



Farma słoneczna o mocy 2,3 MW  
niemieckiej firmy  
IBC Solar zbudowana w w Sakura,  
na północny-zachód od Tokio, Japonia,



**86 674 MW<sub>p</sub>**  
moc zainstalowana w Unii Europejskiej w 2014 roku

# BIULETYN ENERGII ODNAWIALNEJ FOTOWOLTAIKA

Badanie przeprowadzone przez  
konsorcjum EurObserv'ER



Światowy rynek fotowoltaiczny po raz kolejny wzrósł w latach 2013-2014 z 37,6 GW do niemal 40 GW, w odróżnieniu od rynku Unii Europejskiej, który zanotował dalszy, silny spadek. Szacunki konsorcjum EurObserv'ER pozycjonują go na ok. 6,9 GWp w 2014 roku, co oznacza spadek o 32,3% w stosunku do roku 2013, podczas gdy trzy lata wcześniej, w 2011 roku, oscylował wokół progu 22 GWp,

**91,3 TWh**

Wytworzona energia elektryczna  
w UE w 2014 r,

**6 883,3 MW<sub>p</sub>**

Nowe moce przyłączone do sieci  
w UE w 2014 r,

Oporność światowego rynku fotowoltaicznego przeczy sytuacji na rynku Unii Europejskiej. Podczas, gdy polityka wciąż zabezpiecza rozwój energetyki słonecznej w Azji, Ameryce Północnej i na rynkach wschodzących (Południowa Afryka, Południowa Ameryka, Indie, Turcja etc.), rynek europejski jest osaczony przez bardzo restrykcyjne narodowe i europejskie polityki, które hamują rozwój sektora. W większej części zostały one przyjęte przez kraje, które już zainwestowały ogromne środki w sektor energetyki słonecznej (Niemcy, Włochy, Grecja, Belgia itd.), gdy polityka Francji oraz Wielkiej Brytanii jest znacznie bardziej pomocna, gdzie sektor fotowoltaiczny wciąż odstaje od innych. Mimo to, wysiłki tych państw, są zbyt słabe do odnowy rynku, który ma tendencję spadkową od 2012 roku.

Na pierwszy rzut oka, spadek ten może wydawać się niedorzeczny, gdyż rynek fotowoltaiczny nigdy nie miał się tak dobrze. Nowe europejskie ankiety, takie jak ta opublikowana pod koniec 2014 roku przez Ecofys Subsidies and Costs of EU Energy, jasno wskazują, że w porównaniu do 2012 roku, średni koszt produkcji energii elektrycznej w systemach fotowoltaicznych spadł już poniżej € 100/MWh w wielu europejskich krajach i jest podobny do kosztu wyprodukowania energii w elektrowniach jądrowych oraz gazowych.

Zgodnie ze studium pn. „Bieżące i przyszłe koszty fotowoltaiki”, opracowanym przez niemiecki zespół Agora Energiewende, opublikowanym w lutym 2015 roku, energia słoneczna jest bardzo bliska uznania za najbardziej konkurencyjną w wielu częściach świata. Studium wskazuje na to, że od 2025 roku koszt produkcji energii słonecznej będzie wynosić €0,04-0,06/kWh w południowej i środkowej Europie. Do roku 2050, koszty te mogą spaść nawet do €0,02-0,04/kWh. Wskazuje ponadto, że koszty te będą zależne od prawodawstwa i warunków finansowania, które mogłyby ograniczyć dalszą redukcję przy braku determinacji politycznej.

Niemniej jednak, na poziomie globalnym, wszystkie wskaźniki wzrostu są zachęcające. W styczniu 2015 roku, doradztwo IHS wyspecjalizowane w fotowoltaice opublikowało roczne prognozy trendu rynkowego, przywołujące ok. 30% wzrostu światowego popytu, co oznacza rynek ok. 57,3 GW. Jakkolwiek ich szacunki na rok



KRINNER w PV Zakład w Gänsdorf, Niemczech, ma łączną moc 54,5 MW i ma obszarze o powierzchni odpowiadającej 270 boisk piłkarskich,

Foto: SolarWorld

2014, wynoszące 44,7 GW, są wyższe od wszystkich prognoz EPIA (Europejskiego Stowarzyszenia Przemysłu Fotowoltaicznego) lub IEA PVPS (programu fotowoltaicznego Międzynarodowej Agencji Energii), które zastosowaliśmy w tym barometrze, to różnica w ich estymacjach bierze się z oceny chińskiego rynku, który jest szczególnie trudny do określenia. Długoterminowe prognozy wzrostu są również bardzo optymistyczne. W 2014 roku, Międzynarodowa Agencja Energii (IEA) po raz kolejny zrewidowała swoje przewidywania wzrostu do 2050 roku. W swojej publikacji pn. „Mapa technologiczna energetyki fotowoltaicznej” IEA twierdzi, że światowa moc zainstalowana w systemach fotowoltaicznych w scenariuszu Hi-Ren, może sięgnąć 4 600 GWp, co wystarcza do produkcji 6 300 TWh, lub pokrycia 16% światowej produkcji energii elektrycznej. Pod koniec 2014 roku, skumulowana moc światowego rynku powinna wynieść 180 GW i odpowiadać za 1% wyprodukowanej energii elektrycznej globalnie. Nowy raport IHS opublikowany w marcu przewiduje, że światowa moc zainstalowana będzie wynosić 498 GW do 2019 na podstawie 75 GW globalnego rynku.

## Światowy rynek w perspektywie 40 GW

Pod koniec marca IEA PVPS opublikowała pierwsze szacunki dla światowego rynku, w których twierdzi, że osiągnie on 40 GW (z uwzględnieniem 38,7 GW w krajach, które członkowie IEA PVPS monitorują bezpośrednio), w porównaniu do mocy zainstalowanej 37,6 GW w 2013 roku. Nie jest zaskoczeniem, że Azja dominuje obecnie na światowym rynku z udziałem na poziomie mniej więcej 60%. Chiński rynek, którego dane o instalacjach zostały skorygowane do 12,91 do 10,95 GW), ustabilizowały się na poziomie ok. 10,6 GW w 2014 roku (tabela 1 i 2) i wzrosną dynamicznie. W marcu 2015 roku chiński rząd ogłosił dwunastomiesięczny cel 17,8 GW z odrębnymi liczbami instalacji dla poszczególnych prowincji. Rynek japoński również zanotował duży zryw, wskutek instalacji 10 GW w roku 2014, w porównaniu do 7 GW w 2013, niemal wyrównując postęp chińskiego sąsiada z 2014 roku. Rozwój energetyki słonecznej w Japonii przypomina niejako wymuszony marsz, jako iż stanowi następstwo katastrofy w elektrowni atomowej Fukushima. Rząd musiał stworzyć szczególnie hojny system zachęt, który opiewa zwrot kosztów za niewykorzystaną wyprodukowaną energię

elektryczną. Przykładowo, w 2014, systemy poniżej 10 kW były opłacane stawką 37 yen/kWh (€0,29/kWh) przez 10 lat za każdy niewykorzystany kWh. Współczynnik dla systemów powyżej 10 kWh wynosi 32 yen/kWh (€0,25/kWh) przez 20 lat. Jakkolwiek japońskie taryfy FiT ustawicznie maleją, po 10% obniżce w 2013 i 11% spadku w 2014 roku, rząd ogłosił kolejną 16% redukcję, która zmniejszy taryfy FiT do 27 yen/kWh w czerwcu 2015 roku. Nowy system taryf FiT już zachęcił Ministerstwo Gospodarki, Handlu i Przemysłu (METI) do zatwierdzenia sfinansowania 70 GW projektów fotowoltaicznych w ciągu dwóch lat – wystarczających do zaspokojenia 8% krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Mimo to, wielu analityków wątpi, czy ta moc może zostać zainstalowana, z powodu niedoboru odpowiednich lokalizacji, a przede wszystkim – wrogiego nastawienia krajowych producentów energii elektrycznej. Obawiają się oni skutków rozwoju fotowoltaiki dla cen energii elektrycznej oraz problemów technicznych powstałych w związku z przyłączaniem nowych mocy w instalacjach fotowoltaicznych. Firmy te deliberują również nad ponownym uruchomieniem krajowych reaktorów nuklearnych. Pięcioro narodowych operatorów ogłosiło nawet, że zamierzają zaprzestać przyłączania nowych mocy.

Rząd przyjął poważnie te zastrzeżenia i planuje zmianę prawa od bieżącego roku, która umożliwi usługodawcom z obszaru energii elektrycznej odwołania ich zobowiązań zakupowych wobec niedostatecznie spójnych projektów. Rynek fotowoltaiczny w USA zanotował 30% skok, zgodnie z danymi, które opublikowało minione marca Amerykańskie Stowarzyszenie Przemysłów Energetyki Słonecznej (SEAI) i GTM Research. Wskazują one, że 6 201 MW mocy zostało zainstalowanych w 2014 roku, w porównaniu do 4 776 MW w 2013, podnosząc całkowitą skumulowaną moc zainstalowaną do 18,3 GW. Odpowiedzialny za większą część tego wzrostu jest segment gruntowych farm fotowoltaicznych, których projekty (3,9 GW) prowadzili najwięksi gracze energetyczni. W rzeczywistości segment instalacji domowych (1,2 GW) przyćmił segment instalacji komercyjnych (1 GW). Zarówno SEAI i GTM Research wskazują, że energetyka słoneczna miała w 2014 roku największy udział (32%) w nowo zainstalowanej mocy generacyjnej energii elektrycznej w Stanach Zjednoczonych i przez drugi rok z rzędu wyprzedzała energetykę wiatrową (23%) oraz energię elektryczną ze spalania węgla (brak nowych mocy wytwórczych w roku 2014). Mimo to, gaz łupkowy pokonał fotowoltaikę z 42%

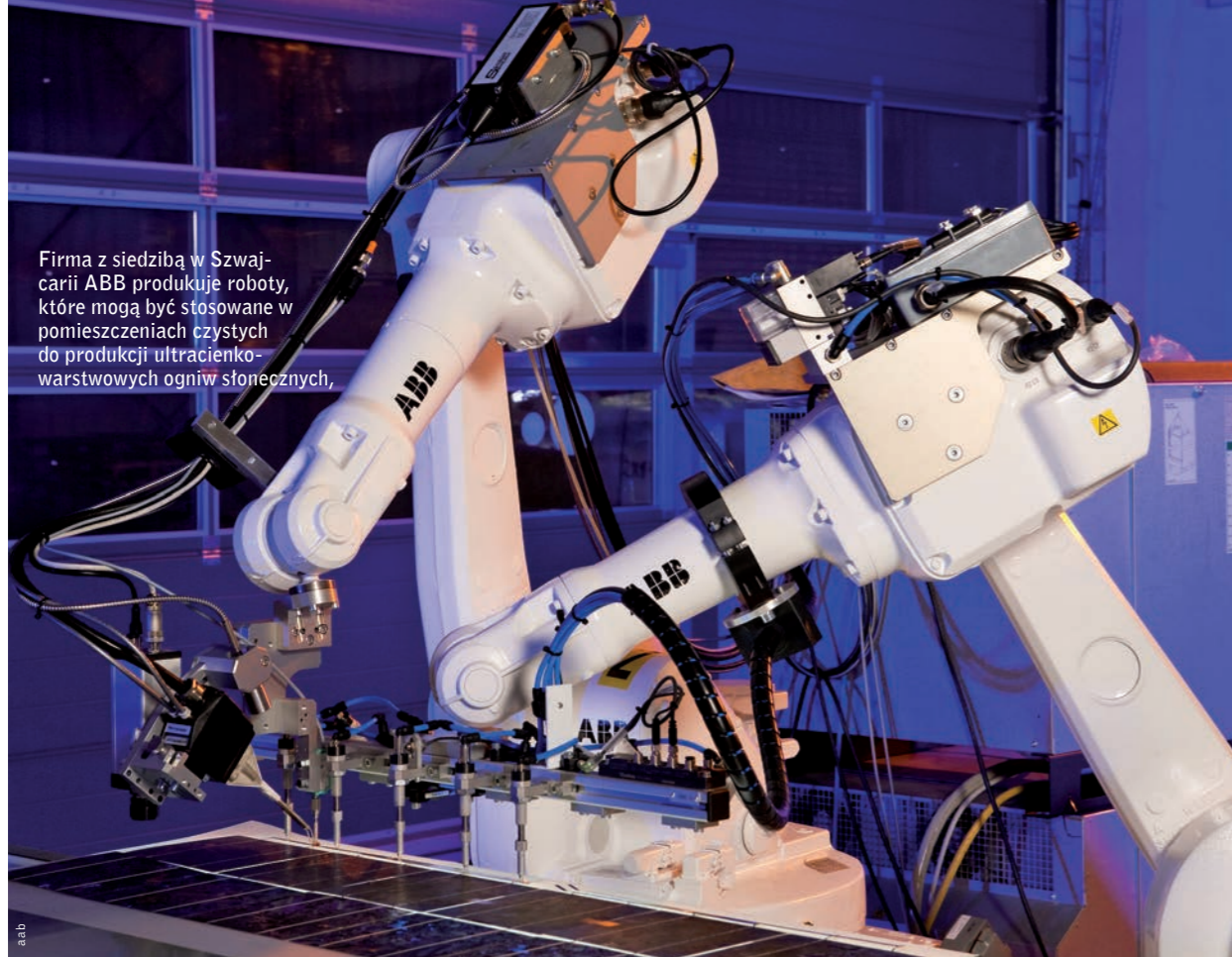
udziału. GTM Research zapowiada wzrost rynku słonecznego USA rzędu 31% w 2015 roku, czyli 8,1 GWP. Zwracając uwagę na produkcję, Urząd Informacji o Energetyce (EIA) – federalne biuro statystyczne – sugeruje, że ilość energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych niemal podwoi się między 2013 a 2014, rosnąc z 8,1 do prawie 15,9 TWh. Należy pamiętać o tym, że statystyki EIA są niedoszacowane, pomijają bowiem instalacje poniżej 1 MW, stąd systemy montowane na dachach nie są w nich uwzględniane. Inne rynki, jak Australia i Południowa Korea (obydwa na poziomie 0,9 GW), dojrzały i zbliżają się do 1 GW, podczas, gdy nawet Południowa Afryka, której rynek wschodzi od niedawna, plasuje się na poziomie 0,8 GW.

## Rynek europejski kurczy się w szybkim tempie

Pierwsze prognozy dla rynku Unii Europejskiej nie dostarczają powodów do radości. EurObserv'ER pozycjonuje nowo zainstalowaną moc na poziomie ok. 6 883 MW, co oznacza 32,3% rocznego spadku (tabela 3), przy czym całkowita moc zainstalowana wynosi do chwili obecnej 86,7 GW (tabela 4). W 2011 roku europejski rynek ustanowił rekord prawie 22 GW w instalacjach, jednak od tamtego czasu trwa jego nieprzerwany spadek. Po raz pierwszy został wyprzedzony przez rynki chiński i japoński, co nie miało miejsca od 2002 roku (gdy Japonia była światowym liderem na rynku fotowoltaicznym). W 2015 roku Stany Zjednoczone również powinny wyprzedzić rynek europejski.

Nowe spowolnienie na europejskim rynku było przewidywane przez specjalistów i może zostać rozłożone na wiele czynników. Po pierwsze, sporo wiodących w fotowoltaice krajów zdecydowało się na zahamowanie rozwoju tego sektora. W rezultacie kilka rynków, które całkiem niedawno przekroczyły próg 1 GW, jak Włochy i Grecja, tracą rozpęd, jeśli nie wpadają w stagnację. Za zasadniczo istotną rządzący politycy uznają determinację do zahamowania wzrostu cen energii elektrycznej i ułatwienia integracji energii odnawialnej z krajowymi mikсами energetycznymi. Inny, charakterystyczny dla Unii Europejskiej czynnik również tłumaczy to spowolnienie. Recesja, która nastąpiła na skutek





Firma z siedzibą w Szwajcarii ABB produkuje roboty, które mogą być stosowane w pomieszczeniach czystych do produkcji ultracienko-warstwowych ogniw słonecznych.

kryzysu na światowym rynku finansowym w 2008 roku, zmniejszyła europejski popyt na energię elektryczną i zakłóciła równowagę na tym rynku. Eurostat twierdzi, że produkcja energii elektrycznej w Unii Europejskiej (w 28 państwach członkowskich) spadła z 3 387 TWh w 2008 do 3 261 TWh w 2013 roku, co oznacza spadek o 126 TWh w ciągu sześciu lat. Równocześnie, produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (znow-

malizowana dla energetyki wiatrowej i wodnej) wzrosła z 573 TWh do 823 TWh, czyli o 250 TWh. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych wzrosła najbardziej wśród wszystkich odnawialnych źródeł – ponad dziesięciokrotnie z 7,4 TWh w 2008 do 80,9 TWh w 2013 roku. Według EurObserv'ER, wzrost ten wyniósł nawet mniej więcej 91,3 TWh w 2014 roku, czyli o 12,9% więcej, niż w roku 2013 (tabela

5). To przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, połączone ze spadkiem produkcji konwencjonalnej energii elektrycznej, stwarza poważne problemy ekonomiczne dla operatorów sieci energetycznych, których zakłady energetyczne (bazujące na energetyce konwencjonalnej i jądrowej) zanotowały spadek rentowności. Owi gracze mocno naciskają na decydentów, aby nałożyli limit na wzrost nowych mocy zainstalowanych w źródłach odnawialnych, zwłaszcza, gdy źródła są zdecentralizowane, np. w fotowoltaice z produkcją na własny użytek. Punkt widzenia tych graczy polega na opóźnieniu rozwoju tak długo, jak będzie to możliwe ku maksymalizacji odpisów z ich przeszłych inwestycji i ochronie obecnego systemu dystrybucji, tak długo, jak tylko się da. Autokonsumpcja bez ponoszenia dodatkowych kosztów, takich jak opłaty za przyłączenie do sieci lub podatek od przyłączenia do sieci dystrybucyjnych również niepokoją operatorów sieci, ponieważ ich dochody za dystrybuowaną energię elektryczną zapewniają środki na obsługę ich infrastruktury. W efekcie, znaczny rozwój fotowoltaiki z priorytetem zużycia na potrzeby własne nie zwiększy kosztów dystrybucji energii elektrycznej, podkreślając konkurencyjne korzyści energii elektrycznej produkowanej na własny użytek.

## Tabela 1

Dziesięć krajów o łącznej mocy na koniec 2014 r ( MWp)\*

	Roczna moc	Całkowita moc
Niemcy	1 899	38 301
Chiny	10 560	28 199
Japonia	9 700	23 300
Włochy	385	18 450
Wielka Brytania	6 201	18 280
Hiszpania	21	4 787
Francja	975	5 600
Zjednoczone Królestwo	2 448	5 230
Australia	910	4 136
Belgia	65	3 105

\*Szacunek  
Źródło: EurObserv'ER 2015 dla danych UE, IEA PVPS 2015 dla innych danych

Nacisk ten staje się opłacalny, ponieważ coraz więcej krajów opodatkowuje lub rozważa nałożenie podatków na autokonsumpcję. Kilka przepisów podatkowych zostało już uchwalonych w Niemczech i we Włoszech. W Holandii niedawna zmiana w strukturze płatności za dystrybucję energii elektrycznej również będzie działać jako środek hamujący autokonsumpcję energii wyprodukowanej w odnawialnych źródłach energii. Podczas, gdy w poprzednim systemie „net metering” koszt dostępu do sieci zależał od ilości używanej energii elektrycznej (im mniej konsumentów pobierało ją z sieci, tym mniej było opodatkowanych), obecnie uległ zmianie na [lump-sum operation]. Konsument płaci tyle samo za przyłączenie do sieci dystrybucyjnej, bez względu na to, ile energii zużyją na drodze autokonsumpcji, co w rezultacie czyni wykorzystanie energii elektrycznej na własny użytek mniej korzystnym. Hiszpański rząd na chwilę obecną uległ społecznym protestom i zrezygnował z podpisania dekretów wdrożeniowych „karnego” podatku od energii elektrycznej produkowanej na własny użytek. Jednakże, wprowadzenie tego podatku wisi, niczym miecz Damoklesa, co już ogranicza samą ideę autokonsumpcji. Potencjalny inwestor, osoba prywatna, czy właściciel firmy, może mieć wątpliwości, co do późniejszego opodatkowania systemu finansowanego bezpodatkowo, w rezultacie podkopując oczekiwane oszczędności. Bez klarownej polityki wobec tego rynku, autokonsumpcja nie będzie już mogła stanowić głównego czynnika wzrostu dla rynku słonecznego.

## Więści z głównych rynków

### Wielka Brytania czołowym rynkiem europejskim w 2014 roku

Po raz pierwszy w historii Wielka Brytania wyprzedziła resztę Europy w sektorze nowych instalacji fotowoltaicznych. Departament Energii i Zmian Klimatu (DECC) opublikował swoje statystyki przyłączeń do sieci z końcem lutego 2015 roku wskazujące, że instalacje fotowoltaiczne o mocy 2 248 MW zostały przyłączone do sieci w 2014 roku, w rezultacie osiągając łączną moc skumulowaną równą 5 230 MW. DECC wskazuje, że 55% zainstalowanych w kraju mocy na koniec 2014 roku zostało zrealizowanych w ramach systemu taryf FIT i 36% w ramach mechanizmu RO (Renewable Obligation), tj. 1 843 MW do końca roku.

Departament potwierdził również, że data wygaśnięcia systemu RO zostanie przyspieszona o 2 lata do 1 kwietnia 2015 roku – decyzja ta w opinii graczy rynkowych jest przesądzająca ze względu na fakt, iż w porównaniu do mechanizmu RO, system kontraktów różnicowych (CfD) dotyczy jedynie źródeł o mocy powyżej 5 MW. System kontraktów różnicowych jest stopniowo wdrażany, a pierwsza tura rozdzielania środków została przeprowadzona 16 października 2014 roku. Cenę dla fotowoltaiki ustalono na £ 120/MWh (€ 165/MWh) dla lat podatkowych 2014/2015 i 2015/2016, która zostanie następnie obniżona do £ 115/MWh w roku 2016/2017, £ 110/MWh w 2017/2018 i £ 100/MWh w roku podatkowym 2018/2019. Dla instalacji do 5 MW będzie nadal obowiązywał system taryf gwarantowanych FiT, wypłacanych przez okres 20 lat. Mechanizm ten jest dość złożony ze względu na fakt uwzględnienia w nim zarówno mocy instalacji (siedem progów mocy dla dachowych instalacji do 250 kWp i kolejnych dla mocy powyżej 250 kWp), jak i dodatkowego poziomu modulacji. Wyróżniane są trzy poziomy (stawki) – „wysoki”, „średni” i „niski”, uzależnione od efektywności energetycznej budynków oraz, czy system został zamontowany na lokalu mieszkalnym. Stawka „wysoka” jest zarezerwowana dla budynku charakteryzującego się certyfikatem klasy energetycznej D lub wyższym, podczas gdy „niska” dotyczy

## Tabela 2

Dziesięć krajów o łącznej mocy na koniec 2014 r ( MWp)\*

Chiny	10 600
Japonia	9 700
Stany Zjednoczone	6 201
Wielka - Brytania	2 448
Niemcy	1 899
Francja	975
Australia	910
Korea Południowa	909
Afryka Południowa	800
Indie	616

\*Szacunek  
Źródło: EurObserv'ER 2015 dla danych UE, IEA PVPS 2015 dla innych danych

obiektów o klasach niższych i instalacji powyżej 250 kWp. Stawka „średnia”, która jest niższa od „wysokiej” o 10%, jest dedykowana budynkom wielorodzinnym. Degresja wysokości stawek jest ustalana kwartalnie w odniesieniu do klasy instalacji w poprzedzającym kwartale. Ustawodawca określił pięć „korytarzy instalacyjnych” (niski, referencyjny, 1 wysoki, 2 wysoki i 3 wysoki), odnoszących się do odpowiednich pięciu wskaźników degresji (0%, 3,5%, 7%, 14% i 28%), z których każdy jest zdefiniowany dla trzech różnych progów mocy (do 10 kW włącznie, od 10 kW do 50 kW włącznie i powyżej 50 kW). Zgodnie z tymi zasadami, stawka taryfy gwarantowanej na kwartał od 1 kwietnia do 30 czerwca 2015 wynosi 13,39 pensa/kWh (około € 0,18) dla systemów o mocy do 4 kWp zainstalowanych na nowych budynkach i spada do 6,16 pensa/kWh (około € 0,084) dla systemów na budynkach o niskiej efektywności energetycznej lub o mocy powyżej 250 kWp (więcej informacji na stronie [www.fittarrifs.co.uk](http://www.fittarrifs.co.uk)). Cel brytyjskiego rządu jest ambitny – zakłada czterokrotne zwiększenie mocy zainstalowanej w systemach fotowoltaicznych na koniec 2014 roku z celem 22 GW do roku 2020.

### Niemiecki rynek spada poniżej 2 GW

Niemcy nie prowadzą już w rankingu czołowych europejskich rynków fotowoltaicznych. Zgodnie z danymi AGEEStat, urzędu statystycznego energii odnawialnej w niemieckim Ministerstwie Środowiska, w kraju zainstalowano w 2014 roku 1 899 MWp w porównaniu do 3 305 MW w 2013 roku. Niemiecki rynek, który w ubiegłych latach cieszył się przyrostami nowych mocy fotowoltaicznych powyżej 7 GW w 2010 roku (7 318 MW), 2011 roku (7 485 MW), 2012 roku (7 604 MW), nieustannie się kurczy w konsekwencji nowej polityki rządu, którego głównym celem jest większa kontrola nad wzrostem cen energii. W ramach nowej strategii obniżono, po raz pierwszy od wprowadzenia w 2000 roku, poziom dopłat, z których finansowano rozwój energetyki odnawialnej w Niemczech. Stawka ta spadła do poziomu € 0.617/kWh w 2015 roku z € 0.624/kWh w 2014. W ubiegłym roku, niemieckie gospodarstwo domowe zużywające rocznie 3 500 kWh zapłaciło niecałe 220 euro na rozwój krajowego sektora wytwarzania

energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. W zamian, według danych AGEESat, ten ciężar finansowy, przyczynił się do wzrostu udziału energii elektrycznej z OZE z 6,2% w 2000 roku do 27,8% w 2014. Produkcja energii z instalacji fotowoltaicznych wzrosła w tym samym okresie z 60 GWh do 34 930 GWh i aktualnie wynosi 21,7% całkowitej produkcji energii ze źródeł odnawialnych (szacowanej na 160,6 GWh).

Nowa ustawa o odnawialnych źródłach energii EEG, która weszła w życie 1 sierpnia 2014 roku, wprowadziła wiele zmian do niemieckiego systemu wsparcia. Od tamtej dat, jedynie małe instalacje o mocy do 500 kW włącznie kwalifikują się do mechanizmu

taryf gwarantowanych. Od 1 stycznia 2016 roku dotyczyć to będzie wyłącznie systemów o mocy do 100 kW włącznie. Redukcja wysokości stawek FiT będzie wprowadzana miesięcznie i weryfikowana co trzy miesiące w odniesieniu do stanu rozwoju instalacji. Jeśli roczny przyrost mocy zainstalowanej w fotowoltaice znajdzie się w przedziale od 2 400 do 2 600 MW, miesięczny wskaźnik redukcji wyniesie 0,5%. Jeśli przyrost mocy będzie wyższy, stawka spadnie o 1-2,8%. Z drugiej strony, jeśli cel nie zostanie osiągnięty, redukcja stawki będzie się wahać w granicach 0,25 lub 0%. Stawki FiT zostaną zwiększone o 1,5% tylko w przypadku, gdy nowa moc zainstalowana

systemach fotowoltaicznych spadnie o 1 400 MW poniżej celu. Funkcjonujący przez pierwsze trzy miesiące 2015 roku, miesięczny wskaźnik redukcji taryf wynosił 0,25%, co wskazuje, że wyniki z pierwszego kwartału były poniżej celu. Tymczasem, 1 marca 2015 roku, stawki wahały się od € 0,865/kWh dla małych instalacji gruntowych (do 500 kW włącznie) do € 0,125/kWh dla dachowych instalacji o mocy do 10 kW.

Ponadto, system sprzedaży bezpośredniej z premią rynkową, który był dotąd opcją (uruchomionym dnia 1 stycznia 2012 roku), stał się obowiązkowy. W systemie sprzedaży bezpośredniej, premia dodawana jest do ceny energii elektrycznej EPEX Spot w celu pokrycia strat po stronie wytwórcy. Wysokość premii wyznaczana jest jako różnica pomiędzy średnią ceną rynkową energii elektrycznej i referencyjną stawką FiT określoną w ustawie EEG. Premia zawiera także dodatek wyrównawczy za zarządzanie (dla fotowoltaiki ustalony na € 0,04/kWh), pokrywający koszty związane ze sprzedażą bezpośrednią i kompensujący ryzyko rynkowe.

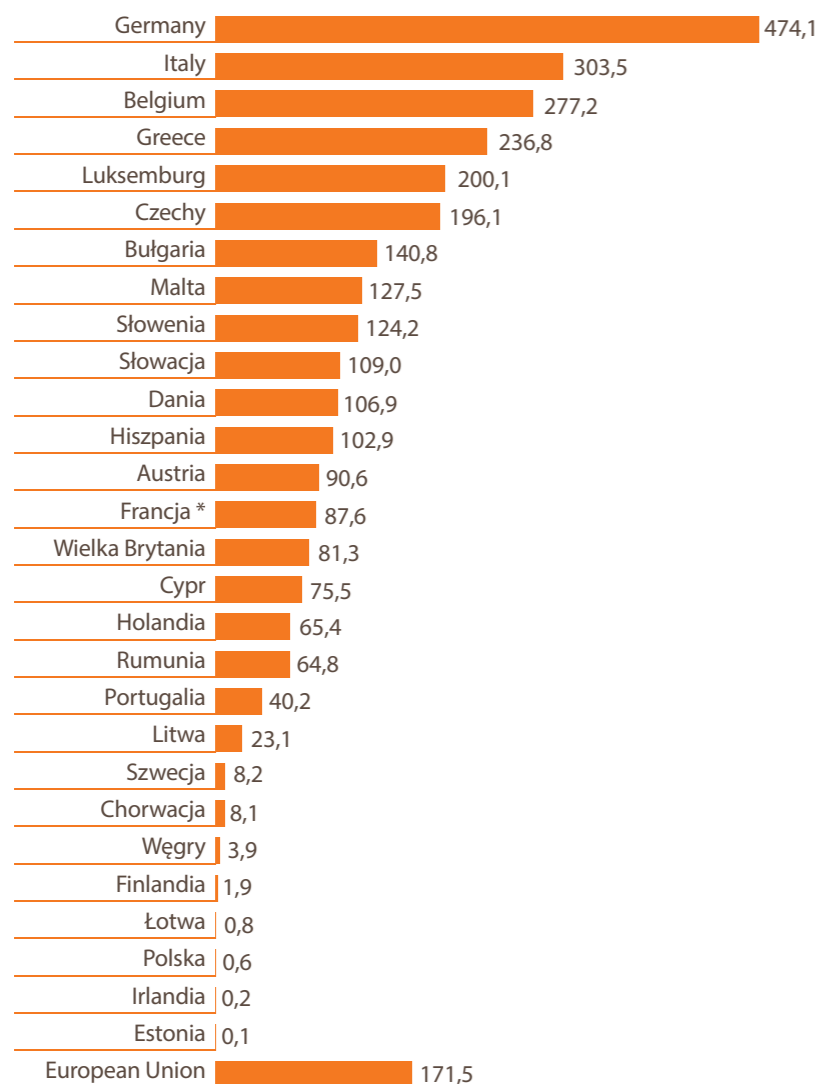
Najpóźniej do 1 stycznia 2017 roku, poziom wsparcia dla energii odnawialnej będzie określany na drodze przetargów. Pilotażowa pierwsza tura na moc 150 MW dla instalacji gruntowych została uruchomiona w marcu 2015, a oferty powinny być składane do Federalnej Agencji ds. Sieci.

Inną charakterystyczną cechą niemieckiego rynku jest to, że większość producentów paneli fotowoltaicznych z możliwościami produkcyjnymi mniejszymi od 1 MW, część energii wyprodukowanej w swoich instalacjach zużywa na potrzeby własne. Koszt energii wyprodukowanej i przeznaczonej na autokonsumpcję jest znacznie niższy niż cena energii elektrycznej zakupionej z sieci w Niemczech. W 2013 roku, według danych opublikowanych przez konsultanta na rynku energii R2B, udział instalacji, w których część wytworzonej energii przeznaczana była na autokonsumpcję, systematycznie rósł. Dla systemów o mocy do 10 kW udział autokonsumpcji wynosił niemal 95%, 85% dla systemów 10-40 kW, 70% dla instalacji 40 kW-1 MW, ze spadkiem do 2% dla

1) [www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/PV-Freiflaechenanlagen/PV-Freiflaechenanlagen\\_node.html](http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/PV-Freiflaechenanlagen/PV-Freiflaechenanlagen_node.html)

## Rysunek 1

Moc fotowoltaiczna na mieszkańca (Wp / inhab,) dla każdego z krajów UE w 2014 roku



\* Nie zawiera terytoriów zamorskich Francji, Źródło: EurObserv'ER 2015,

systemów powyżej 1 MW. Średni udział autokonsumpcji był stosunkowo stabilny od 2011 roku. W 2013, wynosił około 27% dla instalacji do 40 kW, 38% dla systemów 40 kW-1 MW i 20% dla instalacji powyżej 1 MW.

## Energia słoneczna we Francji to 1,2% krajowej produkcji energii elektrycznej

Jeśli weźmiemy pod uwagę wskaźnik uwzględniający taryfy FiT (a nie przyłączeń do sieci), to wielkość nowo zainstalowanej mocy we Francji (z pominięciem zamorskich terytoriów) powinna wynosić ok. 5 600 MW pod koniec 2014 roku według szacunków EurObserv'ER, w porównaniu do 4 625 MW w 2013, czyli nieco mniej od 1 GW całkowitej mocy zainstalowanej. To przyspieszenie wzrostu nastąpiło po latach 2012 i 2013,

kiedy mniej instalacji było przyłączanych do sieci i wynikało z wdrożenia moratorium w grudniu 2010 roku. Poziom instalacji z 2014 był niższy od tego łącznie w 2011 i 2012, gdy zanotowano wzrost o odpowiednio 1 773 MW i 1 150 MW. W kwestii produkcji, energia elektryczna wytworzona w systemach fotowoltaicznych osiągnęła udział 1,2% w całkowitej generacji energii

## Tabela 3

Moc nowo zainstalowana w systemach PV w Unii Europejskiej w 2013i 2014 roku\* (MWp)

	2013			2014		
	On grid	Off grid	Razem	On grid	Off grid	Razem
Wielka Brytania	1 033,0	0,0	1 033,0	2 448,0	0,0	2 448,0
Niemcy	3 304,0	5,0	3 309,0	1 899,0	0,0	1 899,0
Francja	672,0	0,0	672,0	974,9	0,1	975,0
Włochy	1 363,5	1,0	1 364,5	384,0	1,0	385,0
Holandia	374,0	0,0	374,0	361,0	0,0	361,0
Rumunia	972,7	0,0	972,7	270,5	0,0	270,5
Austria	208,8	0,0	208,8	140,0	0,0	140,0
Portugalia	57,0	0,5	57,5	115,0	1,2	116,2
Belgia	458,9	0,0	459,0	65,2	0,0	65,2
Szwecja	18,0	1,1	19,1	35,1	1,1	36,2
Cypr	17,5	0,1	17,6	29,7	0,2	30,0
Dania	169,0	0,2	169,2	29,0	0,1	29,1
Malta	9,5	0,0	9,5	26,0	0,0	26,0
Hiszpania	119,7	0,5	120,3	21,0	0,3	21,3
Polska	0,4	0,2	0,6	19,7	0,5	20,2
Grecja	1 042,5	0,0	1 042,5	16,9	0,0	16,9
Luksemburg	21,0	0,0	21,0	15,0	0,0	15,0
Chorwacja	15,5	0,5	16,0	14,0	0,2	14,2
Słowenia	26,7	0,0	26,7	7,7	0,0	7,7
Węgry	22,5	0,1	22,6	3,2	0,1	3,3
Słowacja	45,0	0,0	45,0	2,0	0,0	2,0
Bułgaria	104,4	0,0	104,4	1,3	0,0	1,3
Irlandia	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Czechy	41,5	0,0	41,5	0,0	0,0	0,0
Estonia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Finlandia	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Łotwa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Litwa	61,9	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0
Unia Europejska	10 159,1	10,3	10 169,5	6 878,4	4,9	6 883,3

\*Szacunek\*\* Nie zawiera terytoriów zamorskich Francji, Źródło: EurObserv'ER 2015,

elektrycznej we Francji (0,9% w 2013), czyli 5,5 TWh wyprodukowanej energii elektrycznej w 2014 roku.

Podstawowym systemem wsparcia dla małych instalacji we Francji jest mechanizm taryf gwarantowanych. Jest on określany na każdy kwartał w zależności od liczby przyłączeń do sieci w poprzedzającym kwartale. Stawka taryfy zależy ponadto od sposobu integracji paneli z budynkiem oraz

mocy instalacji. Od 1 stycznia do 31 marca 2015 stawka wynosiła € 0,2655/kWh dla instalacji o mocy 0-9 kWp całkowicie zintegrowanych z budynkiem. Instalacje o prostszej konstrukcji montażu na budynkach o mocy 0-36 kWp otrzymywały stawkę € 0,1347/kWh i € 0,1279/kWh dla systemów o mocy do 100 kWp.

Dla instalacji o mocy większej niż 100 kWp system wsparcia oparty jest na aukcjach, gdyż stawka taryf FiT jest zbyt niska (€ 0,662/kWh). Mechanizm dla instalacji fotowoltaicznych na bardzo dużych dachach do 250 kWp (z powierzchnią modułów przekraczającą 2 500 m<sup>2</sup>) i systemów gruntowych realizowany jest w typowych aukcjach o standardowej specyfice, nakreślonej z uczestnikami rynku, które nakładają bardziej rygorystyczne środowiskowo-przemysłowe wymagania.

jach, gdyż stawka taryf FiT jest zbyt niska (€ 0,662/kWh). Mechanizm dla instalacji fotowoltaicznych na bardzo dużych dachach do 250 kWp (z powierzchnią modułów przekraczającą 2 500 m<sup>2</sup>) i systemów gruntowych realizowany jest w typowych aukcjach o standardowej specyfice, nakreślonej z uczestnikami rynku, które nakładają bardziej rygorystyczne środowiskowo-przemysłowe wymagania.

## Tabela 4

Skumulowane moce PV w krajach Unii Europejskiej na koniec 2013 i 2014 (w MWp)

	2013			2014		
	On-grid	Off-grid	Razem	On-grid	Off-grid	Razem
Niemcy	36 337,0	65,0	36 402,0	38 236,0	65,0	38 301,0
Włochy	18 053,0	12,0	18 065,0	18 437,0	13,0	18 450,0
Francja *	4 614,3	10,7	4 625,0	5 589,2	10,8	5 600,0
Wielka Brytania	2 780,0	2,3	2 782,3	5 228,0	2,3	5 230,3
Hiszpania	4 740,8	25,2	4 766,0	4 761,8	25,5	4 787,3
Belgia	3 039,9	0,1	3 040,0	3 105,2	0,1	3 105,3
Grecja	2 578,8	7,0	2 585,8	2 595,8	7,0	2 602,8
Czechy	2 063,5	0,4	2 063,9	2 060,6	0,4	2 061,0
Rumunia	1 022,0	0,0	1 022,0	1 292,6	0,0	1 292,6
Holandia	734,0	5,0	739,0	1 095,0	5,0	1 100,0
Bułgaria	1 018,5	0,7	1 019,2	1 019,7	0,7	1 020,4
Austria	626,0	4,5	630,5	766,0	4,5	770,5
Dania	571,0	1,4	572,4	600,0	1,5	601,5
Słowacja	588,0	0,1	588,1	590,0	0,1	590,1
Portugalia	299,0	3,8	302,8	414,0	5,0	419,0
Słowenia	248,1	0,1	248,2	255,9	0,1	256,0
Luksemburg	95,0	0,0	95,0	110,0	0,0	110,0
Szwecja	34,8	8,4	43,2	69,9	9,5	79,4
Litwa	68,0	0,1	68,1	68,0	0,1	68,1
Cypr	33,9	0,9	34,8	63,6	1,1	64,8
Malta	28,2	0,0	28,2	54,2	0,0	54,2
Węgry	34,3	0,6	34,9	37,5	0,7	38,2
Chorwacja	19,5	0,5	20,0	33,5	0,7	34,2
Polska	1,8	2,4	4,2	21,5	2,9	24,4
Finlandia	0,2	10,0	10,2	0,2	10,0	10,2
Łotwa	1,5	0,0	1,5	1,5	0,0	1,5
Irlandia	0,2	0,9	1,0	0,2	0,9	1,1
Estonia	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2
Unia Europejska	79 631,3	162,2	79 793,5	86 506,8	167,1	86 673,9

\*Overseas department not included for France, Źródło: EurObserv'ER 2015,  
Note: according to the Czech Ministry of Industry and Trade, Czech Republic decommissioned 2,9 MWp of solar capacity during 2014,

Trzeci i najnowszy model aukcji tego typu, uruchomiony w listopadzie 2014 roku, dotyczy instalacji o łącznej mocy 400 MW (150 MW w instalacjach na budynkach, 200 MW w instalacjach gruntowych oraz 50 MW dla systemów zlokalizowanych na dachach parkingów samochodowych). Data zakończenia składania ofert to 1 czerwca 2015 roku. Dla instalacji o mocy 100-250 kWp, procedura przetargowa jest uproszczona w celu zapewnienia deweloperom szybszej odpowiedzi i zapobieżenia ewentualnym spekulacjom w zainteresowanym sektorze. Trzecia aukcja tego rodzaju została uruchomiona w marcu 2015 roku i dotyczy 120 MW rozdzielonych na trzy kolejne trwające po 4 miesiące okresy składania ofert po 40 MW każdy. Aukcje te są istotnym czynnikiem dla graczy na rynku, jednak nie wystarczają na tyle, aby zapewnić sektorowi odpowiednią dynamikę zrównoważonego rozwoju. Arnaud Mine, dyrektor zarządzający SER-Soler („słonecznej” gałęzi konsorcjum odnawialnych źródeł energii) jest bardzo krytyczny w kwestii aktualnego realizowania procedur w systemie aukcji. W wywiadzie dla magazynu Plein Soleil w lutym wyraził swoją opinię w tym obszarze: „Aukcje te stanowią właściwie moratorium pod zmienioną nazwą. Aukcje dla dużych mocy zainstalowanych pojawiają się na chybił trafił bez programowania, czy średnioterminowej wizji, dla nieodpowiednich wolumenów i powodują wiele opóźnień”.

### Taryfy FiT retroaktywnie obniżone we Włoszech

Zgodnie ze wstępnymi danymi włoskiego państwowego przedsiębiorstwa energetycznego GSE, 385 MW mocy zostało zainstalowanych we Włoszech w 2014 roku, podnosząc aktualną całkowitą moc zainstalowaną w fotowoltaice do 18 450 MW. Rynek osiągnął szczyt w 2011 roku z 9 303 MW zainstalowanymi w ciągu 12 miesięcy, lecz od tamtego czasu nieustannie się kurczył. W 2012 roku osiągnął 3 017 MW, a w 2013 1 365 MW. Dramatyczną recesję można przypisać wyczerpaniu programu funduszu Conto Energia, po wygaśnięciu którego brak jest innych zachęt dla inwestorów. W 2005 roku, gdy program ten został uruchomiony, ustanowiono limit 6,7 miliarda €, jako maksymalną roczną wielkość środków do wyasygnowania z V Conto Energia. Ostateczna tablica wyników GSE (Contatore Fotovoltaico) wskazuje, że

ostatecznie 531 542 instalacji o łącznej mocy 18 216,6 MW zostało sfinansowanych w ciągu pięciu kolejnych edycji programu wsparcia. Sukces nie będzie najlepszym określeniem do opisu modelu włoskiego, ponieważ kraj ten zapłacił bardzo wysoką cenę za rozwój sektora. Jeżeli porówna się roczną produkcję energii elektrycznej w 2014 roku (23,3 TWh według tymczasowych danych Terna) z rocznym kosztem programu, to każdy dodatkowy kWh mocy słonecznej był wspierany na poziomie €0,288. Ta liczba jest dużo wyższa od

kosztu produkcji 1 kWh z gruntowej farmy słonecznej w Południowych Włoszech, gdzie wynosi mniej niż €0,10/kWh. Miejmy też w pamięci, że głównymi beneficjentami programu były elektrownie dużych mocy.

Włoski rząd zdecydował minionego lata o redukcji kosztów programu poprzez obcięcie taryf gwarantowanych FiT od 1 stycznia 2015 roku i implementację tych zmian do istniejących kontraktów. Nowe prawo

## Tabela 5

Produkcja energii elektrycznej z energii słonecznej fotowoltaicznej w Unii Europejskiej w 2013 i 2014 roku \* (w GWh)

	2013	2014
Niemcy	31 010,0	34 930,0
Włochy	21 588,6	23 299,0
Hiszpania	8 297,0	8 211,0
Francja	4 660,6	5 500,0
Wielka Brytania	2 035,6	3 931,0
Grecja	3 648,0	3 856,0
Belgia	2 640,0	2 768,0
Czechy	2 032,6	2 121,7
Rumunia	420,0	1 355,2
Bułgaria	1 361,0	1 244,5
Holandia	516,0	800,0
Austria	582,2	766,0
Portugalia	479,0	631,0
Słowacja	588,0	590,0
Dania	517,5	557,0
Słowenia	219,5	244,6
Luksemburg	74,0	120,0
Cypr	56,0	104,0
Litwa	45,0	73,0
Szwecja	35,0	71,5
Malta	31,0	57,8
Chorwacja	11,3	35,3
Węgry	25,0	26,8
Polska	4,0	19,2
Finlandia	5,9	5,9
Irlandia	0,7	0,7
Estonia	0,6	0,6
Łotwa	0,0	0,0
Unia Europejska	80 884,0	91 319,7

\*Szacunek\*\*ie zawiera terytoriów zamorskich Francji, Źródło: EurObserv'ER 2015,

oferuje właścicielom systemów poniżej 200 kW z taryfami gwarantowanymi FiT na 20 lat trzy opcje poprzez mechanizm Conto Energia. Pierwsza, to natychmiastowe zmniejszenie wysokości taryf FiT o 5-9% (im większy system, tym większa redukcja). Druga, to przedłużenie taryf gwarantowanych FiT do 24 lat, w zamian za 17-25% redukcję ich wysokości. Trzecia, to zmodyfikowana wysokość stawek taryf FiT z początkowo niższymi stawkami, które następnie w kolejnym okresie będą podwyższone. Rząd twierdzi, że ta retroaktywna redukcja wysokości taryf FiT dotknie zaledwie 6% właścicieli systemów fotowoltaicznych, którzy otrzymują niemal 60% wszystkich dotacji produkcyjnych. Uważa, że nowe prawo umożliwi włoskim konsumentom energii elektrycznej zaoszczędzenie ponad 1,5 miliarda € w 2015 roku. Równocześnie, prawo wprowadziło 5% podatek od produkcji energii elektrycznej na użytek własny. Włochy są krajem, który charakteryzuje największy udział energii słonecznej w miksie energetycznym, wynoszący 7,5% w 2014 roku.

### Przemysł fotowoltaiczny na ścieżce wzrostu

Dynamika wzrostu mocy zainstalowanej w systemach fotowoltaicznych w 2014 roku naturalnie wpłynęła na zwiększenie pro-

dukcji ogniw i modułów fotowoltaicznych przez wiodących światowych producentów. EurObserv'ER utrzymuje, że chińscy producenci zdominowali światowy ranking zajmując w nim sześć pierwszych pozycji (tabela 6). W pierwszej dziesiątce producentów paneli znalazł się ponadto jeden gracz z Japonii (Sharp Corporation), jeden z Tajwanu (Motech) oraz dwóch ze Stanów Zjednoczonych (First Solar i SunPower). Zyski głównych producentów wzrosły w 2014 roku jako konsekwencja dużej ekspansji rynku globalnego i wolniejszego trendu spadku cen modułów. Niektórzy wytwórcy osiągnęli większe zyski, gdyż redukcja kosztów produkcji przekroczyła spadek cen rynkowych modułów. Kolejnym, coraz wyraźniejszym trendem jest fakt, że coraz większa liczba producentów nie polega już wyłącznie na dostarczaniu samych modułów, lecz orientuje się także na inne gałęzie developingu projektów dla innych firm przez kontrakty EPC (Inżynieria, Nadzór i Konstrukcja) lub na użytek własnych przedsięwzięć. Wreszcie, sporo kluczowych producentów angażuje się w innowacje inżynierii finansowej, głównie kreując instrumenty finansowe typu „YieldCo”, jako nowe wektory wzrostu dla ich przedsiębiorstw, jak również w celu spieniężenia swoich aktywów. YieldCo stanowi firmę handlu publicznego, a jej udziały są przedmiotem wymiany rynkowej.

Dywidendy zbierane są z zasobu aktywów złożonego z funkcjonujących systemów fotowoltaicznych. Ten wariant inwestycji jest o tyle atrakcyjny, że niweluje ryzyko związane z rozwojem projektów fotowoltaicznych. SunPower przystąpiło do innej innowacji finansowej, leasingu, tworząc fundusz inwestycyjny o wartości 250 milionów dolarów. Zasada polega na wypożyczaniu instalacji fotowoltaicznych indywidualnym właścicielom gospodarstw domowych po cenie niższej od kosztów konwencjonalnej energii elektrycznej. Inwestorzy prywatni mogą szybciej skorzystać z energii słonecznej bez ponoszenia kosztów inwestycyjnych. Leasing, wraz z innymi mechanizmami finansowymi trzecich podmiotów, stanowi obecnie główny instrument rozwoju fotowoltaiki w sektorze gospodarstw domowych Stanów Zjednoczonych.

### Trina Solar, nowy numer 1 na świecie

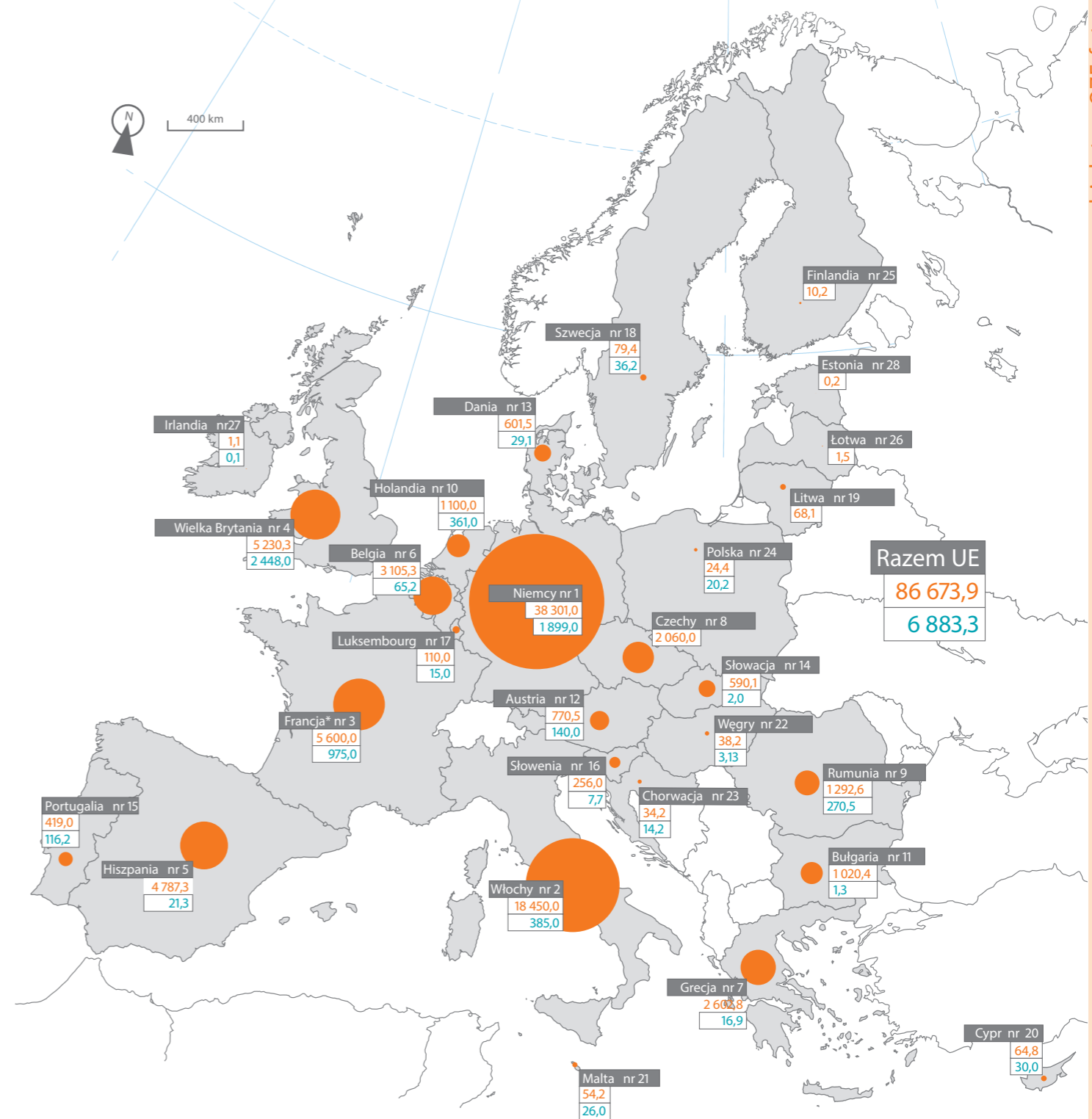
W 2014 roku, chiński wytwórca Trina Solar wysunął się na pozycję światowego lidera produkcji modułów fotowoltaicznych. W raporcie finansowym z 2014 roku Trina podaje, że wyprodukowała blisko 3,66 GW modułów (3,34 GW sprzedanych na rynku

### Tabela 6

Główni producenci modułów fotowoltaicznych w 2014 roku

Firma	Technologia	Kraj	Lokalizacje linii produkcyjnych	moduły wyprodukowane w 2014 roku (w)
Trina Solar	Wafers, Crystalline (mono) cells, modules	Chiny	Chiny	3 660
Yingli Green Energy	Wafers, mono and multi crystalline cells, modules	Chiny	Chiny	3 361
Canadian Solar	Lingots, wafer, cells, modules, PV systems	Kanada, Chiny	Kanada, Chiny	3 105
Jinko Solar	Crystalline ingots, wafers, cells, and mono- and multi-crystalline PV	Chiny	Chiny	2 944
JA Solar	Mono-Crystalline, Silicon Module, Poly-Crystalline, Silicon Module	Chiny	Chiny	2 407
Renesola	Poly silicon wafers and modules, micro inverters	Chiny	Polska, Republika Południowej Afryki, Indonezja, Malezja, Korea Południowa, Turcja, Japonia	1 970
Sharp Corporation	Crystalline (mono, multi)/Thin Film (a-Si, mc-Si)	Japonia	Japonia, USA	1 900
Motech	Crystalline (mono, multi) cells, modules and inverters	Tajwan	Tajwan, Chiny, Japonia, USA	1 632
First Solar	Thin film modules (CdTe)	USA	Malezja, USA	1 500
Sun Power	Crystalline (mono, multi) cells, modules	USA	USA, Filipiny	1 254

### Moc całkowita i nowo zainstalowana w systemach PV w UE w 2014 roku\* (MWp)

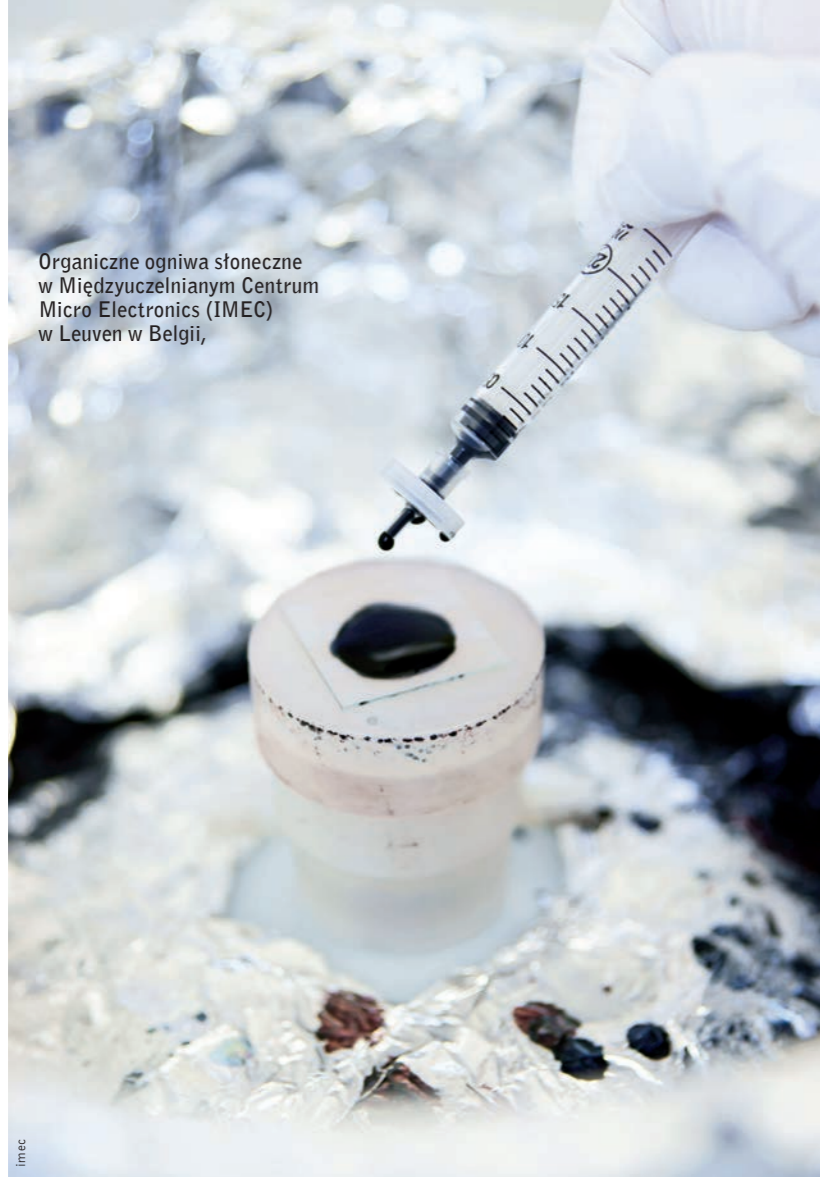


**Key**

86 **Moc całkowita w systemach fotowoltaicznych w krajach UE w 2013 roku\* (MWp)**

6 883,3 **Nowa moc zainstalowana w systemach fotowoltaicznych w krajach UE w 2014 roku\* (MWp)**

\*ie zawiera terytoriów zamorskich Francji, Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015,



Organiczne ogniwa słoneczne w Międzyuczelnianym Centrum Micro Electronics (IMEC) w Leuven w Belgii,

i 324 MW na własne, wewnętrzne projekty). Podniosła ona sprzedaż zagraniczną w 2014 roku o 41,9%, czyli ponad 2,58 GW dostarczonych w roku 2013. Sprzedaż sieciowa wzrosła w rezultacie o 28,8% do 2,29 miliarda dolarów. Trina Solar twierdzi, że ów silny wzrost należy przypisać wysokiemu popytowi na rynkach chińskim, japońskim i amerykańskim, na których zajmuje szczególnie dobrą pozycję. Ponadto, wyniki te poprowadziły chińskiego producenta do zanotowania ponownego zysku. Raport finansowy z roku 2014 odnotowuje zysk netto równy 61,3 miliona dolarów, w porównaniu do straty netto 72,2 miliona dolarów w 2013. Firma zachowuje duży optymizm i przewiduje dalszy wzrost zysków w kolejnych kwartałach. Wyjaśnia, że przyczyną powrotu na ścieżkę wzrostu jest zdolność do przeciwstawienia się trendom zaniżania średnich cen sprzedaży modułów bez uszczerbku na jakości produktów. Planuje również rozwinąć swój wachlarz projektów poza Chinami, przede wszystkim w Wielkiej Brytanii oraz w Japonii.

### Yingly na ścieżce odnowy

Yingly Solar, światowy lider w latach 2012 – 2013, jest w nieco mniej optymistycznym położeniu. Chińska firma osiągnęła najwyższą pozycję w świecie, lecz spadła z niej, choć mimo wszystko uważa, że skonsolidowała swój wolumen biznesowy. W raporcie finansowym z 2014 roku producent ogłosił produkcję równą 3 361,3 MW (łącznie z 260,3 MW na własne projekty), co stanowi nieznaczny poprawę w stosunku do 2013 (3 243,3 MW). Sprzedaż netto spadła do 12 927,4 miliona juanów (2 083,5 miliona dolarów) z 13 418,1 miliona juanów (2 162 milionów dolarów). Niskie dane Yingly przypisuje spadkowi cen modułów fotowoltaicznych, jednak w przeciwieństwie do Trina Solar, firma nie zdołała przywrócić dodatniego bilansu w 2014 roku. Wytwórca ogłosił stratę netto w wysokości 1 299,8 miliona juanów w 2014 roku (209,5 milionów dolarów), w porównaniu do straty netto równej 1 944,4 miliona

juanów (313,4 miliona dolarów) w 2013 roku. Dyrektor Yingly Solar jest pewien perspektyw wzrostu na światowym rynku w 2015 roku, szczególnie po komunikacji Pekinu z marca 2015 roku o ustaleniu rocznego celu instalacyjnego na poziomie 17,8 GW. Producent oczekuje zwiększenia dostaw jeszcze w tym roku z wolumenem oscylującym między 3,6 a 3,9 GW (wraz z 400-600 MW na własne projekty).

### First Solar i SunPower wspólnie uruchamiają spółkę typu YieldCo

First Solar jest pierwszym producentem amerykańskim tej kategorii, który dostarczył ok. 1,5 GW w 2014 (jego szacowana produkcja w tym roku wynosi 1 846 MW). Raport finansowy tego przedsiębiorstwa z 2014 roku wskazuje, że roczny wolumen sprzedaży firmy był nieco wyższy (2,5%), niż w 2013 roku, dając obroty netto o wartości 3 392 milionów dolarów, w porównaniu z 3 309 milionów dolarów w 2013. Poprawie uległ zysk netto, który wzrósł z 353 milionów dolarów w 2013 do 396 milionów dolarów w 2014. Jednakże wolumen sprzedaży w 2014 okazał się być poniżej docelowego poziomu, jako że producent prognozował wartość sprzedaży między 3,6 a 3,9 miliarda dolarów. First Solar podało, że odnotowane zostały zamówienia na łącznie 2,5 GW w roku 2014, co skutkuje luką 13,5 GW do chwili obecnej. Ten światowy specjalista w dziedzinie technologii tellurku kadmu ogłosił na początku roku, że TetraSun, jego nowy ośrodek produkcji ogniw krzemowych i modułów, rozpoczął produkcję. Fabryka, której zdolność produkcyjna wynosi 100 MW już dostarcza moduły o sprawności 20,5%. SunPower, drugi amerykański producent modułów fotowoltaicznych (60% udziałów należy do francuskiej Total Group), wyspecjalizowany w wytwarzaniu najwyższej klasy urządzeń, ogłosił sprzedaż równą 1 254 MW odnotowaną w oficjalnych statystykach, co oznacza wzrost do ponad 3 miliardów dolarów w 2014 roku (3 027 milionów dolarów) z 2,5 miliarda dolarów (2 507 milionów dolarów) w 2013 roku. Zysk netto firmy wzrósł z 95,6 miliona dolarów w 2013 do 245,8 miliona dolarów w 2014 roku. Mimo, że dwa amerykańskie przedsiębiorstwa rywalizują ze sobą na światowym rynku, dnia 10 marca 2014 ogłosiły podjęcie kroków prawnych do utworzenia wspólnej (po 50% udziałów) korporacji finansowej typu YieldCo. Stworzą oni pulę aktywów



wybranych z ich poszczególnych zasobów, zwaną 8point3 Energy Partners, która umożliwi im zbieranie funduszy na rozwój nowych projektów. Wielkość udziałów oraz wstępna cena firmy (wciąż oczekująca na autoryzację), która zostanie umieszczona na giełdzie NASDAQ, jeszcze nie są ustalone. Ustanowienie YieldCo złożonego z aktywów słonecznych tego typu nie jest nowością w Stanach Zjednoczonych, bowiem w czerwcu 2014 roku amerykański deweloper Sun Edison z powodzeniem zebrał 600 milionów dolarów funduszy, a NextEra – 450 milionów dolarów tą samą drogą.

### Tabela 7

Główni europejscy deweloperzy projektów na większą skalę w 2014 roku

Firma	Kraj	Moc PV zainstalowana w 2014 (in MW)	Zatrudnienie w 2014*
Juwi AG /M V V Energie AG	Niemcy	2 500	1 540
Belectric	Niemcy	1 500	1 600
Abengoa *	Hiszpania	1 223	24 750*
Enerparc	Niemcy	1 200	b,d,
Saferay	Niemcy	747	b,d,
EDF énergies nouvelles	Francja	705	3 050
Martifer	Portugalia	560	3 000
Activ Solar	Austria	524	b,d,
GP Joule	Niemcy	434	b,d,
Elecnor / Enerfin	Hiszpania	250	13 000*

Źródło: EurObserv'ER 2015 (na podstawie WIKI-Solar),

## Większa stabilność rynku do 2020 roku

Przez ostatnie trzy lata fotowoltaika w Unii Europejskiej zmagana się z polityką zorientowaną na odzyskaniu kontroli nad sektorem i uzdrowieniem finansowym, wskutek galopującego boomu rynkowego na początku dekady. Pytanie, które powinniśmy zadać, to właściwie jak dużo czasu minie zanim narodowi decydenci będą gotowi na ponowne uwolnienie ich sektorów na solidnych podstawach, wbrew głębokiemu kryzysowi realistycznej wizji przyszłości narodowych i europejskich systemów energetycznych.

Wizja ta, którą Komisja Europejska stara się rozwinąć przez swoje największe projekty, została sformułowana 25 lutego 2015 roku w postaci Europejskiej Unii Energetycznej. Ta „Unia Energetyczna” przypomina Europejską Wspólnotę Węgla i Stali z 1951 roku, w czasach, gdy Europa tworzona była na bazie wspólnego zarządzania węglem. Ów nowy projekt UE będzie w zamierzeniu bardziej zrównoważony i skorelowany z bieżącą wizją geopolityczną Unii Europejskiej. Po pierwsze, zmierza do zmniejszenia zależności 28 państw członkowskich od

importu gazu z Rosji, ponieważ geopolityczne napięcia między Europą, a Rosją jasno zagrażają części europejskich zasobów energetycznych. Po drugie, zmierza również do rzeczywistego przeprofilowania energetyki na gospodarkę niskoemisyjną i przyjazną klimatowi, poprzez zaoferowanie najbardziej opłacalnej i konkurencyjnej energii.

W oświadczeniu prasowym Komisja Europejska podaje, że Unia Energetyczna byłaby oparta na kilku zasadach. Istniałaby klauzula solidarności, oznaczająca zmniejszenie zależności od pojedynczego dostawcy narodowego, przede wszystkim w sytuacji zagrożenia odcięciem dostaw energii lub jej swobodnego obiegu. Dla rynku energii elektrycznej przewiduje ona ustanowienie skonsolidowanego rynku, który byłby bardziej otwarty na energię ze źródeł odnawialnych. Pojęcie swobodnego obiegu zmierza głównie do reformy państwowych polityk dofinansowywania na rynkach wewnętrznych i ograniczenia subsydiów wobec szkodliwych dla środowiska metod wytwarzania energii (głównie energii ze źródeł kopalnych). Unia Energetyczna ustala również priorytet efektywności energetycznej i zwrot w kierunku niskoemisyjnego, zrównoważonego społeczeństwa.

Ten ostatni punkt wzywa do umożliwienia wprowadzania lokalnie produkowanej energii do sieci elektroenergetycznej w sposób łatwiejszy i efektywniejszy, ze szczególnym naciskiem na źródła odnawialne.

Chociaż to ogólnoeuropejskie zagadnienie, jest ono bliżej nieokreślone w czasie, gdyż niektóre rządy uważają energetykę za zbyt strategiczną i nie są gotowe do powierzenia zarządzania nią międzynarodowemu gremium wykonawczemu. Rządy są również poddane lobbingsowi ze strony narodowych graczy (i często mają w nich udziały) w obronie ich własnych interesów narodowych. Kolejną drogą, która mogłaby zostać wytyczona w tej formacji byłaby lepsza dystrybucja narodowych inwestycji w Europie ku optymalizacji miksu energetycznego bezpośrednio na poziomie całej Unii Europejskiej. W przypadku fotowoltaiki oznacza to promocję rozwoju w krajach Europy Południowej, gdzie energia słoneczna jest najtańsza. Możliwość ta dla wszystkich państw członkowskich została już ujęta w bieżącej dyrektywie o odnawialnych źródłach energii (paragraf 9), lecz do tej pory jest wykorzystywana dość oszczędnie. Ponadto, co stwierdzono w deklaracjach intencyjnych wielu głównych krajów, rynek energetyczny powróci na ścieżkę wzrostu,

jeśli zreformowany zostanie bieżący system, a prawne i statutowe ramy prawne będą wdrożone w celu ułatwienia integracji poszczególnych rodzajów energii odnawialnych w miksie energetycznym. Ta integracja musi nastąpić zarówno na szczeblu lokalnym (lokalna produkcja i autokonsumpcja) poprzez budowę inteligentnych sieci, jak i na poziomie europejskim dzięki infrastrukturze, która umożliwi wymianę zielonej energii między państwami sąsiednimi. Działanie lub zaniechanie w tych aspektach będzie prawdziwym testem transformacji energetycznej.

Trzeba przyznać, że w 2015 roku efekt huśtawki wciąż należy do argumentacji zwolenników spowolnienia rozwoju energii ze źródeł odnawialnych. W przypadku fotowoltaiki główny cel prawny wielu państw członkowskich polega na wdrożeniu retroaktywnych środków do ich systemów produkcji, aby obniżyć cenę energii elektrycznej. Przykładami są Hiszpania, Włochy i niektóre państwa Europy Środkowej, m.in. Czechy, bądź alternatywnie podatki od wykorzystanej na użytek własny energii słonecznej. Generalizacja lub banalizacja tych środków mogłaby stworzyć długoterminową przeszkodę dla ponownego uwolnienia europejskiego rynku energii słonecznej. Ustalenie wcześniej przygotowanych ram prawnych niezbędnych do rozwoju wykorzystywania wytworzonej energii na potrzeby własne oraz budowy sieci zajmuje zaskakująco dużo czasu.

Konsekwentnie, konsorcjum EurObserv'ER po raz kolejny obniżyło prognozy łącznej mocy zainstalowanej w instalacjach fotowoltaicznych do 2020 roku. Fakt, że Unia Europejska przekroczyła łączne cele Krajowych Planów Działania w zakresie odnawialnych źródeł energii w 2014 sześć lat wcześniej nie ma tu nic do rzeczy (rysunek 2), biorąc pod uwagę zakres, w jakim kraje członkowskie zlekceważyły potencjał energii słonecznej, gdy tworzyły własne KPD w 2009 i 2010 roku.

Mimo wszystko, zgodnie z prognozami wzrostu na głównych rynkach Unii Europejskiej, rok 2015 powinien zakończyć okres spadku na rynku unijnym. Według danych konsorcjum EurObserv'ER wzrost powinien sięgnąć nawet 8 GW, a potem relatywnie ustabilizować się na stałym poziomie rocznego wolumenu instalacji. Czynnikiem wzrostu jest jednak obecnie delikatny. Opiera się głównie na impecie brytyjskiego rynku, nieznanym odwróceniu niemieckiego rynku

w relacji do jego celów, stabilizacją rynku francuskiego na pułapie 1 GW i skromną odnową rynku włoskiego (również blisko progu 1 GW), wynikającą z wprowadzenia nowej regulacji dotyczących autokonsumpcji i ustanowieniu systemów magazynowania energii elektrycznej na rynku. Wkrótce nowy wektor wzrostu powinien ułatwić odnowę rynku europejskiego. Wymaga on ustalenia nowych modeli finansowania<sup>(1)</sup> dla konsumentów, takich jak te przeprowadzane przez podmioty trzecie (system leasingowy) – będących obecnie głównym wektorem rozwoju energetyki słonecznej w Stanach Zjednoczonych. Te modele mogłyby być częściowo wdrażane przez producentów energii elektrycznej, o ile rozpoczną nowy rozdział działalności ukierunkowany na dążenie do swoistej transformacji energetycznej. □

(1) „PV Financing” jest niedawno uruchomionym europejskim projektem, zorientowanym na tworzenie nowych modeli biznesowych dla fotowoltaiki, aby wspomóc sektor w kontynuacji jego rozwoju poza systemem taryf gwarantowanych FIT, Aby poznać więcej szczegółów wejdź na [www.pv-financing.eu](http://www.pv-financing.eu),



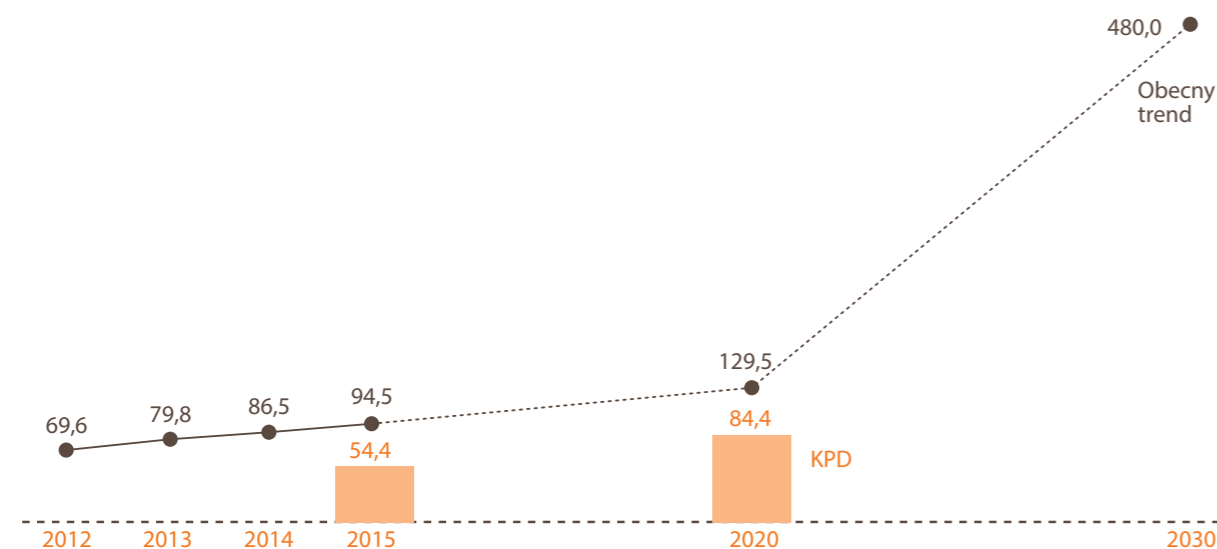
Następny barometr: energetyka słoneczna ciepła

## Pobierz

Konsorcjum EurObserv'ER zamieszcza interaktywną bazę danych wskaźnikowych na stronach [www.energies-renouvelables.org](http://www.energies-renouvelables.org) (francuskojęzyczna) i [www.eurobserv-er.org](http://www.eurobserv-er.org) (anglojęzyczna), Wejdź na stronę i kliknij na banner «Interactive EurObserv'ER Database», aby pobrać dane w formacie Excel,

## Rysunek 2

Porównanie obecnego trendu zainstalowanej mocy fotowoltaicznej z KPD (krajowy plan działań na rzecz energii odnawialnej)



Source : EurObserv'ER 2015,



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Barometr został przygotowany przez konsorcjum EurObserv'ER w ramach Projektu «EurObserv'ER», który zrzesza: Observ'ER (Francja), ECN (Holandia), Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO, Polska), Josef Stefan Institut (Słowenia), Renac (Niemcy) oraz Frankfurt School of Finance&Management (Niemcy). Wyłączna odpowiedzialność za treść publikacji spoczywa na autorach. Zawartość nie reprezentuje opinii krajów członkowskich UE, Komisja Europejska nie jest odpowiedzialna za wykorzystanie zamieszczonych informacji. Przedsięwzięcie zostało dofinansowane ze środków Ademe, programu the IntelligentEnergy – Europe i Caisse des Dépôts, Wersja polska: Instytut Energetyki Odnawialnej, kontakt: [biuro@ieo.pl](mailto:biuro@ieo.pl), [www.ieo.pl](http://www.ieo.pl) Tłumaczenie: J. Bolesta, A. Oniszc-Popławska Skład komputerowy: DUNA,