>17</sup> Dane GWEC23 Dane PSE zawarte w miesięcznym planie koordynacyjnym na styczeń 2016 r.

<sup>18</sup> Dane URE i PSE S.A.

<sup>19</sup> Dane PSE S.A.



Zainstalowanie w 2015 r. lądowych farm wiatrowych o łącznej mocy 1145 MW uplasowało Polskę na drugim miejscu w Europie (po Niemczech) w zakresie dynamiki rozwoju energetyki wiatrowej. Mimo znacznego zainteresowania inwestorów i ogromnego potencjału (szacowanego na poziomie 6 GW do 2030 r.), na polskich obszarach morskich wciąż nie mamy farm morskich.

Choć przyrost na poziomie 1 145 MW to rekord, poprzednie lata również charakteryzował dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej. W roku 2012 przyrost mocy osiągnął poziom 54%, a rok 2013 dał przyrost 38% w stosunku do poziomu z końca 2012 r. Natomiast w roku 2014 nastąpiło osłabienie dynamiki przyrostu – pojawiło się tylko 440 MW nowych mocy (wzrost o 13%).

**Tabela 5. Moc farm wiatrowych w Polsce**

Dane na koniec roku	Moc zainstalowana elektrowni wiatrowych (w MW)
2015	4 978
2014	3 833
2013	3 389
2012	2 496
2011	1 616
2010	1 180
2009	724
2008	451
2007	287
2006	152
2005	83

Źródło: Opracowanie własne PSEW na podstawie danych URE i PSE S.A.

W 2015 r. elektrownie wiatrowe wyprodukowały 10 041 GWh energii elektrycznej, co stanowiło ok. 6,22% krajowego zużycia energii elektrycznej i ok. 6,21% całkowitej produkcji energii elektrycznej w Polsce.<sup>20</sup>

**Tabela 6. Udział produkcji energii elektrycznej z farm wiatrowych w produkcji energii elektrycznej ogółem oraz krajowym zużyciu**

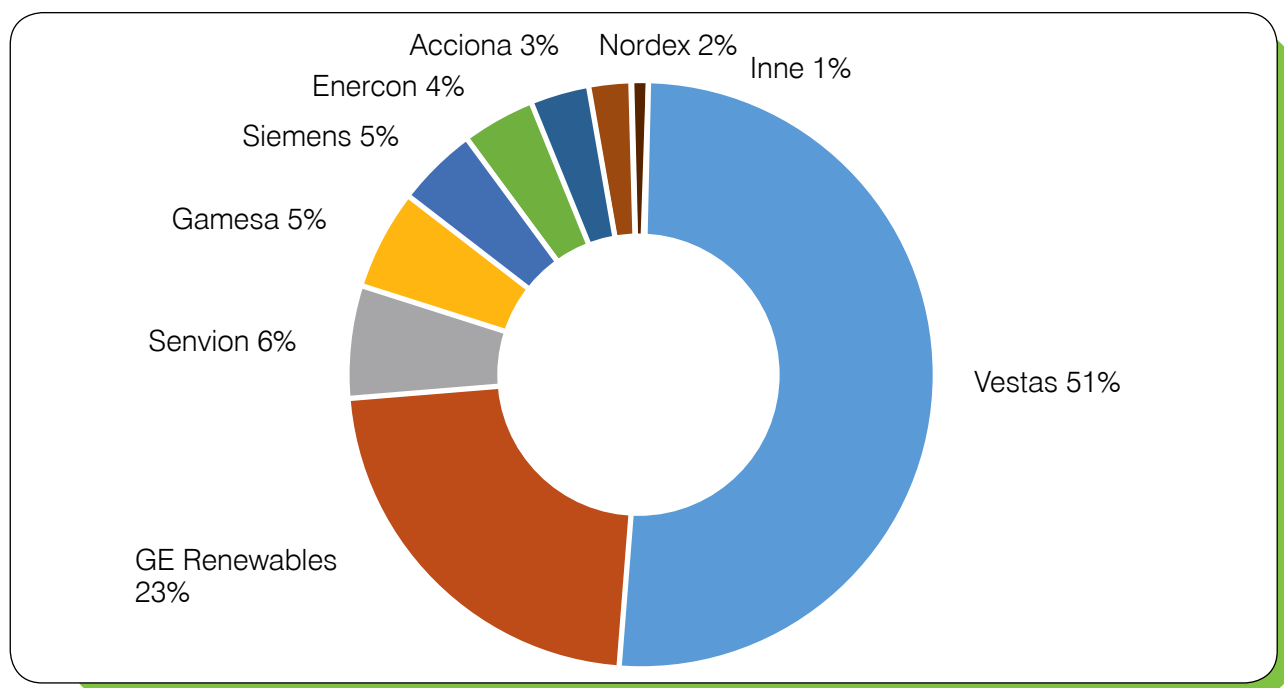
	2013	2014	2015
Produkcja e.e. ogółem [GWh]	162 500	156 567	161 772
Produkcja e.e. elektrownie wiatrowe [GWh]	5822	7 184	10 041
Krajowe zużycie e.e. [GWh]	157 985	158 734	161 438
Udział produkcji e.e. z wiatru w produkcji e.e. ogółem	3,58%	4,59%	6,21%
Udział produkcji e.e. z wiatru w krajowym zużyciu e.e. ogółem	3,69%	4,53%	6,22%

Źródło: Dane na podstawie PSE S.A

<sup>20</sup> Dane PSE S.A.

Wśród nowych mocy zainstalowanych w Polsce w 2015 r. najbardziej popularne były turbiny firmy Vestas (ponad 700 MW) oraz GE (ponad 300 MW), które łącznie objęły 74% rynku.

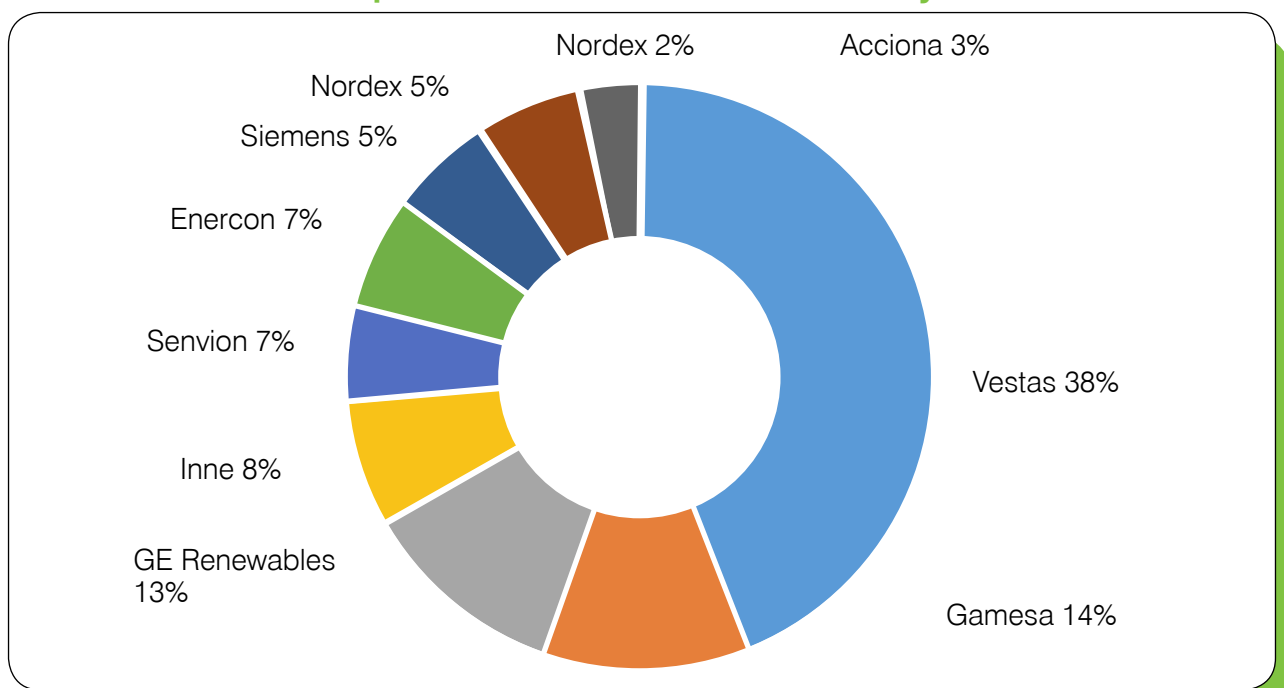
**Rys. 5. Moc zainstalowana w Polsce w roku 2015 z podziałem na producentów turbin wiatrowych**



Źródło: Opracowanie PSEW

Analizując skumulowaną moc zainstalowaną w Polsce dominującą pozycję w zakresie zainstalowanej mocy ma ponownie Vestas, natomiast na drugim i trzecim miejscu pod względem zainstalowanej w Polsce mocy plasują się odpowiednio Gamesa i GE.

**Rys.6. Łączna moc zainstalowana w Polsce z podziałem na producentów turbin wiatrowych**

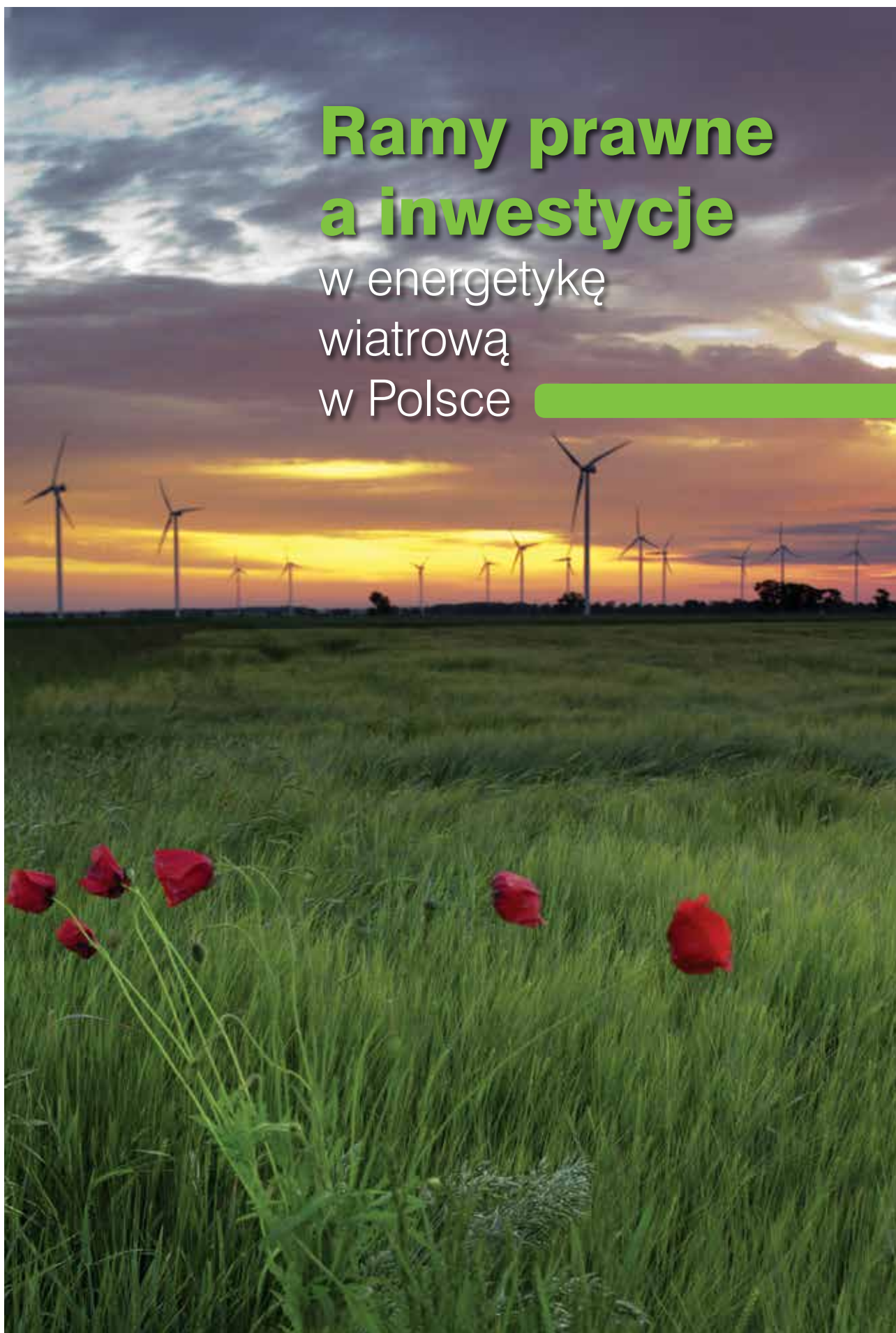


Źródło: Opracowanie PSEW

Analiza struktury własności farm wiatrowych w Polsce pozwala na wniosek, że większość – prawie 80% wszystkich inwestycji wiatrowych – należy do tzw. niezależnych producentów energii (ang. IPP – Independent Power Producers), czyli poza sektorem Utilities. Spośród całej mocy zainstalowanej w Polsce ok. 19% znajduje się w rękach spółek skarbu Państwa (PGE Energia Odnawialna – 529 MW, Tauron Ekoenergia – 200,75 MW, Energa – 185 MW i ENEA – 56 MW).

# Ramy prawne a inwestycje

w energetykę  
wiatrową  
w Polsce



**P**race legislacyjne nad ustawą o Odnawialnych Źródłach Energii trwały cztery lata. Większość nowych przepisów weszła w życie 4 maja 2015 r., z dniem ogłoszenia ustawy w Dzienniku Ustaw, a wiele kluczowych zapisów (przede wszystkim dotyczących nowego systemu wspierania OZE zapisanych w rozdziale 4.) miało obowiązywać od 1 stycznia 2016 r. Na koniec 2015 r. doszło jednak do szybkiej nowelizacji ustawy o OZE, która przesunęła wejście w życie rozdziału 4. na 1 lipca 2016 r.

Cztery lata tworzenia ustawy o OZE były okresem dużej niepewności nie tylko w sektorze energetyki wiatrowej, ale w całej branży odnawialnych źródeł energii. Zmieniał się zarówno model wsparcia, który początkowo miał być jedynie modyfikacją systemu zielonych certyfikatów, jak i szczegółowe zapisy. Ostateczna treść ustawy okazała się jednak w wielu miejscach nieprecyzyjna i według deklaracji rządu będzie nowelizowana ponownie w połowie 2016. Dyskusje i analizy w toku prac nad nowym systemem wsparcia potwierdziły jednak, że Polska jest jednym z najbardziej obiecujących rynków dla inwestycji w energetykę odnawialną w Europie.

## Nowy system wsparcia – aukcje OZE w miejsce zielonych certyfikatów

Ustawa o OZE zakłada przejście z systemu świadectw pochodzenia do aukcyjnego, który opiera się na rekomendacjach i wytycznych Komisji Europejskiej (KE).<sup>20</sup> Rząd będzie więc ogłaszał aukcje na zieloną energię, określając wcześniej w stosownych rozporządzeniach ilość energii, którą zamierza kupić od wytwórców (wolumen) oraz cenę maksymalną (referencyjną), której wytwórca startujący w aukcji nie może przekroczyć. Wygrani mają mieć zagwarantowaną cenę za wytwarzaną energię na najbliższych 15 lat. System ma więc gwarantować inwestorom stabilne (w oparciu o system kontraktów różnicowych) i przewidywalne (podlegające indeksacji o wskaźnik CPI) wpływy finansowe. Ta państwowa gwarancja jest pozytywnie oceniana m.in. przez banki, które są gotowe współfinansować projekty z dziedziny OZE. Po upływie 15 lat wytwórcy nie będą już jednak mogli liczyć na dopłaty i będą sprzedawać swoją energię po cenach rynkowych.

Jeśli nowelizacja ustawy o OZE planowana w 2016 r. nie wprowadzi daleko idących zmian, to aukcyjny system wsparcia obejmie wszystkie instalacje uruchomione po 1 lipca 2016 r. Natomiast właściciele instalacji uruchomionych przed tą datą sami mogą zdecydować o przejściu do systemu aukcyjnego lub o pozostaniu w zmienionym systemie opartym na zielonych certyfikatach, poprzez udział w odrębnych aukcjach przeznaczonych dla tego typu instalacji. Trzeba jednak pamiętać, że łączny okres wsparcia dla instalacji, w których energia została pierwszy raz wytworzona przed 31 grudnia 2015 r., również wynosi 15 lat (jednak nie dłużej niż do 31 grudnia 2035 r.).

Aby wziąć udział w aukcji, dany projekt musi wcześniej przejść procedurę prekwalfikacji. Chodzi o formalną ocenę przygotowania instalacji do wytwarzania energii, nad którą będzie czuwał prezes URE.

Zaświadczenie o dopuszczeniu do udziału w aukcji dostanie wytwórca, który udowodni, że posiada:

- Pozwolenie na budowę wydane w oparciu o Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego lub w razie braku takiego planu decyzję o warunkach zabudowy.
- Umowę o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.
- Decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych dla projektowanej instalacji.

<sup>20</sup> „European Commission guidance for the design of renewables support scheme”, SWD (2013) 439 final, [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com\\_2013\\_public\\_intervention\\_swd04\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2013_public_intervention_swd04_en.pdf); „Wytyczne w sprawie pomocy państwa na ochronę środowiska i cele związane z energią w latach 2014-2020” <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628%2801%29&from=EN>

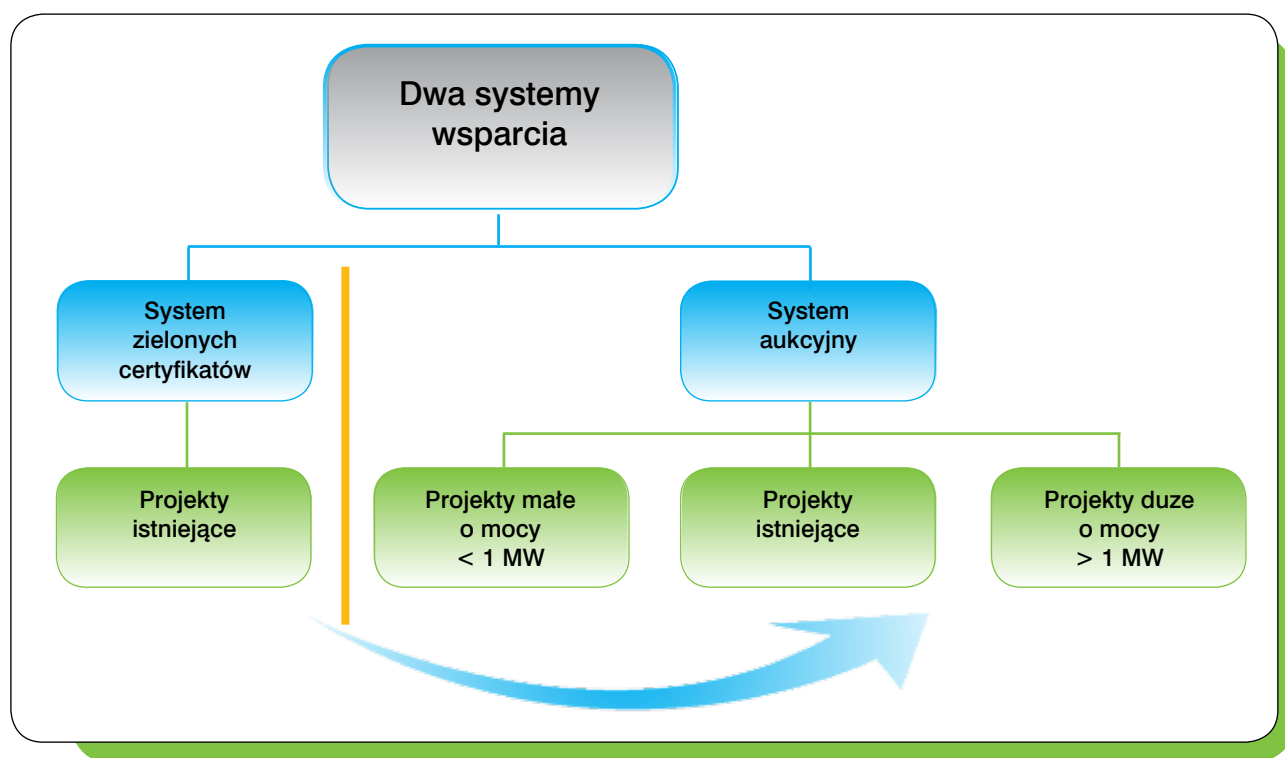
Zarówno pozwolenie na budowę, jak i decyzja środowiskowa muszą być prawomocne.

Aukcje będą przeprowadzane za pośrednictwem specjalnie do tego przygotowanej internetowej platformy.

### PODZIAŁ NA KOSZYKI TECHNOLOGICZNE

Aukcje będą się odbywały w podziale na tzw. koszyki technologiczne. Podział dla nowych projektów został przeprowadzony w zależności od mocy (poniżej i powyżej 1 MW) oraz czasu pracy danej instalacji (poniżej i powyżej produkcji 4000 MWh/MW/rok). Wytwórcy, którzy zrezygnowali z systemu świadectw pochodzenia na rzecz nowego, będą natomiast mieli oddzielnie zorganizowane aukcje. Ustawa o OZE nakazuje też, by co najmniej 25% wolumenu przeznaczanego na aukcję zostało wytworzone w małych instalacjach o mocy do 1 MW.

Rys.7. Nowy system wspierania OZE



Podział w zależności od mocy oraz czasu pracy danej instalacji jest jednym ze sposobów na kształtowanie rynku odnawialnych źródeł energii. Automatycznie grupuje on bowiem źródła OZE w odpowiednich koszykach, co znacznie zmniejsza konkurencję między instalacjami różnego typu i sprawia, że na przykład małe instalacje fotowoltaiczne nie muszą brać pod uwagę kosztów wytwarzania energii w dużych farmach wiatrowych. Faktem jest, że energetyka wiatrowa jest wciąż najtańszą technologią OZE ze wszystkich dostępnych w Polsce i w koszyku powyżej 1 MW i poniżej 4000 h wydaje się być bezkonkurencyjna, co nie oznacza braku konkurencji pomiędzy projektami wiatrowymi, co pokazały wyniki próbnej symulacji aukcji.

## Próbna symulacja aukcji

Z wprowadzeniem nowego systemu aukcyjnego wiąże się wiele niebezpieczeństw. Wykazała to pierwsza w Polsce symulacja aukcji dla OZE, którą w dniach 8 – 13 maja 2015 r. podjęło Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej wspólnie z firmą doradczą PwC i kancelarią prawną Domański Zakrzewski Palinka. Symulacja została przeprowadzona według zasad określonych właśnie w ustawie o OZE. Wzięło w niej udział 90 firm, które w sumie złożyły w ośmiu technologiach 140 projektów (o łącznej mocy 3700 MW).

Teoretycznie system aukcyjny wprowadzony nową ustawą o OZE jest neutralny technologicznie, czyli nie powinien faworyzować żadnej z technologii OZE. Jego wprowadzenie ma też sprawić, że wytwarzanie energii z OZE będzie dla Polski tańsze.

Przebieg pierwszej w Polsce symulacji aukcji dla OZE<sup>21</sup> pokazał, że przekonanie o neutralności technologicznej nie znajduje potwierdzenia w faktach. Aukcję wygrają ci, którzy zaoferują najniższą cenę za megawatogodzinę z zielonych źródeł, ale w poszczególnych koszykach technologicznych, a nie najtańsi w ogóle. Symulacja była maksymalnie zbliżona do rzeczywistej aukcji. Wprowadzono więc podział na projekty powyżej i poniżej 1 MW oraz ustanowiono limity dla technologii pracujących poniżej i powyżej 4000 godzin w roku. W momencie przeprowadzania symulacji aukcji nie były znane ceny referencyjne, jakie zaproponuje Ministerstwo Gospodarki (ostatecznie ogłoszone dopiero w rozporządzeniu z listopada 2015 r.), dlatego też podczas aukcji testowej przyjęto szacowane wartości cen maksymalnych.

Ostatecznie doszło do tego, że w jednym koszyku było osiem razy więcej ofert niż dostępnych limitów, a w innych koszykach projektów było mniej niż limitów. Koszyk z największą liczbą ofert charakteryzował się też najniższymi cenami, które oczywiście były znacznie poniżej ceny referencyjnej. Zupełnie odwrotnie wyglądała sytuacja w koszykach z mniejszą konkurencją. Tam ofertowane ceny były bliskie lub równe cenom referencyjnym. Podział na koszyki technologiczne i wielkości wolumenów aukcyjnych w poszczególnych koszykach skutecznie zaburzył neutralność technologiczną.

### ZAGROŻENIA W SYSTEMIE AUKCYJNYM

W symulacji aukcji nałożyły się na siebie dwa zjawiska. Wspomniany już brak neutralności technologicznej oraz nierówna podaż projektów w poszczególnych rodzajach technologii. Skutki takiego stanu rzeczy okazały się istotne.

Po pierwsze, **budżet wyczerpał się szybciej niż wolumen i pozostały „niewykorzystane megawatogodziny”**. Stało się tak, ponieważ konkurencja tylko w jednym koszyku i wynikające z niej niskie ceny, nie zrekompensowały cen wyższych oferowanych w koszykach, w których konkurencja była znacznie mniejsza, a ofertowane ceny bliskie referencyjnym. Oznacza to, że **wprowadzenie systemu aukcyjnego nie musi oznaczać bezwzględnego obniżenia kosztów wsparcia**.

Po drugie, poziom oferowanych cen w najbardziej konkurencyjnym koszyku (od 240 do 323 zł/MWh przy cenie referencyjnej na poziomie 405 zł/MWh) oznacza, że mamy do czynienia ze zjawiskiem underbiddingu, czyli składania ofert nierealnych

#### Dr Arkadiusz Sekściński, wiceprezes PSEW:

Wyniki symulacji aukcji dla dużych projektów w energetyce wiatrowej są niższe o ponad 100 zł/MWh niż wyniki faktycznych aukcji we Włoszech, Holandii czy Wielkiej Brytanii. To sygnał, że w Polsce może wystąpić zjawisko zwane underbiddingiem. Ceny uzyskane w tamtych krajach pozwoliły na zrealizowanie jedynie niektórych inwestycji.

<sup>22</sup> Aukcja dla OZE przeprowadzona w maju 2015 r. na platformie zieloneaukcje.pl, zrealizowana przez PSEW, PwC i DZP

cenowo, które wygrały aukcję, ale nie pozwolą na budowę instalacji OZE, blokując tym samym innych wytwórców. Może to oznaczać, że znaczna część projektów może nigdy nie zostać zrealizowana.

Po trzecie, w nowym systemie aukcyjnym bardzo **realne jest zagrożenie niewykorzystania wolumenu megawatogodzin** w poszczególnych koszykach, ze względu na przyjęte zasady kwalifikacji wygranych projektów. Czym mniejsza wielkość koszyka tym to ryzyko znacznego niewykorzystania wolumenu będzie większe, bowiem jeżeli zadeklarowana produkcja ostatniego wybranego w aukcji projektu będzie większa niż pozostały nierozdysponowany wolumen tylko o 1 MWh, to cały ten pozostały wolumen pozostanie niewykorzystany. Było to szczególnie widoczne w koszyku dla istniejących projektów. Pomimo, że w jego ramach zgłoszono prawie czterokrotnie więcej projektów niż było dostępnych megawatogodzin, to wykorzystano tylko 70% dostępnego wolumenu. Symulacja aukcji pokazała, że zniesienie zasady nieprzenoszenia wolumenu dla nowych projektów pozwoliłoby alokować nie 68%, a 99% dostępnych MWh.

### PROPOZYCJE ZMIAN W SYSTEMIE AUKCYJNYM

Części z tych zagrożeń można uniknąć nawet bez zmieniania ustawy o OZE. Wystarczy na przykład odpowiedni kształt rozporządzeń Rady Ministrów w sprawie ilości i wartości megawatogodzin przeznaczonych do danej aukcji. Z kolei usunięcie wprowadzonego podziału na projekty pracujące powyżej i poniżej 4000 godzin od razu zwiększyłoby ilość megawatogodzin, które wygrały aukcje i jednocześnie obniżyłoby średni koszt wsparcia 1 MWh z nowych projektów. Tym samym tańsze projekty zyskałyby większy udział w portfolio nowych projektów.

Korzystne efekty przyniosłoby też umożliwienie przesuwania niewykorzystanych ilości megawatogodzin do koszyków, w których limit już się wyczerpał. Mogłoby to być możliwe po pierwszej, wstępnej alokacji według limitów dla poszczególnych koszyków. Zmieniając w ten sposób algorytm aukcji zachowane zostałyby preferencje dla określonych technologii. W razie jednak, gdyby projektów w jakiejś kategorii zabrakło, to zwiększona elastyczność algorytmu aukcji doprowadziłaby do lepszego wykorzystania całej puli megawatogodzin i budżetu. Finalnie powstałoby więcej nowych mocy, co wydaje się być głównym celem wprowadzonych regulacji.

#### **Grzegorz Skarżyński, wiceprezes PSEW:**

Wyniki symulacji aukcji pokazują, że przyjęty system nie jest neutralny technologicznie co oznacza, że koszty wsparcia energetyki odnawialnej nie zostaną maksymalnie zmniejszone. Silna konkurencja w segmencie dużej energetyki wiatrowej, będąca m.in. skutkiem wprowadzenia proponowanego przez Ministerstwo Gospodarki znaczącego ograniczenia wolumenu aukcji dla projektów o mocy powyżej 1 MW i dostępności poniżej 4000 godzin w roku, doprowadziła podczas symulacji do oferowania nierealnie niskich cen, co stawia pod znakiem zapytania realność wybudowania tych projektów niedoszacowania kosztów realizacji inwestycji i która efektywnie ją uniemożliwi.



# Rozporządzenie o cenach referencyjnych

Opublikowane w Dzienniku Ustaw z 8 grudnia 2015 roku Rozporządzenie Ministra Gospodarki o cenach referencyjnych określiło następujące poziomy tych cen.

**Tabela 7. Ostatecznie przyjęte ceny referencyjne dla technologii OZE**

nr	Technologia	cena/MWh
1	Biogaz <1MW	500,00 zł
2	Biogaz > 1 MW	470,00 zł
3	Biogaz ze składowisk odpadów	305,00 zł
4	Biogaz pozyskany z oczyszczalni ścieków	335,00 zł
5	Biogaz inny niż w p. 3 i 4	340,00 zł
6	Biomasa < 50MW (spalana w dedykowanej instalacji lub układach hybrydowych)	415,00 zł
7	Biomasa < 50MW (spalana w dedykowanej instalacji lub układach hybrydowych, w wysokosprawnej kogeneracji)	435,00 zł
8	Biomasa > 50MW < 150MWt (spalana w dedykowanej instalacji lub układach hybrydowych, w wysokosprawnej kogeneracji)	420,00 zł
9	Biodegradacja części odpadów przemysłowych lub komunalnych < 50MW < 150MWt	385,00 zł
10	Biopłyny	475,00 zł
11	Energia wiatru na lądzie <1MW	415,00 zł
12	Energia wiatru na lądzie >1MW	385,00 zł
13	Hydroenergia < 1MW	470,00 zł
14	Hydroenergia > 1MW	480,00 zł
15	Energia geotermalna	455,00 zł
16	Energia promieniowania słonecznego <1MW	465,00 zł
17	Energia promieniowania słonecznego >1MW	445,00 zł
18	Energia wiatru na morzu	470,00 zł

Ceny referencyjne dla instalacji wiatrowych o mocy większej niż 1 MW ustalono na poziomie 385 zł/MWh, a dla instalacji wiatrowych o mocy poniżej 1 MW – na poziomie 415 zł/MWh

Należy podkreślić, że w warunkach roku 2016 te ceny odbiegają od założenia sformułowanego podczas prac nad ustawą OZE, iż powinny umożliwiać potencjalną realizację 80% istniejących projektów. Cena referencyjna powinna być zdaniem PSEW wyznaczona na podstawie średnich parametrów projektów wiatrowych w Polsce i właściwych dla Polski parametrów makroekonomicznych, jak oczekiwana stopa zwrotu z kapitału, czy też koszt kapitału dłużnego. Parametry wyznaczające poziom cen referencyjnych, ogłoszonych finalnie w Rozporządzeniu Ministerstwa Gospodarki, zostały przyjęte niestety na niższym poziomie. Tak zaniżona cena referencyjna może powodować dodatkową presję na obniżenie ofertowanych cen, co może potęgować wystąpienie zjawiska underbiddingu. Te przewidywania są zgodne zarówno z wynikami symulacji aukcji, jak i z obserwacją historii aukcji w innych europejskich krajach.

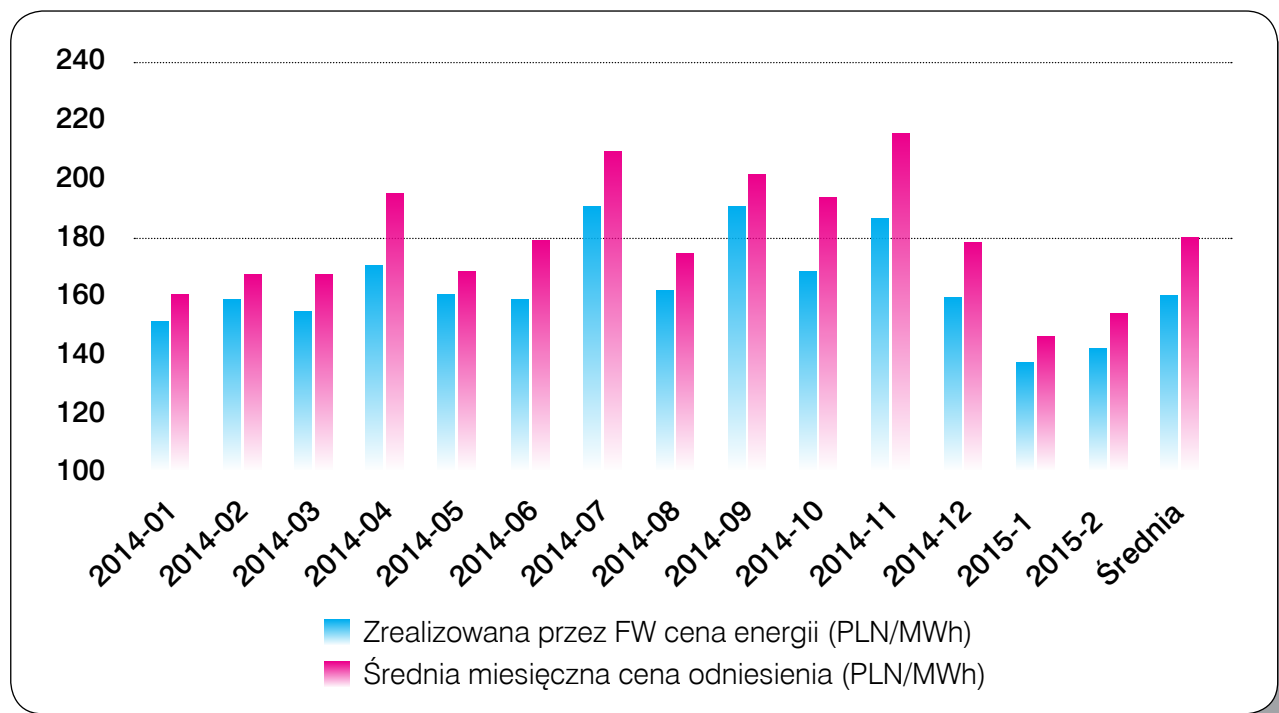
Analizując zarówno poziom cen referencyjnych w poszczególnych technologiach, jak i wielkości koszyków technologicznych, a także wyniki symulacji aukcji, wydaje się, że instalacje wiatrowe o mocy powyżej 1 MW są, pomimo relatywnie niższej ceny referencyjnej, bardzo konkurencyjne w stosunku do innych technologii, natomiast zdecydowanie mniej konkurencyjne w instalacjach poniżej 1 MW. Niemniej w tym drugim przypadku konkurencja pomiędzy projektami wydaje się być mniejsza, ze względu na relatywnie duży wolumen tego koszyka, co pozwala sądzić, że wśród wygranych w aukcji będą też małe instalacje wiatrowe.

## KOSZT DOSTĘPU DO RYNKU – BILANSOWANIE HANDLOWE I KOSZT PROFILU

Wyliczając cenę referencyjną Ministerstwo Gospodarki odniosło się co prawda do kosztu bilansowania, ale zupełnie pominęło inny istotny składnik kosztów, który musi być odjęty od ceny aukcyjnej, tj. koszt profilu. Farmy wiatrowe wybudowane w systemie aukcyjnym będą obligatoryjnie uczestniczyły w rynku energii (nie będą mogły sprzedawać energii elektrycznej po cenie regulowanej), a więc będą sprzedawać po cenach bieżących dla każdej godziny produkcji. Tymczasem wielkość dopłaty do ceny aukcyjnej będzie wyliczana jako różnica pomiędzy ceną aukcyjną a średnią ceną energii elektrycznej. Rzeczywista średnia cena za energię z farmy wiatrowej będzie zatem zawsze niższa niż średnia cena stanowiąca podstawę obliczania dopłaty do ceny aukcyjnej, farmy bowiem produkują relatywnie więcej energii w godzinach o niższych cenach niż w godzinach o wyższych cenach (szczyt). Ta różnica to właśnie koszt profilu. Rosnąca zmienność cen energii na rynku będzie powodowała zwiększenie tego kosztu. Zjawisko kosztu profilu pokazuje poniższy wykres, gdzie rzeczywiście uzyskiwane przez farmę wiatrową ceny (niebieski kolor) były w każdym miesiącu niższe niż średnie ceny stanowiące podstawę do obliczania dopłat do ceny aukcyjnej (czerwony kolor).

Niedostateczna świadomość, czym jest koszt profilu i jak wpływa on na przychody farmy wiatrowej, jest postrzegana przez PSEW jako jeden z czynników ryzyka underbiddingu. Pominięcie kosztu profilu może bowiem skłaniać do zaniżania cen aukcyjnych.

**Rys. 8. Rynkowe ceny energii vs zrealizowane przez (istniejącą) przykładową farmę wiatrową w okresie od stycznia 2014 do lutego 2015**



Źródło: AXPO 2015 – Konferencja PSEW, Serock, 15 kwietnia 2015 r.

W uzasadnieniu do rozporządzenia określającego wysokość cen referencyjnych Ministerstwo Gospodarki podało koszt bilansowania na poziomie 35 000 zł (około 15 zł/MWh), podczas gdy w warunkach roku 2015 koszt profilu sięgnął wysokości około 20 zł/MWh. Wielkość łącznych przychodów farmy wiatrowej, na które składać się będą przychody ze sprzedaży na rynku oraz dopłaty do ceny aukcyjnej, będzie mniejsza o iloczyn ilości sprzedanych MWh energii razy koszt profilu około 20 zł, co stanowi kilka procent ceny aukcyjnej.

## CENA REFERENCYJNA W POLSCE NA TLE CEN W INNYCH KRAJACH

Określenie w Polsce ceny referencyjnej dla energetyki wiatrowej o mocy powyżej 1 MW na poziomie 385 zł/MWh znacznie odbiega od średniej europejskiej.

**Tabela 8. Wysokość ceny referencyjnej w Polsce, Holandii, Włoszech i Wielkiej Brytanii**

Kraj	Cena referencyjna	Okres wsparcia	Produktywność
Polska	385 PLN/MWh	15 lat	2 300h
Holandia	107 EUR/MWh (ponad 428 PLN/MWh)	15 lat	< 2 500h
Włochy	121 EUR/MWh (ponad 484 PLN/MWh)	20 lat	1 800h
Wielka Brytania	95 GBP/MWh (ponad 500 PLN/MWh)	15 lat	2 400h

Źródło: PSEW na podstawie: Assorinnovabili.it, Nederlandse Wind Energie Associatie, UK government, Ministerstwo Gospodarki

Wszystkie wymienione powyżej kraje mają znacznie większe doświadczenie w rozwoju i wsparciu energetyki wiatrowej oraz mogą się pochwalić jej znacznie większym udziałem w produkcji energii elektrycznej w systemie. Dodatkowo należą one do grupy krajów rozwiniętych, a ryzyko inwestycyjne jest przez inwestorów oceniane niżej niż ryzyko inwestycji w Polsce, będącej wciąż krajem rozwijającym się. Nie ma więc żadnych przesłanek, by określać ceny referencyjne w Polsce na tak znacząco niższym poziomie. Przyjmując racjonalne elementy składowe ceny referencyjnej (w tym koszt profilu), zdaniem PSEW cena referencyjna dla energetyki wiatrowej powyżej 1 MW powinna wynosić w warunkach 2016 r. 430 zł/MWh.

## Rozporządzenie o ilości i wartości energii wystawionej do aukcji

Znacznie większe znaczenie dla przebiegu i wyników aukcji niż ceny referencyjne ma określenie ilości MWh i budżetu aukcji na dany rok. Opublikowane w Dzienniku Ustaw z 8 grudnia 2015 r. rozporządzenie określiło, że w 2016 r. rząd chce kupić z istniejących instalacji OZE 4 736 044 MWh energii o maksymalnej wartości 1 744 694 319 zł oraz 50 449 950 MWh z nowych instalacji OZE, z czego 30 907 350 MWh może pochodzić ze źródeł o stopniu wykorzystania mniejszym niż 4000 MWh/MW/rok (czyli koszyka, w którym będą konkurować farmy wiatrowe) o wartości 18 201 331 716 zł.

Powyższe wielkości określają wielkość potencjalnego rynku dla nowych inwestycji w farmy wiatrowe (o mocy powyżej 1 MW) na poziomie około 600 – 700 MW. Według szacunków do aukcji ma szansę być zakwalifikowanych (spełnienie ustawowych kryteriów) ponad 2000 MW projektów wiatrowych. Oznacza to, że konkurencja w pierwszej aukcji będzie bardzo duża. Znacznie mniej projektów wiatrowych o mocy poniżej 1 MW wydaje się spełniać kryteria kwalifikacji do aukcji, stąd też konkurencja w tym „koszyku aukcyjnym” wydaje się, że będzie mniejsza.

## PERSPEKTYWY DLA MORSKICH FARM WIATROWYCH

Zdaniem PSEW, morska energetyka wiatrowa (dalej: MEW) powinna mieć oddzielny, niezależny od aukcji dla pozostałych technologii OZE, system wsparcia, być może nawet w postaci odrębnej ustawy. Wynika to z charakterystyki inwestycji w MEW, z którą związane są znacznie większe nakłady początkowe, niż w przypadku pozostałych technologii wytwarzania zielonej energii oraz znacząco dłuższe okresy zarówno przygotowania, jak i realizacji projektów. Trudno oczekiwać od

inwestorów wydania kwot rzędu 100 mln zł na przygotowanie projektu, przy braku pewności, że projekt będzie realizowany (wygra aukcję). Aby faktycznie rozwijać morską energetykę wiatrową na polskich obszarach morskich i wykorzystać jej potencjał rozwoju, przynajmniej dla pierwszych komercyjnych projektów wielkoskalowych dotyczących tej technologii, zasadne zastosowanie jest systemu fixed feed-in-premium lub subwencji kapitałowych. Jest to zgodne z opublikowanymi Wytycznymi Komisji Europejskiej, w których wyraźnie napisano, że odmienne systemy wsparcia mogą być zastosowane w uzasadnionych przypadkach dla wybranych technologii. KE zezwala na to m.in. w przypadku, gdy państwo członkowskie wykaże, że *kwalfikuje się tylko jeden projekt lub bardzo ograniczona liczba projektów, bądź zakładów*.<sup>23</sup> W przypadku morskich farm wiatrowych proces udzielania decyzji lokalizacyjnych oraz warunków przyłączenia prowadzony był na podstawie odrębnych procedur, które spełniały warunki konkurencyjności na etapie ich udzielania. Nie ma zatem możliwości konkurowania większej liczby projektów niż te, które otrzymały decyzje lokalizacyjne i warunki przyłączenia. Konkurencja jest więc możliwa wyłącznie pomiędzy projektami wewnątrz tej grupy, a to sprawia, że sytuacja jest zupełnie odmienna niż w przypadku projektów w pozostałych technologiach OZE.

#### 470 zł/MWh dla MEW I CO DALEJ

Cena referencyjna dla MEW została określona na poziomie 470 zł za każdą wytworzoną megawatogodzinę. Analiza parametrów ekonomicznych morskich farm wiatrowych w innych krajach pozwala na ukazanie realnych, obecnych kosztów produkcji energii przez tę technologię (tzw. LCOE – Livelised Cost of Energy). Przykładowo dane za pierwszą połowę 2015 r. podane przez Bloomberg New Energy Finance (dotyczące Danii, Niemiec, Wielkiej Brytanii, Holandii, Francji i Belgii) pokazują, że koszty produkcji energii w sektorze offshore mieszczą się w przedziale 580 – 730 zł/MWh.<sup>24</sup> Koszt wytworzenia energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych na Bałtyku mógłby być niższy, gdyby zastosować rozwiązania, takie jak np. w Wielkiej Brytanii czy Holandii, gdzie to państwo ponosi koszt przygotowania lokalizacji pod inwestycje i organizuje aukcje na konkretny, najczęściej już zbadany pod kątem środowiskowym, obszar. Regułą jest również, że obowiązek przygotowania przyłączenia dla morskiej farmy ma operator sieci przesyłowej lub podmiot trzeci, a nie inwestor (tak jest tak np. we Francji czy Danii).

Polska ma jeden z największych potencjałów rozwoju morskiej energetyki wiatrowej na obszarze Morza Bałtyckiego. Aby go w pełni wykorzystać, jednym z działań powinno być zmodyfikowanie rozwiązań prawnych, dedykowanych dla tej technologii.

<sup>23</sup> Komunikat Komisji – Wytyczne w sprawie pomocy państwa na ochronę środowiska i cele związane z energią w latach 2014-2020, 28/06/2014, 2014/C 200/01

<sup>24</sup> Bloomberg, New Energy Finance, H1 2015 OFFSHORE WIND MARKET OUTLOOK

## Problematyczna notyfikacja ustawy o OZE

Dnia 20 kwietnia 2015 r. władze polskie przedłożyły Komisji Europejskiej informacje o programie pomocy wspierającym wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (ustawa o OZE). Założeniem rządu było uzyskanie akceptacji przez KE nowej ustawy o OZE w oparciu o przyjęte w 2014 r. rozporządzenie KE w sprawie wyłączeń grupowych (GBER)<sup>25</sup>, mimo iż branża OZE oraz eksperci zajmujący się zagadnieniami pomocy publicznej odradzali ten sposób prezentowania ustawy Komisji Europejskiej. Jednocześnie władze polskie przedłożyły Komisji Europejskiej plan oceny dotyczący tego programu.

Dnia 23 października 2015 r. Komisja Europejska, po dokonaniu oceny planu ewaluacji, stwierdziła, że rozporządzenie GBER nie będzie miało zastosowania do programu pomocowego przedstawionego w nowej ustawie o odnawialnych źródłach energii. W konsekwencji Ministerstwo Gospodarki postanowiło skierować ustawę o OZE do notyfikacji Komisji Europejskiej, za pośrednictwem Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów (który jest formalnym partnerem Komisji Europejskiej w procesach notyfikacyjnych).

Najważniejszym elementem przesądzającym o konieczności notyfikacji ustawy, zgodnie z informacją przedstawioną Komisji w piśmie UOKiK z dnia 23 października 2015 r., było przekroczenie progu notyfikacyjnego dla programu pomocowego, wynikającego z rozporządzenia GBER. Średni roczny budżet nowego systemu wsparcia OZE w Polsce przekroczy bowiem kwotę 150 mln EUR stanowiącą górny próg umożliwiający wyłączenie programu wsparcia z procedury notyfikacyjnej.

Brak akceptacji Brukseli przedmiotowej ustawy jest mało prawdopodobny – zapewniają o tym pracownicy UOKiK zaangażowani w dyskusję z Komisją Europejską na temat nowego i starego systemu wsparcia w Polsce.

Stąd też między innymi na koniec roku 2015 doszło do szybkiej nowelizacji ustawy o OZE, której jednym z priorytetów było odroczenie o 6 miesięcy wejścia w życie przepisów rozdziału 4. ustawy o OZE, a w szczególności kwestii dotyczących uruchomienia systemu aukcyjnego do zakupu energii elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii oraz mechanizmów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 10 kW. W ocenie projektodawców odroczenie wejścia w życie rozdziału 4. ustawy umożliwi Ministerstwu Energii zakończenie prac legislacyjnych związanych z tzw. techniczną nowelizacją ustawy, mającej na celu usunięcie wątpliwości interpretacyjnych prawnych i redakcyjnych przepisów rozdziału 4. i jednocześnie zakończenie procesu notyfikacji ustawy przez Komisję Europejską.

Warto zwrócić uwagę, że równolegle Komisja Europejska rozpatrywała w 2015 r. skargi na polski system zielonych certyfikatów (chodziło o nadwsparcie dla niektórych technologii OZE), wprowadzony w 2005 r., a który nigdy nie został notyfikowany w Komisji Europejskiej w oparciu o założenie, że nie stanowi on pomocy publicznej. Decyzji Komisji Europejskiej w sprawie systemu zielonych

### **Janusz Gajowiecki, zastępca dyrektora, PSEW:**

Teoretycznie Komisja Europejska ma pół roku na wydanie decyzji, czy przyjęte w Polsce przepisy dotyczące wsparcia dla OZE są zgodne z unijnym prawem. Tę procedurę mogą jednak wydłużyć ewentualne pytania, które KE skieruje do polskiego rządu. Eksperci od pomocy publicznej oceniają, że proces notyfikacji powinien zakończyć się do końca czerwca 2016 r.

<sup>25</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz.U. L 187 z 26.6.2014, s. 1 – 78).

certyfiatów, obejmującego wszystkie instalacje OZE oddane do użytku przed 1 lipca 2016 r., należy się spodziewać w pierwszej połowie roku 2016.

## Europejskie doświadczenia z aukcjami

Ważne wnioski dotyczące zagrożeń dla nowego systemu aukcyjnego można wysnuć również po przeanalizowaniu doświadczeń innych europejskich krajów, które przeprowadzały już aukcje dla OZE. W Holandii system aukcyjny dla OZE funkcjonuje od 2008 r. i praktycznie co roku był modyfikowany. Likwidowane są elementy ograniczające efektywność całego systemu, jak choćby ustalenie maksymalnej możliwej produktywności dla farmy wiatrowej na poziomie 2400 godzin rocznie. Natomiast wprowadzane są rozwiązania, które tę efektywność mają poprawiać, jak np. zróżnicowane przedziały cenowe dla projektów w zależności od wietrzności okolic, w których mają pracować.

Pomimo ciągłej optymalizacji systemu, efekty aukcji nie były optymistyczne. W aukcji w 2009 r. wygrały projekty wiatrowe o mocy 466 MW, ale zrealizowano łącznie tylko 90 MW. Natomiast z wygranych w 2013 r. 398 MW projektów wiatrowych wybudowano tylko 148 MW. Łącznie z 1 636 MW projektów energetyki wiatrowej, które wygrały aukcje w latach 2008 – 2014, do końca 2014 r. zrealizowano zaledwie 835 MW, czyli ok. 50%. Problemów nie uniknęły również projekty fotowoltaiczne. W 2013 r. wygrały one aukcje na poziomie 104 MW, ale w 2014 r. powstało z nich zaledwie 23 MW nowej mocy (i to mimo, że są to projekty o znacznie szybszym czasie budowy niż farmy wiatrowe).

Istotne wnioski można również wyciągnąć z doświadczeń aukcji we Włoszech. Podobnie jak w Polsce, tam system aukcyjny w 2012 r. zastąpił mechanizm oparty o zielone certyfikaty. Przez pierwsze lata zasady aukcji we Włoszech były stabilne, ale i tak nie przyniosło to zakładanych rezultatów. W pierwszych aukcjach zakontraktowano bowiem budowę 1300 MW farm wiatrowych, ale do końca 2013 r. powstało tylko 400 MW, a w 2014 r. jeszcze mniej, bo zaledwie 107 MW.

Trzeci kraj, którego doświadczeniom warto się przyjrzeć, to Wielka Brytania. Z jednej strony, wyniki pierwszej aukcji zostały tam ogłoszone w marcu 2015 r., a ostateczna liczba projektów, których inwestorzy zadeklarują wybudowanie instalacji, nie była znana w momencie pisania tego raportu, co sprawia, że trudno o pełną analizę systemu. Z drugiej jednak strony, inwestorzy dwóch projektów fotowoltaicznych, które podczas licytacji znalazły się wśród wygranych, ogłosili wycofanie się z ich realizacji już po kilku tygodniach od poznania wyników aukcji.

### WNIOSKI DLA POLSKI

Przebieg licytacji w Holandii czy Włoszech potwierdza, że wystąpienie underbiddingu podczas aukcji dla OZE w Polsce jest bardzo prawdopodobne. Skala tego zjawiska przypuszczalnie będzie większa niż w innych krajach europejskich. Wynika to z faktu, że w Polsce, w mniejszym stopniu niż we Włoszech, Holandii i Wielkiej Brytanii, zastosowano narzędzia chroniące przed underbiddingiem. W tym pierwszym kraju cena ofertowa może być niższa maksymalnie o 30% od ogłoszonej ceny referencyjnej, natomiast w Holandii poszczególne technologie mogą składać oferty tylko w określonych przedziałach cenowych i nie ma możliwości zaproponowania budowy instalacji w nierealnie niskiej cenie. Natomiast w Polsce jedynym zabezpieczeniem przed underbiddingiem jest konieczność przedstawienia gwarancji bankowej na poziomie 30 tys. zł za 1 MW.

Przykład Włoch pokazuje również bezpośrednią zależność pomiędzy liczbą projektów zgłaszanych do aukcji a oferowanymi cenami. W dwóch pierwszych aukcjach w latach 2012 i 2013, gdzie liczba konkurujących projektów była relatywnie mniejsza, oferowane ceny, jakkolwiek niższe niż referencyjne, były jednak średnio na wyższym poziomie niż minimalna dopuszczalna cena. W 2014 r.


gdzie projektów startujących w aukcji było znacznie więcej, oferowano ceny zbliżone do minimum, czyli blisko 30% poziomu ceny referencyjnej.

W Polsce nie założono poziomu minimalnej oferowanej ceny. Sugeruje to, że może dojść do takich sytuacji jak w Wielkiej Brytanii, gdzie aukcję wygrały projekty fotowoltaiczne oferujące cenę, po której inwestorzy nie byli w stanie zrealizować tych projektów i musieli wycofać się z inwestycji.

Bardzo mało prawdopodobne jest również spełnienie założeń zawartych w ocenie skutków regulacji nowej ustawy o OZE, czyli wybudowanie wszystkich wygranych projektów w ciągu dwóch lat. Zarówno we Włoszech, jak i w Holandii inwestorzy nie realizowali inwestycji w najkrótszym możliwym czasie. Co więcej, stworzył się nawet rynek wtórny wygranych projektów, które są sprzedawane innym inwestorom. We Włoszech jest on szacowany na ok. 40% całego przyznanego wolumenu, z czego z kolei ostatecznie zrealizowano mniej niż 20% projektów. Stało się tak mimo, że do licytacji mogły tam przystąpić projekty gotowe do budowy.

Wszystkie kraje rozważają też zmiany w zakresie prekwalifikacji i zaostrzenia konsekwencji w przypadku niezrealizowania projektów. Polski system aukcyjny nie przewiduje żadnych punktów kontrolnych przebiegu procesu inwestycyjnego. Nie wzięto pod uwagę na przykład modelu brytyjskiego, w którym efekty wprowadzenia licytacji będą szybciej oraz bardziej widoczne właśnie dzięki rygorystycznym terminom realizacji i wprowadzeniu punktów kontrolnych.

Po raz kolejny potwierdza się też, że podział na tzw. „koszyki” technologiczne zmniejsza efektywność całego systemu. Projekty energetyki wiatrowej będą zmuszone do ogromnej konkurencji, natomiast fotowoltaiczne lub biomasowe już nie. Zlikwidowanie przynajmniej części podziałów na „koszyki” technologiczne (np. usunięcie podziału na instalacje pracujące poniżej i powyżej 4000 godzin w roku), albo umożliwienie przenoszenia niewykorzystanego wolumenu do koszyków, w których liczba projektów jest znacznie większa niż ilość energii wystawionej na aukcję, znacznie poprawiłoby efektywność całego systemu.



# Nadpodaż

świadectw  
pochodzenia

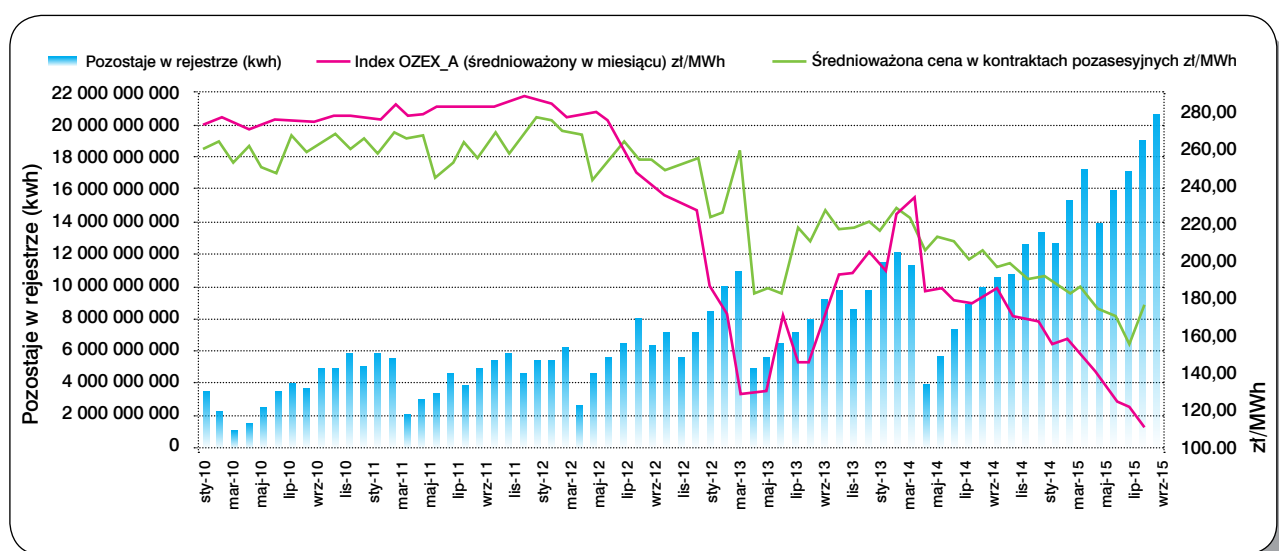


**P**odstawowym instrumentem wsparcia dla instalacji OZE są w Polsce zielone certyfikaty, wydawane przez Urząd Regulacji Energetyki. Trafiają one na Towarową Giełdę Energetyki, gdzie nabywane są przez przedsiębiorstwa zobowiązane do zakupu energii z OZE. Wartość tego zobowiązania, wyrażana w procentowej wartości ilości energii elektrycznej sprzedanej do odbiorców końcowych, jest regulowana przez ministra gospodarki. W przypadku niespełnienia tego obowiązku przedsiębiorstwa wnoszą opłatę zastępczą ustaloną przez URE. Od 2005 r. do początku roku 2012 cena zielonych certyfikatów kształtowała się niewiele poniżej opłaty zastępczej. Było to wynikiem częstych korekt wartości zobowiązania, wynikających z tempa inwestowania w instalacje OZE.

## Problem nadpodaży

Ceny certyfikatów zaczęły spadać w 2012 r., a w lutym 2013 r. ich wartość spadła poniżej 100 zł za 1 MWh, podczas gdy jeszcze w 2011 r. cena ta wynosiła prawie 300 zł. W drugiej połowie 2013 r. ceny znów zaczęły rosnąć, ale okazało się, że było to zjawisko przejściowe i wkrótce ceny zielonych certyfikatów znów spadły do kwoty zbliżonej do 100 zł za 1 MWh. Na tym poziomie utrzymują się do dzisiaj. Obrazuje to poniższy wykres.

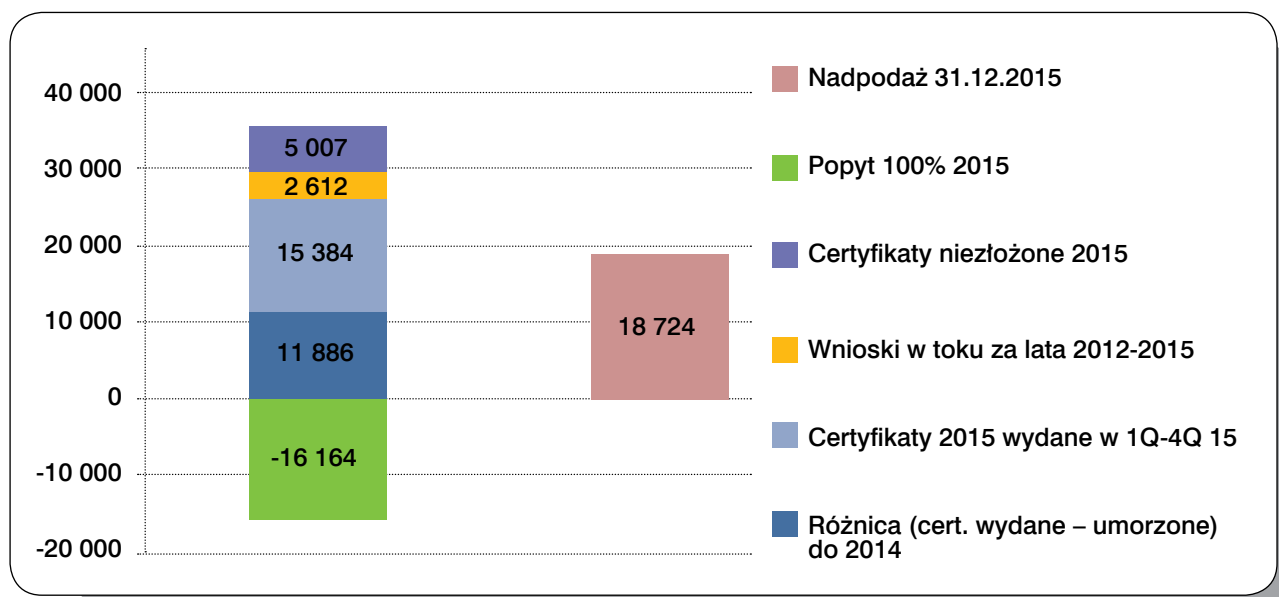
Rys. 9. Trendy cenowe na rynku zielonych certyfikatów



Źródło danych: TGE S.A.

Nadpodaż zielonych certyfikatów systematycznie wzrastała przez cały 2015 r. i na koniec wynosiła 18 724 GWh, co stanowi ponad 100% prognozowanego rocznego popytu na zielone certyfikaty dla 2015 r.

**Rys. 10. Nadpodaż zielonych certyfikatów na 31 grudnia 2015 r.**



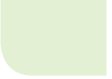
Źródło: PSEW na bazie danych z URE i ARE

## Co zmieniła ustawa o OZE

Główną przyczyną spadku cen była wadliwa polityka regulacyjna. Pierwotną przyczyną pojawienia się zjawiska nadpodaży, czego efektem był tak gwałtowny spadek cen zielonych certyfikatów, była ustalona w 2006 r., i nigdy nieskorygowana, stała kwota obowiązku na lata 2010 – 2012, pomimo, że Krajowy Plan Działań zakładał w tych latach wzrosty zarówno mocy zainstalowanej, jak i produkcji w źródłach OZE. Wprowadzona w 2012 r. korekta kwoty obowiązku na kolejne lata była zbyt niska, a uchwalona w 2015 r. ustawa o OZE potwierdziła wysokości kwoty obowiązku na lata 2015 i 2016 na poziomie ustalonym w 2012 r., a więc przed pierwszym krachem na rynku świadectw pochodzenia w początkach 2013 r. i gdy było wiadomo, że te wielkości są zbyt niskie w stosunku do potencjału wytwórczego instalacji OZE. Jednocześnie ustawa o OZE wprowadziła ulgi dla energochłonnych przedsiębiorstw, zmniejszające popyt na zielone certyfikaty.

Założeniem Ministerstwa Gospodarki było przywrócenie równowagi na rynku zielonych certyfikatów, co miało nastąpić poprzez ograniczenie praw do otrzymywania zielonych certyfikatów przez zamortyzowane instalacje (15-letni okres wsparcia), wyłączenie z systemu dużej energetyki wodnej (pow. 5 mW) oraz obniżenie wsparcia dla współspalania, czyli technologii, która ze względu na bardzo niskie koszty inwestycyjne rozwinęła się w niekontrolowany sposób w latach 2009 – 2012. Zapisy te znalazły się w ustawie o OZE, jednak zaczęły obowiązywać dopiero od roku 2016, a więc co najmniej trzy lata za późno, by skutecznie ustabilizować rynek zielonych certyfikatów.

Uchwalenie ustawy o OZE nie zahamowało negatywnych trendów na rynku zielonych certyfikatów. Opracowany przez PSEW symulacyjny model popytu i podaży pokazuje jasno, że ograniczenie nadpodaży do poziomu odpowiadającego mniej więcej 50% rocznego popytu na zielone certyfikaty w 2020 r. jest możliwe, wiąże się jednak z utrzymaniem maksymalnej kwoty obowiązku w wysokości 20% do 2020 r. Jest to prosta konsekwencja braku korekt w systemie przez ostatnie cztery lata.





# Nowa struktura

rynku energii  
w Polsce i UE

## UNIA ENERGETYCZNA

Dnia 25 lutego 2015 r. Komisja Europejska przedstawiła komunikat „Strategia ramowa na rzecz stabilnej unii energetycznej opartej na przyszłościowej polityce w dziedzinie klimatu” (COM/2015/080). Zgodnie z założeniami którego, podstawą Unii Energetycznej ma być docelowo wspólny system energetyczny, w efektywny sposób wykorzystujący lokalnie dostępne zasoby energetyczne i intensywnie rozwijający nowoczesne niskoemisyjne technologie. W pełni zintegrowany wewnętrzny rynek energii ułatwi integrację źródeł odnawialnych i zapewni bezpieczne dostawy energii do konsumentów, przy zachowaniu konkurencyjności cen energii.

Unia Energetyczna zakłada utrzymanie przez UE pozycji lidera w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Osiągnięcie planowanego udziału OZE na poziomie co najmniej 27% (w dużej mierze w elektroenergetyce) jest krokiem w kierunku uniezależnienia UE od importu paliw i energii z mniej stabilnych regionów świata. Komunikat zwraca szczególną uwagę na tworzenie krajowych strategii energetycznych spójnych z celami Unii Energetycznej. Dlatego ważne jest, aby strategie energetyczne, powstające w państwach członkowskich, w tym również w Polsce, w pełni konsumowały założenia polityki energetyczno-klimatycznej UE, w tym oczywiście Unii Energetycznej.

Komisja Europejska dostrzega potencjał OZE zarówno w kontekście wytwarzania energii, jak i w odniesieniu do możliwości europejskiego przemysłu oraz sektora Research&Development. Europa jest bowiem liderem na rynku technologii OZE i celem jest utrzymanie tej pozycji. Podobnie projekt Unii Energetycznej zakłada utrzymanie pozycji Europy w zakresie inwestycji w OZE. Komisja Europejska podkreśla, że roczne obroty europejskiej branży OZE wynoszą średnio 129 mld euro oraz że daje ona zatrudnienie ponad milionowi osób. Europejskie przedsiębiorstwa posiadają 40% światowych patentów w zakresie technologii OZE.

W końcu, Komisja Europejska wielokrotnie podkreśla w komunikacie potrzebę takiego kształtowania rynku energii, aby zapewnić jak najlepszą integrację OZE z systemami elektroenergetycznymi. Wymaga to stabilizacji systemu na racjonalnych zasadach i stopniowego włączania energetyki odnawialnej do wszystkich elementów rynku (także bilansujących) oraz umożliwienie świadczenia przez OZE usług systemowych.

Komisja Europejska ma świadomość, że osiągnięcie celów Unii Energetycznej wymagać będzie gruntownej transformacji europejskiego systemu energetycznego (w tym reformy europejskiego rynku energii elektrycznej), zapewnienia większej przewidywalności w zakresie powiązania sprzedaży hurtowej i detalicznej oraz przyciągnięcia dalszych inwestycji.

## Nowy rynek energii

Szczegółowe zagadnienia związane z kształtem rynku energii są jednak dopiero wypracowywane. W 2015 r. Komisja Europejska przeprowadziła konsultacje społeczne w zakresie nowej konstrukcji rynku energii („Launching the public consultation process on a new energy market design”, COM(2015) 340).

Kluczowe założenia dokumentu to:

- Wzmocnienie rynków krótkoterminowych, bilansujących i usług systemowych
- Rozwój rynków cross- border
- Aktywizacja konsumentów poprzez demand side management, ale także – urealnienie zmian cen na rynku konsumentów końcowych i promocja prosumentów
- Promocja rynków regionalnych i wzmacnianie połączeń transgranicznych
- Opracowanie metodologii regionalnej oceny adekwatności systemów elektroenergetycznych i ocena adekwatności w kontekście regionalnym
- Promocja elastyczności mocy konwencjonalnych.

Wszystkie elementy służą lepszej integracji OZE z istniejącymi systemami elektroenergetycznymi i rozwojowi systemów pod kątem rozproszonych i zmiennych źródeł OZE.

Na szczególną uwagę zasługują zagadnienia tworzenia regionalnych rynków energii i podnoszonej od kilku lat kwestii rynków mocy.

### WSPÓŁPRACA REGIONALNA

Stworzenie silnego regionalnego rynku energii jest jednym z kluczowych aspektów dyskusji na temat nowej struktury rynku. Komisja Europejska, Parlament Europejski oraz Rada Europejska zachęcają do rozwijania współpracy regionalnej między poszczególnymi państwami członkowskimi. Podstawą współpracy regionalnej powinno być m.in. koordynowanie strategii energetycznych, opierających się o wspólne prognozy wystarczalności i ocenę mocy wytwórczych, zapotrzebowania na energię, wieku i konieczności rozbudowy infrastruktury sieciowej (wraz z zapewnieniem odpowiedniej liczby połączeń międzysystemowych) oraz potencjału OZE w każdym kraju w regionie. Taka właściwa ocena umożliwi optymalne wykorzystanie dostępnych surowców oraz produkcję energii elektrycznej po najniższych cenach. Współpraca regionalna nie tylko umożliwi zmniejszenie kosztów integracji OZE, ale zapewni bezpieczeństwo energetyczne regionu oraz utrzymanie konkurencyjności cen.

W celu zacieśnienia współpracy między państwami z regionu Morza Bałtyckiego, istotne znaczenie miało podpisanie w czerwcu 2015 r. przez Danię, Niemcy, Estonię, Łotwę, Litwę, Polskę, Finlandię i Szwecję porozumienia (Memorandum of Understanding) w ramach inicjatywy przedłużenia Baltic Energy Market Interconnection Plan (BEMIP). Dokument zakłada pogłębienie współpracy na obszarze energii pomiędzy państwami regionu Morza Bałtyckiego, co ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalnego wykorzystania potencjału OZE w poszczególnych krajach.

Komisja Europejska proponuje, by Region Bałtycki wprowadził trzy pilotażowe rozwiązania dla całego rynku energii w Europie:

- stworzenie propozycji wspólnego planu działania do roku 2030 na rzecz rozwoju OZE w regionie; plan miałby powstać do 2018 r.
- koordynację lub utworzenie wspólnego systemu wsparcia dla morskich farm wiatrowych w regionie oraz infrastruktury towarzyszącej (Baltic Grid)
- głębokie zmiany w rynku energii, prowadzące do lepszej integracji OZE w rynku energii.

Dyrekcja Generalna ds. Energii Komisji Europejskiej podkreśla, że współpraca regionalna w zakresie OZE istotnie wpisuje się w koncepcję Unii Energetycznej i wyraża głęboką nadzieję, że państwa Morza Bałtyckiego do końca 2018 r. określą mapę rozwoju zielonej energii po roku 2020, zyskując w tym zakresie pozycję lidera w UE.

## Kwestie rynku mocy

W kontekście regionalnej oceny adekwatności systemów elektroenergetycznych, zagadnienie rynków mocy staje się zagadnieniem marginalnym – w sytuacji zwiększonego obszaru bilansowania, operatorzy sieci w regionie mają znacznie większe możliwości zachowania bezpieczeństwa systemu z dużym udziałem OZE i lepszym zarządzaniem dostępnymi źródłami energii. Kluczowe jest więc nie tyle dyskutowanie o potrzebie stworzenia rynku mocy, ale rynku elastyczności – konwencjonalne źródła, które w lepszy sposób współpracują ze zmiennymi źródłami OZE, powinny stopniowo zyskiwać przewagę na nowym rynku energii.

Koncepcja ta może znakomicie sprawdzić się w Polsce, gdzie większość mocy zainstalowanej w konwencjonalnych źródłach jest nie tylko mało elastyczna, ale także dobiega końca życia lub

nie spełnia wymogów środowiskowych. Według PSE, do 2020 r. konieczne może być wycofanie z eksploatacji przestarzałych bloków konwencjonalnych o łącznej mocy 7 GW, a do roku 2030 nawet 12 GW. W budowie jest z kolei zaledwie 6 GW nowych mocy. Stopniowa wymiana tych źródeł na elastyczne (także węglowe) pozwoli nie tylko na dalsze zwiększenie udziału OZE w miksie energetycznym, ale także – zapewni bezpieczeństwo systemu (w kontekście krajowym i regionalnym), a w końcu – ułatwi elastycznym źródłom odnalezienie się w nowym kształcie rynku bez konieczności korzystania z pomocy publicznej, w celu utrzymywania w gotowości określonych bloków energetycznych.

Jednak do czasu stworzenia prawdziwie regionalnego rynku energii i minimalizacji ryzyka związanego z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy systemu krajowego, w Polsce wprowadza się elementy rynku mocy takie jak działania polegające na operacyjnej rezerwie mocy. Polega to na tym, iż pewni wytwórcy nie wyłączają swoich bloków, choć ich działanie na rynku jest nierentowne. Płatność za taką rezerwę gwarantuje kilkusetmilionowy budżet w taryfie PSE.

Kolejnym elementem rynku mocy, jaki ma niebawem zacząć działać w Polsce, jest przetarg na usługę interwencyjnej rezerwy zimnej. To pewna moc, która jest wyjęta z rynku i pozostaje w wyłącznej dyspozycji operatora przesyłowego na wypadek, gdyby w systemie zabrakło mocy. Rynek zaproponował, że opóźni zamykanie niektórych jednostek pod warunkiem, że PSE dalej będzie ponosić koszty ich utrzymania. W Polsce „interwencyjna rezerwa zimna” będzie funkcjonować jako działanie doraźne dla poprawy bezpieczeństwa dostaw energii w latach 2016 – 2017 z możliwością przedłużenia na kolejne dwa lata.

Rozwiązania te należy traktować jako tymczasowe i podjąć wysiłek budowy regionalnego rynku połączeń transgranicznych i promowania elastyczności mocy, a nie samej mocy. Dzięki takim działaniom, inwestorzy w źródła konwencjonalne będą decydować się na realizację jednostek (także węglowych) o znacznie wyższym stopniu elastyczności pracy, co w konsekwencji ułatwi im współpracę ze zmiennymi OZE i utrzymanie się na rynku bez konieczności wsparcia ze strony państwa. Przykłady takich trendów obserwuje się już w Danii i Niemczech.

## Prace na forum UE i doświadczenia innych państw członkowskich w zakresie rynku mocy

Zdaniem Komisji Europejskiej, zapobieganie zakłóceniom w dostawach energii elektrycznej nie powinno wykraczać poza działania absolutnie niezbędne. Właściwe organy publiczne powinny w pierwszej kolejności pozwolić zadziałać mechanizmom rynkowym, w celu doprowadzenia do odpowiednich inwestycji.

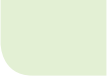
Jeżeli istnieją wątpliwości co do tego, czy rynek sam jest w stanie zapewnić wystarczalność mocy wytwórczych i bezpieczeństwo dostaw, to przed podjęciem działań w ramach interwencji publicznej wskazane jest przeprowadzenie obiektywnej (opartej na faktach) i kompleksowej oceny sytuacji w zakresie wystarczalności mocy wytwórczych na tym rynku. Właściwe organy zachęca się do uwzględnienia w takiej ocenie dwóch głównych czynników: przewidywanych skutków stosowania przepisów unijnego dorobku prawnego w zakresie rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz prognozy wystarczalności mocy wytwórczych w całej Unii, którą opracowuje Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Energii Elektrycznej (ENTSO-E). Przedmiotowa ocena musi również wziąć pod uwagę potencjał inwestycji w infrastrukturę przesyłową, w tym połączenia międzysystemowe oraz większe zaangażowanie ze strony odbiorców końcowych.

O przeprowadzonych ocenach wystarczalności mocy wytwórczych należy powiadomić Komisję Europejską, zgodnie z wymogami dyrektywy o bezpieczeństwie dostaw energii elektrycznej. Jeśli ocena kompleksowa wykaże istnienie poważnego problemu w postaci niewystarczających mocy wytwórczych, zachęca się państwa członkowskie do rozważenia działań alternatywnych, które mogą równie skutecznie jak interwencja publiczna zaradzić temu problemowi lub go zminimalizować. Do działań tych należą wspieranie i umożliwienie działań po stronie popytu, na przykład poprzez szybsze upowszechnienie inteligentnych systemów pomiarowych i rozbudowę sieci połączeń międzysystemowych, w szczególności połączeń z państwami sąsiadującymi, które generują nadwyżki energii elektrycznej lub dysponują odmiennymi źródłami energii, mogącymi uzupełnić koszyk energetyczny danego państwa.

Jeżeli również działania alternatywne nie rozwiążą problemu niewystarczających mocy wytwórczych, środkami zaradczymi mogą być: rezerwa strategiczna, doraźna procedura przetargowa (przy czym nie należy pozostawiać wątpliwości co do jej jednorazowego charakteru) lub, jeśli i te środki zawiodą, nawet obejmujący cały rynek mechanizm zapewniający wystarczalność mocy wytwórczych. Niezależnie od wybranego środka, państwa członkowskie powinny uwzględnić w swych działaniach cel, jakim jest zaprzestanie do 2020 r. dotowania wytwarzania energii z paliw kopalnych. Procedura przetargowa, służąca uzyskaniu nowych zdolności wytwórczych, pozwala na znalezienie najbardziej opłacalnego rozwiązania, jeśli organizuje się ją w sposób otwarty, przejrzysty, niedyskryminujący żadnej technologii ani żadnego działania zwiększającego elastyczność systemu elektroenergetycznego, dopuszczając do udziału operatorów wykorzystujących działania po stronie popytu oraz – w jak najszerszym zakresie – operatorów z innych państw członkowskich (np. do maksymalnej wartości zdolności importowej). Kryteria przetargu mogą obejmować wymagania dotyczące parametrów technicznych oraz skutków w zakresie emisji CO<sub>2</sub> w celu uniknięcia konieczności wykorzystania nowych zdolności wytwórczych.

Zdaniem branży wiatrowej, alternatywą dla rynku mocy jest wykorzystanie usług regulacyjnych w przypadku mało elastycznego systemu energetycznego, który – tak jak w Polsce – bazuje na starych jednostkach cieplnych. Szczegółowe i jasne specyfikacje mają kluczowe znaczenie dla zaistnienia tych usług. Usługi systemowe z farm wiatrowych mogłyby funkcjonować na podobnej zasadzie jak te oferowane przez jednostki konwencjonalne, czyli być odpłatne i świadczone dla operatora sieci. Zwiększyłyby to możliwość integracji źródeł zmiennych w systemie (możliwości przyłączeniowe), a z drugiej strony podniosłyby poziom bezpieczeństwa KSE. Dlatego PSEW zaangażowany jest w przygotowanie projektu wykorzystania usług regulacyjnych w Polsce, który ma pokazać, jak wiele zalet, poza samym wytwarzaniem energii, mają farmy wiatrowe w odniesieniu do całego systemu elektroenergetycznego.







# Wybrane kwestie

dotyczące  
ochrony środowiska  
i rozwoju inwestycji

## Znowelizowana ustawa o ocenach oddziaływania na środowisko

**O**cena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (OOŚ) jest wieloetapowa, a jej celem jest ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami planowanej inwestycji oraz dotrzymanie standardów jakości środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń i hałasu. Procedurę OOŚ przeprowadza się nie tylko w odniesieniu do konkretnej inwestycji, ale również na etapie procedury planistycznej tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Impulsem do prac nad nowelizacją tzw. ustawy OOŚ (ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.) było pismo Komisji Europejskiej skierowane do Rządu RP, w którym opisano błędną implementację dyrektywy 2003/4/WE w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Nowelizacja miała również na celu dostosowanie polskiego prawa do dyrektywy 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003, s. 26). Ponadto, kilka lat obowiązywania ustawy OOŚ pozwoliło na zidentyfikowanie obszarów, wymagających zmian, mających na celu jednoznaczne uregulowanie zagadnień budzących wątpliwości oraz wprowadzenie nowych regulacji w zakresach dotychczas nieregulowanych.

Prace nad ustawą toczyły się od 5 grudnia 2014 r. do 29 października 2015 r., kiedy to została ona podpisana przez Prezydenta i weszła w życie.

W toku prac nad projektem ustawy zrezygnowano z wprowadzenia budzącego kontrowersje obowiązku przeprowadzenia analizy oddziaływania skumulowanego na etapie karty informacyjnej przedsięwzięcia, jak również uwzględniania w tej analizie działań, dla których złożono jedynie wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zamiast tego na etapie raportu wprowadzono obowiązek przedkładania informacji dotyczących powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Nowelizacja ustawy wprowadziła możliwość dokonania zmiany decyzji wydawanych na podstawie ustawy (Prawo budowlane) bez konieczności uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, np. decyzji o odstąpieniu od zatwierdzonego projektu, dotyczącego charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego (kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji), z zastrzeżeniem, że powyższe zmiany nie mogą spowodować zmian uwarunkowań określonych w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Wspomniany zapis wskazuje więc na możliwość zmiany ww. charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego w uzyskanej decyzji o pozwoleniu na budowę. Warunkiem jest jednak, by wprowadzenie tych zmian nie spowodowało oddziaływania inwestycji na środowisko, na podstawie oceny którego (tego oddziaływania) w DŚU określono indywidualne warunki jej realizacji.

Zmiany dotyczą również wydłużenia do sześciu lat okresu wykorzystania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach do czasu złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę. Ponadto, ustawa wprowadza możliwość skorzystania z dłuższego 10-letniego „terminu ważności” decyzji środowiskowej. Dotychczas wniosek o pozwolenie na budowę, poprzedzony decyzją środowiskową, mógł być złożony w drodze wyjątku w ciągu sześciu lat od ostatecznej decyzji

środowiskowej, o ile inwestor otrzymał od organu, który wydał decyzję środowiskową, stanowisko, że realizacja planowanego przedsięwzięcia przebiega etapowo oraz nie zmieniły się warunki określone w tej decyzji. Teraz okres ten jest o cztery lata dłuższy.

W postępowaniu w sprawie wydania decyzji środowiskowej, w którym przeprowadzana jest ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, możliwy jest tzw. udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji. Jednym z jego elementów jest zapewnienie wszystkim zainteresowanym osobom prawa do składania uwag i wniosków odnośnie planowanego przedsięwzięcia. Nowelizacja ustawy OOS wyduża termin na ich składanie z 21 na 30 dni. Modyfikacja ta jest bezpośrednią konsekwencją transpozycji do polskiego prawa ostatnich zmian w Dyrektywie 2011/92.

Nowelizacja określa również wymóg sporządzania dokumentacji środowiskowej przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach, wprowadzając konieczność ukończenia kierunków studiów z wybranych dyscyplin naukowych (takich jak np. nauki ścisłe z dziedzin nauk chemicznych, nauki przyrodnicze czy nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne) lub ukończenia studiów wyższych na dowolnym kierunku i zdobycia co najmniej 5-letniego doświadczenia w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko oraz alternatywnie poprzez udział w przygotowaniu co najmniej pięciu raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognoz oddziaływania na środowisko. Gwarrantcją spełnienia tych wymogów przez autorów dokumentacji ma być obowiązek złożenia odpowiedniego oświadczenia pod rygorem odpowiedzialności karnej.

Jedną z przyjętych przez Sejm poprawek Senatu zakłada, że w przypadku, kiedy decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdza konieczność ponownego przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, podmiot je planujący musi przedstawić raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W ustawie przewidziano zmianę, w wyniku której wypis z rejestru gruntów nie będzie już niezbędnym załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej (DŚU). W jego miejsce może zostać przedłożony inny dokument, wydany przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, pozwalający na ustalenie stron postępowania, zawierający co najmniej numer działki ewidencyjnej oraz, o ile zostały ujawnione: numer jej księgi wieczystej, imię i nazwisko albo nazwę oraz adres podmiotu ewidencyjnego, obejmujący przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmujący obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

Znowelizowana ustawa ma również zapobiegać konfliktowi interesów, kiedy organ wydający decyzję środowiskową, np. gmina, jest jednocześnie inwestorem. W takim przypadku decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia będzie wydawał regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Ostatnia nowelizacja Dyrektywy 2011/92 wprost zobowiązała państwa członkowskie do wprowadzenia sankcji zapewniających skuteczną realizację przepisów krajowych o ocenach oddziaływania na środowisko. W znowelizowanej ustawie wprowadzono kary pieniężne z tytułu naruszenia niektórych postanowień decyzji środowiskowych. Administracyjne kary pieniężne (w wysokości od 500 do 1 000 000 zł) nakładane mogą być m.in. za naruszenie określonych w decyzji środowiskowej: warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji, obowiązku zapobiegania, ograniczania oraz monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, wymogów w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko, obowiązku przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej, obowiązku przedstawienia analizy porealizacyjnej. Kary pieniężne wymierzać będzie wojewódzki inspektor ochrony środowiska, biorąc pod uwagę ilość i wagę stwierdzonych uchybień. Od decyzji o wymierzeniu kary pieniężnej przysługuje inwestorowi odwołanie do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

## Dyskusja na temat lokalizacji farm wiatrowych

Energetyka wiatrowa wciąż budzi wiele społecznych obaw. Wątpliwości najczęściej dotyczą wpływu elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzi oraz na środowisko. Stąd w ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy pojawiały się inicjatywy, by zmienić zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych, tak by ograniczyć możliwość ich powstawania.

W istniejącym reżimie prawnym podstawowym i najważniejszym warunkiem właściwego wyboru lokalizacji parku wiatrowego jest zachowanie tzw. standardów jakości środowiska. Oznacza to, że dla każdej inwestycji wykonuje się zaawansowane analizy wskazujące, czy realizacja danego przedsięwzięcia jest zgodna z przepisami obowiązującego prawa, przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi. Obliczenia te są wykonywane dla „najgorszego z możliwych przypadków” – tj. pracy zaplanowanego, konkretnego modelu turbiny z najwyższą możliwą mocą osiąganą w nocy. Odległość instalacji wiatrowych od domów jest pochodną wielu czynników, między innymi ukształtowania terenu, bliskości zabudowy, wysokości urządzenia, czy oddziaływania akustycznego. Te elementy są przedmiotem indywidualnej pogłębionej analizy każdej konkretnej inwestycji.

W czasie kilkunastu miesięcy postowie pracowali nad trzema projektami ustaw, które dotyczyły lokalizacji farm wiatrowych.

### USTAWA KRAJOBRAZOWA – PROJEKT PREZYDENTA RP

Projekt zawierał przepisy zmieniające kilka ustaw – m.in. Prawo budowlane, ustawa o planowaniu przestrzennym i ustawa o ochronie przyrody. W pierwotnej wersji ustawa krajobrazowa przewidywała wprowadzanie kategorii „dominancy” (przestrzennej, wcześniej określanej mianem krajobrazowej), a więc obiektu o wiodącym oddziaływaniu wizualnym w krajobrazie.

Najbardziej kontrowersyjna w tej koncepcji była kwestia definicji. Jakkolwiek wysokość mogła być uzasadnionym kryterium, to kategoria dominancy przestrzennej nie rozwiązywała choćby sytuacji związanych z istnieniem takich naturalnych obiektów, jak na przykład góry, które zdecydowanie przewyższają większość obiektów budowlanych, jakie mogłyby powstać na ich tle. Pod koniec prac nad ustawą pojawił się natomiast jeszcze bardziej dyskusyjny pomysł rozszerzenia pojęcia dominancy o kryterium kubatury.

Kolejną wzbudzającą kontrowersje koncepcją był zamiar wprowadzenia do ustawy Urbanistycznych Zasad Ochrony Krajobrazu – uchwalanych przez Sejmiki i będących aktami prawa miejscowego jak Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego. Ustawodawca ostatecznie zamiast nich wprowadził jednak audyty krajobrazowe.

Z audytami krajobrazowymi wiązało się jednak ryzyko, że coś, co miało podnosić wartość gmin (poprzez dbanie o przyrodę i krajobraz), mogłoby się dla nich stać czynnikiem ograniczającym czy wręcz hamującym rozwój. Wyniki audytu realizowane przez władze województwa w koncepcji miały ograniczać decyzyjność planistyczną gminy. Uchwały o audytach to bowiem decyzje Sejmików Województw, rozstrzygające o uwarunkowaniach lokalnych. Władze wyższego rzędu będą mogły decydować o wyłączeniu pewnych przestrzeni spod możliwości ich zagospodarowania. Nie powinno to jednak wpłynąć na rozwój gmin, gdyż ostatecznie wprowadzono zasadę „uzgadniania” planowanych zakazów.

Z audytami krajobrazowymi związane jest też pewne wyzwanie, któremu nie udało się sprostać. Chodzi o koszty sporządzenia takich dokumentów. Twórcy ustawy założyli w Ocenie Skutków Regulacji do projektu ustawy, że przygotowanie ich dla wszystkich województw będzie kosztowało

łącznie 6,4 mln zł. Jednak problem polega na tym, że ta suma wydaje się być zdecydowanie za mała. Zwrócił na to uwagę Instytut Jagielloński w opracowaniu omawiającym skutki wdrożenia ustawy krajobrazowej<sup>26</sup>

Eksperti Instytutu stwierdzili, że wprowadzany przez ustawę audyt krajobrazowy to nic innego, jak funkcjonujące już opracowanie ekofizjograficzne problemowe, poszerzone o inwentaryzację urbanistyczną całego województwa. Instytut przeanalizował aktualne ceny rynkowe takich opracowań i wyliczył, że stworzenie audytów krajobrazowych w skali całego kraju będzie kosztowało nie 6,4 mln, a od ok. 150 mln zł do nawet ok. 750 mln zł!

Finalnie ustawa krajobrazowa wprowadziła pewne ograniczenia w lokalizowaniu nowych obiektów budowlanych, które będą obowiązywać jedynie w strefach ochrony krajobrazu (SOK), wyznaczanych odrębną uchwałą sejmiku województwa – TYLKO w obszarach chronionego krajobrazu (OChK) i Parkach Krajobrazowych (PK).

By wprowadzić te zakazy lokalizacyjne, musi być spełniona jedna z dwóch przesłanek – krajobraz priorytetowy ma być wyznaczony w obrębie obszaru chronionego krajobrazu lub Parku Krajobrazowego. Gminom przyznano jednak prawo do nieuzgodniania projektu ww. uchwały w zakresie wprowadzenia zakazów w tych strefach, w przypadku ograniczenia możliwości rozwojowych gminy, które wynikają z warunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP) lub miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) w stopniu nieproporcjonalnym do wartości, jakie miałyby być chronione.

Uchwalona 20 marca 2015 r. ustawa krajobrazowa bez wątpienia jest przykładem tego, jak można połączyć interesy, które na pierwszy rzut oka wydają się rozbieżne. Nad prezydenckim projektem ustawy pracowali nie tylko posłowie i senatorowie, ale też urbaniści, architekci, samorządowcy oraz przedstawiciele branż, których przepisy dotyczą najbardziej.

### NOWELIZACJA USTAWY O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM – PROJEKT OPOZYCJI

Drugim projektem dotyczącym lokalizacji farm wiatrowych była tzw. ustawa odległościowa, zgłoszona w 2014 r. przez posłowa PiS. Projekt nakazywał m.in. budowę elektrowni wiatrowych o mocy powyżej 500 kW w odległości nie mniejszej niż 3 km od zabudowań mieszkalnych oraz terenów leśnych. Wprowadzenie takiego sztywnego ograniczenia dla lokalizacji elektrowni wiatrowych oznaczałoby de facto całkowite wyeliminowanie możliwości lokowania farm wiatrowych.

Projektowana regulacja budziła również zastrzeżenia co do zgodności z konstytucją, w zakresie, w jakim ingerowała w sposób wykonywania zadań przez jednostki samorządu terytorialnego. Przepisy projektu ustawy ustanawiające sztywny bufor odległości elektrowni wiatrowych od innych obiektów ograniczałyby konstytucyjnie chronioną autonomię jednostek samorządu terytorialnego w procesie planowania przestrzennego. Regulacja ta byłaby więc ingerencją w kompetencje samorządu terytorialnego. Nie ulega wątpliwości, że zakaz zabudowy szeroko określonego terenu stanowi istotę planistycznych uprawnień gminy. Tym samym uchwalenie przepisu prawa apriorycznie określającego bufor (obszar) wyłączony spod określonego zagospodarowania byłoby niezgodne z konstytucją, stanowiłoby bowiem ingerencję władzy ustawodawczej w domenę stanowienia prawa przez jednostki samorządu terytorialnego, co gwarantuje samorządowi Konstytucja RP.

Projekt zawierał także zapis nadający tym wymogom odległościowym rygor działania wstecz, co wzbudzało poważne zastrzeżenie co do zgodności z konstytucją i wymusiłoby konieczność likwidacji już istniejących farm wiatrowych.

<sup>26</sup> Opracowanie eksperckie dotyczące skutków wdrożenia tzw. ustawy krajobrazowej, Instytut Jagielloński, maj 2014 r.

Ostatecznie projekt uzyskał negatywną rekomendację sejmowych Komisji Infrastruktury oraz Komisji Samorządu Terytorialnego i w trzecim czytaniu został odrzucony.

## NOWELIZACJA USTAWY O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM – PROJEKT SEJMOWYCH KOMISJI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO I INFRASTRUKTURY

Trzecim projektem wprowadzającym regulacje dotyczące lokalizowania farm wiatrowych był zgłoszony pod koniec 2014 r. projekt zmiany ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i ustawy Prawo budowlane.

Przepisy proponowane w komisyjnym projekcie ustawy nakładały obowiązek uwzględniania lokalizacji wszystkich źródeł wytwórczych OZE niebędących mikroinstalacjami (a więc o mocy powyżej 40 kW) w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (dalej: "studium").

Projektodawca proponował też umożliwienie jednoczesnych prac nad zmianami studium i MPZP przy zachowaniu rozdzielności wyłożenia do konsultacji tych dokumentów. Wyłożenie MPZP do publicznej wiadomości musiałoby poprzedzać skuteczne uchwalenie nowego studium. Takie rozwiązanie mogło pozytywnie przyczynić się do przyspieszenia prac planistycznych w gminach i zapewnienia spójności tych dokumentów.

Jedyną podstawą lokalizowania instalacji OZE o mocy powyżej 40 kW miał się stać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

Pełna procedura planistyczna oparta o MPZP jest dokładniejsza i bardziej kompletna niż decyzja o warunkach zabudowy. Ma też jeszcze jedną ważną zaletę – istotny udział strony społecznej w procedurze uchwalania. Obowiązek sytuowania farm na podstawie MPZP z pewnością wydużyłby procedurę lokalizowania elektrowni wiatrowych, ale najważniejsze jest, by procedura ich lokalizacji miała silną podstawę, a taką właśnie jest akt prawa miejscowego. Zgodnie z obecnie obowiązującymi zasadami, brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie zamyka możliwości budowy farmy wiatrowej i można ją wówczas zrealizować na podstawie decyzji o warunkach zabudowy.

PSEW pozytywnie ocenił kierunek proponowanych zmian, który opierał się o fundamentalną zasadę, że wszystkie większe instalacje OZE muszą być lokalizowane w oparciu o miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

Projekt po drugim czytaniu w Sejmie został skierowany ponownie do komisji, w celu przedstawienia sprawozdania. Połączone Komisje Infrastruktury oraz Samorządu Terytorialnego i Polityki Regionalnej nie zdążyły zająć się tym projektem, w związku z powyższym prace nad nowelizacją tej ustawy nie zostały ukończone w poprzedniej kadencji Parlamentu.

## Krytyka lokalizacji i budowy lądowych farm wiatrowych – echa raportu NIK

W lipcu 2014 r. Najwyższa Izba Kontroli opublikowała raport z przeprowadzonej kontroli w zakresie „Lokalizacji i budowy lądowych farm wiatrowych”. Celem kontroli było dokonanie oceny prawidłowości postępowań prowadzonych przez organy administracji publicznej, w tym przestrzegania zasad zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska przyrodniczego i ograniczenia uciążliwości lądowych farm wiatrowych. Kontrola NIK obejmowała 28 urzędów gmin, w których sprawdzono postępowania administracyjne, zmierzające do wydania decyzji o środowiskowych

uwarunkowaniach (DŚU) dla planowanych przedsięwzięć polegających na budowie elektrowni wiatrowych. Weryfikacji poddano także procedury planistyczne bezpośrednio powiązane z lokalizacją zamierzeń inwestycyjnych, w tym dotyczące studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (SUiKZP) oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP).

W związku z licznymi wątpliwościami, co do bardzo krytycznych konkluzji z tego raportu, Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej postanowiło zweryfikować dane przedstawione w raporcie NIK o szczegółowe informacje na temat planowanych i funkcjonujących farm wiatrowych. W rzeczywistości jednak wyniki kontroli wykazały, że w większości skontrolowanych gmin (ponad 80% z nich) nie wykazano istotnych nieprawidłowości, a ogólne wyniki kontroli były pozytywne.

NIK wskazał na nieprawidłowości w zakresie lokalizowania elektrowni wiatrowych na gruntach osób związanych z procesami decyzyjnymi w 11 skontrolowanych gminach. Weryfikacja PSEW wykazała jednak, że faktyczny konflikt interesów w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych lub infrastruktury towarzyszącej na działkach należących do osób decyzyjnych w procedurach administracyjnych bądź ich krewnych wystąpił jedynie w 7 gminach (w sumie 10 przypadków). W pozostałych sytuacjach po wnikliwej analizie wykazano brak przesłanek do stwierdzenia naruszeń w tym zakresie. Przypadki lokalizacji siłowni wiatrowych na gruntach osób zaangażowanych w procesy decyzyjne dotyczyły przy tym pojedynczych działek lub jednostkowych turbin będących częścią większej farmy wiatrowej. Skala tego zjawiska okazała się dalece mniejsza niż sugerowana w konkluzjach raportu i w przekazie medialnym NIK.

Analiza PSEW wykazała, że NIK w sposób pobieżny i wybiórczy analizował kontrolowaną dokumentację, co doprowadziło w konsekwencji do formułowania nietrafnych, negatywnych wniosków. Szczególnie dobitnym przypadkiem jest sytuacja w gminie Orły, gdzie wójt gminy (właściciel działki z istniejącą elektrownią wiatrową) ani nie był organem decyzyjnym w sprawie uchwalenia SUiKZP i MPZP (uchwały w sprawie SUiKZP i MPZP przyjmuje rada gminy), ani w postępowaniu w sprawie wydania DŚU, którą wydał wójt sąsiedniej gminy z powodu usytuowania większej części działki w jej granicach.

W wystąpieniach pokontrolnych zwraca uwagę chaotyczny i cząstkowy sposób przedstawiania informacji, przytaczania ich źródeł (np. pomyłki w numeracji uchwał) oraz prezentowania rzekomych faktów (np. błędna informacja o liczbie turbin wiatrowych pracujących i realnie istniejących na terenie gminy Rzepin).

Zarzut w raporcie NIK co do braku konsultacji społecznych przy budowie elektrowni wiatrowych nie koresponduje z treścią wystąpień pokontrolnych delegatur NIK, gdzie wskazuje się na drobne uchybienia formalne w postępowaniach administracyjnych (prace planistyczne, DŚU), które jednak nie ograniczały w sposób istotny praw mieszkańców do uczestnictwa w postępowaniach w ramach procedur udziału społeczeństwa i konsultacji publicznych projektów dokumentów planistycznych. Dowodem prawidłowo przeprowadzanych konsultacji są uwagi i protesty wnoszone przez zainteresowane osoby, nie tylko strony postępowań w rozumieniu Kodeksu postępowania administracyjnego, ale również organizacje społeczne, lokalne stowarzyszenia, itp. Faktu nieuwzględnienia złożonych uwag z powodu ich niezasadności i braku merytorycznej argumentacji nie należy utożsamiać z celowym unikaniem obowiązku informowania społeczeństwa o planowanych działaniach w zakresie energetyki wiatrowej.

Jedną z przyczyn części z nieprawidłowości przytoczonych w raporcie NIK jest nieprecyzyjność przepisów prawa, a nie celowe działanie organów administracji samorządowej. Potwierdzają to przytaczane w wystąpieniach pokontrolnych wyroki sądowe oraz rozstrzygnięcia organów nadzorczych i samorządowych kolegiów odwoławczych.



Pomimo działań PSEW pokazujących nieuzasadnione, zbyt krytyczne wnioski co do procesów lokalizacyjnych farm wiatrowych, raport NIK stanowi jeden z głównych argumentów podnoszonych przy formułowaniu wniosków o wprowadzenie ograniczeń dla lokowania farm wiatrowych. Przykładem może być projekt uchwały w sprawie wprowadzenia moratorium na budowę elektrowni wiatrowych z wyłączeniem budowy mikroinstalacji oraz małych instalacji do czasu uchwalenia przepisów prawnych, które określą warunki budowy elektrowni wiatrowych, zgłoszona w czerwcu 2015 r. W uzasadnieniu postowie powoływali się na te same argumenty z raportu NIK. Ze względu na swoją kontrowersyjność uchwała miała jednak nikłe szanse na wejście w życie i ostatecznie nie została podjęta.

Podobna inicjatywa poselska pojawiła się w grudniu 2015 r., kiedy Komisja Rolnictwa i Rozwoju Wsi przyjęła skierowany do rządu dezyderat w sprawie przepisów o lokalizacji elektrowni wiatrowych i biogazowni rolniczych. Zawiera on prośbę o podjęcie inicjatywy, która pozwoli na uregulowanie w krótkim czasie przepisów dotyczących siłowni wiatrowych, a w szczególności ich odległości od budynków mieszkalnych oraz przepisów dotyczących lokalizacji biogazowni rolniczych. Ponadto w dezyderacie wskazano, że Komisja oczekuje od rządu pilnego podjęcia inicjatyw w zakresie rozwoju OZE na obszarach wiejskich. W dezyderacie znów powołano się na te same argumenty z raportu Najwyższej Izby Kontroli.

## Normy hałasu w energetyce wiatrowej

Obowiązujące normy dotyczące maksymalnych natężeń hałasu wynikają z rozporządzenia Ministerstwa Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 r., poz. 112). W przepisach tych uwzględniono podział ze względu na różne rodzaje obiektów lub działalności będącej źródłem hałasu, przeznaczenie terenów (jego funkcje), a także pory dnia i nocy. Na początku 2015 r. w Ministerstwie Środowiska został powołany zespół mający dokonać przeglądu ewentualnych zmian w istniejących regulacjach hałasowych. W jego pracach brali udział akustycy, przedstawiciele ośrodków naukowych, a także reprezentanci branży wiatrowej oraz specjaliści z resortu środowiska. Zespół zakończył swoje prace, a w związku ze zmianą na stanowisku ministra środowiska, prace zmierzające do zmiany regulacji hałasowych mogą być podjęte dopiero przez obecny rząd.

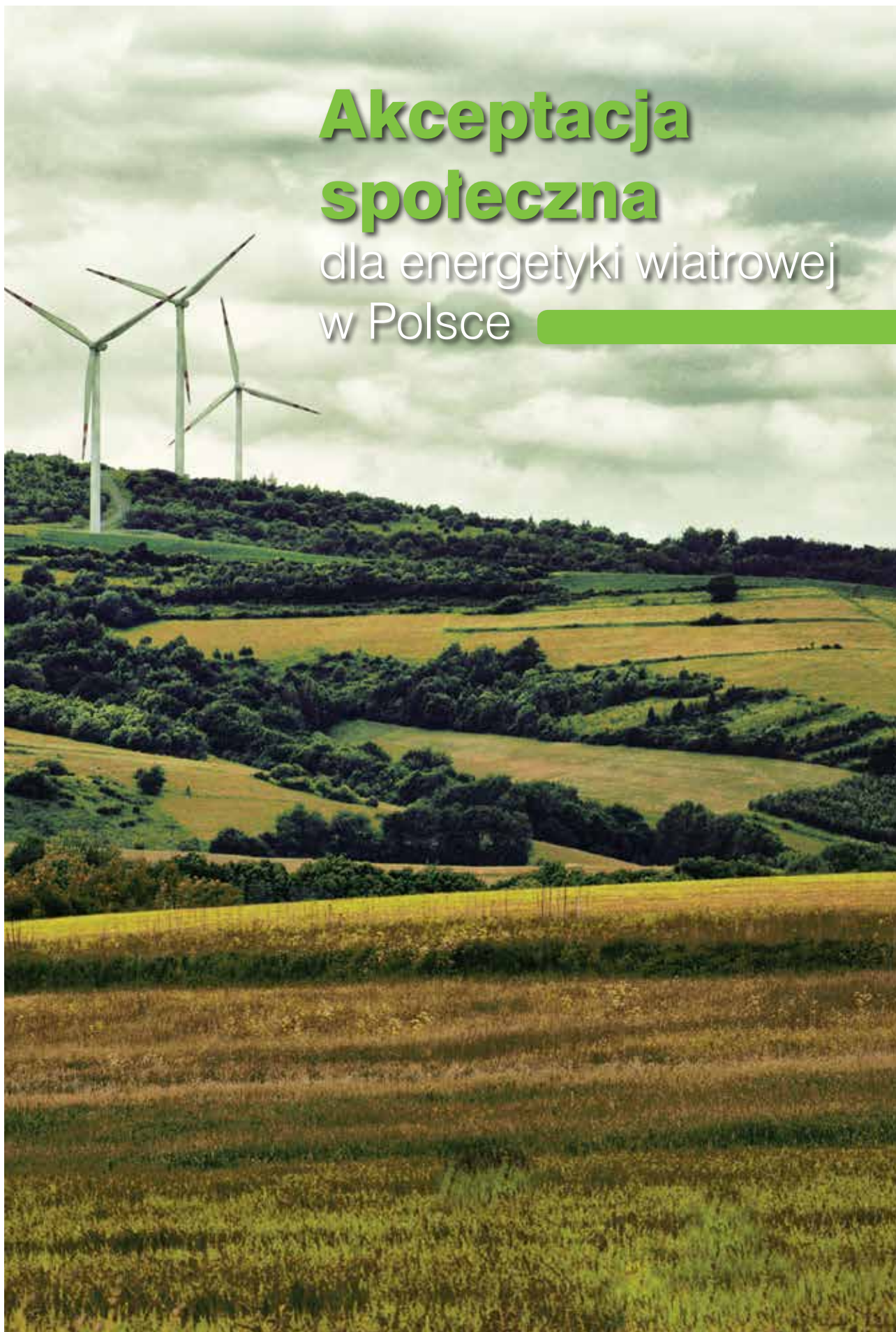
W tych propozycjach znalazł się m.in. postulat, by pomiar poziomu hałasu dokonywany był na powierzchni ziemi, o każdej porze doby, pomiar tła powinien być dokonywany przy wyłączonych turbinach, a deklarowany przez producenta poziom mocy akustycznej miałby być wyznaczany dla co najmniej trzech turbin danego modelu. Innym postulatem było wprowadzenie dla wszystkich rodzajów terenów zabudowy mieszkaniowej jednakowej wartości dopuszczalnego poziomu hałasu (a nie jak ma to obecnie miejsce – innych poziomów dla zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej). Propozycje te zdecydowanie wychodziły poza praktykę pomiarów hałasu i stosowane normy w innych krajach europejskich, o znacznie większym udziale energetyki wiatrowej niż w Polsce.

Część ekspertów za zasadne uznała wykonywanie pomiarów kontrolnych hałasu turbin w czterech porach roku, co dawałoby pełniejszy pogląd na sytuację akustyczną wokół farmy. Pomiaru robione w okresach wiosny, lata, jesieni i zimy na jednej z farm wiatrowych, każdorazowo w tych samych punktach, wykazały bowiem różnice w wynikach pomiarów w poszczególnych okresach.

Większość ekspertów opowiedziała się za modyfikacją lub uzupełnieniem istniejących metod pomiarowych o elementy uwzględniające specyfikę pracy turbin wiatrowych i była przeciwna wprowadzaniu nowych, skomplikowanych, trudnych do wykonania w praktyce i budzących wiele kontrowersji, procedur pomiaru hałasu.

# Akceptacja społeczna

dla energetyki wiatrowej  
w Polsce

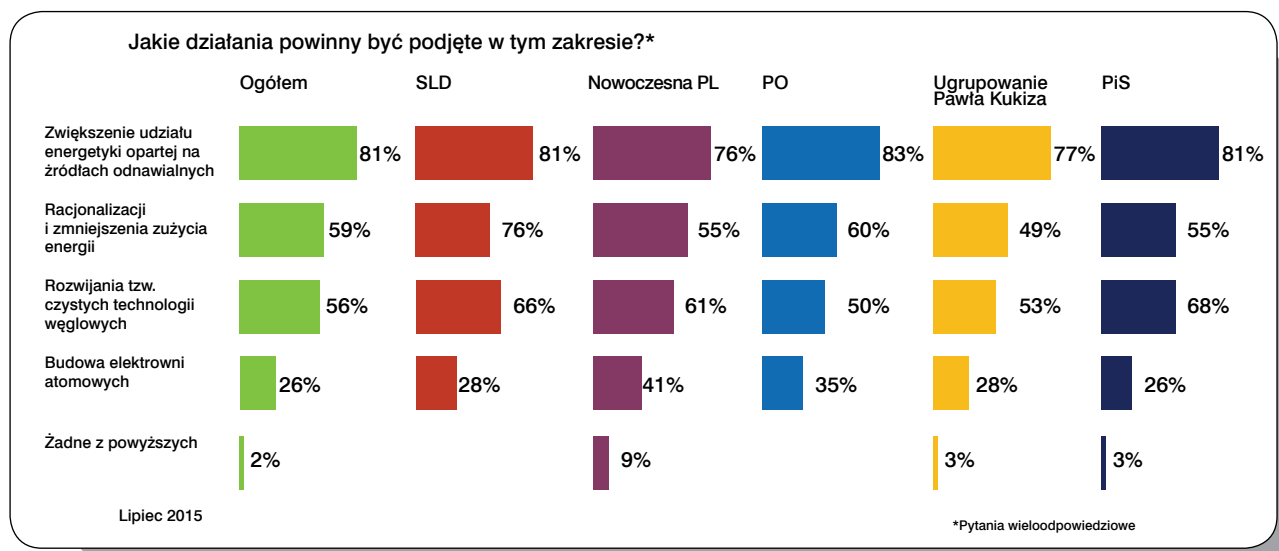


**B**ardzo ważnym aspektem wpływającym na postrzeganie energetyki wiatrowej jest akceptacja społeczna dla tej technologii. Przeciwnicy wiatraków od lat posługują się podobnymi twierdzeniami, z których wiele jest przerysowanych, a część bywa po prostu nieprawdziwa. Twierdzą, że turbiny są zbyt głośne, szkodzą ptakom i nietoperzom oraz źle wpływają na zdrowie ludzi. Protesty przeciwko energetyce wiatrowej w większości przypadków wynikają z brak dostępu do rzetelnych informacji i opracowań. Pomimo znacznego medialnego propagowania antywiatrakowych nastrojów, poziom akceptacji opinii publicznej dla energetyki wiatrowej jest wysoki, co potwierdziły liczne badania opinii przeprowadzone w 2015 r., w tym zamówione przez PSEW w CBM Indicator<sup>27</sup> badania dotyczące postrzegania i stosunku do energetyki wiatrowej w porównaniu z innymi źródłami energii. Badanie miało też pokazać, czy są istotne różnice w stosunku do energetyki wiatrowej w zależności od preferencji politycznych badanych. Sondaż przeprowadzono metodą Mixed-mode – CAWI (ankieta on-line) + CATI (wywiad telefoniczny wspomagany komputerowo) w dniach 10 – 26 czerwca 2015 r. na ogólnopolskiej próbie reprezentatywnej ze względu na płeć, wiek, wielkość miejscowości i województwo.

## Polacy o zmianach klimatu i niedoborze energii

Respondenci zostali najpierw zapytani m.in. o problem zmian klimatycznych. Okazało się, że aż 92% osób ankietowanych uznało, że zmiany klimatu, w tym poziom zanieczyszczenia powietrza, są poważnym problemem. Natomiast 86% respondentów stwierdziło, że politycy powinni zająć się problemem niedoboru energii, który może pojawić się za kilka lat. Dodajmy, że sondaż przeprowadzono jeszcze przed wprowadzeniem w sierpniu 20. stopnia zasilania. Z tych 86% procent świadomych Polaków aż 81% powiedziało, że w związku z niedoborem energii powinno się zwiększać udział OZE (wśród wyborców PO i PiS było to odpowiednio 83% i 81% badanych). Racjonalizacja i zmniejszenie zużycia energii, rozwijanie tzw. czystych technologii węglowych czy budowa elektrowni jądrowej osiągnęły słabsze wyniki.

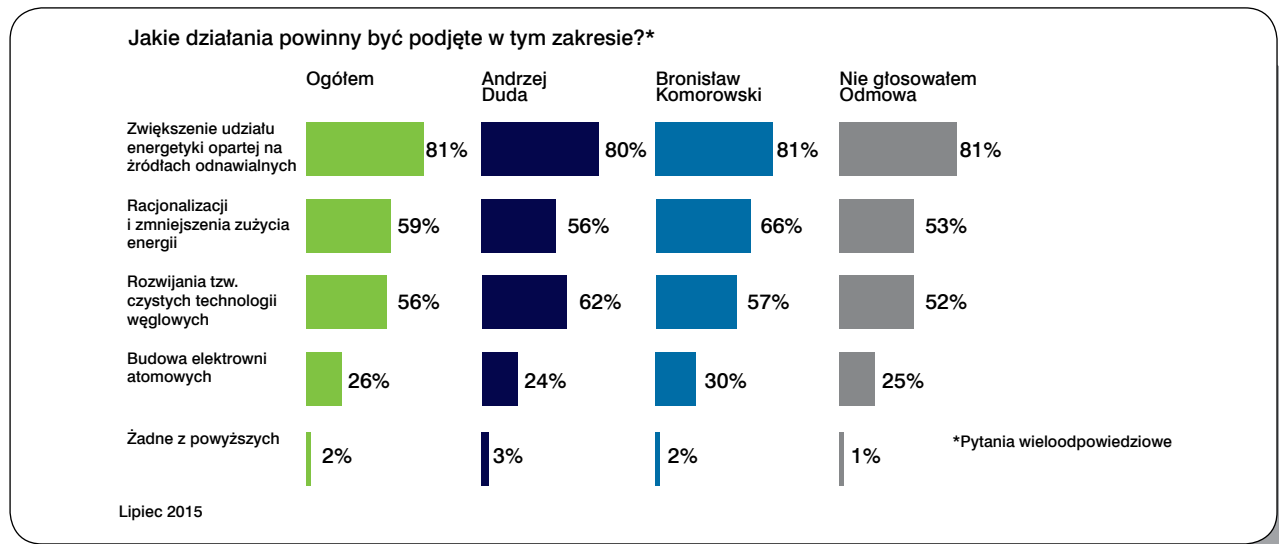
**Rys. 11. Działania związane z niedoborem energii – w zależności od preferencji partyjnych**



<sup>27</sup> CBM Indicator istnieje od 1990 r. i jest jedną z najdłużej działających w Polsce agencji badawczych. Założyciele oraz wielu pracowników firmy to osoby związane ze środowiskiem akademickim. CBM Indicator od kilkunastu lat poddaje się też audytowi jakości w ramach Programu Kontroli Jakości Pracy Ankieterów i co roku otrzymuje certyfikaty na wiele kategorii badań. Certyfikat na 2015 r. obejmował 5 kategorii: badania PAPI, CAPI, CATI, CAWI i jakościowe.

Podobne wyniki można również zaobserwować wśród osób, które określiły się jako wyborcy Andrzeja Dudy bądź Bronisława Komorowskiego.

**Rys. 12. Działania związane z niedoborem energii – wyborcy Bronisława Komorowskiego oraz Andrzeja Dudy**

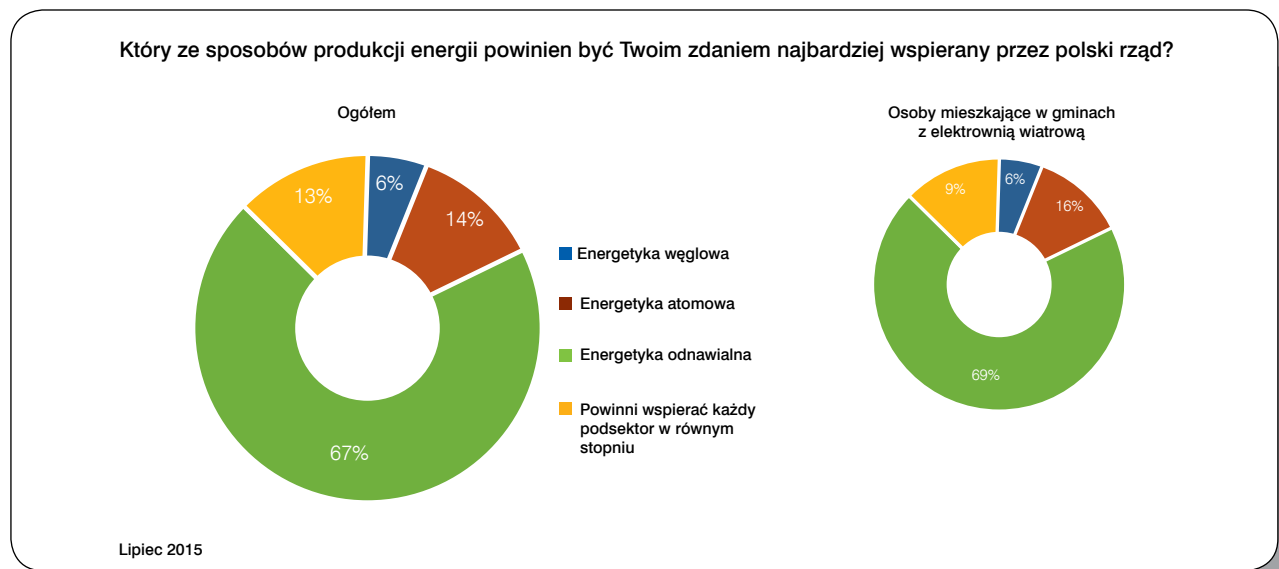


Przekonanie o potrzebie zwiększania udziału energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii jest więc niezależne od preferencji politycznych.

## Wsparcie rządu

Badanie CBM Indicator wykazało też, że Polacy wspierają odnawialne źródła energii bardziej niż inwestowanie w elektrownie węglowe czy jądrowe. Przekonanych jest o tym dwie trzecie respondentów.

**Rys. 13. Który ze sposobów produkcji energii powinien być najbardziej wspierany przez rząd**



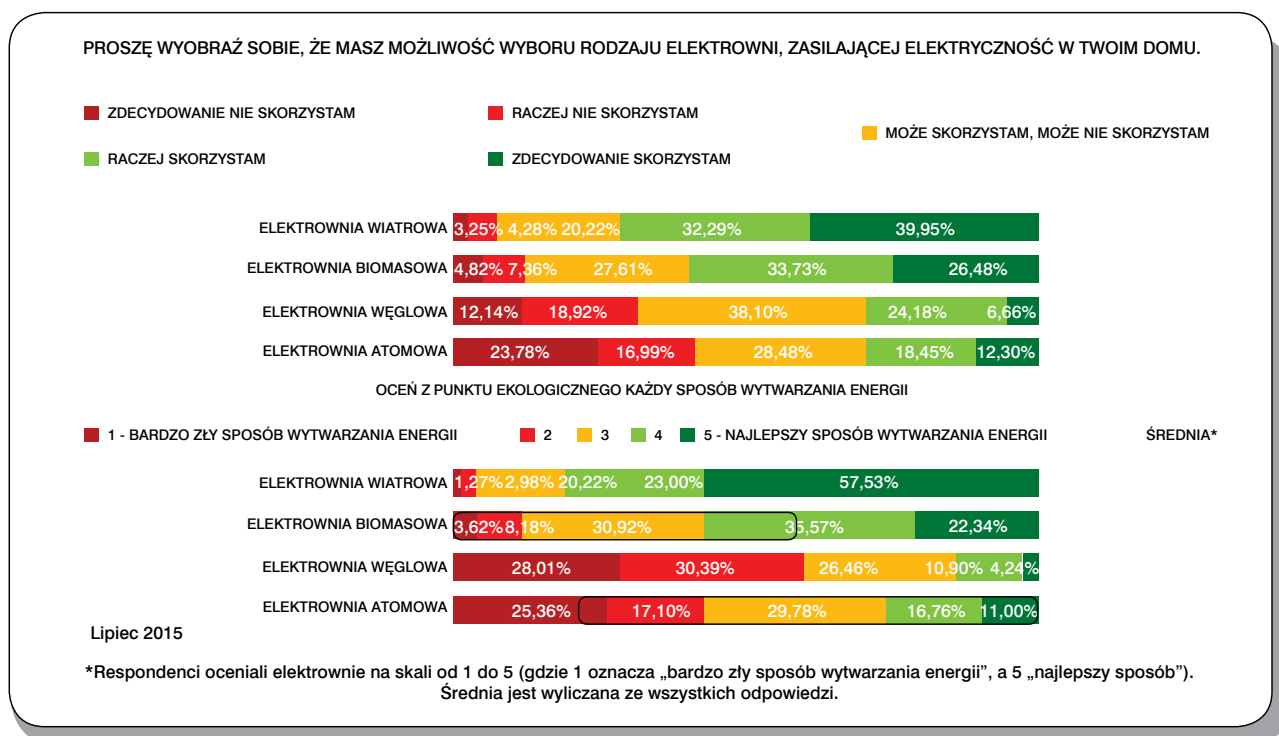
Poparcie dla energetyki jądrowej okazało się prawie pięć razy mniejsze niż dla OZE. Natomiast wspierania energetyki opartej na węglu chce zaledwie co szesnasty ankietowany. W przypadku osób mieszkających w gminach, w których są już zainstalowane elektrownie wiatrowe, poparcie dla formy wytwarzania energii za pośrednictwem zielonych źródeł jest nawet odrobinę większe.

Sondaż pokazał, że – wbrew obiegowym opiniom – Polacy dostrzegają wiele korzyści płynących z rozwoju odnawialnych źródeł energii. Przytłaczająca większość uważa, że OZE sprzyja ochronie środowiska naturalnego (89%), ograniczają zależność od importu energii (84%) oraz przyczyniają się do powstawania nowych miejsc pracy (72%). Większość wyborców, niezależnie od preferencji partyjnych, nie wierzy też, by OZE było szkodliwe dla zwierząt czy ludzi.

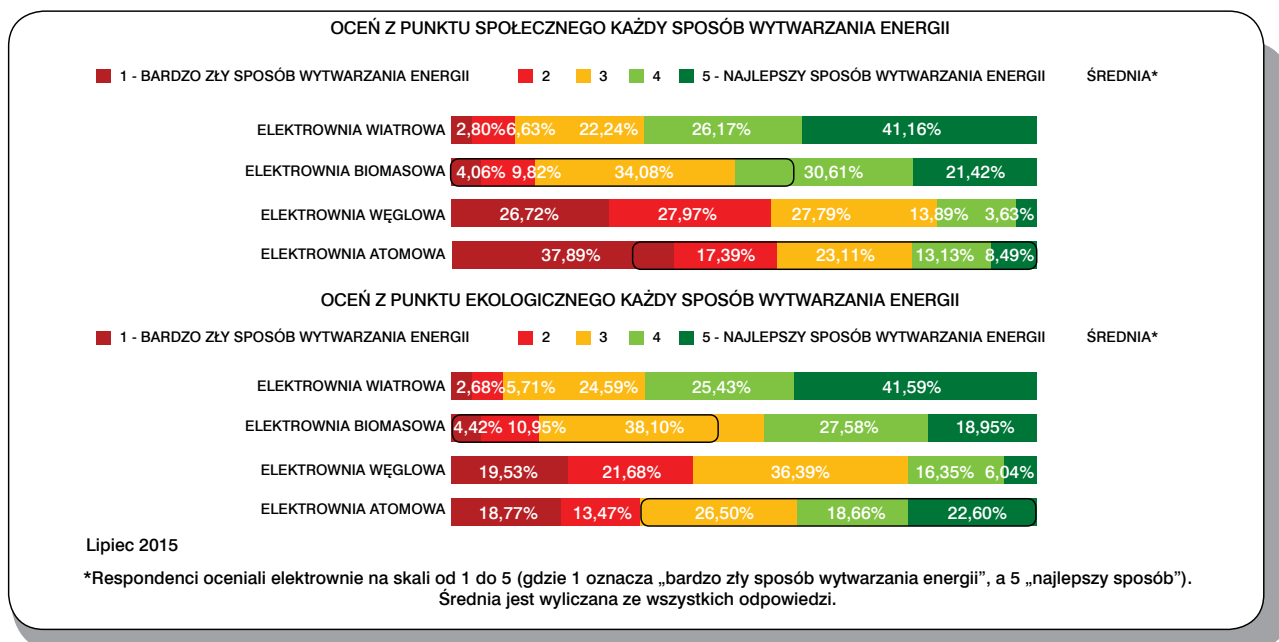
## Elektrownie wiatrowe na tle innych źródeł wytwarzania energii

Badanie wykonane przez CBM Indicator udowodniło, że Polacy wybierają elektrownie wiatrowe, gdy mogą decydować, za pomocą jakiego źródła chcieliby zasilać swoje domy. Mając do wyboru elektrownię atomową, węglową, biomasową i wiatrową, tę ostatnią wybiera 72% osób. Farmy wiatrowe zostały też ocenione jako najbardziej ekologiczne (81% respondentów) i ekonomiczne (67% badanych).

Rys. 14. Porównanie elektrowni – część 1



## Rys. 15. Porównanie elektrowni – część 2



Ankietowani najbardziej negatywnie nastawieni są do elektrowni atomowej, ponieważ w sytuacji wyboru nie wskazałoby na nią aż 41% osób. Elektrowni węglowej nie wybrałoby natomiast 31% badanych. Jeszcze więcej, bo aż 58% osób, uznało źródła oparte na węglu za najmniej ekologiczne. Farmy wiatrowe mają najmniej przeciwników i zostały uznane za najbardziej korzystne pod każdym ze względów, o które pytali ankieterzy.

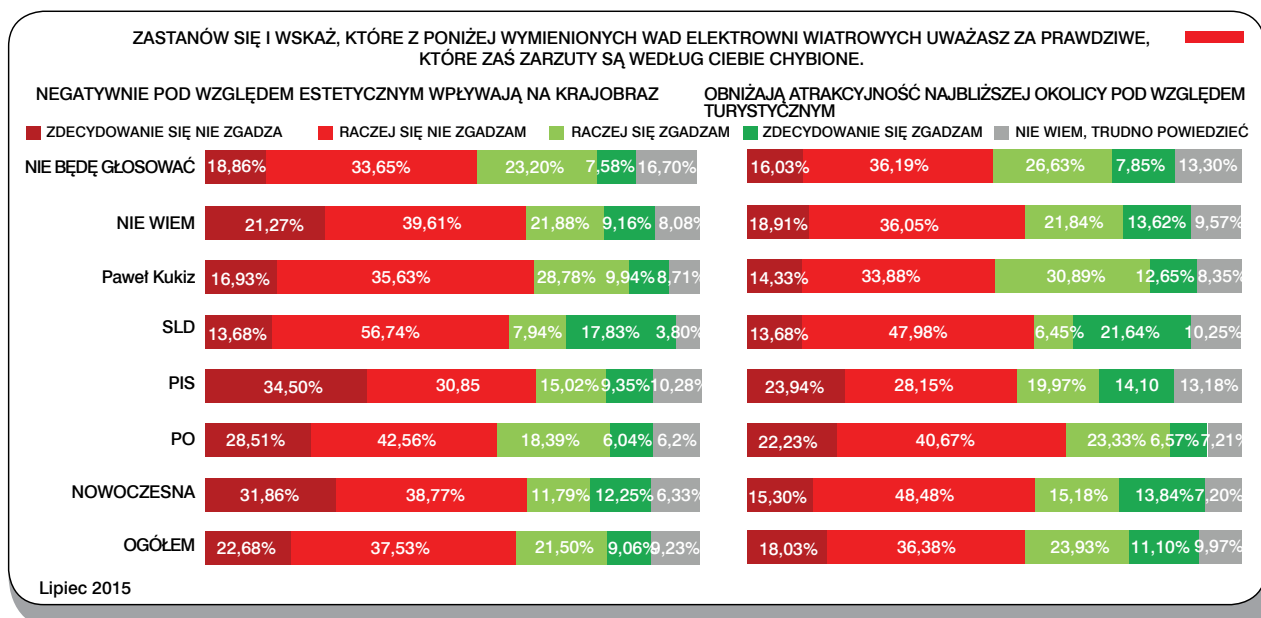
## Wady i zalety elektrowni wiatrowych

W przeprowadzonym przez Indicator badaniu sprawdzono podejście Polaków do wad i zalet dotyczących elektrowni wiatrowych.

### WADY FARM WIATROWYCH OKIEM BADANYCH

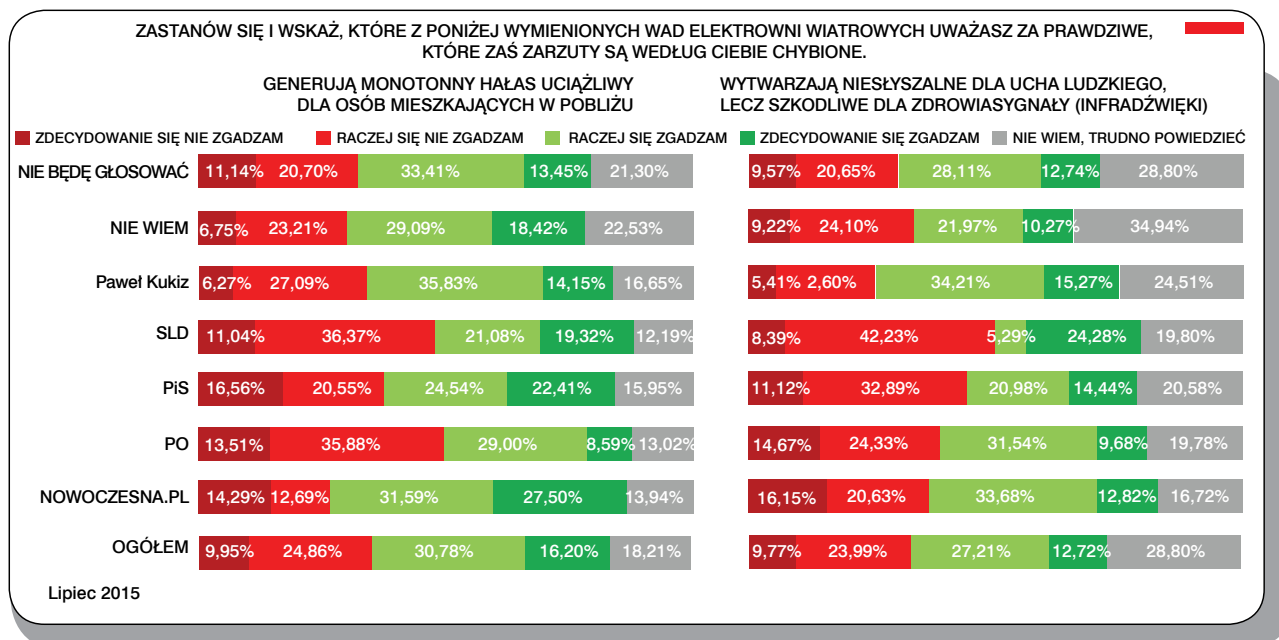
Większość ankietowanych za nieprawdziwe uznała twierdzenia o negatywnym, pod względem estetycznym, wpływie wiatraków na krajobraz (61%) i o ewentualnym obniżeniu atrakcyjności turystycznej najbliższych okolic elektrowni wiatrowych (54%).

## Rys. 16. Wady elektrowni wiatrowych – część 1



Przekonanie o nieprawdziwości wyżej przytoczonych opinii dotyczących energetyki wiatrowej okazało się niezależne od preferencji partyjnej badanych. Mniej więcej jednakowo rozkładają się opinie o tym, czy elektrownie wiatrowe generują monotony i uciążliwy hałas dla osób mieszkających w pobliżu. Obawia się tego 47% badanych, podczas gdy przeciwną opinię wyraża 45%.

**Rys. 17. Wady elektrowni wiatrowych – część 2**



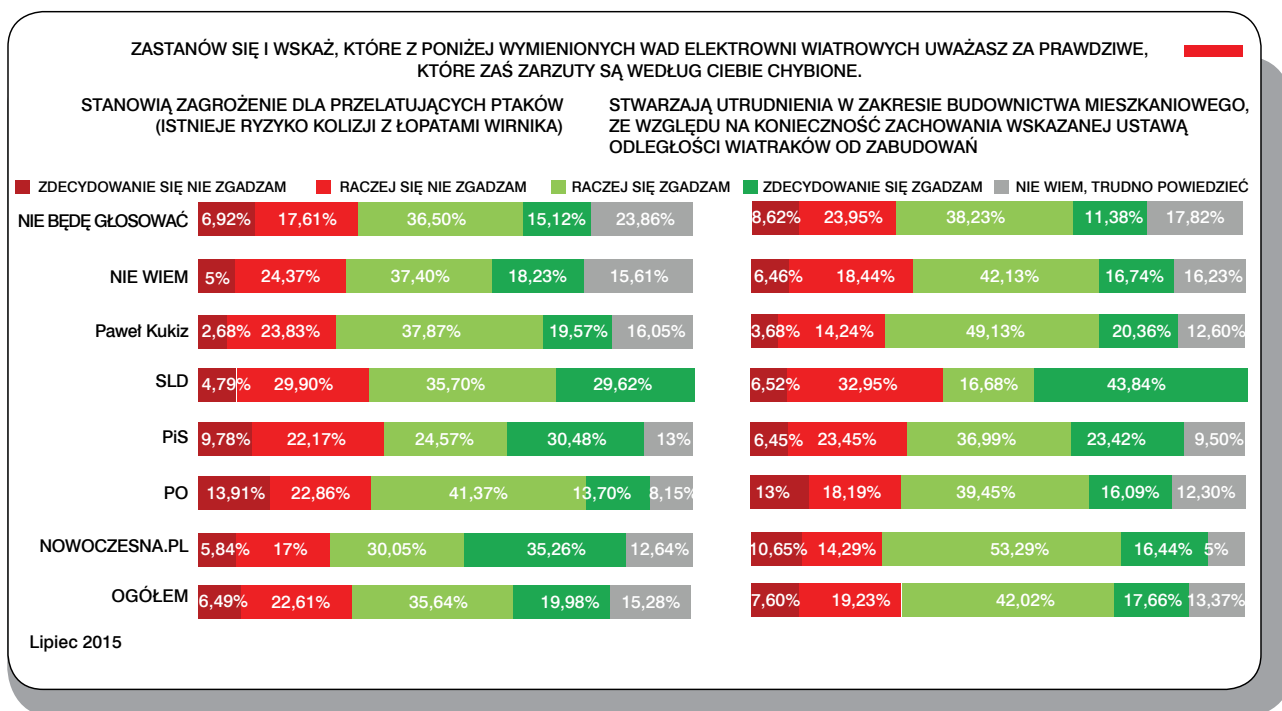
Infradźwięków obawia się 40% osób (przy 34% ankietowanych, którzy nie boją się tego rodzaju dźwięków), ale aż 26% osób nie ma w tej sprawie zdania.

Największą wadą energetyki wiatrowej w oczach respondentów były ograniczenia w wykorzystaniu nieruchomości, ze względu na konieczność zachowania odpowiedniej odległości zabudowań od turbiny wiatrowej. Wskazało na to 60% badanych osób.

Wydaje się, że najbardziej utrwalonym w opinii publicznej błędnym przekonaniem dotyczącym energetyki wiatrowej jest jej negatywny wpływ na ptaki. Twierdzi tak aż 56% badanych. Tak naprawdę dobrze zaprojektowane farmy wiatrowe nie są zagrożeniem dla ptaków, na co wskazuje m.in. amerykański raport „A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions”<sup>28</sup> z 2005 r., z którego wynika, że turbiny wiatrowe są przyczyną śmierci zaledwie 0,01% ptaków w ciągu roku (podczas gdy na przykład budynki oraz szyby odpowiadają za ok. 59% przypadków śmierci ptaków, koty za 10%, a samochody za 8%).

<sup>28</sup> „A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions”, W. Erickson, G. Johnson, D. Young Jr., USDA Forest Service Gen. Tech., 2005

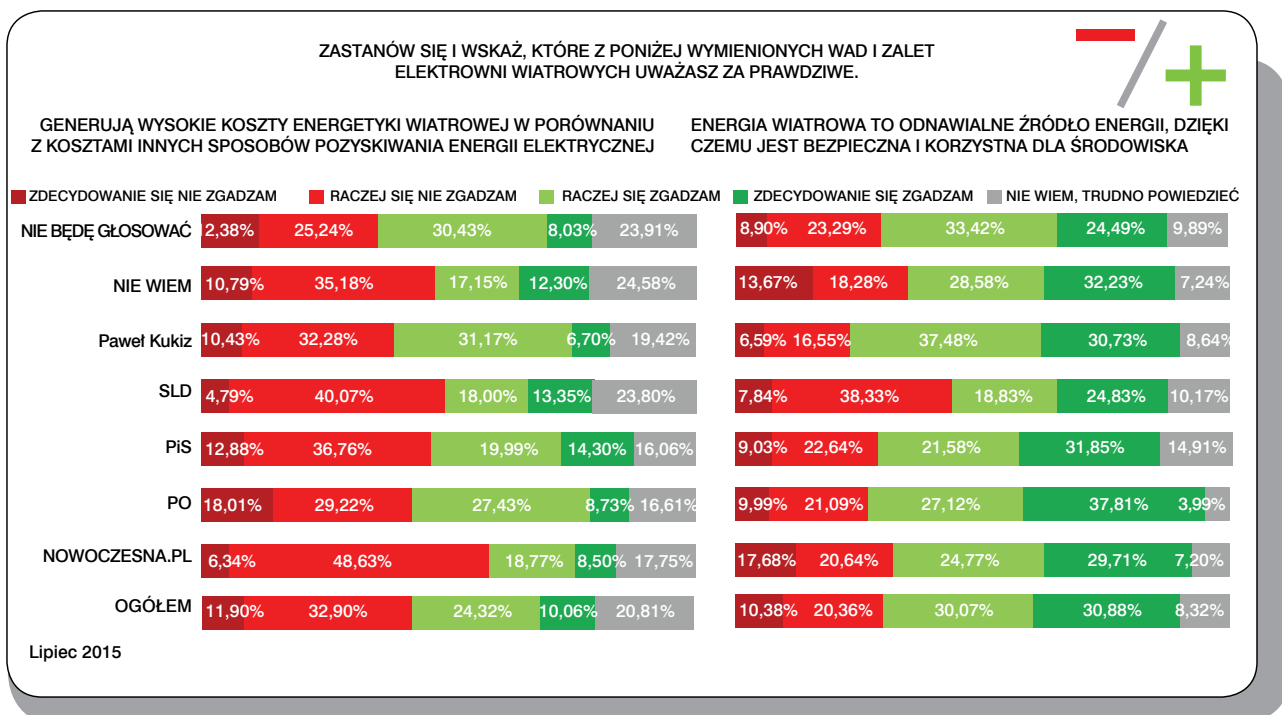
## Rys. 18. Wady elektrowni wiatrowych – część 3



### ZALETY FARM WIATROWYCH OKIEM BADANYCH

Ankietowani w większości nie zgodzili się z opinią, że energetyka wiatrowa jest bardziej kosztowna niż inne sposoby pozyskiwania energii elektrycznej. Uznało tak 45% ankietowanych, podczas gdy przeciwnego zdania (energetyka wiatrowa jest droższa) było 34% osób.

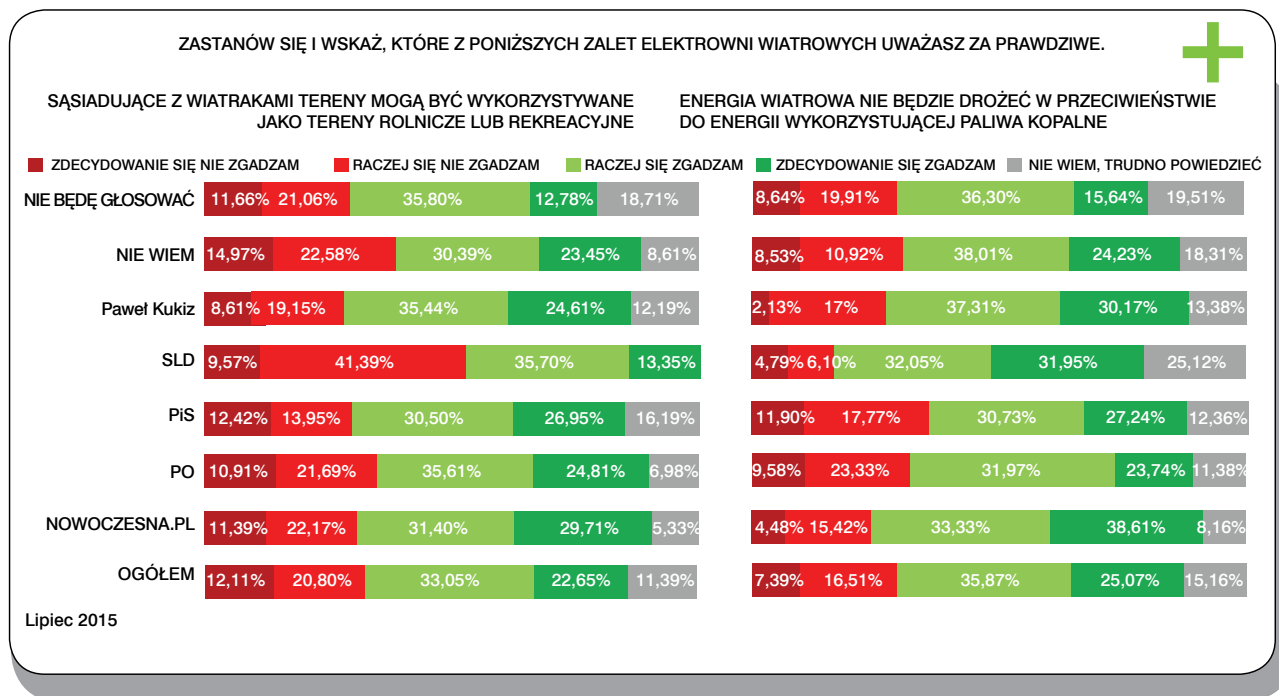
## Rys. 19. Wady i zalety elektrowni wiatrowych





Prawie dwie trzecie respondentów uważa, że energia wiatrowa jest bezpieczna i korzystna dla środowiska. 55% badanych dostrzega również, iż tereny sąsiadujące z wiatrakami mogą być wykorzystywane jako rolnicze lub rekreacyjne.

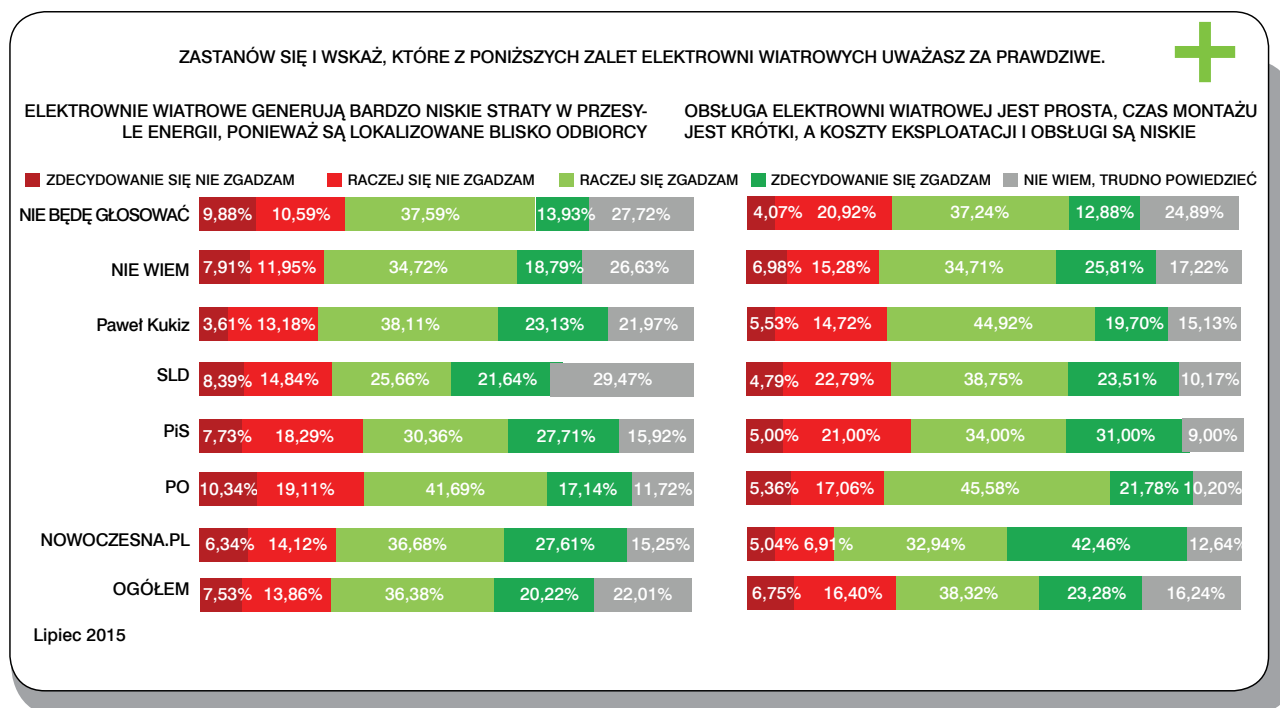
Rys. 20. Zalety elektrowni wiatrowych – część 1



Badanie Indicators pokazało także, że większość Polaków jest przekonanych, iż energia wiatrowa nie będzie droższa, w przeciwieństwie do energii wykorzystującej paliwa kopalne. Taką opinię podziela nie tylko ogół badanych, niezależnie od sympatii partyjnych. Odsetek osób, które wierzą w stabilne ceny energii (61%) z wiatru jest kilkakrotnie większy niż osób, które uważają, że to nieprawda (24%).

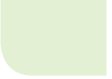
Ważnymi zaletami elektrowni wiatrowych według Polaków jest ich lokalizacja blisko odbiorcy, co wiąże się z niskimi stratami podczas przesyłania energii oraz że czas montażu wiatraków jest krótki, a koszty eksploatacji niskie. Także i tu nie widać zasadniczych różnic w poglądach w zależności od deklarowanych sympatii politycznych.

## Rys. 21. Zalety elektrowni wiatrowych – część 2

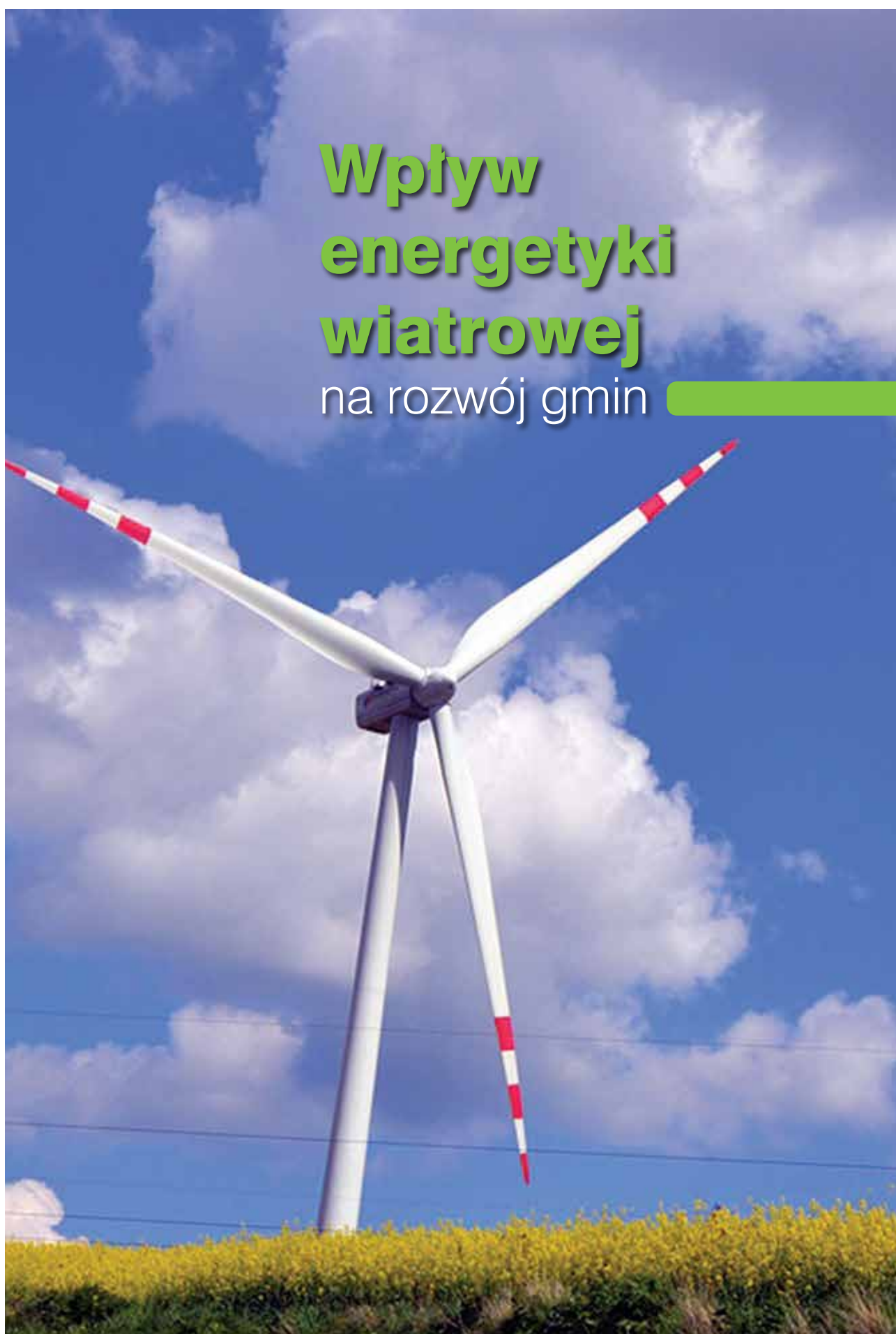


Wyniki badania opinii społecznej prezentują bardzo wyraźnie, że Polacy w większości nie podzielają przekonania, iż energetyka wiatrowa powoduje wzrost cen za energię elektryczną, z uwagi na to, że jej koszty wytwarzania mogą być wyższe niż koszty wytwarzania energii z innych źródeł. Przekonani są o tym sympatycy wszystkich partii zarówno rządzącej partii PiS (65%), jak też głównej opozycyjnej siły parlamentarnej, czyli PO (69%).

Badanie przeprowadzone przez CBM Indicator pokazuje, że wbrew niektórym opiniom, Polacy nie są negatywnie nastawieni ani do odnawialnych źródeł energii, ani do energetyki wiatrowej. Co więcej, dwie trzecie uważa, że rząd powinien wspierać OZE bardziej niż inne formy wytwarzania energii elektrycznej.



# Wpływ energetyki wiatrowej na rozwój gmin



**R**osnąca liczba elektrowni wiatrowych w Polsce powoduje, że coraz bardziej jest widoczny ich wpływ na rozwój gmin, w których są lokalizowane. Pokazuje to raport PwC „Wspólny Głos Branży” z marca 2016 r.

Z analiz PwC wynika, że gminy, mające na swoich terenach farmy wiatrowe, średnio otrzymały w 2015 r. dodatkowe wpływy **do budżetu na poziomie 5,5%, co oznacza, że średnio wzbogacają się rocznie o 1,1 mln zł.** W skali całego kraju najczęściej korzyści osiągają gminy z pięciu województw, w których produkuje się 72% energii wiatrowej. Są to województwa zachodniopomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie, wielkopolskie oraz łódzkie.

Średnie roczne wpływy do budżetów gmin z podatków związanych z farmami wiatrowymi w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej to:

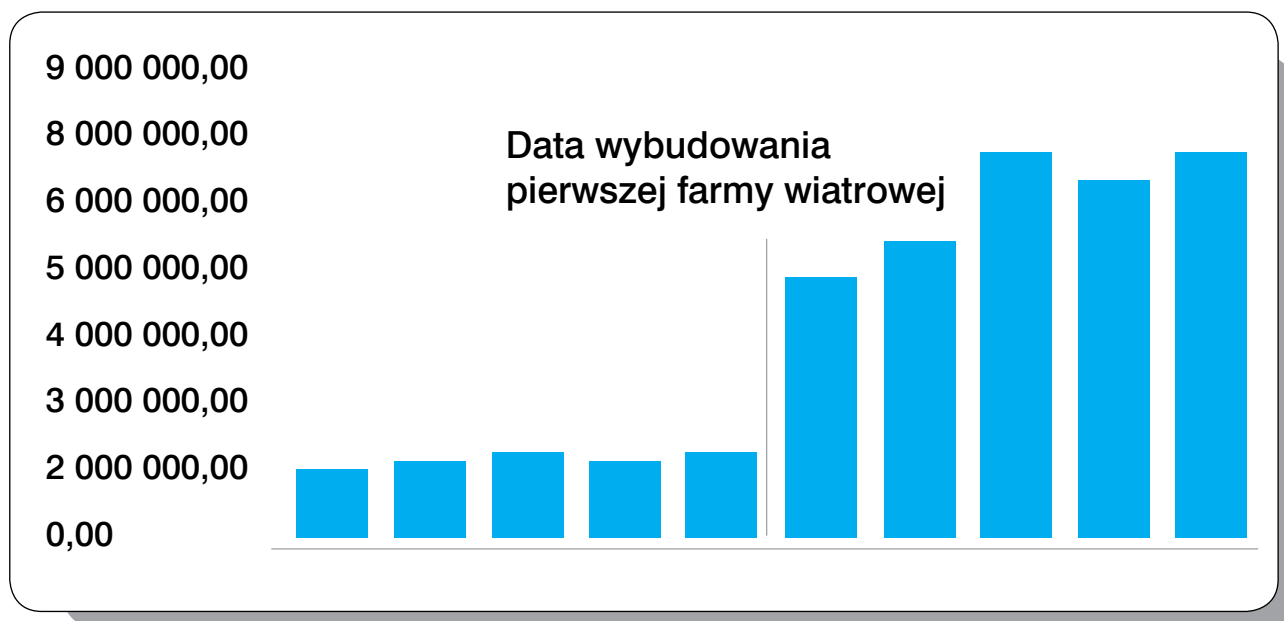
- Ponad 45 tys. zł w ramach podatku od nieruchomości
- Ponad 2,5 tys. zł w ramach podatku PIT
- Ponad 4,5 tys. zł dzięki podatkowi CIT.

**Średnio każdy 1 MW w farmach wiatrowych oznacza więc wpływy podatkowe dla gmin na poziomie ponad 50 tys. zł.**

Szczegółowa analiza budżetów siedmiu przebadanych gmin wskazała, że średnie wpływy z podatków z farm wiatrowych wyniosły dla każdej z nich ponad 3 800 000 zł w skali roku. Przedstawiciele władz samorządowych podkreślali również, że elektrownie wiatrowe przynoszą także korzyści, które nie są ujmowane w budżetach gminnych. Najczęstszą wartością dodaną są remonty dróg gminnych i komunalnych (1 km jest wyceniany na ok. 250 000 zł). Drugim zyskiem dla gminy są remonty szkół. Inwestorzy farm wiatrowych często finansują część kosztów remontów, co pozwala odciążyć gminne budżety. Powszechną praktyką jest też zakup sprzętu szkolnego, począwszy od ławek i krzeseł, przez przybory naukowe aż po sprzęt specjalistyczny. Innym przykładem korzyści dla gminy jest też sfinansowanie remontu (lub wybudowanie nowych) boisk sportowych lub szkolnych.

Dobrym przykładem korzyści z elektrowni wiatrowych jest gmina Margonin, w której zlokalizowana jest największa w Polsce farma wiatrowa o łącznej mocy 120 MW. Pozwala ona zaspokoić potrzeby energetyczne 90 tys. gospodarstw domowych. Margonin jest jedną z najlepiej rozpoznawalnych gmin, które odniosły sukces dzięki budowie farmy wiatrowej. Korzyści nie są jednak tylko wizerunkowe, co widać po analizie przychodów Margonina, przeprowadzonej przez analityków PwC.

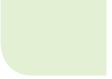
Rys. 22. Zmiany w przychodach gminy Margonin w PLN



Źródło: Wspólny Głos Branży, Raport PwC, 2016 r.

Jak zauważają analitycy PwC, nie można jednoznacznie założyć, że zwiększone wpływy do budżetu gminy to jedynie efekt wybudowania farm wiatrowych. Trzeba jednak pamiętać, że wpływ elektrowni wiatrowych na sytuację ekonomiczną gminy jest istotny. Ważne są też dodatkowe korzyści z wybudowanych farm, które pozwalają na zaoszczędzenie znacznych kwot oraz wykorzystanie ich na dodatkowe inwestycje.

Potencjał do rozwijania energetyki opartej na wietrze wykorzystuje też m.in. Kobylnica, czyli jedna z pierwszych gmin, która postawiła na budowę farm wiatrowych. Na jej terenach stoi kilkadziesiąt wiatraków o łącznej mocy zainstalowanej ponad 130 MW. Dzięki turbinom gmina wzbogaca się co roku o ok. 4 mln zł (z tytułu podatku od nieruchomości oraz czynszu dzierżawnego), co stanowi ok. 10% dochodów gminy. Pieniądze są wykorzystywane m.in. na budowę sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, nowych dróg oraz na remonty obiektów kultury i modernizację szkół czy obiektów sportowych.





# Wpływ energetyki wiatrowej na polski rynek pracy



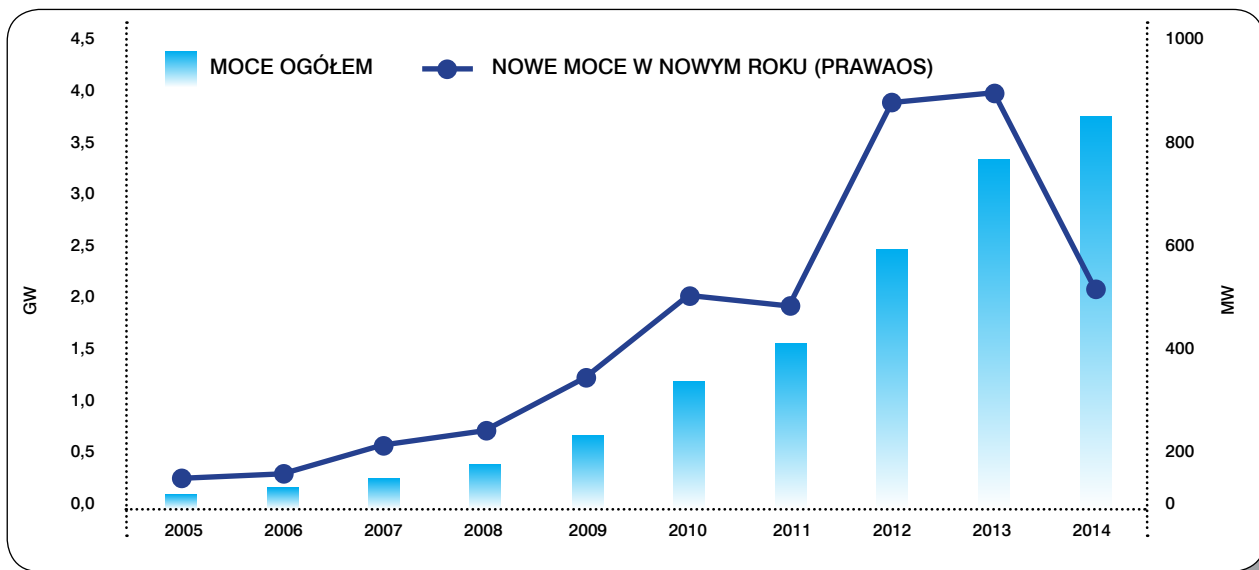
## Streszczenie wyników raportu WISE

- W Polsce w 2014 r. na rzecz energetyki wiatrowej pracowało 8,4 tys. osób (w tym 2,8 tys. w przemyśle), z czego 3,4 tys. miejsc pracy powstało w bezpośrednim otoczeniu branży. Dla porównania, w przemyśle cementowym pracuje w Polsce ok. 6 tys. osób, a w rafineryjnym – 9 tys.
- Budowa farmy wiatrowej na lądzie o mocy 10 MW wiąże się z powstaniem 114 miejsc pracy w trakcie budowy i dodatkowo 5 trwałych miejsc pracy w okresie funkcjonowania.
- Odwrócenie negatywnego trendu w zatrudnieniu wymaga nadania nowego impulsu krajowym inwestycjom wiatrowym, przy czym w kolejnej dekadzie o dynamice miejsc pracy tworzonych przez energetykę wiatrową przesądzać będzie przede wszystkim skala wydatków na budowę farm morskich.
- W 2030 r. w scenariuszu dynamicznego rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce ten sektor będzie tworzyć 42 tys. miejsc pracy (w tym 11 tys. w przemyśle), z czego trzy czwarte będzie zależęć od morskiej energetyki wiatrowej. W scenariuszu stagnacji będzie to 4 tys. miejsc pracy.
- W 2030 r. energetyka wiatrowa może tworzyć więcej miejsc pracy niż górnictwo węgla kamiennego, które po nieuchronnej restrukturyzacji będzie – według analiz WISE – zatrudniać od 4 do 16 tys. osób. W przeciwieństwie do górnictwa, którego długofalowe perspektywy wynikają z czynników pozostających poza krajową kontrolą (m. in. sytuacja na globalnym rynku węgla, zakaz dotowania nierentownych kopalń w UE i inne), rozwój energetyki wiatrowej będzie w dużym stopniu zależał od kształtu regulacji tworzonych w Polsce.
- Energetyka wiatrowa kreuje zróżnicowane miejsca pracy w produkcji, usługach i budownictwie, wymagające różnego rodzaju kwalifikacji i umiejętności. Jej rozwój zapewnia nie tylko wzrost ilości, ale też poprawę jakości miejsc pracy w otoczeniu branży.
- Polskie przedsiębiorstwa oraz polski rynek pracy tracą na zmiennej, mało przewidywalnej polityce energetycznej państwa. Zyskają, jeśli Polska postawi na konsekwentną transformację energetyki oraz poszukiwanie atrakcyjnych nisz na globalnym rynku niskoemisyjnych technologii energetycznych. Jest to realna szansa na utworzenie od kilkunastu do kilkudziesięciu tysięcy nowych, stabilnych miejsc pracy w całej gospodarce.

## Miejsca pracy stworzone przez energetykę wiatrową w Polsce w latach 2005 – 2014

W ubiegłej dekadzie nastąpił niemal 50-krotny wzrost mocy wiatrowych zainstalowanych w Polsce, z 83 MW w 2005 r. do prawie 5000 MW na koniec 2015 r. Średni roczny wzrost wynosił więc aż 53%, jednak nie był on równomierny. System zielonych certyfikatów napędzał inwestycje w latach 2005 – 2010, lecz niepewność co do perspektyw wsparcia dla OZE oraz zawirowania na rynku zielonych certyfikatów sprawiły, że w kolejnych latach rynek wkroczył w okres znacznych perturbacji. W 2011 r. zainstalowano mniej mocy wiatrowych niż w roku 2010, ale w kolejnych dwóch latach nastąpił boom inwestycyjny (oddano wtedy niemal 1,8 GW mocy wiatrowych), który ponownie przeszedł w okres spowolnienia (w roku 2014 zainstalowano zaledwie ok. 450 MW nowych mocy wiatrowych). W związku ze zmianą systemu wsparcia, w 2015 r. nastąpił wzrost ilości oddanych mocy wiatrowych (pozostających w starym systemie wsparcia), natomiast w latach 2016 – 2017 będzie miała miejsce luka inwestycyjna (od momentu przeprowadzenia pierwszej aukcji do oddania pierwszych farm wiatrowych działających w nowym systemie wsparcia).

Rys. 23. Istniejące i nowe moce wiatrowe w Polsce w latach 2005 – 2014

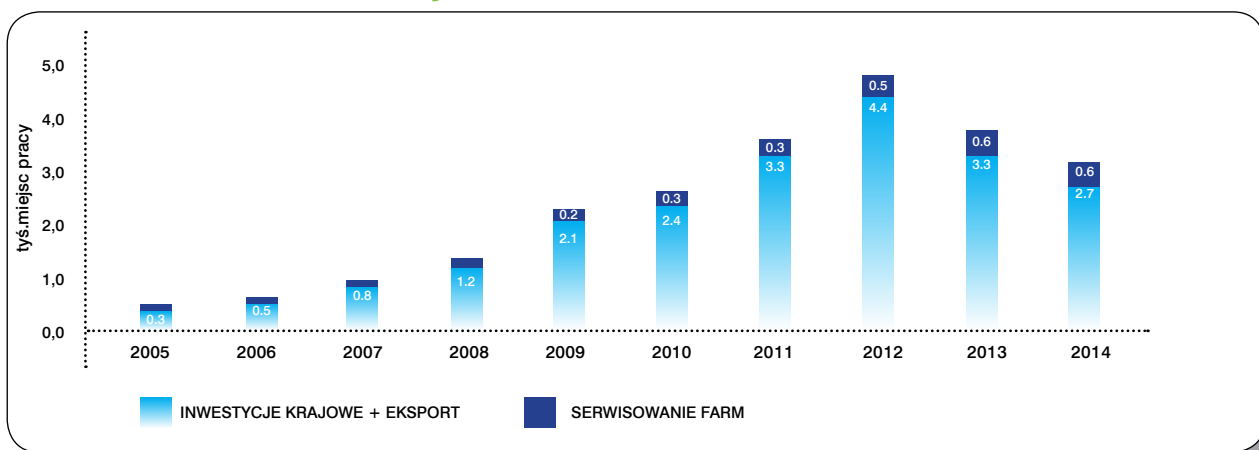


Źródło: opracowanie własne WISE na podstawie danych URE

Zmieniająca się z roku na rok skala inwestycji przełożyła się na liczbę krajowych miejsc pracy zależnych od energetyki wiatrowej. Najwięcej pracowników jest bowiem niezbędnych właśnie na etapie produkcji turbin oraz budowy farm wiatrowych, szczególnie gdy energetyka wiatrowa w danym kraju znajduje się na wczesnym etapie rozwoju i liczba farm wymagających serwisowania jest niewielka. Lata 2005–2012 były więc okresem dynamicznego wzrostu zatrudnienia w sektorze. O ile w roku 2005 energetyka wiatrowa stworzyła ok. 300 bezpośrednich miejsc pracy, o tyle 7 lat później, w szczytowym momencie boomu, bezpośredni dostawcy komponentów zatrudniali ok. 4,4 tys. pracujących zarówno na rzecz energetyki krajowej, jak i eksportu. W tym samym czasie bezpośrednie zatrudnienie przy obsłudze istniejących farm wiatrowych wzrosło z kilkudziesięciu do ok. 500 osób.

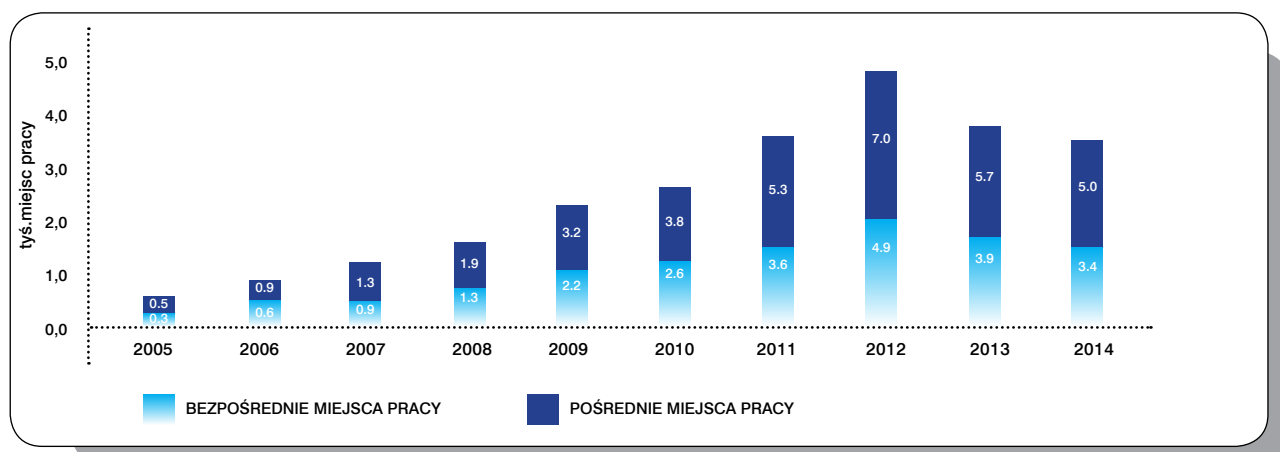
Ograniczenie inwestycji w 2014 r. zaowocowało spadkiem bezpośredniego zatrudnienia związanego z energetyką wiatrową do 3,4 tys. w 2014 r. – pomimo dalszego wzrostu zatrudnienia w obsłudze coraz liczniejszych farm wiatrowych w kraju.

Rys. 24. Bezpośrednie miejsca pracy zależne od energetyki wiatrowej w Polsce w latach 2005 – 2014



Źródło: opracowanie własne WISE

Rys. 25. Miejsca pracy zależne od energetyki wiatrowej w Polsce ogółem w latach 2005 – 2014



Źródło: opracowanie własne WISE

Na każdego bezpośrednio zatrudnionego przy produkcji dóbr i świadczeniu usług na rzecz energetyki wiatrowej przypada ok. 1,5 pośrednich miejsc pracy generowanych przez poddostawców. Zarówno powstanie, jak i likwidacja jednego miejsca pracy w bezpośrednim otoczeniu energetyki wiatrowej wiąże się z powstaniem bądź likwidacją więcej niż jednego miejsca pracy w innych sektorach. W przeliczeniu na zainstalowaną moc można szacować, że budowa 10 MW w lądowej energetyce wiatrowej w roku inwestycji tworzy 39 bezpośrednich miejsc pracy.

Tabela 9. Miejsca pracy generowane w Polsce przez inwestycje i serwisowanie farm wiatrowych w 2014 r.

	BEZPOŚREDNIE	POŚREDNIE
MIEJSCA PRACY TWORZONE PRZEZ 10 MW NOWYCH FARM WIATROWYCH	39	114
MIEJSCA PRACY TWORZONE PRZEZ 10 MW ISTNIEJĄCYCH FARM WIATROWYCH	2	5

Źródło: szacunki własne WISE

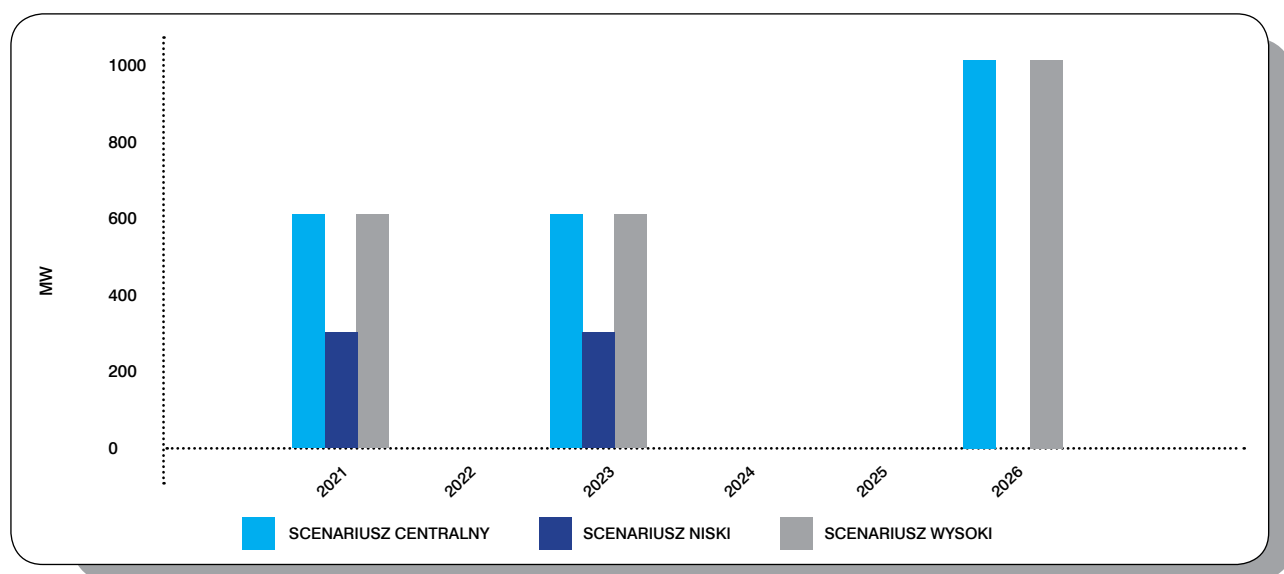
Łącznie z zatrudnieniem pośrednim oznacza to powstanie w okresie inwestycyjnym 11,4 miejsc pracy na każdy 1 MW nowych mocy. Ich utrzymanie w kolejnych latach wymaga kontynuowania inwestycji w energetykę wiatrową, a także wychodzenia krajowych firm na rynki międzynarodowe. Stopniowa rozbudowa mocy wiatrowych w Polsce, a w dłuższej perspektywie – wymiana starych farm wiatrowych na nowe instalacje zapewni stałe zatrudnienie osobom zaangażowanym w realizację inwestycji wiatrowych. Z kolei obsługa istniejących farm wiatrowych o mocy 10 MW wiąże się z utrzymywaniem 2 bezpośrednich i 3 pośrednich miejsc pracy. W efekcie całkowita liczba krajowych miejsc pracy zależnych od energetyki wiatrowej w 2014 r. wyniosła 8,4 tys., a dwa lata wcześniej – niemal 12 tys. osób. Największy udział (ok. 40%) w tworzeniu miejsc pracy mają usługi, co wynika z ich dużego znaczenia gospodarczego i relatywnie wysokiej pracochłonności. Około jedna trzecia miejsc pracy w energetyce wiatrowej przypada na przemysł, co w 2014 r. oznaczało zatrudnienie dla ok. 2,8 tys. osób.

## Perspektywy wpływu energetyki wiatrowej na polski rynek pracy do 2030 r.

Kształt unijnej polityki klimatyczno-energetycznej wyraźnie wskazuje na potrzebę dalszego zwiększania udziału OZE w krajowym miksie energetycznym. Jednak dynamika zmian, konkretna wartość krajowego celu OZE na 2030 r. oraz wkład energetyki wiatrowej w jego spełnienie nadal będą uzależnione od przyszłych decyzji krajowych. Stąd potencjalny wpływ energetyki wiatrowej na polski rynek pracy do 2030 r. został określony w oparciu o analizę scenariuszową, uwzględniającą trzy warianty rozwoju sektora w Polsce: centralny, niski oraz wysoki. Można je traktować jako trzy różne scenariusze polityki publicznej, w różnym stopniu sprzyjającej rozwojowi energetyki wiatrowej.

Prognoza na lata 2015–2017 jest wspólna dla wszystkich scenariuszy. Inwestycje w farmy wiatrowe na lądzie w 2015 r. były wyższe niż w roku 2014, jednak był to wzrost jednorazowy, wynikający ze zmiany dotychczasowego systemu wsparcia energetyki odnawialnej (ostatni rok, kiedy inwestycje kwalifikowały się do systemu zielonych certyfikatów). Wprowadzenie nowego systemu opartego na aukcjach przełoży się na spowolnienie inwestycji w moce wiatrowe w perspektywie czasowej roku 2017. W kolejnych latach dynamika inwestycji może ulec zmianie, w zależności od procesów dostosowawczych w branży oraz ewentualnych dalszych zmian otoczenia regulacyjnego. **Założono, że w latach 2018 – 2030 inwestycje w energetykę lądową wyniosą 400 MW/rok w scenariuszu centralnym, 200 MW/rok w scenariuszu niskim (przy niekorzystnym otoczeniu regulacyjnym, np. cenach referencyjnych na aukcjach OZE, uniemożliwiających rozwój znacznej części projektów wiatrowych) oraz 600 MW/rok w scenariuszu wysokim.** Należy podkreślić, że ponowne przyspieszenie rozwoju energetyki wiatrowej jest niezbędnym warunkiem zrealizowania przez Polskę wiążącego celu rozwoju OZE na 2020 r. Dlatego też realizacja scenariusza niskiego oznacza dla Polski nie tylko wygaszenie impulsu rozwojowego dla energetyki wiatrowej, ale też wysokie ryzyko poniesienia kosztów związanych z niespełnieniem zapisów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego.

Rys. 26. Nowe moce w trzech rozważanych scenariuszach – farmy wiatrowe na morzu



We wszystkich trzech scenariuszach farmy morskie pojawiają się w Polsce dopiero w kolejnej dekadzie. Zakładamy, że pierwsze z nich, czyli dwie duże farmy wiatrowe po 600 MW każda, powstaną w latach 2021 – 2023, przy czym skala inwestycji w scenariuszu niskim jest dwukrotnie mniejsza niż w pozostałych wariantach. Inwestycje na morzu są kontynuowane w scenariuszu centralnym i wysokim po 2025 r. W scenariuszu centralnym ma miejsce jednorazowy wysiłek inwestycyjny – oddanie dodatkowego 1 GW farm wiatrowych na morzu w 2026 r., co łącznie oznaczać będzie funkcjonowanie 2,2 GW morskich farm wiatrowych. W scenariuszu wysokim na Bałtyku i Morzu Północnym odbywa się dynamiczna rozbudowa mocy wiatrowych – przy czym nie rozstrzygamy, w jakim stopniu dzieje się to w oparciu o inwestycje skierowane na rynek polski, a w jakim na rynek zagraniczny, a jedynie, że polskie firmy przemysłowe i usługowe odnajdują się na tym rynku, budując na nim własną przewagę konkurencyjną. Zestawienie całkowitej liczby zainstalowanych mocy w latach 2014, 2020 i 2030 przedstawia tabela poniżej.

**Tab. 10. Całkowite liczby zainstalowanych mocy w latach 2014, 2020 i 2030**

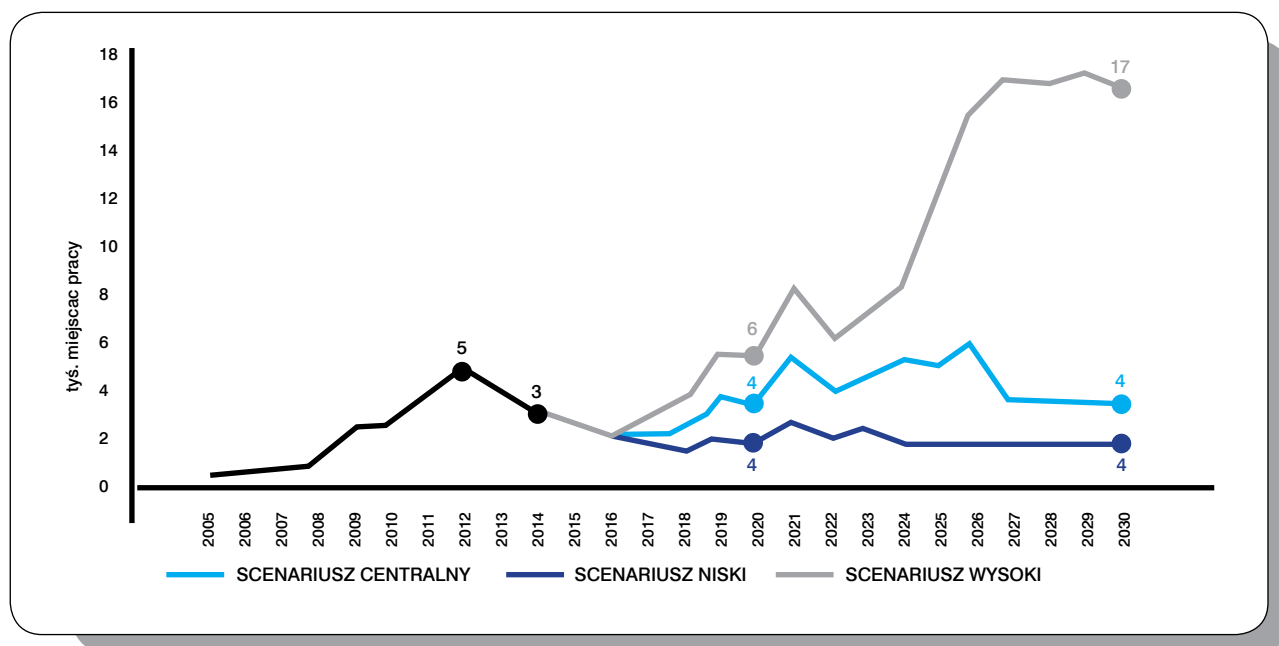
	FARMY WIATROWE NA LĄDZIE			FARMY WIATROWE NA MORZU	
	2014	2020	2030	2014	2030
<b>SCENARIUSZ NISKI</b>		5.7	7.7		0.6
<b>SCENARIUSZ CENTRALNY</b>	3.8	6.3	10.3	0	2.2
<b>SCENARIUSZ WYSOKI</b>		6.9	12.9		2.2 EKSPANSJA W EKSPORCIE

Źródło: opracowanie własne WISE

Podobnie jak w latach 2005 – 2014, dynamika zatrudnienia zależnego od energetyki wiatrowej w Polsce będzie zmienna. Oczekujemy, że całkowita liczba miejsc pracy spadnie z 8,4 tys. w 2014 r. do ok. 5,5 tys. w roku 2016. Stanie się to na skutek stagnacji inwestycyjnej w branży, wynikającej ze zmian w systemie wsparcia OZE (wystąpi luka czasowa pomiędzy oddaniem ostatnich farm wspieranych przez system zielonych certyfikatów a pierwszych farm funkcjonujących w systemie aukcyjnym). Trend ten ulegnie odwróceniu w razie ponownego przyspieszenia inwestycji. W zależności od skali odbicia, do końca dekady liczba miejsc pracy może wrócić do poziomu zbliżonego do obecnego (scenariusz centralny) lub nawet wyższego o 5 tys. (scenariusz wysoki). W razie pogłębienia stagnacji (scenariusz niski), liczba miejsc pracy tworzonych przez energetykę wiatrową skurczy się o 3 tys. do końca dekady.

Do 2020 r. różnica między scenariuszem niskim a wysokim wyniesie zatem 9 tys. zatrudnionych, z czego 4 tys. przypadnie na zatrudnienie bezpośrednie.

Rys. 27. Dynamika rozwoju scenariuszy niskiego, centralnego oraz wysokiego

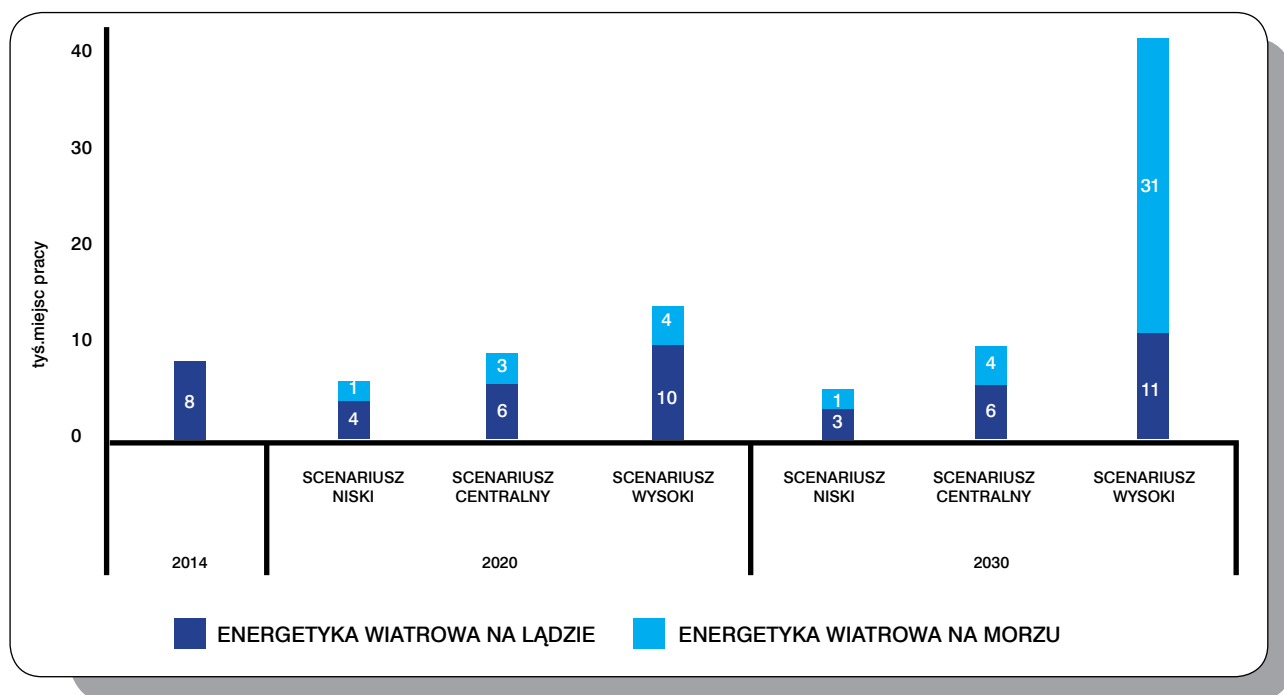


Źródło: opracowanie własne WISE

W kolejnej dekadzie to inwestycje na morzu będą przesądzały o wahaniach zatrudnienia powiązanego z energetyką wiatrową. W scenariuszu niskim mała skala inwestycji skutkuje rezygnacją z rozwijania krajowego potencjału dostaw dóbr i usług dla branży, co przełoży się na niewielką liczbę miejsc pracy w krajowym przemyśle. W scenariuszu centralnym inwestycje na morzu dadzą silny impuls do tworzenia miejsc pracy, który jednak zaniknie po zakończeniu inwestycji w 2026 r. W scenariuszu wysokim z rozwoju morskiej energetyki wiatrowej – tak w Polsce, jak w Europie – korzystają polscy producenci i usługodawcy, co umożliwi im stworzenie dużej liczby trwałych i dobrej jakości miejsc pracy. Szacujemy, że w takim wypadku do 2030 r. dzięki inwestycjom w moce wiatrowe na morzu mogłoby w Polsce powstać ponad 30 tysięcy dodatkowych miejsc pracy. W tym miejscu należy jednak zaznaczyć, że rozwój zdolności produkcyjnych wśród krajowych dostawców i poddostawców rozwiązań dla morskiej energetyki wiatrowej będzie łatwiejszy, jeśli skala inwestycji krajowych na tym polu wzrośnie ponad pułap określony w scenariuszu centralnym.

We wszystkich scenariuszach rośnie z czasem liczba osób bezpośrednio i pośrednio zaangażowanych w obsługę istniejących farm wiatrowych, co wynika ze stopniowego zwiększania się mocy wymagających serwisowania. Do 2030 r. zapotrzebowanie na dobra i usługi związane z obsługą farm wiatrowych wygeneruje więcej miejsc pracy niż inwestycje oraz eksport w scenariuszach niskim oraz centralnym. Jedynie w scenariuszu wysokim trwająca rozbudowa morskich farm wiatrowych sprawia, że nowo powstające moce nadal generują więcej miejsc pracy niż obsługa starych.

Rys. 28. Analiza porównawcza energetyki wiatrowej na lądzie i na morzu



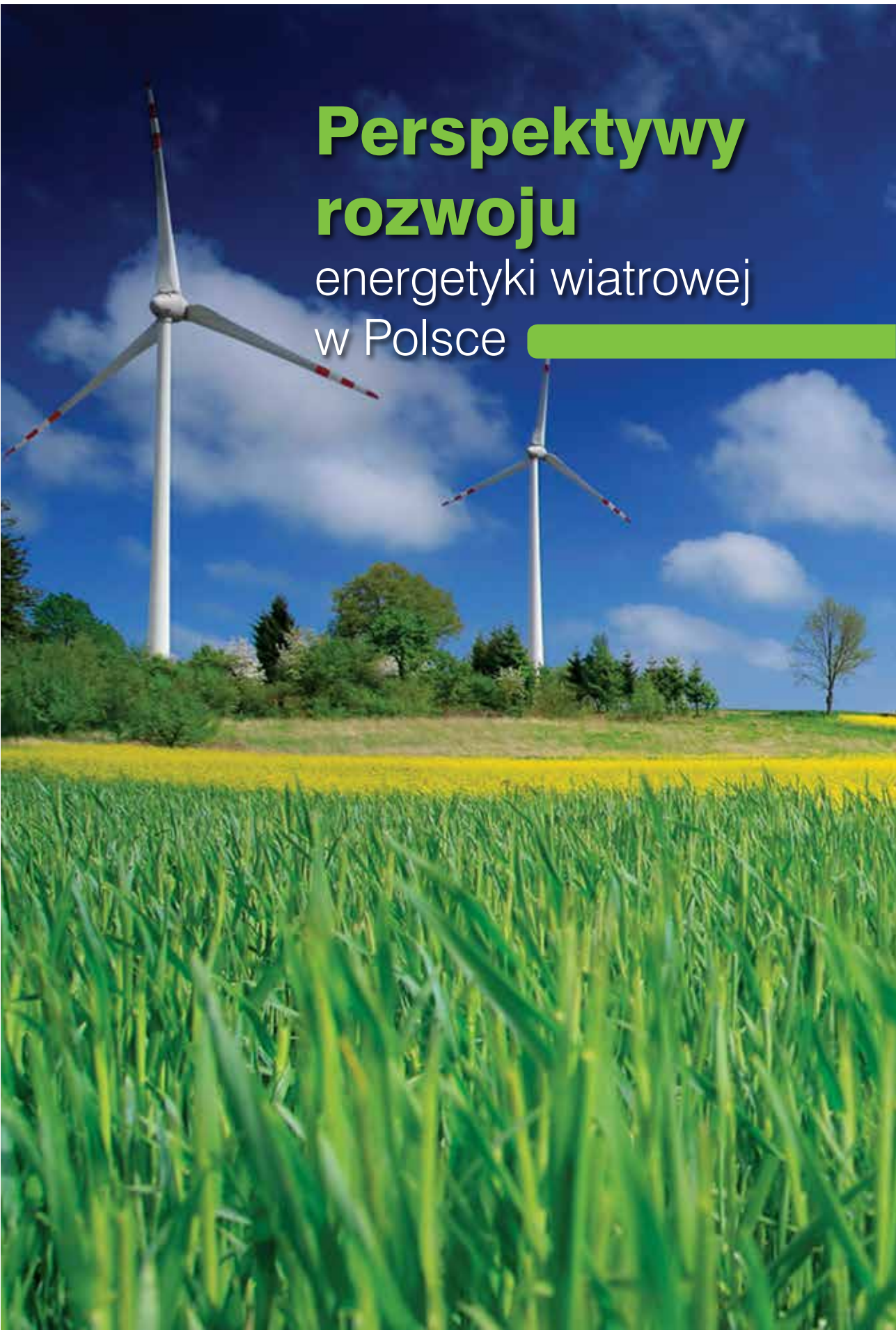
Źródło: opracowanie własne WISE

W perspektywie kolejnej dekady różnice między poszczególnymi wariantami prognozy pogłębiają się. W 2030 r. różnica pomiędzy scenariuszem niskim i wysokim wzrośnie do 38 tys. miejsc pracy, głównie z powodu inwestycji w energetykę morską. W scenariuszu wysokim długofalowa orientacja na energetykę wiatrową prowadzi do stworzenia ponad 10 tys. trwałych miejsc pracy w przemyśle, podczas gdy w scenariuszu niskim jest to zaledwie ok. 1 tys., a w scenariuszu centralnym – 2 tys.

Realizacja poszczególnych scenariuszy przełoży się więc na następujące zmiany w liczbie miejsc pracy związanych z energetyką wiatrową w latach 2014–2030:

- scenariusz niski – spadek liczby miejsc pracy o połowę,
- scenariusz centralny – wzrost liczby miejsc pracy o ok. 10%,
- scenariusz wysoki – pięciokrotny wzrost liczby miejsc pracy.

Interesujących wniosków dostarcza porównanie obecnego i przyszłego zatrudnienia w energetyce wiatrowej oraz w górnictwie. W zależności od otoczenia regulacyjnego, liczba miejsc pracy w energetyce wiatrowej może stopniowo spadać lub szybko rosnać do 2030 r. W górnictwie węgla kamiennego duży spadek zatrudnienia jest natomiast przesądzony warunkami rynkowymi. Według prognoz WISE z pierwszej połowy 2015 r. (Bukowski et al 2015, str. 32), kryzys i niezbędna ze względów ekonomicznych restrukturyzacja branży doprowadzą do zmniejszenia się liczby pracujących w niej osób z ponad 100 tys. w 2013 r. do 4–16 tys. w roku 2030 (w zależności od powodzenia działań naprawczych, budowy nowych kopalń i kształtowania się ceny węgla na rynkach światowych). Konieczność tak głębokiej redukcji zatrudnienia wynika nie z polityki klimatyczno-energetycznej czy rozwoju OZE, a z warunków geologicznych i bardzo niskiej wydajności krajowego wydobycia. Jedynym sposobem na przywrócenie konkurencyjności górnictwa węgla kamiennego jest drastyczne obniżenie kosztów pracy oraz zamknięcie nierentownych kopalń.



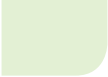
# Perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce



**F**army wiatrowe są coraz ważniejszą częścią polskiego systemu elektroenergetycznego. Fakt pobicia w 2015 r. aż dwóch ważnych dla branży rekordów pokazuje, jak duży potencjał tkwi w energetyce wiatrowej w Polsce. Zainstalowanie w jednym roku ok. 1145 MW mocy oraz wyprodukowanie ponad 10 TWh energii elektrycznej powinno być odbierane pozytywnie. Tym bardziej, że Polska – po ponad czterech latach prac – doczekała się wreszcie ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii, która zastępuje system zielonych certyfikatów mechanizmem aukcyjnym. Niestety, brak okresu przejściowego między systemami wsparcia oznacza, że w 2016 r. nie zostaną podjęte żadne nowe inwestycje, a jedynie będą kończone te rozpoczęte w 2015 r. Oznacza to, że przyrost mocy będzie wynosił co najwyżej 200 – 300 MW. Ponieważ najbliższy możliwy moment przeprowadzenia pierwszych aukcji to IV kwartał 2016 r., oznacza, że w 2017 r. zostaną oddane do użytku pojedyncze instalacje wiatrowe, których budowa zostanie podjęta bezpośrednio po wygraniu aukcji. Należy szacować więc przyrost mocy w 2017 r. na poziomie nie większym niż 200 MW. Przyrosty mocy w kolejnych latach będą uzależnione od wielkości wolumenów MWh oraz wielkości budżetu, jaki zostanie określony dla aukcji w latach 2017 – 2018, oraz również od tego, na ile szybko po wygraniu aukcji inwestorzy będą budować nowe obiekty.

Jedno jest pewne, że po latach szybkich wzrostów zainstalowanej mocy w elektrowniach wiatrowych, lata 2016 i 2017 będą okresem bardzo silnego spowolnienia.

Zmniejszenie dynamiki wzrostu może mieć negatywne skutki dla realizacji zobowiązań dotyczących produkcji energii z OZE na rok 2020. Polska wciąż nie posiada wystarczającego potencjału wytwórczego w sektorze OZE, by cel ten osiągnąć. Brak własnych mocy wytwórczych może tu prowadzić bądź do zakupu zielonej energii z innych krajów – transfer statystyczny – bądź też do ponownego uruchomienia współspalania, które nie będzie niosło za sobą żadnych pozytywnych impulsów inwestycyjnych.





Raport został przygotowany przez Zespół PSEW:

Krzysztof Balcer, *Specjalista ds. środowiska*

Wojciech Cetnarski, *Prezes PSEW*

Janusz Gajowiecki, *Zastępca Dyrektora*

Izabela Kielichowska, *Wiceprezes PSEW*

Katarzyna Łukasik, *Specjalista ds. PR*

Oliwia Mróz, *Specjalista ds. morskiej energetyki wiatrowej i współpracy międzynarodowej*

Arkadiusz Sekściński, *Wiceprezes PSEW*

Grzegorz Skarżyński, *Wiceprezes PSEW*

Marcin Skolimowski, *Specjalista ds. PR*

Krzysztof Tyszkiewicz, *Wiceprezes PSEW*

Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej jest organizacją pozarządową, która działa od 1999 r., wspierając i promując rozwój energetyki wiatrowej. Stowarzyszenie skupia czołowe firmy działające na rynku energetyki wiatrowej w Polsce: inwestorów, deweloperów, producentów turbin i podzespołów do elektrowni zarówno z Polski, jak i z zagranicy. Jest członkiem The European Wind Energy Association (EWEA) oraz Polskiego Komitetu Światowej Rady Energetycznej. Główne obszary działań PSEW obejmują: aktywny udział w konsultacjach aktów prawnych (ustaw, rozporządzeń), strategii, polityk i programów sektorowych, a także podejmowanie działań na rzecz wprowadzenia nowych rozwiązań prawnych, sprzyjających rozwojowi energetyki wiatrowej w Polsce; ścisłą współpracę z ministerstwami związanymi bezpośrednio lub pośrednio z energetyką i odnawialnymi źródłami energii; współpracę z Dyrekcją Generalną Komisji Europejskiej ds. Energii i Transportu, Dyrekcją Generalną ds. Środowiska, Dyrekcją Generalną ds. Nauki i Badań; współpracę z eurodeputowanymi oraz parlamentarzystami z sejmowych i senackich komisji, a także szerzenie wiedzy o energetyce wiatrowej oraz organizację i udział w wydarzeniach skupiających przedstawicieli branży z kraju i zagranicy.

Korekta:

Renata Duczyńska-Surmacz

Tłumaczenie:

Maciej Laskowski, Paweł Zimecki, Konrad Czekalski

Projekt graficzny i skład,  
druk i oprawa:

Dom Poligraficzno Reklamowy