



IL BAROMETRO DELL'ENERGIA EOLICA

Uno studio realizzato da EurObserv'ER



SIEMENS AG

12,3%

*Crescita del parco eolico
dell'Unione Europea nel 2012*

281,1 GW

*Potenza eolica installata nel mondo
alla fine del 2012*

11 840 MW

*Potenza eolica installata
durante il 2012 nella UE*

Ogni anno l'energia eolica occupa uno spazio sempre maggiore all'interno del mix energetico globale. Nel 2012 la potenza eolica mondiale dovrebbe essere aumentata di 44.184 MW, portando la potenza mondiale installata a più di 281 GW. La crescita nel 2012 è stata trainata dagli Stati Uniti, che hanno stabilito un nuovo record delle installazioni, e dall'Europa, che rimane una sicurezza per il mercato mondiale. Il mercato asiatico ha subito un leggero rallentamento ma il suo potenziale per quest'anno rimane promettente.



Mentre le principali tre aree di installazioni eoliche (Asia, Europa e Nord America) si sviluppano secondo i propri ritmi, nel mondo il ritmo di crescita complessiva dell'energia eolica rimane sostenuto. Secondo le prime stime, la potenza eolica mondiale installata durante il 2012 dovrebbe essere nell'ordine di 44.184 MW (tabella 1 e grafico 1), corrispondente a una potenza cumulata mondiale di 281.052 MW.

Quest'anno è emerso il mercato americano con una quota stimata al 31,8% (grafico 2A), pari a 14.059 MW installati durante il 2012. Esso potrebbe competere quest'anno con il mercato asiatico anche se quest'ultimo dovrebbe rimanere ancora la principale zona d'installazioni eoliche (con una quota di mercato del 35,6%). Il mercato europeo resta importante, rappresentando nell'ultimo anno il 28,7% di quello mondiale.

La ripartizione della potenza mondiale in esercizio sta diventando sempre più simile tra Asia e Europa ma, grazie a oltre trent'anni di sviluppo, quest'ul-

tima presenta ancora un vantaggio (38,8% rispetto a 34,8%). In questa gara a tre, l'America del Nord non si lascia distanziare e rappresenta quasi un quarto (23,6%) della potenza eolica installata a livello globale.

UN MERCATO GLOBALE DA 44,2 GW NEL 2012

TESTA A TESTA FRA STATI UNITI E CINA

Risulta difficile stabilire con precisione qual è il primo mercato nazionale per il settore eolico nel 2012. Le prime stime dell'AWEA (American Wind Energy Association) e del GWEC (Global Wind Energy Council) forniscono dati molto simili per gli Stati Uniti e la Cina. AWEA calcola che gli Stati Uniti abbiano installato almeno 13.124 MW durante il 2012, il che costituisce un nuovo record (il precedente record è stato di 10 GW nel 2010). Questa potenza aggiuntiva, che rappresenta un investimento privato nell'ordine dei 25 miliardi di dollari (19 miliardi di euro), permette al Paese

di superare la soglia dei 60 GW, che equivale a un consumo di elettricità di 15 milioni di famiglie americane. L'associazione precisa che nel 2012 l'eolico è stato il principale settore in termini di potenza elettrica aggiuntiva con una quota del 42% (55% includendo tutti i settori delle rinnovabili). Tale record è stato stabilito nel quarto trimestre, che ha visto l'installazione di 8.380 MW. Questa corsa finale si spiega con l'incertezza legata alle elezioni presidenziali visto che il Partito Repubblicano non era intenzionato a prorogare il PTC (Production Tax Credit). Il risultato delle elezioni è stato positivo per lo sviluppo del settore eolico, dato che il Congresso ha prorogato il PTC di un altro anno, mentre era previsto che terminasse il 31 dicembre 2012.

TEMPORANEA DEBOLEZZA DEL MERCATO CINESE

Il mercato cinese è aumentato molto rapidamente in questi ultimi anni, troppo rapidamente in alcune regioni ricche di vento e desertiche in cui non sono state realizzate le infrastrutture necessarie a trasportare l'elettricità verso i principali centri di consumo. Questa situazione ha portato le autorità a definire, a metà del 2011, una nuova legislazione, "Wind Farm Development and Management Interim Rules and Regulations", relativa all'attribuzione dei permessi di costruzione. Questa legislazione permette di controllare meglio lo sviluppo della filiera, coinvolgendo il Governo centrale e l'operatore di rete (NEA) nelle procedure di approvazione (vedere il "Barometro dell'energia eolica" pubblicato su *Qua/Energia* n. 2-2012). Questo maggiore controllo spiega senza ombra di dubbio il rallentamento nel ritmo delle installazioni registrato nel 2012 (13.200 MW rispetto a 17.631 MW nel 2011), anche se il suo scopo non è quello di frenare lo sviluppo dell'eolico. Numerosi investimenti sono in corso per il rafforzamento delle linee di distribuzione. Lo scorso novembre, la State Grid Corporation of China ha annunciato di avere concluso un progetto per far transitare oltre 3 TWh di elettricità supplementare prodotta nelle regioni del Nord Est, ricche di vento, verso le grandi città del

Tabella n° 1

Potenza eolica installata nel mondo a fine 2012* (MW)

	2011	2012	Potenza installata nel 2012	Potenza dismessa nel 2012
Unione Europa	94 041,8	105 635,1	11 840,0	246,8
Resto d'Europa	2 691,0	3 541,0	850,0	0,0
Totale Europa	96 732,8	109 176,1	12 690,0	246,8
Stati Uniti	46 919,0	60 007,0	13 124,0	36,0
Canada	5 265,0	6 200,0	935,0	0,0
Totale Nord America	52 184,0	66 207,0	14 059,0	36,0
Cina	62 364,0	75 564,0	13 200,0	0,0
India	16 084,0	18 421,0	2 337,0	0,0
Giappone	2 536,0	2 614,0	88,0	10,0
Altri Paesi Asiatici	1 086,0	1 211,0	125,0	0,0
Totale Asia	82 070,0	97 810,0	15 750,0	10,0
Africa e Medio Oriente	1 033,0	1 135,0	102,0	0,0
America Latina	2 280,0	3 505,0	1 225,0	0,0
Regione del Pacifico	2 861,0	3 219,0	358,0	0,0
Totale	237 160,8	281 052,1	44 184,0	292,8

*Stima.
Fonte: EurObserv'ER 2013 (dati Unione Europea), AWEA 2012 per gli Stati Uniti, GWEC 2012 (altri).

Nord, come Beijin, Tianjin e Tangshan. Il National Energy Bureau (NEB) ha previsto già per quest'anno la connessione di almeno 18 GW di turbine eoliche, che permetterebbe alla Cina di riconquistare ampiamente la leadership mondiale.

IL MERCATO INDIANO IN NETTO DECLINO

L'India, terzo mercato mondiale nel 2011, ha visto diminuire fortemente nel 2012 il proprio livello d'installazioni, secondo il GWEC, con circa 2.337 MW di nuova potenza installata. Questa diminuzione si spiega con la scelta del Governo di ridurre gli incentivi allo sviluppo dell'eolico attraverso due misure. La prima riduce fortemente l'incentivo fiscale per gli investimenti nell'eolico

e la seconda elimina il sistema d'incentivazione legato alla performance (Generation Based Incentive Scheme), fissato dal 2009 a 0,5 rupie indiane per kWh (0,009 \$/kWh). Il principale meccanismo d'incentivazione è gestito direttamente dai vari Stati del Paese che fissano le proprie tariffe feed-in. Nel medio termine, vista l'enorme domanda di energia elettrica del Paese, le prospettive di crescita del mercato indiano rimangono ancora positive. Una modifica della politica nazionale in materia di incentivi alle energie rinnovabili potrebbe rilanciare molto rapidamente la filiera.

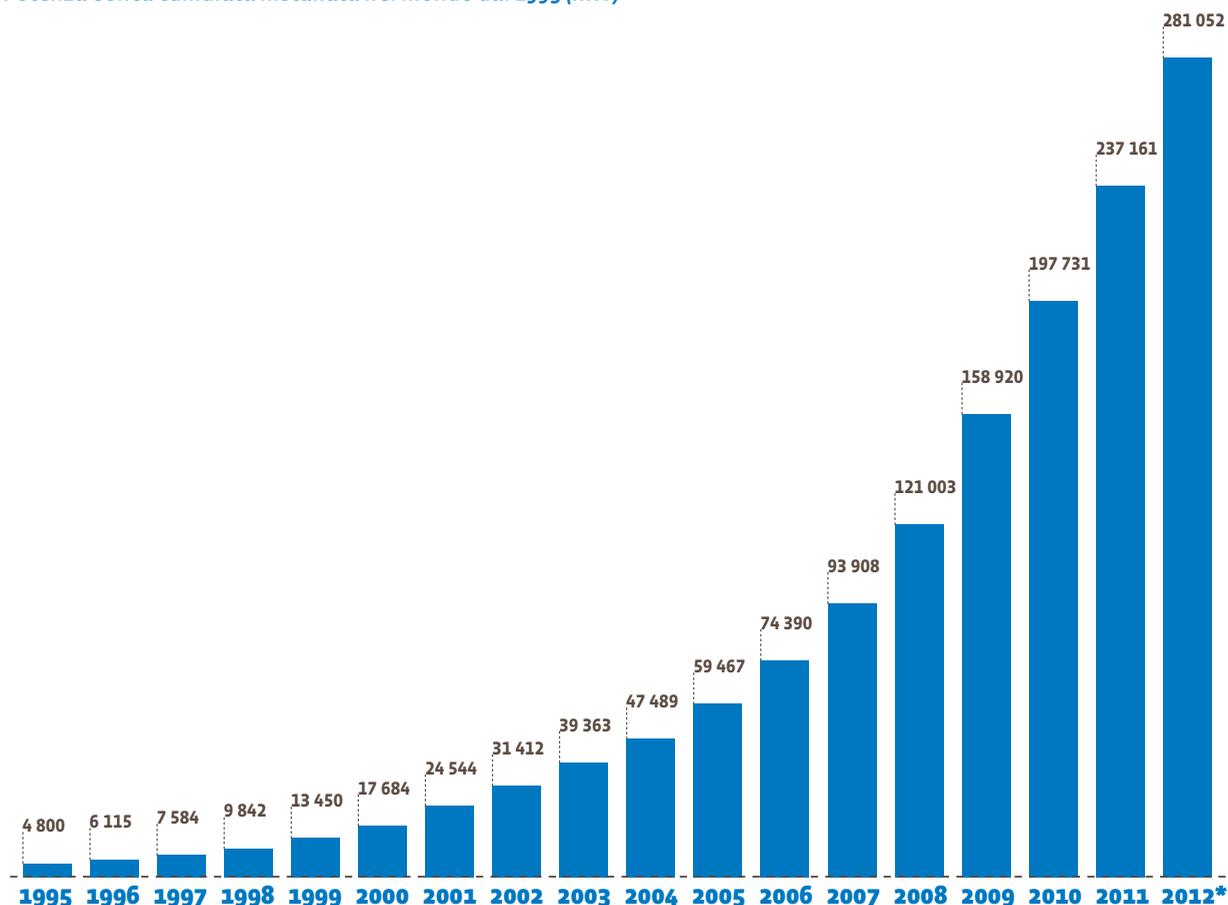
IL MERCATO DELLA UE PIÙ DINAMICO A EST E A NORD

Il 2012 è stato finalmente un anno posi-

tivo per il mercato eolico dell'Unione Europea. Secondo EurObserv'ER, la nuova potenza installata e connessa alla rete durante l'anno è stata di 11.840 MW (**tabella 2**), permettendo all'Unione Europea di superare ampiamente la soglia di 100 GW di potenza installata (105.635 MW). Sottraendo le installazioni dismesse, la potenza dell'Unione Europea è aumentata di 11.593 MW nel 2012, rispetto a un aumento di 9.299 MW nel 2011. La potenza eolica nell'Unione Europea è attualmente di 209,7 kW ogni 1.000 abitanti (**grafico 3**). Se si considera questo indicatore per valutare il peso dell'energia eolica in un singolo Stato, i principali Paesi della UE sono la Danimarca (745,8 kW/1.000 abitanti), la Spagna (488,8 kW/1.000 abitanti) e il Porto-

Grafico. n° 1

Potenza eolica cumulata installata nel mondo dal 1995 (MW)



*Stima. Fonte: EurObserv'ER 2013.



gallo (429,2 kW/1.000 abitanti). Diversi fattori hanno contribuito alla forte crescita del mercato dell'Unione Europea. Nel 2012 sono stati connessi parchi eolici offshore ad alta potenza nel Mare del Nord oltre a parchi onshore come Fântânele-Cogeala in Romania (600 MW), Whitelee Wind Farm (539 MW di cui 217 connessi nel 2012) e Clyde Wind Farm (350 MW), entrambi situati in Scozia. Un altro fattore sono i mercati emergenti dei Paesi dell'Est dell'Unione Europea (Polonia, Romania e Austria in particolare) che sono stati molto dinamici nel 2012, spinti dal forte aumento del prezzo del gas. Anche i mercati tedesco e svedese hanno registrato buone performance. Al contrario, performance modeste sono state registrate sui mercati spagnolo, portoghese e francese.

UN MERCATO OFFSHORE PIÙ MATURO

Secondo i dati forniti dagli organismi ufficiali dei Paesi coinvolti nel mercato dell'eolico offshore, EurObserv'ER stima la potenza offshore connessa alla rete nell'Unione Europea a 4.705,8 MW alla fine del 2012 (**tabella 3**), che corrisponde a 1.156,4 MW di potenza addizionale connessa alla rete rispetto al 2011 (vedere nota a pag 54). Questi dati sono leggermente inferiori a quelli pubblicati alla fine di gennaio dalla EWEA

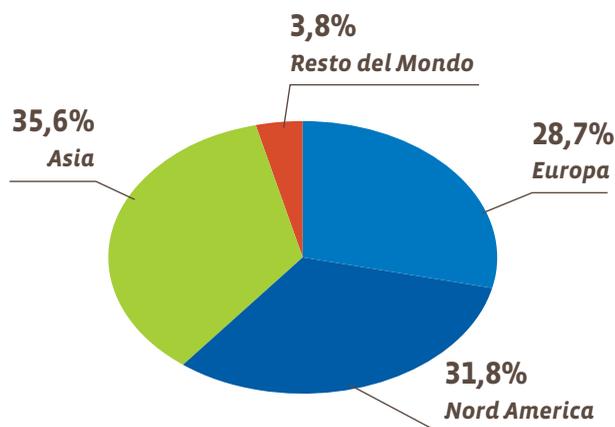
(European Wind Energy Association), cioè 4.995 MW a fine 2012, ma questo potrebbe essere dovuto alle differenti metodologie utilizzate. Secondo il DECC (Department of Energy & Climate Change) 1.154,6 MW di potenza offshore sono entrati in funzione da gennaio 2012, portando la potenza offshore cumulata del Regno Unito a 2.679 MW. I nuovi parchi britannici connessi alla rete sono Greater Gabbard (504 MW), Walney Phase 2 (183,6 MW), Sheringham Shoal (316,8 MW) e Ormonde (150 MW). Secondo l'associazione industriale per l'energia eolica britannica, Renewable UK, attualmente sono in costruzione 3,8 GW, inclusi i parchi di London Array (630 MW), di Gwynt y Môr (576 MW) e di Lincs (270 MW). Le proiezioni per l'industria indicano la potenza offshore totale a circa 8 GW entro il 2016 e a 18 GW entro il 2020, che dovrebbe coprire il 18-20% della domanda elettrica britannica.

La Danimarca rimane il secondo Paese in questo segmento. Secondo l'Agenzia danese per l'Energia il Paese si sta avvicinando alla soglia di 1 GW con una potenza offshore totale di 921,9 MW alla fine del 2012. L'agenzia prevede un aumento della potenza offshore del Paese a 1.268 MW nel 2013, quando l'impianto offshore di Anholt da 400 MW entrerà pienamente in funzione. Una decisione del Parlamento danese presa

a marzo scorso prevede che l'energia eolica copra il 50% del consumo elettrico entro il 2020 (rispetto all'attuale 28%) e questo comporterà un aumento della potenza per circa 2.000 MW. Di questo totale, 1.500 MW proverranno da parchi offshore di cui 600 MW dal futuro parco di Horns Rev 3, 400 MW dal futuro parco di Krieger's Flak e 500 MW da parchi nearshore. In Belgio i primi due blocchi del parco offshore di Thorntonbank sono ora completamente operativi (215 MW), aumentando la potenza eolica offshore del Paese a 380 MW. La terza fase del progetto programmata per il 2013 aggiungerà ulteriori 110 MW. Il mercato offshore tedesco, particolarmente promettente, è ancora al quarto posto nell'Unione. Secondo lo ZSW (Centro di ricerca sull'energia solare e l'idrogeno del Baden-Württemberg), il Paese ha connesso solamente 16 turbine eoliche per 80 MW di potenza (appartenenti al parco offshore Bard 1), portando la potenza in funzione del parco offshore tedesco a 280,3 MW. La maggiore crescita è prevista per il 2013 nel quale si prevede 1 GW di installazioni. Secondo uno studio del Deutsche WindGuard, condotto assieme a BWE (Bundesverband WindEnergie) e VDMA (Verband Deutscher Maschinen – und Anlagenbau), durante il secondo semestre 2012 sono stati iniziati quattro nuovi progetti, portando a sei il

Grafico n° 2A

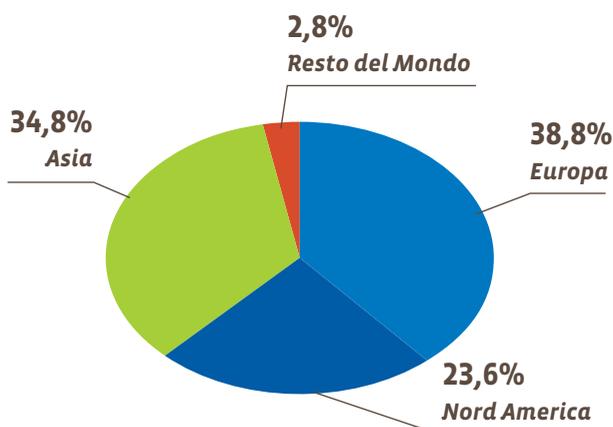
Ripartizione mondiale del mercato eolico nel 2012*



*Stima. Fonte: EurObserv'ER 2013

Grafico n° 2B

Ripartizione della potenza eolica mondiale a fine 2012*



*Stima. Fonte: EurObserv'ER 2013

Tabella n° 2

Potenza eolica installata nell'Unione Europea a fine 2012* (MW)

	2011	2012	Potenza installata nel 2012	Potenza dismessa nel 2012
Germania	29 071,0	31 331,9	2 439,5	178,6
Spagna	21 547,0	22 579,0	1 032,0	
Regno Unito	6 488,0	8 341,9	1 853,9	
Italia	6 878,0	8 144,0	1 273,0	7,0
Francia**	6 792,0	7 493,0	701,0	
Portogallo	4 301,0	4 525,0	224,0	
Danimarca	3 952,1	4 162,0	220,6	10,7
Svezia	2 899,0	3 744,3	846,3	1,0
Polonia	1 616,0	2 500,0	884,0	
Paesi Bassi	2 316,0	2 431,0	161,0	46,0
Romania	982,0	1 941,0	959,0	
Grecia	1 634,0	1 749,0	117,0	2,0
Irlanda	1 557,0	1 637,0	80,0	
Austria	1 083,6	1 378,1	295,7	1,3
Belgio	1 069,0	1 375,0	306,0	
Bulgaria	526,0	657,0	131,0	
Ungheria	329,0	329,0	0,0	
Finlandia	199,0	288,5	89,7	0,2
Estonia	180,0	269,0	89,0	
Repubblica Ceca	213,0	258,0	45,0	
Lituania	179,0	225,0	46,0	
Cipro	134,0	147,0	13,0	
Lettonia	48,0	68,0	20,0	
Lussemburgo	45,0	56,0	11,0	
Slovacchia	3,1	3,1	0,0	
Slovenia	0,0	2,3	2,3	
Malta	0,0	0,0	0,0	
Totale UE 27	94 041,8	105 635,1	11 840,0	246,8

*Stima. **Dipartimenti d'Oltremare inclusi per la Francia. Le fonti utilizzate sono citate alla fine di questo barometro. Decimals are written with a comma.
Fonte: EurObserv'ER 2013

numero totale di progetti in costruzione, per una potenza cumulata di 1.700 MW (Nordsee Ost, Meerwind Süd, Global Tech 1, Bard Offshore 1, Borkum West_II, Borkum Riffgat). Tutti questi parchi sono situati nel Mare del Nord. Nonostante questo aumento, molti progetti sono attualmente bloccati a causa dei ritardi nell'installazione dei cavi per

connetterli alla terraferma. Alla fine di novembre 2012, il Governo federale, nell'ottica di rassicurare gli investitori, ha approvato una legge che trasferisce buona parte del rischio finanziario sui consumatori. Uno studio del 2012 di PricewaterhouseCoopers ("PWC 2012: Volle Kraft aus Hochseewind") ha previsto una crescita continua del fatturato

nel segmento offshore in Germania, stimato a 17,98 miliardi di euro nel 2016 e 22,4 miliardi di euro nel 2021, così come il numero di occupati a 24.400 nel 2016 e 33.100 nel 2021.

OLTRE 200 TWH EOLICI PRODOTTI NEL 2012

Le attese sulla produzione elettrica da fonte eolica nel 2011 sono state confermate e lo stesso può essere detto per il 2012. Secondo EurObserv'ER, la produzione eolica dovrebbe superare la soglia dei 200 TWh (tabella 4), favorita dall'aumento delle installazioni offshore britanniche. Questo livello di produzione segna una crescita dell'11,9% rispetto al 2011 e corrisponde al 6% del consumo lordo di elettricità dell'Unione Europea. Nel 2012, sette Paesi europei hanno registrato una produzione eolica a due cifre (Spagna, Germania, Regno Unito, Italia, Francia, Portogallo e Danimarca) e i primi tre hanno fornito il 57,7% della produzione elettrica eolica dell'Unione Europea.

NOTIZIE DAI PRINCIPALI PAESI DELL'UNIONE EUROPEA

LA GERMANIA PREVEDE UN FUTURO VERDE

Nel 2012 il mercato tedesco ha confermato la sua ripresa, nonostante il ritardo nell'avvio del segmento offshore. Secondo il rapporto di Deutsche WindGuard, il Paese ha installato non meno di 2.439,5 MW nel 2012 (2.007,4 MW nel 2011) che, una volta detratta la potenza dismessa (178,6 MW), portano la potenza del parco tedesco a 31.331,9 MW. Questo corrisponde a 1.008 turbine eoliche in più (con potenza unitaria media di 2,4 MW) su un totale di 23.040. Il repowering (sostituzione delle turbine obsolete con sistemi più moderni) rappresenta una parte sempre più consistente del mercato tedesco, pari al 17,7% (431,6 MW). Sul fronte della produzione le prime stime indicano che il 2012 non sembra un grande anno, con una produzione nell'ordine dei 46 TWh rispetto a 48,9 TWh nel 2011. Questa netta inver-



sione di tendenza del mercato tedesco è frutto sia di una chiara scelta politica che della strategia energetica del Paese. La catastrofe di Fukushima a marzo 2011 ha definitivamente convinto il Governo a definire una strategia di uscita dal nucleare da qui al 2022 e ad aumentare significativamente la quota di energie rinnovabili nel proprio mix elettrico. Per realizzare ciò, il Paese ha previsto d'investire massicciamente nelle proprie infrastrutture di rete. Alla fine del 2012 la Germania si è dotata di un Piano di sviluppo della propria rete elettrica (Netzentwicklungsplan - NEP 2012) che prevede il rafforzamento di 2.900 km di linee di trasmissione e la costruzione di 2.800 km di linee supplementari entro i prossimi dieci anni. Secondo KfW Bankengruppe (la banca per lo sviluppo tedesca), lo sviluppo dell'eolico onshore e degli altri settori delle rinnovabili consentirà al Paese di risparmiare ogni anno 2 miliardi di euro sulle importazioni di combustibili fossili. Questo aspetto smentisce la credenza comune che l'elettricità da fonte rinnovabile sia più costosa dell'elettricità da fonte fossile.

IL REGNO UNITO PUNTA A RASSICURARE GLI INVESTITORI

Nel 2012 il Regno Unito ha connesso più potenza eolica offshore che

onshore. Secondo le prime stime del DECC (Department of Energy and Climate Change), nel 2012 il Paese ha aumentato la propria potenza eolica in esercizio di 1.853,9 MW, di cui 1.156,4 MW offshore (corrispondente a una quota del 62,4%). Il Governo punta a raggiungere 18 GW di potenza eolica offshore entro il 2020. Alla fine del 2012 il Governo ha continuato a lavorare sul suo nuovo sistema d'incentivazione, che è previsto entri in vigore nel 2014 sotto forma di tariffe feed-in associate a contratti per differenza ("FiT CfD" - Feed-in Tariff with Contracts for Difference). Con questo nuovo sistema i produttori riceveranno il pagamento quando il prezzo di mercato sarà inferiore a un prezzo di riferimento precedentemente concordato ("pre-agreed strike price") e dovranno rimborsare la differenza quando il prezzo di mercato sarà superiore. Questo sistema permette di evitare tutte le sovracompenzioni. Il prezzo di riferimento non sarà reso pubblico fino a giugno 2013. Per mettere in sicurezza il sistema e rassicurare gli investitori il Governo ha garantito, nell'ambito della sua nuova legge sull'energia, un livello di finanziamento pari a 7,6 miliardi di sterline all'anno fino al 2020 per lo sviluppo delle energie rinnovabili, rispetto alla dotazione attuale di 2,35 miliardi di sterline per gli anni 2012-2013. La legge istituisce anche un'organizzazione governativa incaricata di gestire il sistema CfD e fissa un obiettivo del 30% di energia rinnovabile nel proprio mix elettrico entro il 2020. Inizialmente la legge avrebbe dovuto riguardare anche un altro aspetto, quello degli obiettivi sulle emissioni di carbonio per il 2030, ma è stato rinviato a dopo le elezioni del 2016.

LA SPAGNA CAMBIA ANCORA UNA VOLTA LE REGOLE DEL GIOCO

Favorita da un'annata negativa della produzione tedesca, nel 2012 la Spagna è ridiventata il primo produttore europeo di elettricità eolica con, secondo Red Eléctrica de España (REE), 48,5 TWh (42,4 TWh nel 2011). REE stima la potenza eolica spagnola a 22.579 MW a fine 2012, rispetto a 21.239 MW a fine 2011. La potenza addizionale in servizio

è rimasta stabile a 1.340 MW nel 2012 rispetto a 1.383 MW nel 2011. A febbraio 2013 il Governo spagnolo ha approvato una legge che modifica il nuovo sistema d'incentivazione per il settore eolico. La nuova legge elimina la possibilità di ottenere un premio aggiuntivo al prezzo di mercato imponendo a tutti gli impianti eolici spagnoli di ricevere solo la tariffa feed-in con effetto retroattivo al 1° gennaio 2013. L'Associazione spagnola per l'energia eolica (AEE) ritiene che questa misura sia in contrasto con la legge sul settore elettrico e il Decreto Reale 661/2007 che regola gli incentivi per l'elettricità eolica. L'Associazione sta considerando la possibilità di un'azione legale per opporsi alla nuova legge. Inoltre, questa nuova misura è stata adottata nonostante la temporanea riduzione del 35% del valore del premio nel corso degli ultimi due anni e una nuova tassa del 7% sulla produzione elettrica creata nel 2011.

DIMINUZIONE PROGRAMMATA DEL MERCATO ITALIANO

Nel 2012 l'Italia è stata il quarto mercato eolico dell'Unione Europea. Secondo l'Anev (Associazione Nazionale Energia del Vento) il Paese ha installato altri 1.272 MW nel corso del 2012, portando la potenza del parco eolico italiano a 8.144 MW. Tuttavia, secondo l'Associazione, questo risultato positivo non potrà ripetersi nel 2013 e nel 2014. La causa è il nuovo sistema d'incentivazione annunciato dal Gestore Servizi Energetici (GSE) secondo cui le tariffe feed-in saranno fissate attraverso una nuova procedura. Il nuovo sistema prevede che i progetti superiori a 5 MW siano soggetti ad aste competitive che definiscono il livello della tariffa feed-in che sarà erogata. La prima asta per l'onshore copre una potenza disponibile di 500 MW, con offerte che vanno da 88,9 a 124,6 €/MW. La tariffa feed-in può essere rivista al ribasso in caso di ritardi nella costruzione. I progetti più piccoli (tra i 60 kW e i 5 MW) e i progetti di repowering saranno inseriti in un registro a parte. Essi saranno eleggibili per una tariffa feed-in ma entro il limite di 60 kW per i primi ed entro i 150 MW per i secondi. I progetti che rimangono

Tabella n° 3

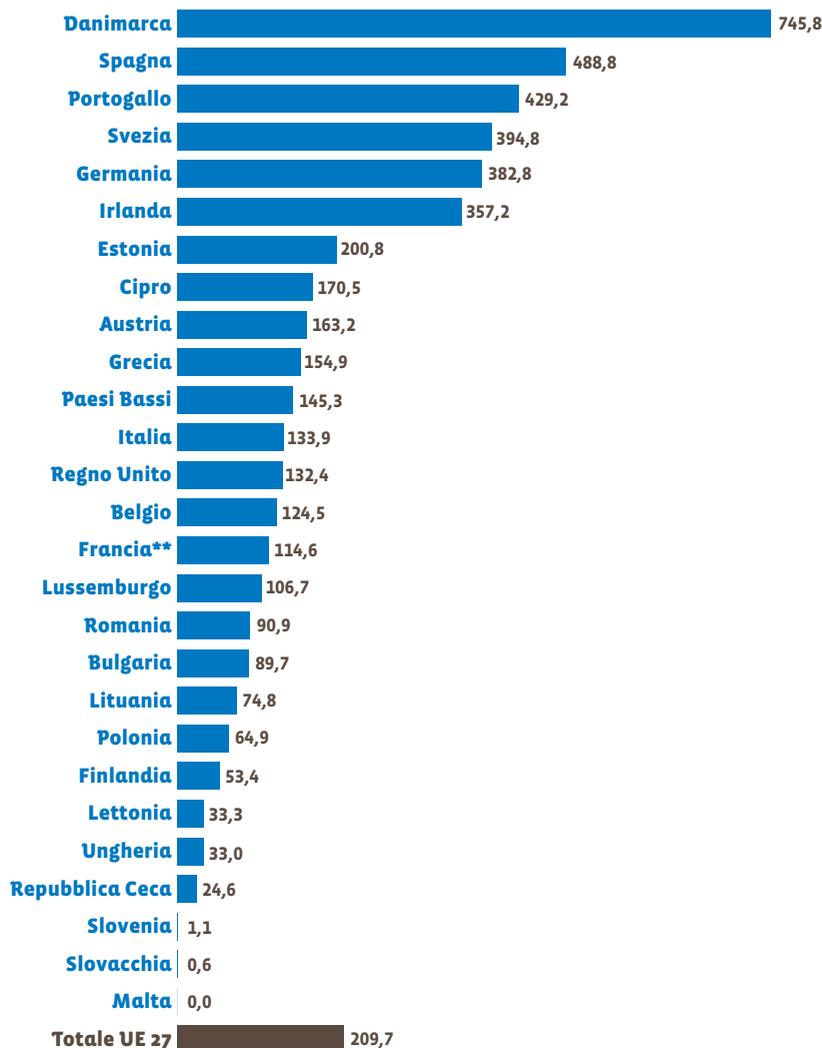
Potenza eolica offshore installata nell'Unione Europea a fine 2012* (MW)

	2011	2012
Regno Unito	1 838,0	2 679,0
Danimarca	871,5	921,9
Belgio	195,0	380,0
Germania	200,3	280,3
Paesi Bassi	228,0	228,0
Svezia	163,4	163,4
Finlandia	26,0	26,0
Irlanda	25,2	25,2
Portogallo	2,0	2,0
Totale UE 27	3 549,4	4 705,8

*Stima. Fonte: EurObserv'ER 2013.

Grafico n° 3

Potenza eolica ogni 1.000 abitanti nei Paesi dell'Unione Europea nel 2012 (kW/1.000 abitanti)*.



*Stima. **Dipartimenti d'Oltremare inclusi per la Francia. Le fonti utilizzate sono citate alla fine di questo barometro.

Fonte: EurObserv'ER 2013.

esclusi da questo registro possono ripetere la richiesta l'anno seguente. Riguardo ai progetti offshore, gli operatori ritengono che il livello di remunerazione attuale sia troppo basso, soprattutto per il fatto che le condizioni di vento sulle coste italiane non sono ottimali. L'incentivo è stato fissato tra 165 e 176 €/MWh a partire dal 1° gennaio 2013, con una riduzione annuale del 2%. Inoltre, il decreto ha una durata di tre anni (2013, 2014 e 2015) che, visti

i tempi di costruzione, non permette agli investitori di sapere il vero livello di remunerazione che riceveranno una volta che l'impianto sarà entrato in funzione.

UN'ALTRA DELUSIONE PER IL MERCATO FRANCESE

Il dato sulle installazioni pubblicato dal gestore di rete francese (RTE) ha confermato i moniti degli operatori del settore eolico. RTE stima a 757 MW le

connessioni di nuova potenza eolica nel corso del 2012, che corrispondono al terzo anno consecutivo di calo del mercato (1.247 MW nel 2009, 1.190 MW nel 2010 e 928 MW nel 2011). La ragione principale di questa diminuzione è l'accumulo delle procedure amministrative successivo all'applicazione della legge Grenelle 2. L'inclusione dell'energia eolica nel regime ICPE, l'obbligo a installare almeno 5 torri eoliche per sito e l'integrazione delle zone di sviluppo dell'eolico nello Schema regionale clima-aria-energia sono esempi di inflazione normativa. Un altro motivo è il ricorso sulla validità delle tariffe feed-in depositato a marzo 2012 presso il Consiglio di Stato da un gruppo contrario allo sviluppo dell'eolico. I dubbi degli investitori sono stati alimentati dalla decisione del Consiglio di Stato di sottoporre la questione alla Corte di giustizia dell'Unione Europea che a febbraio 2013 ancora non aveva emesso un verdetto. Il parco di produzione eolica in funzione sulla terraferma si è stabilito quindi a 7.449 MW a fine 2012 più altri 44 MW distribuiti nei territori d'oltremare. Il dato sulle installazioni mostra che il Paese si sta allontanando sempre di più dalla traiettoria che dovrebbe seguire per raggiungere i propri obiettivi in materia di energie rinnovabili, che in questo caso sono pari a 19.000 MW di eolico onshore. Secondo Jean-Louis Bal, presidente del sindacato delle energie rinnovabili: «Rispettare gli impegni per l'eolico onshore è ancora più importante del calendario dei bandi per l'eolico offshore che ci porta ben oltre il 2020 per realizzare i 6.000 MW previsti dalla Tavola Rotonda sull'ambiente di Grenelle». Attualmente la Francia ha lanciato due bandi di gara (vedere mappa a pag. 55), di cui il più recente alla fine del 2012 per 1.300 MW di potenza. Esso riguarda solo due aree, 750 MW al largo di Tréport nella Manica e 600 MW presso l'isola di Noirmoutier al largo della costa atlantica. Il primo, lanciato ad aprile 2012, ha riguardato una potenza di 1.900 MW. La Francia dispone di uno dei maggiori potenziali eolici d'Europa con un fattore di carico medio nel 2012 del 24%. La produzione eolica sulla terraferma è stimata a 14,9



TWh nel 2012 (+23% rispetto al 2011) che equivale a una copertura media del consumo del 3,1% nel 2012 (2,5% nel 2011).

LA POLONIA VUOLE FAR CRESCERE L'EOLICO OFFSHORE

La Polonia è attualmente uno dei mercati più attivi d'Europa. Secondo l'Istituto per le energie rinnovabili, il Paese ha installato 884 MW durante il 2012, portando la potenza del parco

Tabella n° 4

Produzione elettrica da fonte eolica nell'Unione Europea nel 2011 e 2012* (TWh)

	2011	2012
Spagna	42,433	48,519
Germania	48,883	46,000
Regno Unito	15,497	21,000
Francia	12,294	14,900
Italia	9,856	13,200
Danimarca	9,840	10,249
Portogallo	9,162	10,012
Svezia	6,078	7,200
Paesi Bassi	5,100	4,965
Polonia	3,205	4,200
Irlanda	4,380	4,152
Grecia	3,315	3,721
Romania	1,370	2,923
Belgio	2,312	2,688
Austria	1,934	2,400
Bulgaria	0,833	1,061
Ungheria	0,625	0,733
Finlandia	0,481	0,492
Lituania	0,302	0,471
Estonia	0,368	0,471
Rep. Ceca	0,397	0,417
Cipro	0,114	0,187
Lettonia	0,079	0,122
Lussemburgo	0,064	0,071
Slovacchia	0,006	0,006
Slovenia	0,000	0,000
UE 27	178,930	200,162

*Stima. Fonte: EurObserv'ER 2013

Nota metodologica

Va precisato che le fonti (elencate alla fine dello studio) utilizzate per produrre gli indicatori di questo barometro tematico alcune volte differiscono da quelle utilizzate nella nostra recente pubblicazione: *The State of renewable energies in Europe*, edizione 2012. Al fine di mantenere una coerenza statistica e valutare meglio le tendenze di mercato, EurObserv'ER ha scelto di basarsi su una sola fonte per i due anni presentati. Tale scelta spiega piccole differenze rispetto agli indicatori precedentemente pubblicati che provengono da organismi ufficiali e disponibili più avanti nel corso dell'anno.

eolico polacco a 2.500 MW. Tuttavia, una nuova legge in preparazione divide l'industria eolica in quanto è molto più favorevole al segmento offshore. In Polonia la produzione dei parchi eolici viene incentivata attraverso un sistema di certificati verdi (CV) il cui valore si aggiunge al prezzo di mercato.

Il ministro dell'economia propone che a partire da ora qualunque progetto a terra che entri in servizio nel 2013 sia eleggibile per 0,9 CV/MWh (invece di 1 CV/MWh), e quelli che entrano in servizio nel 2017 siano eleggibili per 0,83 CV/MWh. Gli sviluppatori di parchi eolici offshore saranno remunerati a 1,8 CV/MWh per quindici anni. La bozza di legge sembra essere troppo in ritardo per essere applicata dal 1° gennaio ma il Governo stima che potrà entrare in vigore a metà anno. L'obiettivo ufficiale del Governo è di installare 5.600 MW d'eolico onshore e 500 MW d'eolico offshore entro il 2020.

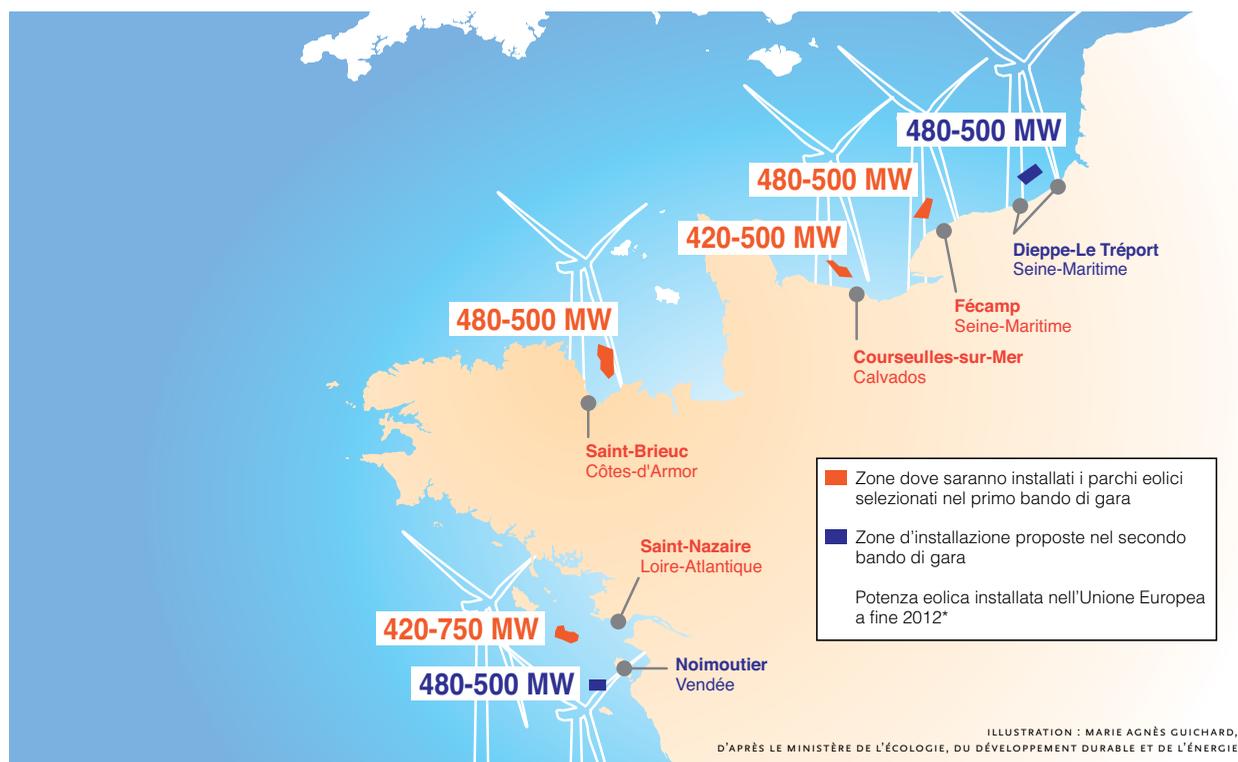
MAGGIORI OSTACOLI ALLO SVILUPPO

PREZZI DELLE TURBINE EOLICHE IN DISCESA

Le condizioni del mercato eolico globale sono diventate estremamente difficili e gli ostacoli allo sviluppo sono sempre maggiori per gli industriali. A oggi, un numero crescente di operatori vuole approfittare del potenziale di crescita dell'energia eolica, in coincidenza con lo stallo della domanda globale. Questo eccesso d'offerta sta portando i prezzi delle turbine a scendere. Questa diminuzione dei prezzi

viene accentuata dall'aumento degli operatori cinesi sul mercato internazionale che mettono in pratica strategie dei prezzi molto aggressive per conquistare nuove quote di mercato, in particolare sul molto promettente mercato dell'America Latina. Secondo i dati dell'indice dei prezzi delle turbine eoliche di Bloomberg New Energy Finance (BNEF), il prezzo dei contratti per le turbine stipulati nella seconda metà del 2011, che saranno consegnate nel 2013, è sceso a 0,91 milioni di euro a fine 2011, corrispondente a un calo del 4% rispetto al primo semestre. Il calo è significativo anche rispetto al 2009 quando i contratti venivano negoziati a 1,21 milioni di euro per MW. Il prezzo dovrebbe rimanere basso sia nel 2012 che nel 2013 e un'ipotetica ripresa non dovrebbe avvenire prima del 2014. Questo calo dei prezzi ha dirette conseguenze sui profitti dei produttori di turbine per i quali la situazione rischia di rimanere difficile per diversi anni. Alcuni di essi sono stati costretti a una ristrutturazione per diminuire i propri costi di produzione. La pressione è crescente in quanto gli incentivi sono destinati a ridursi ogni anno. La domanda è: quali operatori saranno ancora attivi nei prossimi cinque anni per approfittare della fase di rapida espansione del mercato una volta che il kilowattora eolico sarà finalmente più conveniente del kilowattora da fonti fossili? Alcuni analisti temono uno scenario catastrofico per l'industria eolica europea, facendo un'analogia con quello che è accaduto al settore fotovoltaico, a oggi controllato dagli operatori cinesi.

Zone eoliche offshore francesi selezionate e proposte nei bandi del Governo



Tuttavia vi sono considerevoli differenze tra i due settori. I produttori europei rimangono ancora ben posizionati in un mercato dove l'affidabilità, la logistica e una manutenzione conveniente sono criteri essenziali. Un'altra differenza è che i mercati europeo e americano sono essenzialmente concentrati sulle turbine eoliche multi-megawatt, un segmento in cui i produttori europei sono posizionati molto meglio. Questo è particolarmente vero per il segmento eolico offshore, che nell'Unione Europea potrebbe salire a 44 GW, in linea con gli obiettivi fissati dai Piani d'Azione Nazionali per le energie rinnovabili.

Al contrario, gli operatori europei che si sono posizionati sul molto promettente mercato cinese continuano a perdere quote di mercato e hanno dovuto chiudere degli stabilimenti. Nel segmento dell'eolico da 1,5 MW o meno di potenza (potenza massima dell'eolico onshore autorizzata in Cina) la concorrenza è diventata estremamente dura.

CRESCERE IL MERCATO DEI SERVIZI

Un altro trend del settore è la crescita del mercato dei servizi associati all'energia eolica. Uno studio condotto congiuntamente da Deloitte e Taylor Wessing evidenzia come il mercato dei servizi connessi all'energia eolica, tradizionalmente dominato da produttori d'apparecchiature originali (OEM), sia destinato a espandersi. Il rapporto valuta questo mercato in Europa a 4,5 miliardi di euro entro il 2020, rispetto a 2,3 miliardi di euro nel 2011. Secondo il rapporto gran parte di questo aumento è dovuto al fatto che i finanziatori dei progetti e i proprietari dei parchi eolici cercano contratti di servizio e manutenzione a più lungo termine (almeno 10 anni), sia per l'eolico onshore che offshore. Essi puntano a livelli di rendimento garantiti e costi di manutenzione prevedibili. Inoltre, i servizi di manutenzione offrono ai produttori l'opportunità di proteggersi dalle fluttuazioni del mercato e dalla competizione sempre più agguerrita sul mercato delle turbine

attraverso una diversificazione del proprio modello di business. L'aumento del mercato dei servizi non ha interferito con le riduzioni dei costi. Secondo BNEF, i costi complessivi di assistenza e manutenzione per l'eolico onshore (che includono la sostituzione dei componenti) sono scesi nel 2012 a 19.200 euro all'anno per MW, mentre erano di 30.900 euro per MW nel 2008. Questa diminuzione si traduce in un aumento dell'affidabilità e della robustezza delle macchine entrate in servizio.

NOTIZIE DAI PRINCIPALI PRODUTTORI

General Electric, leader nel 2012

Con oltre 3.000 turbine eoliche vendute, General Electric dovrebbe diventare il primo produttore nel 2012, scalzando Vestas che detiene la prima posizione da 12 anni. GE beneficia della forte crescita del mercato americano, dove è molto ben posizionata, e anche del completamento di progetti su larga scala come il parco eolico di Fântânele-

Tabella n° 5

Principali costruttori nel 2012

		MW forniti nel 2011	MW forniti nel 2012	Fatturato 2012 (milioni di €)	Addetti nel 2012
GE Wind	Stati Uniti	3 170	> 6 200	n.a.	n.a.
Vestas	Danimarca	5 054	6 171	7 200	17 800
Siemens	Germania	2 591	n.a.	5 066	8 200
Enercon	Germania	3 203	4 000	3 500	13 000
Suzlon Group	India	3 116	3 600	2 768	13 000
Sinovel	Cina	3 700	n.a.	n.a.	5 000
Goldwind	Cina	3 600	n.a.	n.a.	n.a.
Guodiang United Power	Cina	3 042	n.a.	n.a.	n.a.
Mingyang	Cina	1 500	n.a.	n.a.	n.a.
Gamesa	Spagna	2 802	2 119	2 294**	6 700

*Stima. **9 mesi su 12 solamente. Fonte: EurObserv'ER 2013

Cogevalac da 600 MW in Romania. La domanda è se GE Wind sarà in grado di mantenere questa posizione nel 2013. Nulla è più incerto. A gennaio 2013, Jeff Immelt, l'amministratore delegato di GE, ha annunciato che nel quarto trimestre gli ordini dell'azienda sono scesi e ciò si tradurrà in un calo delle vendite. Il motivo è stato il ritardo nel rinnovo del Production Tax Credit (PTC) che ha impedito agli investitori di avviare nuovi progetti. Tuttavia, il rinnovo del PTC dovrebbe permettere al gruppo di rilanciare progressivamente le proprie attività durante i prossimi due anni. In particolare il gruppo punterà sul lancio della sua ultima turbina eolica da 2,5 MW (GE 2.5-120 metri) dotata di un rotore da 120 metri e concepita per i siti con bassa velocità media del vento.

Vestas prosegue la sua ristrutturazione

Nel 2012 l'azienda danese ha fatto, e continuerà a fare nel 2013, significativi sforzi di riorganizzazione per ridurre i propri costi di produzione. Questa riorganizzazione si è tradotta nel 2012 in un taglio di 4.943 posti di lavoro, che ammontano al 22% della sua forza lavoro (17.778 occupati nel 2012). Nel 2013 Vestas prevede di ridurre la sua forza lavoro a meno di 16.000 addetti. La ristrutturazione ha portato anche alla chiusura o vendita di un certo

numero dei suoi stabilimenti come quello di Varde in Danimarca, Hohhot in Cina e Olvega in Spagna. Vestas ritiene che questi sforzi le permetteranno di ridurre i propri costi annuali di 400 milioni di euro e che gli effetti saranno chiaramente visibili a fine 2013. La seconda priorità di questa riorganizzazione è stata tagliare gli investimenti (del 62% rispetto al 2011, a 286 milioni di euro nel 2012), dopo diversi anni di forti spese. Nel 2012 gli investimenti chiave sono andati allo sviluppo di due turbine, la V164-8, di cui il primo prototipo dovrebbe essere installato durante il secondo trimestre del 2014, e la V126-3. Il calo degli investimenti è connesso anche al basso livello di attività atteso nel 2013. Vestas prevede in effetti una diminuzione nelle consegne delle proprie turbine da 6.171 MW nel 2012 (5.054 MW nel 2011) (**tabella 5**) a meno di 5 GW nel 2013 (tra 4 e 5 GW). L'azienda ha visto calare significativamente i suoi ordini (3.378 MW, -49% rispetto al 2011) a causa della scarsa performance sui mercati americano e cinese. La terza priorità della riorganizzazione riguarda un incremento dell'utilizzo delle proprie capacità produttive attraverso la vendita o lavorando per terzi. Vestas ha fatto anche la scelta strategica di sviluppare le sue attività di servizi (886 milioni di euro di ricavi nel 2012, in crescita del 26% rispetto al 2011), che

rappresentano a oggi il segmento più redditizio. Nel 2013 le vendite generate dai servizi dovrebbero attestarsi su un miliardo di euro, per un giro d'affari totale atteso di 5,5 miliardi di euro (rispetto a 7,2 miliardi di euro nel 2012).

Enercon investe in Francia e Austria

Il produttore tedesco dovrebbe avere beneficiato nel 2012 della ripresa del proprio mercato nazionale nel quale rappresenta l'operatore principale. Enercon dichiara di aver installato nel corso della decade passata oltre 28 GW nel mondo, corrispondenti a un livello d'installazione di circa 4 GW nel 2012. L'impresa dispone di quattro siti di produzione in Germania (Aurich, Emdem, Haren, Magdeburg) e altri siti in Svezia, Francia, Turchia, Portogallo, Canada e Austria. L'azienda è particolarmente ben posizionata in Austria con una quota di mercato di circa il 50% corrispondente a 747 MW di potenza installata nel 2012. Il suo nuovo impianto di produzione di torri eoliche di Zundorf è ormai pienamente operativo. L'impianto, che è in grado di produrre 200 torri all'anno, permetterà di rifornire il mercati in espansione di Austria, Ungheria, Romania, Croazia, e Polonia così come il Sud della Germania. Sul piano tecnologico, Enercon ha messo in servizio a fine anno il suo nuovo prototipo della serie E-92 (potenza da

2,3 MW), concepito specialmente per i siti eolici con bassa velocità del vento. Questa nuova turbina con un rendimento superiore al 15% sarà molto più performante rispetto alla serie E82 ed è destinata alla produzione di massa alla fine del 2013. Il produttore tedesco ha avviato un altro sito di produzione di torri eoliche a Longueil-Sainte-Maire nell'Oise (Francia), dedicato al mercato francese, che potrebbe produrre un centinaio di torri all'anno.

Un nuovo business plan per Gamesa

Il produttore spagnolo ha pubblicato dati di vendita in netta diminuzione con solo 2.119 MW venduti nel 2012 rispetto a 2.802 MW nel 2011. A dicembre 2012 gli ordini dell'azienda erano di 1.657 MW, più o meno gli stessi di dicembre 2011 (1.600 MW). Per il 2013 le previsioni di vendite sono tra 1.800 e 2.000 MW. Un aspetto positivo è la buona presenza di Gamesa sul particolarmente promettente mercato dell'America Latina che rappresenta già il 34% dei suoi ordini, così come sul mercato indiano. Per il futuro, l'impresa spagnola prevede di continuare la sua riorganizzazione attraverso la

realizzazione di un nuovo business plan di tre anni (2013-2015). La volontà dell'impresa è di continuare a ridurre i costi e diversificarsi ancora di più lungo la catena del valore dell'eolico, vendendo e costruendo parchi eolici attraverso la sua divisione per l'energia, producendo turbine e sviluppando le sue attività dei servizi (funzionamento e manutenzione). Alla fine di settembre 2012 Gamesa ha fornito manutenzione a 18.368 MW di turbine. L'azienda giustifica questo riorientamento strategico con il fatto che la crescita mondiale del mercato eolico è destinata a diminuire negli anni a venire.

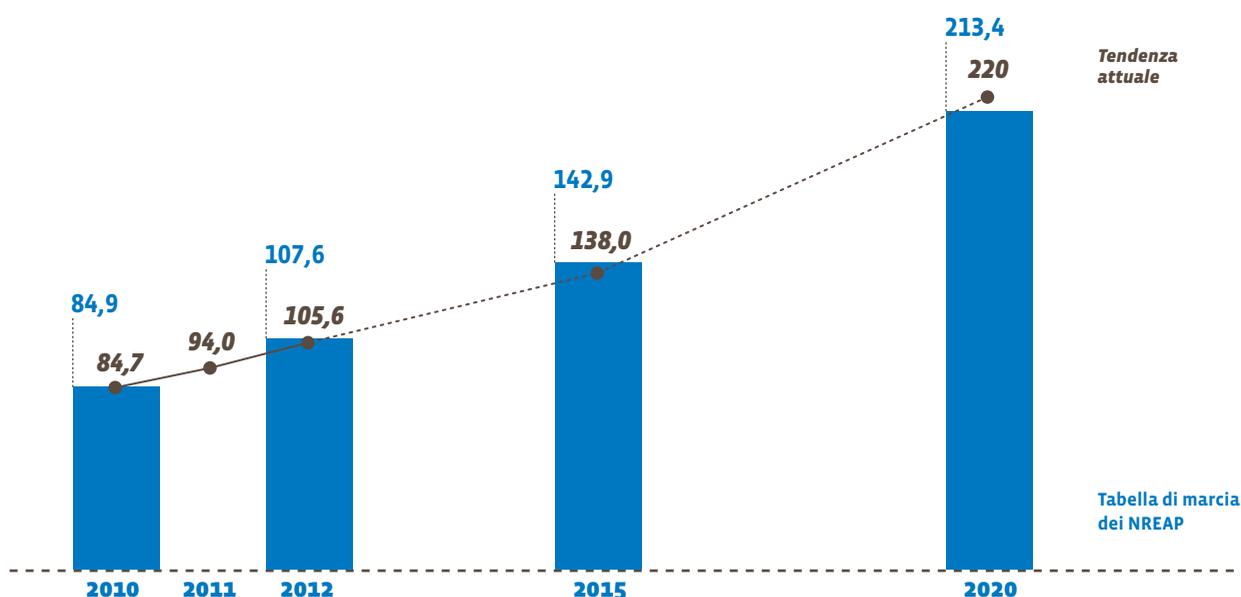
Record di ordini per Siemens

Il Regno Unito rimane un mercato chiave per Siemes Wind Power. Il produttore tedesco, che sta costruendo il più grande parco eolico offshore del momento sul sito di London Array (175 turbine eoliche da 3,6 MW), ha appena concluso un contratto record con Dong Energy per fornire 300 turbine eoliche di ultima generazione, la STW 6.0-154 direct drive, per una potenza di 1.800 MW. Esse saranno installate al largo delle coste britanniche tra

il 2014 e il 2017. Questo modello, con un diametro del rotore di 154 metri, è in grado da solo di fornire energia elettrica a 6.000 famiglie europee (25 milioni di kWh all'anno). La versione che utilizza il rotore da 154 metri è da ottobre scorso in fase di test sul sito danese di Østerlid. Altre due versioni che utilizzano un rotore da 120 metri sono in fase d'installazione presso il parco eolico offshore di Gunfleet Sands. Più recentemente, a febbraio 2013, Siemens ha ricevuto un ordine da parte del gruppo WpD per la consegna e l'installazione di 80 turbine eoliche (3.6-120) per il parco eolico offshore di Butendiek, al largo delle coste tedesche del Mare del Nord. Questo ordine, che include un contratto di manutenzione per 10 anni, ha un valore di 700 milioni di euro. Siemens dovrebbe acquisire una parte considerevole del mercato offshore tedesco. Butendiek rappresenta l'ottavo ordine offshore per Siemens su questo mercato. Nel solo segmento offshore, l'azienda disponeva già a settembre 2012 di ordini per 4.200 MW (1.200 SWT-3,6 e 30 SWT-2,3). Da un punto di vista finanziario, il settore eolico ha rappresentato 5.066 milioni

Grafico n° 4

Confronto tra il trend attuale e i Piani d'Azione Nazionali per le energie rinnovabili (NREAP) (in GW)



Fonte: EurObserv'ER 2013.



di euro di vendite nel 2012 (risultato annuale al 30 settembre) (3.686 milioni di euro nel 2011), portando a 304 milioni di euro di profitto nel 2012 (357 milioni nel 2011).

A METÀ STRADA VERSO L'OBIETTIVO

Nel 2012 il mercato eolico dell'Unione Europea ha finalmente superato le aspettative, ma le prospettive di crescita nel corso dei prossimi due anni sono molto meno favorevoli. Tra le cause, il clima d'incertezza politica che ha caratterizzato l'Europa nel 2011 che ha portato un certo numero di Governi a rivedere i propri sistemi d'incentivazione o a non fornire sufficienti garanzie e chiarezza agli investitori nei prossimi anni. Il risultato è che a oggi i libri degli ordini nel segmento eolico onshore sono molto meno pieni rispetto agli anni precedenti, e presagiscono un ritmo più lento delle installazioni nel 2013, o anche nel 2014. Se si considerano i Piani d'Azione Nazionali per le energie rinnovabili (NREAP), l'Unione Europea è attualmente a metà strada del proprio obiettivo sulle installazioni al 2020, corrispondente a 213.563 MW inclusi 44.224 MW di potenza offshore (grafico 4). Per il 2012, l'EWEA ha calcolato che la traiettoria dei NREAP è stata di 107.602 MW (101.773 MW onshore e 5.829 MW offshore). Secondo i dati di EurObserv'ER sulle installazioni, l'Unione Europea è 2 GW indietro rispetto alla traiettoria e il rallentamento del livello d'installazioni atteso nel 2013 aumenterà questo ritardo. Tuttavia, la situazione è molto

diversa tra i Paesi dell'Unione Europea. Mentre alcuni Paesi come la Francia, la Spagna, il Portogallo e la Grecia sono ormai in netto ritardo rispetto ai propri obiettivi, altri Paesi come la Svezia, l'Italia e la Polonia trascinano la crescita dell'Unione Europea. La Germania, il leader europeo, è attualmente in linea con i propri obiettivi, mentre il Regno Unito sta incominciando a cedere terreno. Mentre è evidente che un certo numero di Paesi ha bisogno di reagire molto presto se intende rispettare i propri obblighi al 2020, nel lungo termine le prospettive di crescita del settore rimangono interessanti. In primo luogo, il calo del prezzo per MW dell'eolico osservato dal 2009 ha reso il kWh eolico sempre più competitivo, permettendogli di affrancarsi progressivamente dai sistemi d'incentivazione. Questa diminuzione contrasta con gli aumenti previsti e sostenuti del gas naturale in relazione alla ripresa economica osservata a livello mondiale. Un altro motivo è l'elevato livello di prezzo del gas in Europa, che ormai è arrivato a circa tre volte quello degli Stati Uniti. La società AT Kearney prevede che il prezzo di vendita all'ingrosso nel mercato del gas potrebbe salire del 30-40% entro il 2014, che è una notizia molto buona per le energie rinnovabili e in particolare per l'eolico. Un altro aspetto importante è il lavoro molto intenso dell'Unione Europea per l'elaborazione del nuovo quadro normativo che contribuirà a modernizzare e ampliare le infrastrutture energetiche europee. Questo quadro aprirà la strada agli investimenti per permettere all'Unione Europea di realizzare i principali obiettivi della sua politica energetica, in primis lo sviluppo delle energie rinnovabili. In quest'ottica, un accordo raggiunto con il Parlamento europeo sugli orientamenti delle infrastrutture energetiche è stato approvato dal Consiglio europeo alla fine di novembre 2012. Questo regolamento dà prevalentemente la priorità a dodici corridoi e aree d'interesse regionali in materia di infrastrutture energetiche europee.

Il Giornale dell'eolico N° 12 – 2013 – EUROBSERV'ER - Febbraio 2013

Fonti tabelle 2 e 4: ZSW, Deutsche WindGuard (Germania), REE (Spagna), ANEV, Terna (Italia), RTE (Francia), DECC (Regno Unito), ENS (Danimarca), CBS (Paesi Bassi), Svensk Vindenergie (Svezia), Institut for Renewable Energy (Polonia), EIRGRID (Irlanda), IGWindkraft (Austria), Apere (Belgio), RWEA (Romania), APEE (Bulgaria), University of Miskolc (Ungheria), Ministry of Industry and Trade (Repubblica Ceca), VTT (Finlandia), Statec (Lussemburgo), Jozef Stefan Institut (Slovenia), Energy Center Bratislava (Slovacchia), EWEA.

L'argomento del prossimo barometro sarà il fotovoltaico.

Supported by
INTELLIGENT ENERGY
EUROPE



Questo barometro è stato realizzato da Observ'ER nell'ambito del progetto "EurObserv'ER" al quale partecipano Observ'ER (Francia), ECN (Paesi Bassi), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O., Polonia), Jozef Stefan Institute (Slovenia), Renewables Energy Academy AG - RENAC (Germania) ed EA Energy Analyses (Danimarca). La responsabilità per il contenuto di questa pubblicazione è degli autori e non rappresenta l'opinione della Comunità Europea, né quella di Ademe o della Caisse des dépôts. L'EACI, la Commissione Europea, Ademe e la Caisse des dépôts non sono responsabili dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni qui contenute.

La traduzione in italiano del barometro pubblicato nella rivista QualEnergia è a cura dell'Unità Centrale Studi e Strategie dell'ENEA ed è realizzata grazie all'accordo tra EurObserv'ER, ENEA e la rivista stessa. Tale accordo proseguirà anche nel futuro. I Barometri sono scaricabili in formato elettronico agli indirizzi:

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/barometri-sulle-fonti-rinnovabili>

http://www.eurobserv-er.org/downloads_ital.asp

Download

EurObserver mette a disposizione un database interattivo degli indicatori del Barometro su www.energies-renouvelables.org (lingua francese) e www.eurobserv-er.org (lingua inglese). Cliccare sul banner "Interactive EurObserv'ER Database" per scaricare i dati del Barometro in formato Excel.