

Maciej Stryjecki, prezes Fundacji na rzecz Energetyki Zrównoważonej

## PROGNOZA ROZWOJU RYNKU ODNAWIALNEJ ENERGETYKI ELEKTRYCZNEJ DO 2020

# z uwzględnieniem perspektywy roku 2030



Fot. NE

Ministerstwo Gospodarki prowadzi intensywne prace nad kluczowym dla polskiej energetyki dokumentem strategicznym – „Polityką energetyczną Polski do roku 2030”. Dokument ten powinien określić nie tylko cele i kierunki rozwoju krajowego sektora energetycznego, ale także mechanizmy i działania wykonawcze, które powinny doprowadzić do ich osiągnięcia. Wyzwania stojące przed polską energetyką, zwłaszcza w kontekście polityki energetyczno-klimatycznej UE, są olbrzymie. Znacząca ich część dotyczy energetyki odnawialnej. Najwyższy więc czas poważnie zastanowić się, w jaki sposób w 2020 r. osiągnąć 15% udziału energii z OZE w bilansie energii finalnej. Dla energetyki odnawialnej ten cel oznacza bowiem istną rewolucję. Nie wystarczy powiedzieć, że chcemy osiągnąć taki, a nie inny poziom wykorzystania odnawialnych źródeł. Te 15% trzeba rozłożyć na czynniki pierwsze i to w sposób wiarygodny, oparty na analizach zasobów i możliwości ich wykorzystania.

Trzeba się zastanowić, ile jesteśmy w stanie i ile potrzebujemy zielonego ciepła, a ile potrzebujemy i możemy wytworzyć zielonej energii elektrycznej. Na razie wiemy tylko, że w 2020 r. mamy mieć 10% udziału biopaliw. Pozostałe elementy energii finalnej z OZE możemy rozłożyć dowolnie, oby tylko było jej w sumie nie mniej niż 15%. A to wcale nie będzie takie proste. Oczywiście papier zniesie wszystko i zapisać można na nim dowolną wolę polityczną. Jeśli wśród piszących będzie przewaga zwolenników energii z biomasy, to zapiszą, że podstawowym źródłem odnawialnym będzie biomasa, wykorzystywana do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Zwolennicy wiatraków, chcieliby zapisać, że nasze zobowiązania wypełnimy dzięki energii wiatru. Jak jednak, takie niepoparte analizą faktycznych możliwości plany się spełniają, można ocenić, patrząc, jak nam idzie realizacja założeń z Polityki energetycznej z 2005 r. Miało być 2000 MW z wiatru i 40% produkcji zielonej energii elektrycznej z biomasy w 2010 r., a w połowie 2009 r. mamy 450 MW w wietrze i 19% energii z biomasy. Aby do podobnych rozbieżności nie doszło w 2020 r., wszelkie analizy i prognozy rozwoju poszczególnych podsektorów energetyki odnawialnej muszą opierać się nie tylko na woli politycznej i z grubsza oszacowanych zasobach potencjalnych poszczególnych OZE, ale także na rzeczywistych możliwościach, w tym rynkowych, ekonomicznych i organizacyjnych realizacji konkretnych inwestycji. Nie będzie bowiem zielonej energii, jeśli nie zostaną zrealizowane konkretne przedsięwzięcia inwestycyjne.

Celem niniejszego artykułu, jest wskazanie potencjalnej ścieżki rozwoju wykorzystania poszczególnych odnawialnych źródeł energii w najbliższych 10-20 latach na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej. Podstawą do określenia realnego potencjału dla poszczególnych źródeł było uwzględnienie następujących czynników:

- dostępność zasobów poszczególnych OZE,
- plany inwestycyjne inwestorów branżowych,
- uwarunkowania technologiczne, finansowe, organizacyjne, logistyczne realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych w poszczególnych sektorach OZE,
- dostępność technologii,
- uwarunkowania środowiskowe i społeczne wykorzystania poszczególnych OZE.

Podczas wykonania analizy były wykorzystywane dane zawarte w dostępnych opracowaniach na temat powyższych uwarunkowań, autorstwa m.in.: URE, ARE, KAPE, IEO ECE-BREC, EnergSys, IUNG, prof. Popczyk, prof. Żmijewski, InRE, AT Kerney, SEO, S Konsulting. Jednak wszelkie wnioski i w ich konsekwencji wyniki niniejszej analizy są autorstwa Fundacji na rzecz Energetyki Zrównoważonej.

### ■ Cele ilościowe dla odnawialnej energetyki elektrycznej

Na potrzeby poniższych analiz założono, że wypełnienie zobowiązań wynikających z Pakietu energetyczno-klimatycznego UE, a zwłaszcza z Ramowej Dyrektywy ws. Promocji wykorzystania odnawialnych źródeł energii, przy uwzględnieniu uwarunkowań polskiego sektora energetycznego, wymaga osiągnięcia w 2020 r. 25-30% udziału mocy zainstalowanej w instalacjach zasilanych OZE, co pozwoliłoby na ok. 20% udział energii wytworzonej z OZE w bilansie energii elektrycznej w 2020 r. Przy założeniu, że w 2020 r. produkcja energii elektrycznej odbywać się będzie w ok. 41-42 GW mocy zainstalowanej i wyniesie ok. 170-180 TWh, to wielkości te w stosunku do OZE powinny wynieść ok.: 10-12 GW wytwarzających ok. 35 TWh energii. Taki udział energii elektrycznej z OZE, jest z jednej strony realny do osiągnięcia, a z drugiej przy założeniu 10% udziału biopa-

liw i ok. 15% udziału OZE w bilansie ciepła i chłodu, powinien pozwolić na osiągnięcie 15% udziału OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r.

### ■ Biomasa

Największe nadzieje w zakresie wykorzystania poszczególnych OZE, większość polityków i część ekspertów upatruje w odniesieniu do energetycznego wykorzystania biomasy. Głównym argumentem przemawiającym za tym źródłem jest możliwość pozytywnego oddziaływania społecznego. Rozwój aeroenergetyki ma się bowiem przyczynić do tworzenia nowych miejsc pracy oraz zwiększenia dochodowości rolników, którzy zdecydowałiby się przestawić produkcję rolną z produkcji żywności na produkcję paliw. Niestety, te założenia, choć bez wątplenia słuszne, kolidują z realizacją polityki żywnościowej kraju. Jak wynika ze stanowiska Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, a także większości analiz eksperckich (IUNG, PIB), pod rolnictwo energetyczne można przeznaczyć w Polsce ok. 1500-1700 tys. ha (ok. 10% areatu krajowego), nie powodując większego uszczerbku w gospodarce żywnościowej kraju. Z tego ok. 1 mln ha należy jednak przeznaczyć na uprawy produktów niezbędnych do produkcji biopaliw (ok. 0,6 mln ha pod bioetanol i ok. 0,4 mln ha pod biodiesel). Tutaj cel 10% udziału biopaliw jest, zgodnie z dyrektywą OZE, celem sztywnym. Pozostaje więc ok. 500-700 tys. ha na uprawy substratów energetycznych dla energetyki ciepłej i elektrycznej. Przynajmniej tak długo, jak długo nie zmienią się priorytety polityki rolnej. Trzeba się zastanowić, na jakie moce i w jakich technologiach można najbardziej efektywnie wykorzystać ten potencjał. Przyjmując założenie, że na potrzeby zapewnienia dostaw biomasy dla 1 MWe potrzeba biomasy z ok. 500 ha, można stwierdzić, że powyższy areal pozwoli na zasilanie ok. 1-1,4 GW<sup>1</sup> (elektrociepłowni na czystą biomasę lub biogazowni).

Jeśli natomiast spojrzymy na potencjalne zasoby paliwa biomasowego, to przy założeniu średniego plonu biomasy energetycznej na poziomie ok. 15 t/ha, to dostępność biomasy energetycznej z upraw rolniczych możemy oszacować na poziomie 10,5 mln ton. Do tego należy doliczyć zasoby słomy do wykorzystania energetycznego - ok. 4,5 mln ton i ok. 3,5 mln ton biomasy pochodzenia leśnego. Jeśli założymy, że potrzebujemy ok. 2,5 ton biomasy na wytworzenie 1 MWh energii elektrycznej, to posiadając takie zasoby jesteśmy w stanie z nich wytworzyć ok. 7,4 TWh. Są to jednak wciąż zasoby bardziej teoretyczne niż praktyczne, a więc takie które pozwalają na planowanie inwestycji w źródła biomasowe. Trzeba je bowiem pomniejszyć o faktyczne możliwości uzyskania ich na potrzeby energetyki. Podstawowe ograniczenia to kwestie logistyki i transportu (bariera: 50-80 km od pola do elektrowni) oraz nieopłacalność upraw energetycznych na arenach mniejszych niż 30-50 ha. Biorąc pod uwagę to, że tylko 30% polskich gospodarstw rolnych posiada areły uprawowe powyżej 20 ha, z czego większość na terenach województw o stosunkowo małym energetycznym potencjale wytwórczym, za to bogatych w obszary chronione, które będą wyłączone z upraw wielkoobszarowych (dolnośląskie, lubuskie, warmińsko-mazurskie, pomorskie, zachodniopomorskie), realne szanse na organizację efektywnych rynków biomasy z posiadanych zasobów gruntów ornych spadają o co najmniej 20%, a więc do ok. 560 tys. ha.

O te zasoby będą walczyć różne technologie. Należy założyć, że w perspektywie 2010 r. większość starych elektrociepłowni zawodowych węglowych będzie wprowadzać współspalanie na poziomie średnim 10%. Oznacza to, że to właśnie te obiekty będą głównym odbiorcą biomasy energetycznej z upraw wielkoobszarowych. Zławszcza,

że od 2014 r. 100% biomasy współspalanej w takich obiektach musi pochodzić z rolnictwa, a z doświadczeń wynika, że tylko duże obiekty będą miały odpowiedni potencjał finansowy i organizacyjny, pozwalający na inicjowanie agroenergetyki wielkoskalowej. Pozostałe obiekty energetyczne (małe i średnie jednostki kogeneracyjne i ciepłownie na biomasę) będą zagospodarowywać zasoby biomasy leśnej, ogrodniczej, słomę i inne. Poważnym graczem na rynku biomasowym będą także biogazownie rolnicze, które będą pozyskiwać zarówno odpady energetyczne z przemysłu rolno-spożywczego, jak i produkty z upraw roślin energetycznych (kukurydza, burak, inne). Na potrzeby biogazowni potrzebne są mniejsze areły upraw, niż w przypadku energetycznych upraw wieloletnich, ale i tu należy pamiętać, że na potrzeby biogazowni o mocy 0,5 MW potrzeba łącznie ok. 250 ha upraw. Biorąc powyższe czynniki pod uwagę, można prognozować, że ok. 60% dostępnej w 2020 r. biomasy z upraw zostanie wchłonięte przez duże obiekty energetyczne (z arełu ok. 360 tys. ha), a 40% biogazownie rolnicze (z arełu 224 tys. ha). Słomę i odpady drzewne w większości zagospodaruje rozproszona energetyka ciepła i częściowo kogeneracyjna (20-30%) opierająca się na nowych, mniejszych mocach, a więc o stosunkowo mniejszych zapotrzebowaniach na zabezpieczenie źródła paliw. Gdyby przedstawione założenia się potwierdziły, a dotychczasowe doświadczenia z rozwoju rynku biogazowego nie wskazują, że miałyby być inaczej, maksymalne moce, które w 2020 r. będziemy w stanie zaopatrzyć w biomasę to ok. 800 MW mocy elektrycznych bazujących na czystej biomasie i ok. 450 MW w biogazowniach. Dodatkowo można liczyć na wzrost wykorzystania biogazu wysypiskowego do wytwarzania energii elektrycznej, ale w ogólnych wyliczeniach mocy ilości te będą się równoważyć z biogazem rolniczym wprowadzanym do sieci gazowych.

## ■ Biogazownie rolnicze

Należy zaznaczyć, że powyższe wielkości są stanowczo mniejsze od założeń politycznych. Zwłaszcza w odniesieniu do biogazowni rolniczych, których rozwój zakładany jest w rządowym programie „Innowacyjna gospodarka. Rolnictwo energetyczne” na poziomie jednej biogazowni w każdej gminie, a więc ok. 2000 biogazowni o łącznej mocy od 1 do 1,5 GW. W przypadku biogazowni rolniczych występują jednak liczne dodatkowe ograniczenia, które dopiero widziane kompleksowo pozwalają na oszacowanie właściwego potencjału tej technologii. Aby biogazownia była wystarczająco wydajna energetycznie, a więc i finansowo, niezbędne jest posiadanie wystarczających zasobów nie tylko gnojowicy, która jest podstawowym wkładem substancji fermentacyjnej, i kiszonki z roślin uprawowych (kukurydza lub inna zielonka bogata w węglowodany), co wiąże się z omówioną wcześniej dostępnością arełu gruntów rolnych. Ponadto, niezbędne są także wysoko energetyczne odpady z przemysłu rolno-spożywczego, najlepiej przetwórstwa mięsnego. Zapewnienie wiarygodnych w długoletniej perspektywie, na ogół rozproszonych źródeł substratów i logistyki ich dostaw, nie jest łatwym przedsięwzięciem i będzie znacząco wpływać na możliwości lokalizacyjne dla biogazowni. Ponadto, każdy z substratów stanowi koszt zmienny inwestycji, co przy trudnościach z oszacowaniem ich długofalowych cen stanowi istotny element ryzyka przy sporządzaniu biznesplanu i studium wykonalności.

Równie nieciekawie jest po stronie produktów. Aby osiągnąć oczekiwaną efektywność ekonomiczną inwestycji, trzeba zagwarantować odbiór pełnej ilości energii tak elektrycznej, jak i ciepła. Zławszcza zagospodarowanie ciepła może okazać się problematyczne, jeśli inwestycja nie jest zlokalizowana w pobliżu obiektów potrzebujących ciepła

1) W analizie, w odniesieniu do biomasy szacowana moc podawana jest w przeliczeniu na pełną moc urządzeń zasilanych biomasą, tak więc 1 MW mocy biomasowej oznacza technologię wykorzystującą w 100% wyłącznie biomasę. W przypadku współspalania należy powiększyć podaną moc w zależności od procentowego udziału biomasy.

**Tab. 1. Rozkład mocy poszczególnych technologii w 2020 r. z perspektywą na 2030**

Źródło odnawialne	Rok 2008 [MW]	Rok 2020 [MW]	Rok 2030 [MW]
Biogaz	60,8	450	850
Biomasa	231,9	800	1250
Woda	940,8	958	970
Wiatr na lądzie	463	6500	11500
Wiatr na morzu	0	3000	5500
<b>Suma</b>	<b>1696,5</b>	<b>11708</b>	<b>20070</b>

przez cały rok. Rozwiązaniem mogą być zakłady przemysłowe, zwłaszcza w sektorach, które mogą jednocześnie zapewnić dostawy substratów do biogazowni. Trudno bowiem sobie wyobrazić zgodę lokalnej społeczności na budowę biogazowni w pobliżu osiedli ludzkich, których sieć ciepłownicza miałaby być odbiorcą zielonego ciepła z instalacji. Nie ma bowiem co ukrywać, że uzupełnianie

i opróżnianie komór fermentacyjnych będzie generować nieprzyjemne zapachy, choć w nie tak dużym jakby się mogło wydawać stężeniu. Inne czynniki ograniczające opłacalność inwestycji biogazowych to konieczność uzyskania pakietu certyfikatów za wytwarzanie energii elektrycznej z OZE i wysokosprawnej kogeneracji gazowej, co do dziś jest trudne ze względu na stanowisko URE. Istot-

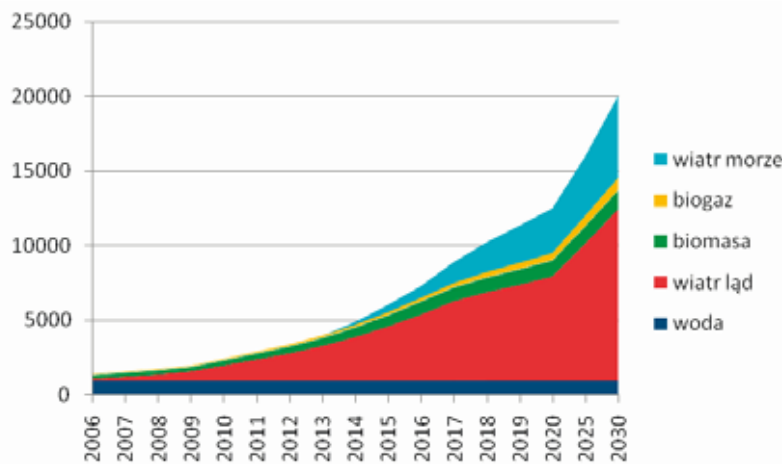
ne jest też zmniejszenie kosztów inwestycyjnych poprzez uzyskanie dotacji. Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe uwarunkowania, można stwierdzić, że tylko wyjątkowo zdeterminowani i doświadczeni inwestorzy, bądź tacy dla których biogazownie są tylko uzupełnieniem prowadzonej działalności w sektorze rolno-spożywczym, są w stanie szybko i dynamicznie podjąć się wdrażania rządowych planów. Jednak nawet oni zderzą się na razie z licznymi barierami prawnymi oraz trudnościami w dostępie do usług, kredytów, technologii i dobrych praktyk. Dla oddania do użytku więcej niż 50 MW rocznie, niezbędnych jest zrealizowanie ok. 100 inwestycji, co oznacza że ze względu na konieczność nauki oraz zwiększania dostępności technologii, musi upłynąć 7-8 lat, aby takie przyrosty roczne były możliwe. Gdybyśmy chcieli zrealizować plany rządowe, już od przyszłego roku trzeba by oddawać rocznie ponad 200 biogazowni rolniczych rocznie, a to nie wydaje się możliwe.

**Tab. 2. Osiągnięcie takich poziomów udziału poszczególnych OZE w 2020 r. wymagać będzie osiągnięcia przyrostów rocznych mocy zainstalowanych**

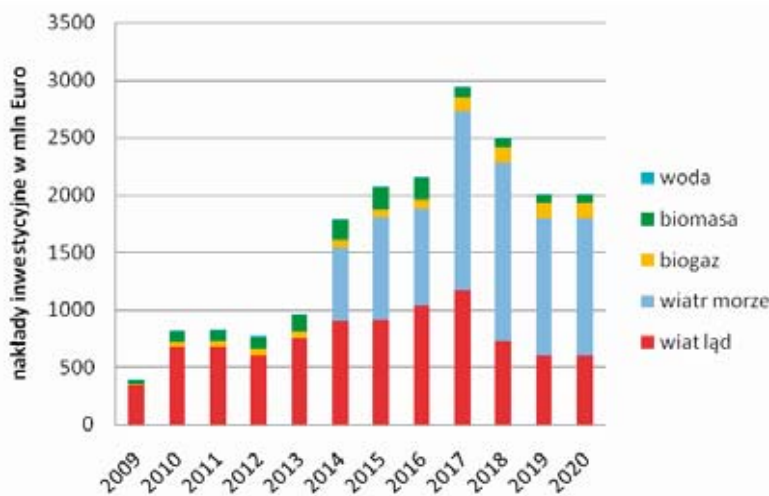
Lata	Woda	Wiatr ląd	Biomasa	Biogaz	Wiatr morze	Suma w roku	Przyrost roczny
2006	934	153	239	37	0	1363	
2007	935	288	255	48	0	1526	163
2008	938	442	260	52	0	1692	166
2009	938,5	650	280	55	0	1923,5	231,5
2010	939	1050	330	67	0	2386	462,5
2011	941,5	1450	380	82	0	2853,5	467,5
2012	943	1850	440	107	0	3340	486,5
2013	944,5	2350	520	132	0	3946,5	606,5
2014	946	2950	620	172	200	4888	941,5
2015	948	3650	740	202	500	6040	1152
2016	950	4450	860	242	800	7302	1262
2017	952	5350	910	292	1400	8904	1602
2018	954	5950	960	370	2000	10234	1330
2019	956	6450	1010	440	2500	11356	1122
2020	958	7000	1060	500	3000	12518	1162

## ■ Wiatr na lądzie

Pomimo stosunkowo dużych zasobów (11-14 GW) w energetyce wiatrowej do 2020 r. trudno spodziewać się większej mocy zainstalowanej niż 7500 MW. Główną barierą w wykorzystaniu pełnego potencjału w perspektywie najbliższych 10 lat są realne możliwości oddawania nowych mocy w ciągu kolejnych lat. Osiągnięcie poziomu powyżej 10 GW w 2020 r. oznacza konieczność oddawania co roku, poczynając od 2010, nie mniej niż 1000 MW. Oczywiście, nie są to wielkości przekraczające możliwości kraju wielkości Polski (Hiszpania oddaje od 2 do 3 GW rocznie i nawet mała Portugalia potrafi zainstalować w ciągu roku 1,5 GW), ale od teorii do praktyki jak zwykle droga jest daleka. Tutaj podstawowymi czynnikami ograniczającymi rozwój są wciąż zbyt długie procedury przygotowania inwestycji (zwłaszcza procedury przyłączenia do sieci oraz decyzje lokalizacyjne i środowiskowe). Zmiany prawne, te które we-



Rys. 1. Zmiany struktury mocy zainstalowanej w OZE w latach 2008, 2020 i 2030



Rys. 2. Nakłady inwestycyjne, niezbędne dla osiągnięcia powyższej struktury mocy OZE, wyniosą ok. 19 mld euro

szły w życie w zakresie procedur oddziaływania na środowisko, jak i te planowane w zakresie uzyskiwania warunków przyłączenia do sieci, zamiast usprawniać procesy inwestycyjne, przyczyniają się do ich wydłużania. Wciąż kluczową barierą dla nowych źródeł są problemy z przyłączeniem do sieci. Bez intensywnych inwestycji w nowe linie przesyłowe i dystrybucyjne oddawanie większych mocy będzie niemożliwe. A takie inwestycje również ciągną się w nieskończoność. Zmiany legislacyjne w tym zakresie, choć docelowo powinny poprawić sytuację, to w latach 2009-2011 będą

powodować opóźnienie w przygotowaniu inwestycji. Wciąż postępujący proces nauki przygotowania i realizacji inwestycji wiatrowych wymaga też czasu. Wiele projektów przygotowywanych do tej pory, ze względu na błędy nie zostały zrealizowane lub ich realizacja się znacząco opóźni. Dodatkowo sytuację utrudnia kryzys finansowy powodujący mniejsze możliwości pozyskiwania finansowania na inwestycje oraz wycofywanie się wielu inwestorów, a to powoduje problemy własnościowe wielu firm developerskich. Bez precedensu jest też wyjątkowo nieprzychylnie podejście do

farm wiatrowych administracji ochrony środowiska. Polska jest chyba jedynym krajem, w którym ten rodzaj ekologicznej jak by nie było działalności, jest postrzegany jako jeden z podstawowych zagrożeń dla przyrody. Istotnym czynnikiem ograniczającym dynamikę rozwoju branży jest kolizja pomiędzy planowanymi inwestycjami drogowymi (m.in. tzw. szczytnówki) i inwestycjami pod infrastrukturę Euro 2012. Zderzenie tych wielkich programów inwestycyjnych będzie powodować ograniczenia w możliwościach transportowych, a więc w przewożeniu ponadgabarytowych elementów wiatraków oraz konkurencja w dostępności siły roboczej i materiałów budowlanych. No a jak już przezwycięży się te powyższe trudności, po 2017 r. będzie następować wyczerpywanie się łatwych lokalizacji, wzrastać będzie presja społeczna oraz problemy z kumulacją oddziaływań środowiskowych. I znów rozwinięcie skrzydeł będzie znacząco ograniczone. Trudno więc spodziewać się większych mocy niż 400 MW oddawanych rocznie w najbliższym czasie i większych niż 800-900 MW w najbardziej perspektywicznych latach 2013-2017.

## ■ Wiatr na morzu

Najbardziej niedocenianą obecnie w Polsce technologią wykorzystania OZE jest energia wiatru na morzu. Dzieje się tak z powodu ogromnych wyzwań technologicznych i gigantycznych kosztów związanych z realizacją inwestycji na morzu. Dziś najważniejszymi barierami są: niedostosowane prawo morskie i problemy przyłączeniem tak dużych obiektów do sieci. W ostatnich miesiącach, z inicjatywy największego koncernu energetycznego w kraju, prowadzone są jednak bardzo intensywne prace nad zmianą tej sytuacji. Przychylnością rządu daje nadzieję, że w najbliższych 10 latach powstanie kilka farm wiatrowych na polskich obszarach morskich, a ich moce mogą osiągnąć nawet 3 GW. Średni czas przygotowania projektu morskiej farmy wiatrowej to ok. 3-4 lata, a budowa farmy o mocy 500 MW do 4 lat.

Ze względu na konieczność dokonania zmian prawnych oraz stworzenia zaplecza dla rozwoju MFW w Polsce, można się spodziewać że pierwsze projekty będą gotowe do realizacji w 2012 r. (ok. 4 000 MW). Realizacja inwestycji będzie następować etapowo, a tempo będzie w dużej mierze uzależnione od możliwości przyłączeniowych oraz dostępności zaplecza budowlanego, usługowego i logistycznego. Pierwsze 200 MW ma szansę być oddane do użytku na koniec 2014 r. Dostępność terenów nadających się pod MFW (brak kolizji z innymi formami zagospodarowania obszarów morskich oraz z ochroną przyrody) oraz aktualne zainteresowanie inwestorów pozwalają sądzić że do 2020 r. możliwe jest oddanie do użytku ok. 3000 MW, a przez kolejne 10 lat następne 2500 MW.

## ■ Woda

Potencjał energetyczny krajowych zasobów wodnych jest właściwie wyczerpany, o ile nie podejmie się decyzji o budowie dużej elektrowni wodnej na Wiśle. Możliwe są oczywiście małe elektrownie wodne o mocy do 0,5 MW oraz średnie do mocy 2 MW, ale ogólne przyrosty mocy nie będą raczej większe niż 10 MW do roku 2020 i 20 w 2030, należy przy tym brać pod uwagę możliwość zmniejszenia się ogólnej mocy w elektrowniach wodnych ze względu na zużycie się obecnych instalacji.

## ■ Wnioski

Biorąc pod uwagę wszystkie opisane powyżej uwarunkowania rozwoju energetyki elektrycznej opartej na odnawialnych źródłach w Polsce, można oszacować rozkład mocy poszczególnych technologii w 2020 r. z perspektywą na 2030, który ujęty został w tabeli 1.

Osiągnięcie takich poziomów udziału poszczególnych OZE w 2020 r. wymagać będzie osiągnięcia przyrostów rocznych nowych mocy zainstalowanych, które przedstawione zostały w tabeli 2.



Targi Kielce Sp. z o.o. |

# Spotkanie z energią na Targach Kielce

**240** wystawców z całego świata, kilkanaście konferencji, cztery imprezy branżowe przyciągnęły do Kielc na XII Międzynarodowe Targi Energetyki ENEX oraz VII Targi Odnawialnych Źródeł Energii ENEX - Nowa Energia blisko pięć tysięcy zwiedzających.

Jednym z ważniejszych wydarzeń podczas targów ENEX była Krajowa Konferencja Renesans Energetyki Jądrowej 2009 „Dla czego energetyka jądrowa?“, która odbyła się pod patronatem Ministerstwa Gospodarki.

XII Międzynarodowe Targi Energetyki ENEX oraz VII Targi Odnawialnych Źródeł Energii ENEX - Nowa Energia to nic innego jak miejsce, gdzie każdego roku spotykają się zarówno wytwórcy energii konwencjonalnej, jak również firmy zajmujące się produkcją energii ze źródeł odnawialnych. Blisko 240 wystawców z Polski, Wielkiej Brytanii i Włoch zaprezentowało najnowsze urządzenia oraz technologie energetyczne i elektroenergetyczne, maszyny opalane biomasą i na biopaliwa. Stoiska targowe wypełnił najnowocześniejszy sprzęt związany z odnawialnymi źródłami energii - jej wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją.

Wystawcy jubileuszowych X Targów Ekologicznych, Komunalnych, Surowców Wtórnych, Utylizacji i Recyklingu EKOTECH zaprezentowali natomiast wszystko to, co związane jest z gospodarką odpadami od ich segregacji, poprzez transport, aż po utylizację, a nawet rekultywację terenów zdegradowanych.

Targi Pneumatyki, Hydrauliki, Napędów i Sterowań PNEUMATICON to nieocenione źródło wiedzy między innymi o elementach oraz systemach pneumatycznych i hydraulicznych, systemach automatycznego sterowania procesami z udziałem pneumatycznych i hydraulicznych elementów wykonawczych, robotach przemysłowych i manipulatorach, technikach pomiarowych i laboratoryjnych. Swoje stoiska podczas drugiej edycji zaprezentowało 80 wystawców ze Stanów Zjednoczonych, Włoch, Niemiec, Austrii, Francji, Czech, Szwajcarii, Wielkiej Brytanii, Japonii, Korei oraz Polski.

