

Ivanpah CSP, w Kalifornii,
moc 392 MW

by ghtsource energy



2 311,5 MWe

skoncentrowana energia słoneczna
na koniec 2014 r. w Unii Europejskiej

TECHNOLOGIA SKONCENTROWANEJ ENERGII SŁONECZNEJ CSP I KOLEKTORY SŁONECZNE

BIULETYN ENERGII ODNAWIALNEJ

Badanie przeprowadzone konsorcjum EurObserv'ER.



Zainstalowana moc na europejskim rynku skoncentrowanej energii słonecznej pozostała stabilna w 2014 roku i prawdopodobnie zanotuje nieznaczny wzrost w 2015 roku. Prace budowlane przy kilku nowych obiektach we Włoszech, które mają być uruchomione w 2016 i 2017 roku, mogą rozpocząć się w drugiej połowie roku.

Europejski rynek kolektorów słonecznych do produkcji ciepła, ciepłej wody i ogrzewania nie znalazł sposobu na powrót do trendów wzrostowych. Według konsorcjum EurObserv'ER rynek zanotował spadek o kolejne 3,7% w porównaniu z poziomem z 2013 r., który jest szóstym rokiem spadku z rzędu.

2,9 milionów m²

powierzchni zainstalowanych kolektorów
słonecznych w Unii Europejskiej w 2014 r.

32 987 MWth

Zainstalowane moc kolektorów słonecznych
w Unii Europejskiej w 2014 r.



Shams 1 CSP, 100 MW, w Abu Zabi w Zjednoczonych Emiratach Arabskich.

Część I: Technologia skoncentrowanej energii słonecznej (CSP)

Prawie 4 300 MW mocy zainstalowanych na całym świecie

Uwaga świata na uruchomienia instalacji CSP w 2014 roku skupiona była w USA. Według Solar Energy Industries Association, zainstalowano 767 MW w okresie dwunastu miesięcy. Ta dodatkowa moc

jest podzielona między projektami Ivanpah (wieża o mocy 392 MW), drugą fazę projektu Genesis (125 MW – paraboliczne lustro) oraz projekt Mojave (250 MW - również paraboliczne lustro). W wyniku tych podłączeń sieciowych, EurObserv'ER szacuje łączną moc zainstalowaną elektrowni CSP w USA na poziomie 1 808 MW na koniec 2014 roku. Ta informacja zmieniła się w marcu 2015 roku, gdy oddano nową instalację Crescent Dune (110 MW) wybudowaną przez SolarReserve zmieniając całkowitą zainstalowaną moc CSP w 2015 r. -

1 918 MW. Nowe instalacje nie są zaplanowane na ten rok. Przewidywania SEIA na 2016 dają niewiele nadziei. Deweloperzy umieścili projekty CSP na końcu swoich priorytetów ponieważ czas, aby skorzystać z federalnego pakietu pomocy, jest za krótki - wygasa z końcem roku. Szereg projektów jest obecnie zawieszonych, w tym ABENGOA Palen Solar (500 MW), Brightsource w Hidden Hills (2 x 250 MW) i SolarReserve Rice Solar (150 MW). Według CSP World (www.cspworld.org),

było około 120 instalacji CSP działających na całym świecie pod koniec 2014 roku, w tym projektów pilotażowych i demonstracyjnych. EurObserv'ER szacuje łączną moc tych instalacji na poziomie około 4,3 GW rozłożoną na około dwadzieścia krajów z dalszymi 1,2 GW mocy w budowie.

Tempo wzrostu tego sektora powinno znacznie wzrosnąć w ciągu najbliższych pięciu lat. Większość specjalistów liczy, że w 2020 roku na całym świecie moc CSP będzie między 10 a 15 GW, a powinna wzrastać w ciągu najbliższych trzech dekad. W swoim opracowaniu „Technologiczna Mapa Drogowa: Energia Elektryczna z CSP”, opublikowanym we wrześniu 2014 roku, Międzynarodowa Agencja Energii (IEA) nieznacznie obniżyła swoje prognozy wzrostu do roku 2050. W tym czasie w pozytywnym scenariuszu energii odnawialnej (prognoza IEA) stwierdzono, że CSP przyczyni się do produkcji około 4 380 TWh, odpowiadając za 11% światowej produkcji energii elektrycznej. Odpowiada to 982 GW mocy zainstalowanej - 204 GW na Bliskim Wschodzie, 229 GW w USA, 186 GW w Indiach, 147 GW w Afryce, 118 GW w Chinach, 43 GW w innych krajach Ameryki (OECD i nie-OECD), 28 GW w Unii Europejskiej. Pozostała część miała być usytuowana w innych krajach OECD (19 GW) i Azji (9 GW). Próg 1 000 TWh będzie prawdopodobnie przekroczony w 2030 roku z około 261 GW mocy zainstalowanej.

Tempo rozwoju będzie w dużej mierze zależało od zdolności producentów do zmniejszenia kosztów produkcji, a IEA spodziewa się spadku kosztów rozwoju rynku. Szacuje koszty LCOE (ang. Levelized Cost Of Energy) na poziomie \$ 146-213/MWh (średni koszt: \$ 168/MWh) na lata 2013-2015. Do roku 2030 liczba ta może wynieść od \$ 86-112/MWh (średni koszt \$ 98/MWh) oraz \$ 64-94/MWh (średni koszt \$ 71/MWh) w 2050 r.

CSP w 2014 – rozczarowanie w Unii Europejskiej

Zainstalowana moc CSP w Unii Europejskiej w 2014 roku nie zmieniła się. Nieznacznie wzrosła z poziomu 2 311,5 MW w 2014 r. (wykres 1 oraz tabela 1) w 2015 roku (z dodatkowym 1 MW we Włoszech). EurObserv'ER obliczył moc projektów w budowie państw członkowskich w dniu 1 stycznia 2015 roku na poziomie około 608,1 MW (tabela 2), z zastrzeżeniem, że niektóre z

nich oczekują na pozwolenia lub są uzależnione od wprowadzenia wystarczająco rentownych systemów wsparcia.

Termodynamiczne instalacje solarne w Hiszpanii generują ponad 5 TWh Brak dodatkowych mocy CSP dodanych w Hiszpanii w ciągu ostatnich dwunastu miesięcy wskazuje na niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia jakichkolwiek nowych rozwiązań do końca tego dziesięciolecia. Raport Hiszpańskiego Ministerstwa Energii wydany w lutym 2015 r. prognozuje tylko 211 MW dodatkowej mocy CSP w 2020 roku zrealizowanej za pośrednictwem systemu przetargowego. Niespodziewane ogłoszenie, które musi jeszcze zostać potwierdzone, wydaje się praktycznie niszczące dla sektora CSP dokonując zwrotu w rozwoju tej technologii do osiągnięcia celów w hiszpańskim KPD.

Podczas wywiadu dla konsorcjum EurObserv'ER Luis Crespo, Sekretarz Generalny Protermosolar (Hiszpańskie Stowarzyszenie Przemysłu CSP), zwrócił uwagę, że w chwili obecnej nie ma przetargów dla sektora. Jednak ma nadzieję, że hiszpański rząd zaprosi do składania ofert ograniczonej mocy CSP w ciągu najbliższych kilku miesięcy lub bardziej prawdopodobnie w przyszłym roku.

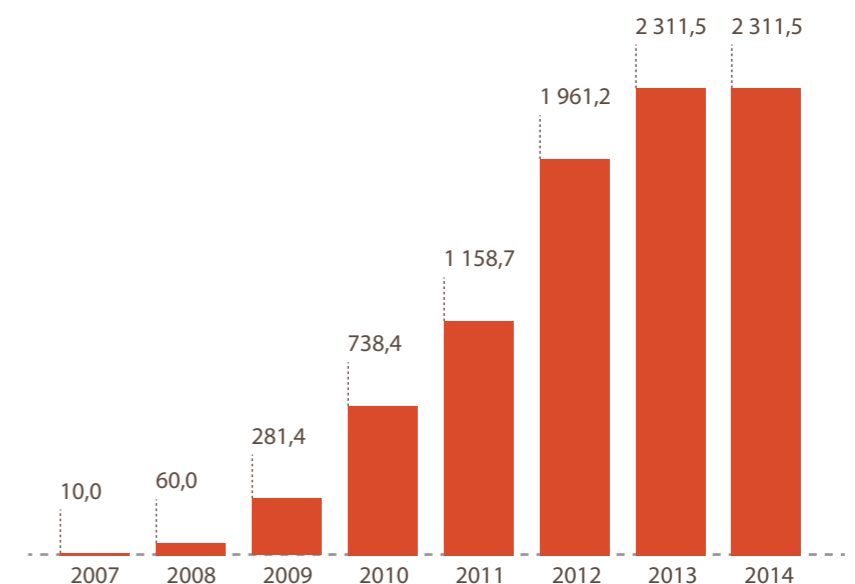
50 hiszpańskich instalacji CSP o łącznej mocy 2 304 MW działa według oczekiwań. Jako że najnowsze instalacje zostały oddane w 2013 roku są one obecnie eksploatowane przez cały rok. Produkcja wzrosła do 5 024 GWh w 2014 roku w porównaniu do 4 442 GWh w 2013 roku, co oznacza istotny wzrost o 13,1%, a w ten sposób pokryte 2,1% zapotrzebowania na energię elektryczną w Hiszpanii. Sierpień 2014 był najbardziej produktywnym miesiącem w roku, kiedy 833 GWh pokryło 4,1% zapotrzebowania na moc w kraju. Zanotowano skok o godzinie 18:00 w dniu 3 sierpnia, kiedy instalacje CSP dostarczyły ponad 8,5% potrzeb kraju.

Oczekiwane projekty we Włoszech o wartości ponad 1 mld euro

Biorąc przykład z Hiszpanii, Włochy nie podłączą żadnych instalacji CSP do sieci w roku 2014. Trwa budowa jednego projektu o mocy 1 180 kW, typu Fresnela, realizowana przez Archimede SRL w Melilli na Sycylii i powinna być gotowa pod koniec 2015. Licznik parametrów sieci może wkrótce działać szybciej, ponieważ wiele projektów weszło w ostatnią fazę autoryzacji. ANEST (Włoskie Stowarzyszenie Energetyki Słonecznej

Rysunek 1

Trend zainstalowanej mocy technologii CSP w Unii Europejskiej (MWe)



Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015

Termicznej) wskazało około dziesięciu projektów o łącznej mocy 280 MW, których budowa może rozpocząć się w 2015 roku. Dwa z tych projektów, które już otrzymały pozwolenia – projekt Sole Caldo prowadzony przez MF Energia, moc 41 MW, typ Fresnela będzie w stanie produkować 116 GWh energii elektrycznej rocznie, ze względu na rozpoczęcie działalności handlowej w grudniu 2016 i projekt TrInAcRia Solar Power Bilancia, który jest kolejną instalacją typu Fresnela z 4 MW mocy mogącą wyprodukować 9,5 GWh, a która ma zostać uruchomiona we wrześniu 2016 r. Warto wymienić trzy z największych projektów – instalacje z parabolicznymi lustrami na Sardynii - Flumini Mannu (55 MW), Gononfanadiga (55 MW) oraz CSP San Quirico

(10,8 MW). Inne ważne projekty to solarna wieża Mazzara (50 MW), projekt realizowany przez Abengoa Solar na Sycylii i paraboliczne lustra Banzi (50 MW), w regionie Basilicata, w południowych Włoszech. Najnowsze dane opublikowane przez ANEST przedstawiają w sumie 17 projektów we Włoszech (1, w regionie Basilicata, 3 na Sardynii i 13 na Sycylii). Ich łączna moc to 361,3 MW i powinny być one w stanie wyprodukować 1 080 GWh energii słonecznej. Wartość inwestycji projektów w latach 2015 i 2017 roku szacuje się na 1,2 miliarda euro. Niemniej Paoli Pasini, Sekretarz Generalny ANEST, zwraca uwagę, że nowe zarządzenie regulujące opłaty za moc zainstalowaną w 2015 i 2016 powinno zostać opublikowane w

maju 2015. Ostrzega, że wiele planowanych inwestycji zejdzie na dalszy plan, gdy przewidziane zachęty (taryfy feed-in, maksymalna produkcja i moc) będą zbyt niskie.

Francuskie projekty utknęły w fazie przygotowawczej. Francja cierpi na stagnację rynkową. Pierwsze dwa projekty instalacji, które zostały przyjęte w ramach pierwszego przetargu (CRE 1) w 2012 roku, a które zostały zaplanowane do uruchomienia pod koniec 2015 roku, są opóźnione. 9 MW instalacji Llo w Pirenejach Wschodnich wciąż czeka na pozwolenie administracyjne na rozpoczęcie prac budowlanych. Konstruktor Industrielles de la Mediterranee (CNIM), odpowiedzialny za ten projekt, musiał zwrócić się

do władz o przedłużenie czasu na dostarczenie wymaganych zezwoleń. Roger Pujol, dyrektor generalny CNIM Solar Energy Division powiedział konsorcjum EurObserv'ER, że ma nadzieję na uzyskanie pozwoleń na budowę w drugiej połowie 2015 roku, które pozwoliłyby na rozpoczęcie inwestycji w 2016 roku. Alba Nova 1, projekt firmy Solar Euomed, którego budowa oficjalnie rozpoczęła się w kwietniu 2014 roku, również usiłuje przyspieszyć proces inwestycyjny. W tym przypadku spółka ma jeszcze zatwierdzić 60 mln euro potrzebnych na sfinansowanie projektu. Niewielka część środków, którą trzeba jeszcze dostatecznie zabezpieczyć opóźnia rozwój projektu. Te problemy wpływające na projekty CSP

wybrane w pierwszej rundzie ofert nie zachęciły rządu do włączenia technologii CSP w trzecim przetargu energetyki słonecznej dla instalacji o dużych mocach (> 250 kW), które rozpoczęły się w listopadzie 2014 roku, mimo że sektor chciał przetargu dla 100 MW. Według Rogera Pujola, który przewodniczy również Komisji CSP w Konsorcjum Energii Odnawialnych (Syndicat des Energies Renouvelables - SER), przyszłość tego sektora może być zapewniona poprzez wdrożenie nowych mechanizmów wsparcia dla innowacyjnych segmentów przewidzianych przez projekt ustawy o transformacji energetycznej, który przechodzi obecnie do drugiego czytania przez Zgromadzenie Narodowe. Artykuł 30 ustawy upoważnia rząd do wpro-

wadzenia zarządzenia w sprawie organizacji i rozwoju procedur konkursowych dla eksperymentów i stosowania innowacyjnych technologii. Ta nowa procedura sektorowego wsparcia może łączyć pomoc na badania i pomoc produkcyjną (taryfy gwarantowane), która otwiera drogę do finansowania komercyjnej wielkości projektów demonstracyjnych, omijając konwencjonalny system przetargowy dla tak zwanych dojrzałych technologii. Roger Pujol przypomniał, że celem tego sektora we Francji jest skonstruowanie kilku komercyjnej wielkości projektów demonstracyjnych, aby wspierać tech-

Tabela 1

Instalacje CSP funkcjonujące na koniec 2014 r. (Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015)

Projekt	Technologia	Capacity (MW)	Commissioning date
Hiszpania			
Planta Solar 10	CRS	10	2006
Andasol-1	Paraboliczna słoneczna	50	2008
Planta Solar 20	CRS	20	2009
Ibersol Ciudad Real (Puertollano)	Paraboliczna słoneczna	50	2009
Puerto Errado 1 (prototyp)	CLFR	1,4	2009
Alvarado I La Risca	Paraboliczna słoneczna	50	2009
Andasol-2	Paraboliczna słoneczna	50	2009
Extresol-1	Paraboliczna słoneczna	50	2009
Extresol-2	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Solnova 1	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Solnova 3	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Solnova 4	Paraboliczna słoneczna	50	2010
La Florida	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Majadas	Paraboliczna słoneczna	50	2010
La Dehesa	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Palma del Río II	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Manchasol 1	Paraboliczna słoneczna	50	2010
Manchasol 2	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Gemasolar	CRS	20	2011
Palma del Río I	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Lebrija 1	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Andasol-3	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Helioenergy 1	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Astexol II	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Arcosol-50	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Termesol-50	Paraboliczna słoneczna	50	2011
Aste 1A	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Aste 1B	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Helioenergy 2	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Puerto Errado II	CLFRI	30	2012
Solacor 1	Paraboliczna słoneczna	50	2012

Solacor 2	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Helios 1	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Moron	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Solaben 3	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Guzman	Paraboliczna słoneczna	50	2012
La Africana	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Olivenza 1	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Helios 2	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Orellana	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Extresol-3	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Solaben 2	Paraboliczna słoneczna	50	2012
Termosolar Borges	Paraboliczna słoneczna	22,5	2012
Termosol 1	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Termosol 2	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Solaben 1	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Casablanca	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Enerstar	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Solaben 6	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Arenales	Paraboliczna słoneczna	50	2013
Sumna Hiszpania		2303,9	
Włochy			
Archimede (prototyp)	Paraboliczna słoneczna	5	2010
Archimede-Chiyoda Molten Salt Test Loop	Paraboliczna słoneczna	0,35	2013
Suma Włochy		5,35	
Niemcy			
Jülich	CRS	1,5	2010
Suma Niemcy		1,5	
Francja			
La Seyne-sur-Mer (prototyp)	CLFR	0,5	2010
Augustin Fresnel 1 (prototyp)	CLFR	0,25	2011
Suma Francja		0,75	
Suma Unia Europejska		2 311,5	

nologię, która jest niezbędna dla rozwoju międzynarodowej sprzedaży w przyszłości, w przeciwieństwie do rozwoju sektora CSP we Francji a nawet w Europie.

Wiadomości od głównych deweloperów

Podczas gdy na rynku hiszpańskim doszło

do zatrzymania nowych obiektów, poprzednie inwestycje realizowane przez Hiszpanię umożliwiły przemysłowi w Europie, a Hiszpanii w szczególności, budowanie solidnej bazy przemysłowej. Hiszpańscy i europejscy gracze mają oparcie na głównych rynkach wschodzących, zazwyczaj z lokalnymi partnerami, którzy zabezpieczają całość lub część finansowania projektu. Dwóch gra-

czy w szczególności - hiszpańska Abengoa Solar i ACWA z Arabii Saudyjskiej, która ma powiązania technologiczne z firmą SENER z Hiszpanii, mają doskonałe portfele zamówień.

Abengoa Solar rozwija swoją działalność w Afryce Południowej i Chile. Abengoa Solar jest wiodącym deweloperem

Tabela 2

Elektrownie CSP w budowie na początku 2015 r.

Projekt	Lokalizacja	Moc (MW)	Technologia	Rok komercyjnego uruchomienia
Włochy				
Flumini Mannu	Villasor, Cagliari (Sardegna)	55	Paraboliczna słoneczna	2017
Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga, Nuoro (Sardegna)	55	Paraboliczna słoneczna	2017
CSP San Quirico	San Quirico, Oristano (Sardegna)	10,8	Paraboliczna słoneczna impianto ibrido	2017
Banži	Banži, Potenza (Basilicate)	50	Paraboliczna słoneczna	2017
Mazara Solar	Mazara del Vallo, Trapani (Sycylia)	50	Central receiver (power tower)	2017
Archimede	Melilli, Siracusa (Sycylia)	1	Paraboliczna słoneczna	2015
Lentini	Lentini, Siracusa (Sycylia)	55	Paraboliczna słoneczna	b.d.
Reflex Solar Power	Gela, Caltanissetta (Sycylia)	12,5	Paraboliczna słoneczna	2016
Solecaldo	Aidone, Enna (Sycylia)	41	CLFR	2016
Michelangelo	Palermo (Sycylia)	3	CLFR	b.d.
Bilancia 1	Palermo (Sycylia)	4	CLFR	2016
Bilancia 2	Palermo (Sycylia)	4	CLFR	b.d.
Calliope	Trapani (Sycylia)	4	CLFR	b.d.
Zeronovantuno 2	Trapani (Sycylia)	4	CLFR	b.d.
Jacomelli	Trapani (Sycylia)	4	CLFR	2016
Porthos	Trapani (Sycylia)	4	CLFR	b.d.
Stromboli Solar	Trapani (Sycylia)	4	CLFR	b.d.
Razem Italy		361,3		
Francja				
Alba Nova 1	Ghisonaccia (Korsyka)	12	CLFR	2016-2017
eLLo	L'lo (Pyrénées-Orientales)	9	CLFR	2016-2017
Suma		21		
Cypr				
Helios Power	Larnaca	50,8	Zwierciadła talerzowe- silnik	b.d.
Suma		50,8		
Grecja				
Maximus Dish project	Florina	75	Zwierciadła talerzowe- silnik	b.d.
Hyperion 1	Kreta	70	Paraboliczna słoneczna	b.d.
Suma		145		
Hiszpania				
PTC50 Alvarado	Alvarado, Badajoz	50	CRS (power tower) - Biomass	b.d.
Suma		50		
Unia Europejska		628,1		

Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015



KaXu Solar One CSP, 100 MW, zbudowany przez Abengoa w RPA.

instalacji CSP na świecie. Najnowszy projekt, otwarty w styczniu 2015 roku, elektrownia słoneczna Mojave w Kalifornii, to jej drugi projekt w USA. Jego moc wynosi 280 MW, co wystarczy, aby dostarczyć 91 000 kalifornijskim gospodarstwom domowym energię elektryczną. Abengoa Solar posiada obecnie 1 603 MW mocy z komercyjnie działających instalacji w Hiszpanii, USA (Solana, Mojave), Algierii (Hassi R'Mel) i Zjednoczonych Emiratach Arabskich (Shams 1). Abengoa obecnie buduje trzy elektrownie - dwie w RPA (KaXu Solar One, 100 MW projekt i Khf Solar One, 50 MW) i jedną w Chile (Atacama, 1 110 MW). Ta ostatnia, której budowa rozpoczęła się w styczniu 2015 roku, będzie pierwszą elektrownią CSP, która zostanie zbudowana w Ameryce Łacińskiej. Znajduje się ona na obszarze Segunda w północnej części Chile i zostanie połączona z elektrownią PV o mocy 100 MW. Wieża CSP będzie mieć system zdolny do magazynowania energii elektrycznej przez 17,5 godzin. Uruchomienie instalacji planowane jest na drugi kwartał 2017 roku. W marcu 2015 roku firma ogłosiła, że ma zabezpieczone 660 milionów dolarów z funduszy na budowę trzeciej elektrowni, Xina Solar One (100 MW) w Afryce Południowej, z parabolicznymi lustrami i z 5-godzinnym magazynem wody, zlokalizowaną w pobliżu Pofadder w North Cape Province. Będzie ona własnością konsorcjum, kontrolowanego

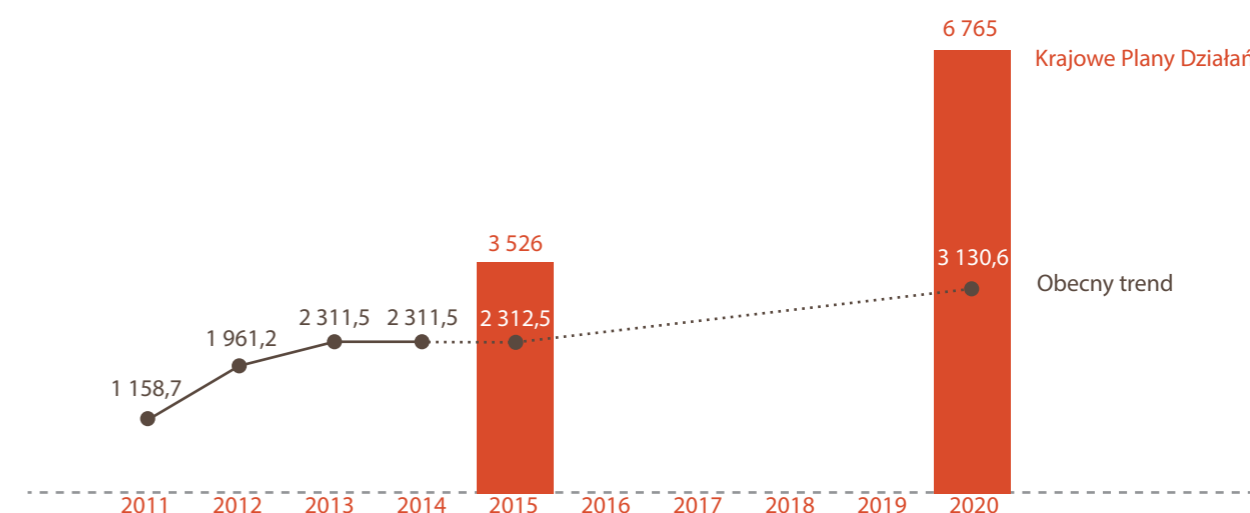
przez Abengoa (40% udziałów), pozostałe udziały przypadną członkom IDC (Industrial Development Corporation), Rządowemu Funduszowi Pracowników reprezentowanemu przez PIC (Public Investment Corporation) oraz Kaxu Community Trust.

ACWA na rynku w Afryce
Afryka, zwłaszcza Afryka Północna, jest obecnie głównym obszarem wzrostu dla światowej branży termodynamicznej energetyki słonecznej. 9 stycznia 2015 roku, Maroko ogłosiło wyniki swojej oferty budowlanej dla dwóch elektrowni - Noor II

(200 MW, lustra paraboliczne) i Noor III (150 MW, wieża). Udana oferta została zrealizowana przez konsorcjum kierowane przez ACWA z Arabii i SENER z Hiszpanii, pokonując konsorcjum ABENGOA kierowane przez GDF Suez-Masdar i inne konsorcjum kierowane przez EDF-Alstom. Proponowane taryfy energii elektrycznej to 1,36 DH/kWh dla Noor II (126 €/MWh) oraz 1,42 DH/kWh dla Noor III (132 €/MWh). ACWA wcześniej wygrało pierwszy przetarg na budowę NOOR 1 o mocy 160 MW z para-

Rysunek 2

Porównanie obecnego trendu z założeniami Krajowych Planów Działań w Zakresie Energii z Odnawialnych Źródeł (MW)



Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015

bolicznymi lustrami z możliwością magazynowania energii przez trzy godziny w innym konsorcjum razem z Aries i TSK. Budowa fabryki rozpoczęła się w maju 2013 roku i powinna być zakończona w sierpniu 2015 r. Zgodnie z warunkami umowy z konsorcjum SENER, ACWA będzie odpowiedzialna za projektowanie, finansowanie, eksploatację i utrzymanie obu elektrowni, natomiast SENER dostarczy technologię słoneczną (projektowanie i dostarczanie komponentów inżynierskich, budowa i uruchomienie). Obie inwestycje, które zakończą się w 2017 roku, będą wyposażone w system magazynowania energii przez około 7 godzin do dostarczania energii elektrycznej do sieci po zmroku. Projekt po zakończeniu będzie mieć łączną moc 510 MW, co potencjalnie czyni go największą inwestycją energetyki słonecznej na świecie. Saudyjskie przedsiębiorstwo jest doskonale usytuowane na południowoafrykańskim rynku, gdzie pracuje obecnie nad projek-

tem elektrowni Bokpoort (50 MW, paraboliczne lustro) i właśnie z powodzeniem złożył ofertę na budowę Redstone Solar w konsorcjum z SolarReserve. Ten ostatni, z siedzibą w Postmasburg niedaleko Kimberley w prowincji North Cape będzie mieć 100 MW mocy i 12 godzin pojemności.

AREVA Solar szuka nabywcy

Areva, obarczona poważnymi problemami finansowymi, ogłosiła w sierpniu 2014 roku, że została wypchnięta z sektora CSP. Informacja miała znaczny wpływ na sektor, bo Areva Solar posiada portfel 500 MW projektów na całym świecie. Dział słoneczny operatora obiektów jądrowych został założony w 2010 roku po jego wykupie firmy Aušra z Kalifornii, która rozwinęła solidną technologię wytwarzania pary poprzez typ elektrowni Fresnela, który jest szczególnie odpowiedni dla obszarów pustynnych. AREVA wyjaśnia, że znaczne straty w jej odnawialnych przedsiębiorstwach energetycznych skłoniły ją do takiego ruchu.

W 2013 roku firmy solarne i wiatrowe grupy zanotowały stratę 248 mln euro, a w pierwszej połowie 2014 roku miały dalsze straty 373 mln euro. W swoim sprawozdaniu finansowym z 2014 r., grupa twierdzi, że przedsiębiorstwa są „w trakcie połączeń lub negocjacji z zamiarem zbycia” morskiej energii wiatrowej i energii słonecznej, które miały deficyt netto w wysokości 635 mln euro, i który wzrósł z 570 mln euro z tytułu utraty wartości lub ryzyka. Grupa obecnie szuka kupca na instalacje 300 MW w eksploatacji i budowie w Indiach, Australii i USA.

Przyszłość europejskiego sektora CSP jest zależna od mechanizmów współpracy

Krajowe plany działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określone w ramach europejskiej dyrektywy prognozują 7 044 MW mocy do 2020 i 20 TWh produkcji w całej UE: 5 079 MW w Hiszpanii,

600 MW we Włoszech, 540 MW we Francji, 500 MW w Portugalii, 250 MW w Grecji i 75 MW na Cyprze. Jednak finanse krajów śródziemnomorskich, jedyne z możliwościami rozwoju zdolności produkcyjnych, nie są wystarczająco silne, aby wesprzeć samemu inwestycje sektora CSP. Dziś pytanie jest zupełnie inne - jak wiele setek, a nie tysięcy megawatów może być zainstalowanych do 2020 r. ESTELA, Europejskiego Stowarzyszenie Energii Słonecznej Termicznej, wciąż trzyma się nadziei, że europejska polityka publiczna zawróci. W swojej publikacji „Technologia CSP na drodze do 2030 roku” stwierdza, że jeśli Unia Europejska chcąc utrzymania pozycji lidera technologicznego na całym świecie, to co najmniej 250 MW musi zostać zainstalowanych co roku. Rozwój w tej skali byłby zgodny z szacunkami MAE - prognoza 15 GW mocy zainstalowanej do 2030 roku w Europie. Potencjalny wzrost dla sektora wiązałyby się z większym rozwojem infrastruktury sieci przesyłowych między krajami Europy Południowej (Półwysep Iberyjski, południowe Włochy i Grecja) i Europy Północnej. Według stowarzyszenia ESTELA ta opcja byłaby krokiem w kierunku zabezpieczenia dostaw energii, co oznacza dywersyfikację źródeł energii w Europie. Zdolność magazynowania energii termodynamicznej w technologii słonecznej byłaby idealnym rozwiązaniem dla pojedynczego, zintegrowanego, połączonego i bezpiecznego rynku - aspiracje Komisji Europejskiej w ramach Unii Energetycznej. To wymagałoby stałej koordynacji między państwami członkowskimi oraz na poziomie europejskich instytucji, aby w pełni wykorzystać wzajemne uzupełnianie się energii odnawialnej w całej Unii Europejskiej. Innymi słowami udział w mechanizmach współpracy (jak przewidziano w artykule 6 dyrektywy RES / WE 2009/28) będzie warunkiem niezbędnym do osiągnięcia celów krajowych do 2020 lub 2030 r.

Część II: Energetyka słoneczna termiczna

W 2014 roku na rynek energetyki słonecznej termicznej Unii Europejskiej nie wymyślił żadnego sposobu na ponowny wzrost sprzedaży; zamiast tego zanotował szósty roczny spadek z rzędu, co potwierdza jego słaby stan. Według konsorcjum EurObserv'ER rynek Unii Europejskiej spadł poniżej progu 3 mln m² w 2014 roku

i pozostał na poziomie instalacji porównywalnym do tego z roku 2007. Nowe instalacje stanowiły około 2 929 000 m² w 2014 roku (2 050 MWth), co odpowiada 3,7% spadkowi rok do roku (tabela 4 i 5). Łączna powierzchnia zainstalowanych kolektorów w UE wyniosła około 47 100 000 m² (32 987 MW) - wzrost o 5,5% (tabela 6 i wykres 3). Prognoza EurObserv'ER zawiera trzy główne technologie solarne (kolektory płaskie, kolektory próżniowe i nieszkliwione kolektory) i pozwala na przyjęcie założeń likwidacyjnych kolektorów podanych przez ekspertów zaangażowanych w badaniu. Gdy dane nie są dostępne, EurObserv'ER stosuje współczynnik likwidacji 20 lat dla płaskich kolektorów przeszklonych i 12 lat dla nieszkliwionych kolektorów. Jak to miało miejsce w 2013 roku, kiedy spadek na rynku w 2014 r. wpłynął na większość rynków europejskich i na wielu kluczowych rynkach zanotowano spadki przekraczające 10%, np. w Niemczech (11,5%), Austrii (14,3%), Francji (11,7%), w Belgii (11,9%) i Wielkiej Brytanii (15,3%). Włochy, Polska i Czechy wypadły nieco lepiej - odpowiednio 5,7%, 5,1% i 7,9%. Tylko nieliczne kraje zaobserwowały wzrost - Grecja (19,1%) i Hiszpania (9,7%). W innym segmencie - systemów o dużej mocy - Dania zanotowała silny wzrost (53,5%, patrz poniżej). Głównym powodem spadku rynku europejskiego jest spadek sprzedaży domów. Rynek doznał mocnego uderzenia w tym segmencie w ciągu ostatnich kilku lat przez polityki rządów w odniesieniu do wsparcia inwestycyjnego. Aby uzyskać oszczędności

budżetowe, wiele krajów ograniczyło systemy wsparcia lub kwoty przeznaczone na programy. Ponadto, można obwiniać wdrażanie nowych systemów wsparcia, które są zbyt skomplikowane lub zawierają błędy. Przykładami tego są Włochy z programem Conto TERMICO (który powinien być zmieniony przed latem) i Wielkiej Brytanii z programem wsparcia odnawialnego ciepła (RHI), którego oczekiwany wpływ zajmuje czas, aby odczuć jego korzyści. Sektor solarny również cierpi z powodu konkurencji ze strony alternatywnych technologii (pompy ciepła do podgrzewania wody, kondensacyjne kotły gazowe itd.), które również są uprawnione do ulg i oferują niższe koszty instalacji. Ponadto, sektor ma do czynienia z „bratobójczą” konkurencją ze strony sektora fotowoltaicznego, które teraz zwraca się do segmentu ciepłej wody użytkowej. Od kilku lat obserwuje się brak komunikacji w sektorze energii słonecznej termicznej bez krajowych, instytucjonalnych kampanii promocyjnych. Producenci zrozumieli jak istotne były te kampanie, ponieważ powodują one popieranie technologii solarnej przez władzę publiczną i pomoc konsumentom w wyborach inwestycyjnych. Wreszcie, znacznie niższe ceny ropy i gazu

Tabela 3

Główni deweloperzy projektów CSP w Europie w 2014 r.

Firma	Kraj	Profil	MW istniejące lub w budowie	Obroty	Zatrudnienie
Ibereolica	Hiszpania	Inżynieria - EPC - Eksploatacja - Project developer	960	b.d.	b.d.
Abengoa	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer - EPC - Engineering - Eksploatacja -	651	7.151 *	24.748 *
Magtel Renewables	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer - EPC - Eksploatacja - Inżynieria -	1 050	b.d.	b.d.
ARIES ingenieria y sistemas	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer - EPC - Eksploatacja - inżynieria -	500	b.d.	b.d.
Cobra	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer - EPC - Inżynieria - Eksploatacja	500	4.200 *	26.000 *
Acciona Energy	Hiszpania	EPC - Project developer - Projektodawstwo	314	2.200 **	2.300 **
Torresol Energy	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer - Eksploatacja - Inżynieria	119	b.d.	b.d.
FCC Energia /Enerstar	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer	100	6.334 *	80.000 *
Hyperion	Hiszpania	Projektodawstwo - Project developer -	103	b.d.	b.d.
Samca	Hiszpania	Promoter - Project developer - Eksploatacja	100	850 *	3,500 *
Sener	Hiszpania	Komponenty - Inżynieria - Project developer	100	1.218 *	5.570 *

*Cała grupa, nie tylko oddział energetyki słonecznej lub odnawialnych źródeł** dział zajmujący się energią.
Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015 (na podstawie informacji od firm oraz CSP-World: <http://www.csp-world.com/guide>).



Paraboliczna CSP zainstalowana na dachu fabryki przetworów mlecznych w Bever, Szwajcaria.

w 2014 roku, a także pierwszej połowie 2015 nie motywują właścicieli domów, aby przełączyć się na system ogrzewania słonecznego.

Wiadomości z głównych rynków

Niemcy chcą ożywić rynek energii słonecznej

Po raz pierwszy od 2007 roku, rynek energetyki słonecznej w Niemczech spadł poniżej 1 miliona m² kolektorów. AGEE-Stat, Grupa Robocza ds. Statystyk dla Energetyki Odnawialnej w Ministerstwie Gospodarki i Energii (BMWi) wyznaczyła poziom 920 000 m² (w tym 20 000 m² kolektorów nieszkliwionych), co oznacza spadek o 11,5% od roku 2013. W rzeczywistości rynek ma tendencję spadkową od 2009 r. (za wyjątkiem niewielkiego wzrostu w 2011 roku)

i zmalał do połowy swojej wielkości w roku referencyjnym 2008. Według niemieckiego Solar Industry Association (BSW), tylko 112 000 systemów zostało zainstalowanych w porównaniu z 2014 r. z około 210 000 w 2008 r. Jednak całkowita liczba instalowanych systemów w Niemczech przekroczyła 2 000 000 urządzeń.

W 2015 roku niemiecki rząd w końcu postanowił zatrzymać ten spadek, twierdząc, że końcowe zużycie energii odnawialnej na cele ogrzewnictwa i chłodnictwa nie wypełniło założeń. Dzisiejszy udział energii odnawialnej wynosi około 9,9%, podczas gdy cel określony w ustawie o odnawialnej energii termicznej wynosi 14% do roku 2020. Aby zaradzić tej sytuacji, rząd zrewidował program wsparcia Marktanreizprogramm

(MAP), ze skutkiem od dnia 1 kwietnia 2015, zwiększając udział energii odnawialnej w dostawach ciepła. Od początku kwietnia, domowe instalacje słoneczne termiczne do produkcji ciepłej wody użytkowej w istniejących budynkach, dla których dotacje zostały wcześniej zlikwidowane, po raz kolejny mogą ubiegać się o dotację w wysokości 50 euro/m² z pułapu 500 euro. Poziom dotacji dla systemów kombinowanych (<14 m²) został podniesiony do 2 000 euro (z 1 500 euro), podczas gdy dla największych systemów (> 14 m²) wzrósł z 90 do 140 euro/m².

Budynki o dobrej charakterystyce energetycznej mogą również ubiegać się o dotacje, które wcześniej były zarezerwowane dla instalacji solarnych od 20-100 m², budyn-

ków mieszkalnych z co najmniej trzema mieszkaniami i budynków niemieszkalnych z >500 m² powierzchni użytkowej. Teraz wsparcie stosuje się również do nowych lokali mieszkaniowych (indywidualnych i wielorodzinnych), gdzie zużycie ciepła z energii słonecznej wynosi więcej niż 50% całego zużycia ciepła budynku.

Dla nowo budowanych domów dotacja dla systemów produkujących ciepłą wodę wynosi 75 euro/m². Dla połączonych systemów i innych zastosowaniach przemysłowych (ciepła, etc.) wsparcie zostało podniesione do 150 €/m². Dla istniejących budynków, dotacja wzrosła do 100 €/m² dla produkcji ciepłej wody użytkowej i € 200 €/MWh dla innych aplikacji. Innowacyjnie zaprojektowane budynki mogą ewen-

tualnie dostać premię produkcyjną około € 0,45/kWh. Brak monitorowania produkcji stosuje się do tego systemu, a składka jest obliczana na podstawie cech technicznych kolektorów sporządzonych na podstawie dodatkowej tabeli dostarczonej przez certyfikat Solar Keymark.

Hiszpański rynek nadrabia zaległości Rynek hiszpański jest jednym z nielicznych w Europie, gdzie udało się odwrócić tendencję spadkową. Dane opublikowane przez hiszpańską federację solarną, ASIT, pokazują, że wzrósł on o 9,7% w porównaniu z 232 515 m² w roku 2013 do 255 088 m² w roku 2014. Wynik ten skonsolidowany jest z nieznacznym ożywieniem (1,5%) zarejestrowanym w 2013 roku, kiedy sprzedaż

spadała przez cztery lata (rynek zmalał z 465 000 m² w roku 2008 do 229 000 m² w 2012 roku). Główną przyczyną tego wzrostu jest rozwój systemów prefabrykowanych, których sprzedaż wzrosła o 42% (133 446 m²) i które stanowią obecnie 52% rynku. Segment kolektorów próżniowych również wzrósł (o 157%) - 15 894 m² sprzedanej powierzchni kolektorów (6% udziału w rynku).

Poprawa w sektorze nowych kompilacji jest odpowiedzialna za powrót do wzrostu, w połączeniu z regulacją termiczną, która nakłada obowiązek wykorzystania energii słonecznej. Ustawodawstwo jest szczególnie pomocne w segmencie wielorodzinnym,

Tabela 4

Annual installed surfaces in 2013* per type of collectors (in m²) and power equivalent (in MWth)

Kraj	Kolektory szklione			Razem (m ²)	Ekwiwalent mocy (MWth)
	Kolektory płaskie	Kolektory próżniowe	Kolektory nieszkliwione		
Niemcy	907 800	112 200	20 000	1 040 000	728,0
Włochy	261 369	35 640		297 009	207,9
Polska	199 100	75 000		274 100	191,9
Hiszpania	222 552	6 169	3 794	232 515	162,8
Francja**	216 185	6 300	6 000	228 485	159,9
Grecja	226 700	450		227 150	159,0
Austria	175 140	4 040	1 460	180 640	126,4
Dania	116 770			116 770	81,7
Czechy	32 306	12 225	35 000	79 531	55,7
Holandia	30 054	2 694	27 396	60 144	42,1
Belgia	48 500	10 500		59 000	41,3
Portugalia	57 234			57 234	40,1
Wielka Brytania	27 721	8 223		35 944	25,2
Irlandia	17 022	10 679		27 701	19,4
Rumunia	9 000	14 850	180	24 030	16,8
Węgry	10 580	7 170	250	18 000	12,6
Chorwacja	15 700	1 750		17 450	12,2
Cypr	16 652	472	34	17 158	12,0
Słowenia	7 089	1 949		9 038	6,3
Szwecja	6 124	2 487	351	8 962	6,3
Słowacja	5 200	1 000	500	6 700	4,7
Luksemburg	6 179			6 179	4,3
Bułgaria	5 600			5 600	3,9
Finlandia	3 000	1 000		4 000	2,8
Litwa	800	1 400		2 200	1,5
Łotwa	1 500	500		2 000	1,4
Estonia	1 000	1 000		2 000	1,4
Malta	1 223	493		1 715	1,2
Suma - EU 28	2 628 100	318 191	94 965	3 041 255	2 128,9

* Szacunki ** Zamorskie terytoria uwzględnione. Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015

Tabela 5

Zainstalowana powierzchnia kolektorów słonecznych w 2014* (rocznie) w podziale na rodzaj technologii (m²) i ekwiwalent mocy (MWth)

Kraj	Kolektory szklione			Razem (m ²)	Ekwiwalent mocy (MWth)
	Kolektory płaskie	Kolektory próżniowe	Kolektory nieszkliwione		
Niemcy	814 600	85 400	20 000	920 000	644,0
Włochy	260 000	20 000		280 000	196,0
Grecja	270 000	600		270 600	189,4
Polska	208 000	52 000		260 000	182,0
Hiszpania	235 355	15 900	3 839	255 094	178,6
Francja**	195 739		6 000	201 739	141,2
Dania	179 186			179 186	125,4
Austria	150 530	2 910	1 340	154 780	108,3
Czechy	27 095	11 148	35 000	73 243	51,3
Holandia	27 000	3 000	27 396	57 396	40,2
Portugalia	55 000			55 000	38,5
Belgia	42 500	9 500		52 000	36,4
Wielka Brytania	24 590	5 870		30 460	21,3
Irlandia	14 691	10 644		25 335	17,7
Chorwacja	18 400	2 500		20 900	14,6
Cypr	18 834	633		19 467	13,6
Rumunia	6 200	12 300	170	18 670	13,1
Węgry	10 580	6 170	1 250	18 000	12,6
Słowacja	5 500	1 000	500	7 000	4,9
Szwecja	5 024	1 649		6 673	4,7
Bułgaria	5 600			5 600	3,9
Finlandia	3 000	1 000		4 000	2,8
Słowenia	2 925	700		3 625	2,5
Litwa	1 000	1 500		2 500	1,8
Łotwa	1 940	420		2 360	1,7
Estonia	1 000	1 000		2 000	1,4
Luksemburg	1 985			1 985	1,4
Malta	1 164	291		1 455	1,0
Suma EU 28	2 587 438	246 135	95 495	2 929 068	2 050,3

* Szacunki. ** Zamorskie terytoria uwzględnione, 39 239 m². Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015



W Vojens, Dania, 70 000 m² paneli produkuję 50 MW energii solarnej zasilająca ciepłem sieć miejską

który stanowił 40,6% rynku hiszpańskiego w 2014 r. ASIT twierdzi, że pozytywny rozwój jest także z powodu decyzji Andaluzji (ostatni region w kraju, do tego, aby aktywne wspierać energetykę słoneczną).

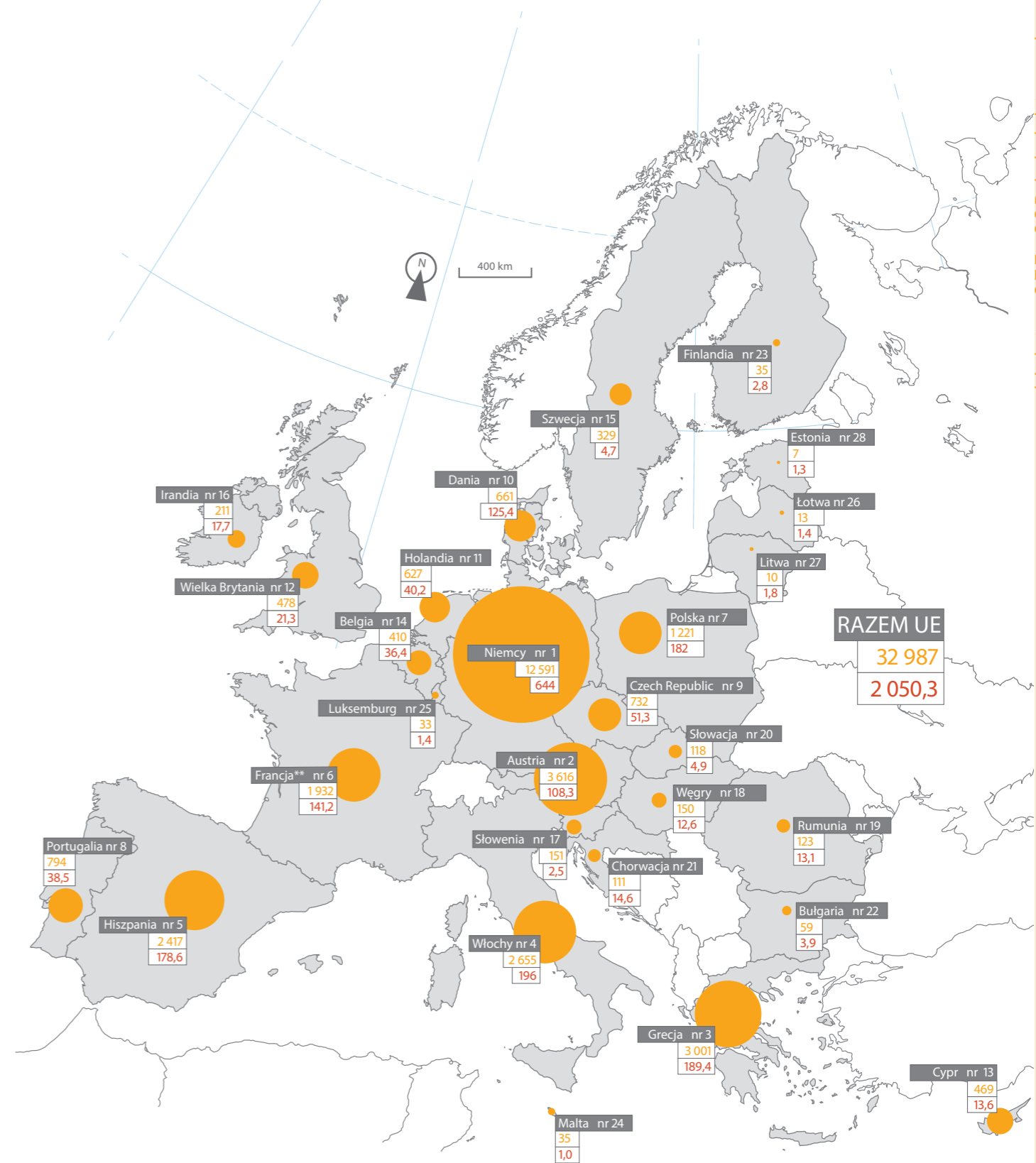
Ponowne spadki na rynku francuskim Francuski rynek energetyki słonecznej nie rozwija się dobrze. Według danych z Uniclima, rynek energetyki słonecznej termicznej po raz kolejny zanotował spadek (21%), 150 500 m² zainstalowanych w 2014 roku, (spadek ze 190 300 m² w 2013 roku). Indywidualne dostawy systemów słonecznych do podgrzewania wody spadły z 20 500 sztuk w roku 2013 do 18 600 sztuk w roku 2014. Systemy łączone to 700 nowych instalacji w roku 2014 w porównaniu do 1 100 w 2013 r. w budynkach wielorodzinnych i usługowych. Rynek budownictwa wielorodzinnego i usługowego został również trafiony, gdyż zamówienia spadły z 97 500 m² w roku 2013

do 75 500 m² w 2014 roku. We francuskich terytoriach zamorskich (specjalny sondaż Observ'ER) spadek nie był tak znaczny. Około 39 239 m² kolektorów zostało zainstalowanych w 2014 roku w porównaniu do 41 289 m² w 2013 r. Główną przyczyną zmniejszenia sektora budowlano-remontowego jest zmiana zrównoważonego rozwoju systemu ulg podatkowych (CIDD) w dniu 1 stycznia 2014 roku, co było niekorzystne dla branży solarnej. Rząd skutecznie zniósł przewagę dla poszczególnych systemów energii słonecznej do podgrzewania wody lub systemów łączonych, które kwalifikowały się do wyższej stawki ulgi podatkowej (32%, wzrost do 40% dla pakietu roboczego), poprzez wprowadzenie jednolitej stawki w wysokości 15% ze zwiększoną stawką 25% dla pakietu roboczego. Ta wersja CIDD była aktualna tylko przez 8 miesięcy. Nowa, bardziej korzystna ulga

podatkowa transformacji energetycznej (CITE), weszła w życie z dniem 1 września 2014 r. Zachowuje zasadę jednolitej stawki dla uprawnionych technologii, ale wzrosła do 30%, bez kryterium pakietu prac. Producenci mówią, że nowy system rzeczywiście wszedł w życie pod koniec 2014 roku i do tej pory nie zauważono wpływu na wielkość sprzedaży. W każdym razie będzie to miało niewielki wpływ na rynek solarny tylko dlatego, że system nadal faworyzuje kwalifikowane technologie przy niższych kosztach inwestycyjnych, a mianowicie termodynamiczne podgrzewacze wody lub kondensacyjne kotły gazowe. Wdrożenie nowej regulacji cieplnej (RT 2012) stosuje się do wszystkich nowych pozwoleń na budowę wydanych od 1 stycznia 2013 roku, którego konstrukcja obejmuje



Zainstalowana moc energetyki słonecznej termicznej w Unii Europejskiej na koniec 2014 r. (MWth)*



Legenda

- 32 987** Zainstalowana moc energetyki słonecznej termicznej w Unii Europejskiej na koniec 2014 r. (MWth) i
- 2 050,3** Zainstalowana moc energetyki słonecznej termicznej w Unii Europejskiej w ciągu 2014 r. (MWth)*
- * Szacunki. ** Terytoria zamorskie uwzględnione. Źródło: konsorcjum EuroObserv'ER 2015.



obowiązek wykorzystania energii odnawialnej po raz pierwszy, nie wpłynęła na rynek energii słonecznej. Producenci obwiniają za tą sytuacją relatywnie niskie, wymagane poziomy wydajności produkcji energii odnawialnej urządzeń. Aby skutecznie spełnić kryteria RT 2012, prosta instalacja słoneczna termiczna (2 m² kolektorów) wystarczy, że jest o połowę mniejsza od systemu tradycyjnego. Potępią oni również fakt, że pompa ciepła ze współczynnikiem efektywności (COP) nieco ponad 2 jest wystarczająca, by spełnić standardy. Rozwiązanie to jest obecnie popularne wśród indywidualnych deweloperów mieszkaniowych, ponieważ koszty instalacji są niższe (72 539 sztuk sprzedanych w 2014 roku, co stanowi wzrost 58% w 2013 r.). Wadą tej niskiej specyfikacji jest to, że grzejniki cie-

płej wody nie przyczyniają się do osiągnięcia celów dla odnawialnych źródeł energii Francji, jako że większość produkcji energii z tych źródeł jest zbyt niska (o współczynnikach sezonowych dużo niższych niż wymagane 2.5). Stąd są one zdyskwalifikowane jako systemy energii odnawialnej produkujące zgodnie z warunkami określonymi w dyrektywie europejskiej o odnawialnych źródłach energii.

Program RT 2012 jest też obwiniany za zmniejszenie kontraktów na rynkach budowlanych – wielorodzinnym lub usługowym już drugi rok z rzędu. Uczestnicy rynku tłumaczą, że za tą sytuację jest odpowiedzialny brak jakiegokolwiek obowiązku energii odnawialnej dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych w RT 2012. To jest potęgowane przez sektor budowlany,

który prosił rząd o przedłużenie zwolnień dla dużych budynków w celu zapewnienia zgodności z obowiązkiem efektywności energetycznej budynków ustalonym na poziomie 50 kWh energii pierwotnej na m² rocznie do 2017 r. W międzyczasie obowiązek spadł do 57,5 kWh.

Austriacki rynek powraca do swojego poziomu sprzed dekady

Along with Cyprus, the Austrian market has Wraz z Cyprem, rynek austriacki ma najwyższy wskaźnik wykorzystania kolektorów (0,6 m²/miesz.) (Tabela 7) i nic nie wykazuje na zatrzymanie jego upadku. Dane z AEE Intec, instytutu badawczego specjalizującego się w technologiach odnawialnych, który monitoruje wiele zrównoważonych rozwiązań w imieniu rządu, wskazują, że w 2014 roku rynek kolektorów słonecznych wyniósł 154

Tabela 6

Skumulowana zainstalowana moc kolektorów słonecznych w Unii Europejskiej w 2013 i 2014** (m² i MWth)

Kraj	2013		2014	
	m ²	MWth	m ²	MWth
Niemcy	17 222 000	12 055	17 987 000	12 591
Austria	5 054 698	3 538	5 165 107	3 616
Grecja	4 180 175	2 926	4 287 775	3 001
Włochy	3 515 239	2 461	3 793 239	2 655
Hiszpania	3 197 379	2 238	3 452 473	2 417
Francja***	2 575 000	1 803	2 759 439	1 932
Polska	1 485 000	1 040	1 744 000	1 221
Portugalia	1 024 004	717	1 133 965	794
Czechy	972 299	681	1 045 542	732
Dania	786 000	550	943 761	661
Holandia	880 450	616	895 846	627
Wielka Brytania	669 841	469	683 101	478
Cypr	681 157	477	670 624	469
Belgia	534 628	374	585 128	410
Szwecja	478 188	335	470 022	329
Irlandia	275 909	193	301 245	211
Słowenia	211 574	148	215 199	151
Węgry	196 109	137	213 723	150
Rumunia	157 385	110	176 055	123
Słowacja	161 050	113	168 050	118
Chorwacja	137 050	96	157 950	111
Bułgaria	83 600	59	84 200	59
Finlandia	46 413	32	50 013	35
Malta	48 456	34	49 991	35
Luksemburg	45 590	32	47 576	33
Łotwa	16 650	12	19 010	13
Litwa	11 350	8	13 850	10
Estonia	8 120	6	10 120	7
Suma UE 28	44 655 314	31 259	47 124 004	32 987

* Wszystkie technologie uwzględnione, kolektory nieszkliwione ** Szacunki. *** OZamorskie terytoria uwzględnione. Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015

780 m² zainstalowanych kolektorów (150 530 m² powierzchni płaskich oszklonych kolektorów, 2 910 m² kolektorów próżniowych i 1 340 m² kolektorów nieszkliwionych). To przekłada się na dalszy spadek o 14,3% od roku 2013 i prowadzi rynek w dół do poziomu sprzed dziesięć lat, kiedy to 164 481 m² kolektorów zostało zainstalowanych. Jest to piąty z rzędu spadek od 2010 roku, 2009 jest rokiem referencyjnym z 364 887 m² zainstalowanych kolektorów. Istnieje kilka czynników, odpowiedzialnych za ten spadek, po pierwsze wysoki wskaźnik wykorzystania urządzeń, ale przede wszystkim coraz bardziej ostra konkurencja z systemami fotowoltaicznymi obecnie często w połączeniu ze zbiornikami ciepłej wody użytkowej. Analiza AEE Intec sugeruje, że spadek ten jest spowodowany gwałtownym kurczeniem się segmentu właścicieli domów, a także wydaje się, że popyt ze strony klientów wrażliwych na kwestie ochrony środowiska został już zaspokojony. Stąd strategie marketingowe powinny odtąd mieć na celu klientów, którzy są bardziej wrażliwi na cenę. Bardzo duże systemy są kolejnym ważnym segmentem wzrostu. W ubiegłym roku rząd odnowił program Klimat + Fundusz Energii - 5 mln euro rocz-

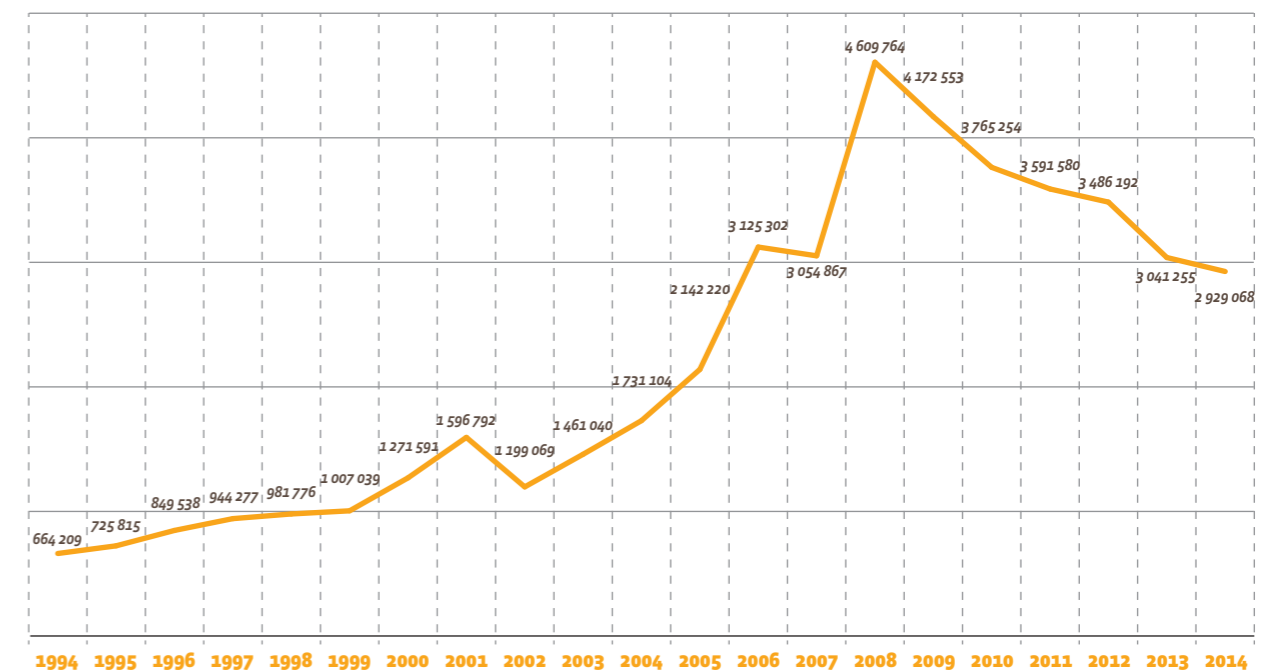
nego funduszu, który ma na celu dotowanie 100-2 000 m² słonecznych systemów termicznych piąty rok z rzędu. Wsparcie jest na poziomie do 50% dodatkowych kosztów wynikających z tego typu instalacji w porównaniu do konwencjonalnego rozwiązania cieplnego, natomiast technologia słoneczna musi obejmować co najmniej 20% zapotrzebowania całego systemu na ciepło. Rząd ma również na celu promowanie rozwoju technologicznego tych systemów do rozwoju tego segmentu za granicą.

43 słoneczne sieci ciepłownicze w Danii PlanEnergi, niezależna firma badawcza wykazała, że słoneczne instalacje termiczne > 500 m² stanowiły 96% łącznej powierzchni 179 186 m² powierzchni kolektorów zainstalowanych w kraju, a przede wszystkim były podłączone do sieci ciepłowniczych. W 2013 roku udział ten wyniósł 92% (116 770 m²). Rynek w Danii jest nietypowy, ponieważ zdecydował się rozwijać duże instalacje kolektorów do zasilania sieci ciepłowniczych i już ma 43 inwestycje wymienionych na stronie internetowej solvarmedata.dk. W dniu 1 maja 2015 r. ARCON Solar rozpoczął jeden z nowych projektów - największe „pole termiczne”

kolektorów słonecznych o powierzchni 52 491 m² (37 MWth). Inwestycja będzie stanowiła przedłużenie sieci ogrzewnictwa Vojens, którą podłączono do pierwszej tak dużej instalacji (17 500 m²) w 2012 roku (13 MWth). Sieć miejska jest teraz zaopatrywana przez prawie 70 000 m² kolektorów, które równają się 50 MWt energii solarnej lub wskaźnikowi wykorzystania urządzeń na poziomie 9 m² na mieszkańca. Ta instalacja była większa od kolektorów słonecznych w sieci ciepłej Dronninglung, która ma 37 275 m² kolektorów. Sieć Vojens, która będzie produkować większość ciepła w okresie letnim, będzie wyposażona w zbiorniki magazynowania o pojemności 190-200 mln litrów na ciepłą wodę do dostarczania sieci ogrzewania w okresie zimowym. Budżet rozszerzenia projektu wynosi około 120 mln koron duńskich (16 mln euro). Koszt pola kolektorów słonecznych wynosi do 53% kosztów projektu, czyli 70 milionów koron duńskich (9,4 mln euro), zbiornik magazynowania wody 30 milionów (4 mln euro) oraz koszty inżynierskie 20 mln duńskich koron

Rysunek 3

Rozwój rocznie instalowanych powierzchni kolektorów słonecznych w Unii Europejskiej od 1994 r. (m²)



Państwa członkowskie uwzględnione od daty wstąpienia do UE * Szacunki. Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015

(27 mln euro). Będzie ona obejmować połowę potrzeby ogrzewania i ciepłej wody 2 000 gospodarstw domowych podłączonych do sieci.

Dalsza restrukturyzacja przemysłu europejskiego

Kryzys w branży solarnej spowodowany przez spadek sprzedaży od 2009 roku skłonił do reorganizacji europejskiego krajo-brazu przemysłowego. W 2013 r. niektóre z najważniejszych firm w branży słonecznej opuściło rynek w tym niemiecka firma Schüco, Greiner z Austrii i Velux z Danii. W 2014 roku zostały one następnie przez dwie włoskie firmy, Tecnosolar i GPM, dwóch polskich graczy, ZAE ERGOM i Solar

Polska, belgijski ZEN Renewables i portugalski Richworld Renewables. Ale Niemcy zaskoczyły branżę najbardziej ogłaszając w kwietniu 2014 r., że jedna z największych firm Wagner i Co Solartechnik, które były na rynku od 1979 roku, złożyły wniosek o upadłość. We wrześniu 2014 r. znaleziono inwestora, holenderską grupę Sanderink, która była gotowa do przejęcia niektórych aktywów. Zobowiązała się ona do przejęcia działalności spółki w obszarach słonecznych systemów grzewczych, fotowoltaicznych i montażu, co pozwala zaoszczędzić około 80 miejsc pracy. Grupa Sanderink była klientem Wagnera, poprzez swoje wyspecjalizowane spółki zależne, szczególnie Dutch Solar, więc była dość znana z jakości niemieckiego

producenta i rozwiązań technologicznych. Jednakże wykup Sanderink dotyczy tylko niemieckiej części Wagner Solar. Zagraniczne filie Wagner Solar pod zarządem komisarycznym będą musiały znaleźć swoich własnych nabywców. Dawne spółki zależne zachowają prawo do pracy z Wagner Solar |i używania nazwy marki, ale jako klienci niemieckiej firmy. Grupa Sanderink ma wiele firm zaangażowanych w dziedzinie technologii środowiskowych. Jest dobrze ugruntowana na rynku amerykańskim, gdzie ma około piętnaście spółek zależnych. Reorganizacja rynku i wyjście głównych graczy pasują producentom, którzy cieszą się mniejszą ekspozycją finansową, w tym głównych nie-specjalistycznych firm grzewczych. Jednak trudno jest ocenić zmiany w udziałach na rynku tych głównych graczy, niezależnie od tego, czy są oni specjalistycznymi firmami czy nie-specjalistycznymi. W obecnej sytuacji, monitoring produkcji kolektorów i systemów słonecznych stał się bardzo trudny, gdyż większość firm przestała upubliczniać wielkości ich produkcji. Ścisła kontrola jest jeszcze trudniejsza, ponieważ producenci systemów korzystają częściowo z producentów oryginalnych kolektorów. GreenOneTec z Austrii twierdzi na swojej stronie internetowej, że wielkość jej produkcji to 600 000 m² w roku 2014 (634 000 m² w 2013 roku), czyli jedna trzecia rynku europejskiego. Najnowsze dostępne dane szacunkowe obejmujące produkcję głównych producentów kolektorów zostały opublikowane w październiku 2014 roku w czasopiśmie Sun and Wind Energy. Według rankingu, na podstawie danych dotyczących produkcji w 2013 r., główni producenci europejscy to grupy grzewcze np. niemieckie firmy Bosch Thermotechnik, Viessmann, Vaillant oraz holenderska grupa Thermea. Następne są firmy specjalizujące się w systemach termosyfonowych takie jak Dimas z Grecji i firmy specjalizujące się w obu systemach słonecznych – termicznym i solarnych fotowoltaicznym, jak Riposol z Austrii.

Szukając nowego impulsu do 2020 r.

Wielu ekspertów spodziewa się, że rynek energii słonecznej ustabilizuje się w 2014 r., ale w końcu zakontraktowano nieco mniej systemów niż w roku 2013. To, o co powinniśmy pytać dzisiaj, to czy pewne rynki mogą drastycznie opaść czy mogą nadal powoli spadać i ryzykować długotrwałe cierpienie. Należy zauważyć, że polityki promocji energii odnawialnej i ochrony środowiska



wielu członków Unii Europejskiej zostały zastrzeżone i że większość państw członkowskich dryfuje dalej od swoich KPD. EurObserver'ER szacuje, że jeśli obecna tendencja utrzyma się aż do roku 2020 energia słoneczna tylko przyczyni się około 3 Mtoe, czyli mniej niż połowa ogólnoeuropejskiego celu wyznaczonego jako średnia z dokumentów KPD (wykres 4).

W 2015 r. sytuacja wisi na włosku. Niektórzy obserwatorzy wypowiadają się pesymistycznie o ożywieniu na rynku w Europie Środkowej (głównie w Polsce, Czechach i Austrii). Jednakże są pewne pozytywne sygnały. Sytuacja w Niemczech powinna zostać polepszona dzięki zastosowaniu nowych środków podjętych w ramach programu wsparcia MAP. Brytyjski program RHI oraz poprawiony mechanizm ulgi podatkowej we Francji mogą również poprawić sytuację. Rynek włoski powinien również skorzystać z nowej wersji systemu motywacyjnego Conto Termico, który ma na celu usprawnienie systemu i mechanizm ulgi podatkowej (alternatywny system) i który jest popularny wśród Włochów. Rynek

kolektorów słonecznych powinien wreszcie skorzystać z nowego rozporządzenia w sprawie ekologicznych wymagań projektowych kotłowni i podgrzewaczy wody opublikowanego w Dzienniku Ustaw we wrześniu 2013 r. Od 26 września 2015 r., etykieta efektywności energetycznej zostanie ustalona dla wszystkich urządzeń grzewczych i urządzeń do produkcji ciepłej wody. Pozwoli to konsumentom na dokonywanie w pełni świadomych wyborów najlepszych cech wydajności i porównanie efektywności i różnic w zużyciu energii pomiędzy różnymi systemami. Ten akt prawny wspiera szczególnie systemy słoneczne do produkcji ciepłej wody, ponieważ technicznie są one jedynymi, które osiągają

klasę A ++++. Europejski sektor solarny wszedł w fazę reorientacji. Musi mniej polegać na rynku domów jednorodzinnych i stopniowo rozszerzać swoją ofertę na mieszkania wielorodzinne, budownictwo usługowe i przemysłowe oraz być wspomagany przez wdrażanie nowych regulacji termicznych. Innym wektorem wzrostu jest połączenie dużych instalacji termicznych kolektorów słonecznych do istniejących sieci ciepłowniczych wyposażonych w magazyny wody dla sezonu zimowego. Ta technologia jest już bardzo rozpowszechniona w Danii i Szwecji

Tabela 7

Moc energetyki słonecznej termicznej na osobę (m²/mieszk. kWh/mieszk.) w 2014**

Kraj	m ² /mieszk.	kWh/mieszk.
Cypr	0,782	0,547
Austria	0,607	0,425
Grecja	0,393	0,275
Niemcy	0,223	0,156
Dania	0,168	0,117
Malta	0,118	0,082
Portugalia	0,109	0,076
Słowenia	0,104	0,073
Czechy	0,099	0,070
Luksemburg	0,087	0,061
Hiszpania	0,074	0,052
Irlandia	0,065	0,046
Włochy	0,062	0,044
Holandia	0,053	0,037
Belgia	0,052	0,037
Szwecja	0,049	0,034
Polska	0,046	0,032
Francja***	0,042	0,029
Chorwacja	0,037	0,026
Słowacja	0,031	0,022
Węgry	0,022	0,015
Bułgaria	0,012	0,008
Wielka Brytania	0,011	0,007
Łotwa	0,009	0,007
Finlandia	0,009	0,006
Rumunia	0,009	0,006
Estonia	0,008	0,005
Litwa	0,005	0,003
Suma UE 28	0,093	0,065

* Wszystkie technologie uwzględnione, kolektory nieszkliwione. ** Szacunki. *** Zamorskie terytoria Francji uwzględnione.

Tabela 8

Główni producenci kolektorów słonecznych w Europie

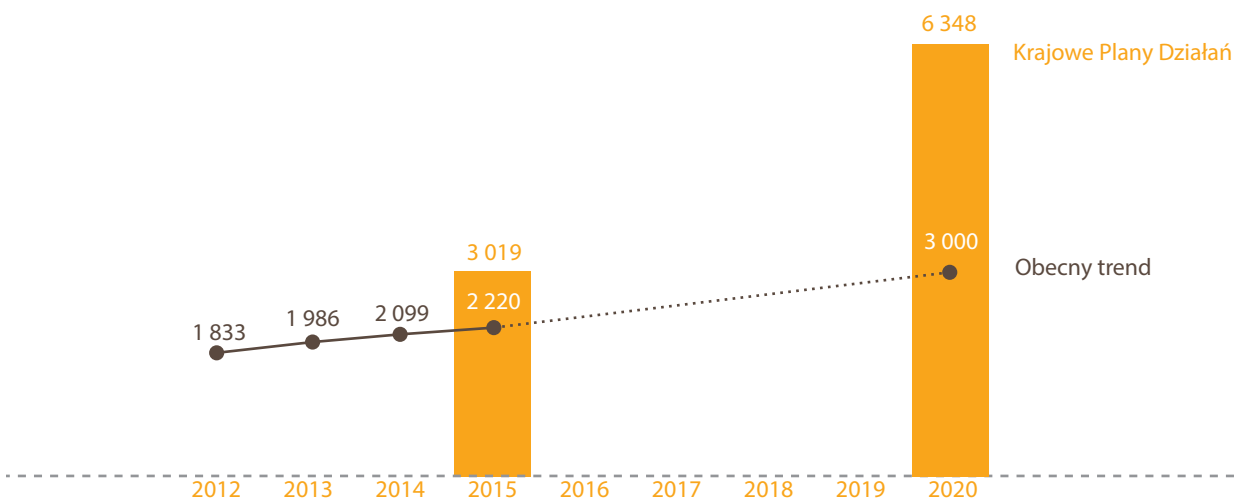
Firma	Kraj	Aktywność	Produkcja 2012/2013 (powierzchnia kolektorów w m ²)	Obrót 2014 (w M€)	Zatrudnienie 2014
GREENoneTEC *	Austria	Kolektory płaskie I próżniowe	634 000	82	280
Bosch Thermotechnik *	Niemcy	Dostawca urządzeń grzewczych/Producent kolektorów płaskich	310 000	2.800 ***	12.900 ***
Viessmann *	Niemcy	Urządzenia grzewcze/ słoneczne termiczne	240 000	2.200 ***	11.500 ***
Vaillant Group *	Niemcy	Heating equipment supplier / solar thermal	170 000	2.400 **	12 000
BDR Thermea Group *	Holandia	Dostawca urządzeń grzewczych/ słonecznych termicznych	160 000	1.800 ***	6.500 ***
Dimas *	Grecja	Flat plate collector manufacturer	130 000	b.d.	b.d.
Riposol	Austria	Producent kolektorów płaskich	125 000	b.d.	b.d.
Wolf *	Niemcy	Dostawca urządzeń grzewczych	120 000	337 **	1.810 **
Nobel Xilinakis *	Grecja	Producent kolektorów płaskich	115 000	b.d.	80
Cosmosolar *	Grecja	Producent kolektorów płaskich	70 000	b.d.	b.d.
Ariston *	Włochy	Producent kolektorów płaskich	60 000	1.340 ***	6.600 ***

* Bez rankingu – przegląd firm z europejskiego sektora energetyki słonecznej termicznej Szacunki na podstawie informacji z firm i magazynu Sun and Wind Energy 10/2014 (Solar Thermal World Mao 2014). Mogą pojawić się nieścisłości z powodu różnych typów kolektorów i nakładów na O&M ** 2013 *** Cała grupa.. Źródło: konsorcjum EurObserver'ER 2015



Rysunek 4

Porównanie obecnego trendu z założeniami Krajowych Planów Działań w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (ktoe)



Źródło: konsorcjum EurObserv'ER 2015

i obecnie rozwija się w Niemczech, Austrii, Holandii, a nawet we Francji. Popularyzacja tej technologii pozwoliłoby na znacznie szybszą ekspansję ogrzewania energią słoneczną, biorąc przykład z sektora fotowoltaicznego, którego instalacje o dużej mocy przyczyniły się do radykalnego zmniejszenia kosztów produkcji.

Przede wszystkim na rynku kolektorów słonecznych może pojawić się nowy impuls - Komisja Europejska zamierza zainicjować wdrożenie Unii Energetycznej, której celem jest przede wszystkim zwiększenie inwestycji w produkcji systemów odnawialnych źródeł energii w ogrzewnictwie i chłodnictwie. W związku z tym oczekuje się ogłoszenia pomysłu w trakcie Konferencji Klimatycznej ONZ, która odbędzie się w Paryżu w dniach od 30 listopada do 15 grudnia 2015, która mamy nadzieję, może być punktem wyjścia do ożywienia europejskiej polityki energetycznej. □

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



Źródła tabeli 4 i 5: AGEE-Stat (Niemcy), Instytut Energetyki Odnawialnej (Polska), ISOTERMICA (Włochy), ASIT (Hiszpania), Uniclina - Observ'ER (Francja), AEE Intec (Austria), PlanEnergi (Dania), Ministerstwo Przemysłu i Handlu (Republika Czeska), Apisolar (Portugalia), Holandia Solar (Holandia), ATTB (Belgia), Uniwersytet w Miskolcu (Węgry), Ministerstwo Energii, Handlu, Przemysłu i Turystyki (Cypr), SEAI (Irlandia), Econet Rumunia, Jozef Stefan Institute (Słowenia), Energy Center w Bratysławie (Słowacja), APEE (Bułgaria), STATEC (Luksemburg), STA (Wielka Brytania), SEWCU (Malta), ESTIF.

Następny biuletyn: BIOPALIWA

Pobierz

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



Barometr energetyki słonecznej termicznej 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), Jozef 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, www.ieo.pl

Tłumaczenie: M. Nalewajko
Skład komputerowy: DUNA.

