

Eolico nel mondo

Energia eolica nel mondo

Negli ultimi anni si è assistito ad una crescita esponenziale della potenza eolica installata e della produzione di energia elettrica dal vento. Nel 2015 nel mondo è stata installata una potenza di 63 GW, con un incremento del 22% circa rispetto al 2014, raggiungendo una potenza totale di 433 GW. Le maggiori potenze installate nel 2015 sono in Cina (circa 129,3 GW), in USA (74 GW), in Germania (45 GW), in India (25,1 GW) e in Spagna (23 GW), con l'Europa 28 che globalmente totalizza il 32,7% della potenza eolica mondiale. L'81% della potenza installata nel mondo si trova in soli dieci Paesi: Cina, USA, Germania, India, Spagna, Gran Bretagna, Canada, Francia, Italia e Brasile.

Tradizionalmente, fin dall'inizio dell'utilizzo del vento come fonte di energia elettrica, i Paesi che più hanno investito e prodotto sono stati Germania, Spagna e USA: la Germania è sempre stata la prima in classifica, ma nel 2011 è stata sorpassata da Cina e Stati Uniti. Negli ultimi 5 anni è emerso un importantissimo "outsider", la Cina, che dal 2010 è diventata il primo Paese in classifica, diventando così il principale Paese emergente nel settore eolico.

Nel 2015 i maggiori sforzi per incentivare la potenza eolica installata vengono dalla Cina, che, con un incremento del 30,8% rispetto al 2014, raggiunge il 30% della potenza mondiale installata, e dagli USA, che con un incremento dell'8,6% raggiungono il 17%.

La posizione dell'Italia è sempre stata all'avanguardia, e nel 2014 l'Italia occupa un onorevole 9° posto nella classifica della potenza installata, dopo Cina, USA, Germania, India, Spagna, Gran Bretagna, Canada, Francia.

Nel 2015, l'eolico ha coperto il 3,7% dei consumi mondiali di elettricità, tuttavia in alcuni Paesi la produzione di energia eolica è una parte molto più importante del bilancio elettrico nazionale. Per esempio, nel 2015 in Spagna ben il 18% dell'energia consumata proveniva da fonte eolica, in Danimarca il 42%, in Irlanda e in Portogalli il 23%.

(Fonte dati: Renewables 2015 – Global Status Report; EWEA – Wind in power: 2015 European Statistics)

Energia eolica in Europa

Alla fine del 2015 in Europa erano installati 142 GW di potenza eolica. Dell'energia eolica in Europa si occupa la European Wind Energy Association (EWEA), un'associazione non-profit e non governativa nata nel 1982, che conta più di 700 membri, tra i quali le più importanti aziende costruttrici di turbine eoliche e i più autorevoli centri di ricerca: è la più grande associazione del mondo nel settore delle energie rinnovabili. Nel 2015 la potenza eolica installata in Europa è aumentata di 13.805 MW, passando 134.252 MW a 147.772 MW. Vi sono però ancora moltissime disparità tra i vari Paesi: Germania (30,4% sul totale europeo), Spagna (15,6%), Gran Bretagna (9,2%) Francia (7%) e Italia (6%), sostengono da sole il 68,2% della capacità eolica europea.

(Fonte dati: EWEA – Wind in power: 2015 European Statistics)

Un contributo significativo

La Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (che ha sostituito le precedenti direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE) mira ad istituire un quadro comune per la produzione e la promozione di energia a partire da fonti rinnovabili. Per ciascuno Stato membro la direttiva fissa un obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia entro il 2020, coerente con l'obiettivo globale «20-20-20» (ciò significa ridurre del 20% le emissioni dei gas serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili) della Comunità. Per quanto riguarda il settore dei trasporti, la quota di energia da fonti rinnovabili deve essere pari almeno al 10% del consumo finale di energia entro il 2020. Nel 2013 le fonti rinnovabili hanno raggiunto il 13,5% della domanda mondiale di energia, con l'idroelettrica e le biomasse che hanno il maggior peso (queste ultime grazie al contributo dei Paesi più poveri, dove si fa largo uso di biomasse per il riscaldamento domestico, per cucinare e per l'illuminazione). Alla fine del 2015, la produzione di energia eolica nel mondo ha coperto circa il 3,7% di energia elettrica mondiale consumata: può sembrare un quantitativo assai poco significativo, tuttavia, nel settore eolico si continuano a registrare incrementi della produzione ogni anno.

(Fonte dati: ewea.org)

Energia eolica in Italia

Nel 2015 l'Italia si è posizionata al 9° posto nel mondo nella classifica per la potenza eolica, con 8.958 MW installati. Un posto di tutto rispetto, se si considerano le piccole dimensioni del nostro Paese, rispetto a "giganti" come gli USA, la Cina o l'India.

Le condizioni per la produzione di energia eolica nel nostro Paese, inoltre, non sono delle più favorevoli, a causa della conformazione allungata e stretta del territorio e della presenza di rilievi elevati, come l'arco alpino, che fanno da ostacolo ai venti, tuttavia localmente vi sono molte situazioni favorevoli, in particolare lungo il crinale appenninico adriatico e sulle isole, e grande potenzialità hanno gli impianti offshore.

In Italia diverse associazioni si occupano della gestione, della ricerca e della diffusione nel settore eolico, tra le quali, per esempio, l'Associazione Nazionale Energia del Vento (ANEV), che ha sottoscritto anche protocolli di intesa con Greenpeace e Legambiente, per uno sviluppo sostenibile e il più possibile rispettoso dell'ambiente, o l'Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili (APER), e un'importante collaborazione è anche in atto con il Gestore Servizi Energetici (GSE), per l'integrazione dell'energia prodotta per via eolica con la rete di distribuzione elettrica nazionale.

Il 1994 è l'anno in cui la produzione di energia eolica inizia a comparire in modo interessante (e non più solo con impianti pilota o sperimentali) nel bilancio energetico nazionale, e da allora ha continuato a far registrare aumenti significativi. Nel 1994 l'energia eolica (con una produzione di 6 GWh) costituiva lo 0,02 % dell'energia prodotta da fonte rinnovabile, nel 2001 si passa (con una produzione di 1.179 GWh) al 2,14%, nel 2006 si balza al 5,6% (con una produzione di 2.971 GWh), ma è nel 2007 che inizia veramente il "salto di qualità": nel 2007, l'energia eolica prodotta (4.034 GWh) ha costituito circa l'8% dell'energia prodotta da fonti rinnovabili e l'1,2% del bilancio elettrico nazionale (che considera l'energia prodotta più quella importata). La crescita dell'eolico è continuata anche negli anni successivi e nel 2014 ha raggiunto la quota 15.178 GWh.

Alla fine del 2014, in Italia risultano installati 1.847 impianti eolici. A causa delle caratteristiche fisiografiche del nostro territorio e del conseguente regime dei venti, tuttavia, la distribuzione non è uniforme nelle diverse Regioni. Il maggior numero di impianti si trova in Puglia (572 impianti), seguita da Basilicata (263), Campania (221), Sicilia (191), Sardegna (118), Calabria (111), Toscana (89), Emilia Romagna (56), Molise (35), Marche (35), Liguria (33), Abruzzo (29), Lazio (24), Veneto (17), Piemonte (15), Umbria (13), Trentino (9), Lombardia (7), Friuli Venezia Giulia (5) e Valle d'Aosta (4).

Per quanto riguarda la potenza efficiente lorda, alla fine del 2014 ha raggiunto i 8.703 MW, così distribuiti: Puglia (2.339 MW, il 26,9 % della potenza eolica nazionale), Sicilia (1.747 MW, il 20,1% della potenza eolica nazionale), Campania (1.251 MW, il 14,4%), Calabria (1000 MW, l'11,5%), Sardegna (997 MW, l'11,5%), Basilicata (475 MW, il 5,5%), Molise (370 MW, il 4,2%), Abruzzo (231 MW, il 2,7%), Toscana (121,9 MW, l'1,4%), Liguria (58 MW, lo 0,7 %), Lazio (51 MW, lo 0,6%), Emilia Romagna (19 MW, lo 0,2%), Piemonte (19 MW, lo 0,2%), Veneto (10 MW, lo 0,1%), Marche (9 MW, lo 0,1%), Valle d'Aosta (3 MW, lo 0,1%).

L'energia prodotta nel 2014 è stata pari a 15.178 GWh, e proviene per il 28,3% dalla Puglia, il 19,3% dalla Sicilia, il 13,5% dalla Campania, il 12,6% dalla Calabria, il 10,9% dalla Sardegna, il 5,4% dalla Basilicata, il 4,5% dal Molise, il 2,2% dall'Abruzzo, l'1,5% dalla Toscana. In tutte le altre Regioni la produzione di energia da fonte eolica è inferiore all'1%.

Si vede quindi come le Regioni dell'Italia meridionale e centrale siano le più produttive, grazie alle favorevoli condizioni dei venti lungo il crinale appenninico e sui rilievi delle isole, mentre la presenza delle Alpi condiziona negativamente lo sfruttamento del vento nelle regioni a ridosso dell'arco alpino.

(Fonte: GSE, Rapporto statistico "Energia da Fonti Rinnovabili in Italia – 2014")

Scenari futuri

Secondo l'OWEMES (*Offshore Wind and other marine renewable Energy in Mediterranean and European Seas*) i futuri scenari dell'eolico indicano la Puglia come la regione con la maggiore estensione in km² utilizzabili per l'offshore (2.932 km²), seguono le Marche (2.717 km²), Sicilia (1.772 km²), Sardegna (1.270 km²), Abruzzo (952 km²), Toscana (727 km²), Emilia Romagna (369 km²), Molise (292 km²) e Lazio (6 km²), per un totale di 11.686 km² da poter dedicare allo sviluppo eolico. Alle isole maggiori va la possibilità di contare su luoghi con una velocità del vento superiore (circa 7-8 metri al

secondo) rispetto alla media degli altri siti (6-7 m/s), mentre la Puglia appare essere una delle regioni più interessate allo sviluppo di parchi marini.

Tendenze ed evoluzione

La ricerca sta cercando di risolvere quello che attualmente è il maggior problema della produzione di energia dal vento: la discontinuità nella fornitura di energia a causa del regime incostante dei venti. Qui occorre fare una piccola premessa. La potenza efficiente lorda degli impianti eolici, espressa in MW, definisce la quantità di energia che può essere prodotta in un determinato lasso di tempo di funzionamento dell'impianto, ed è il parametro che viene considerato per confrontare tra loro le possibilità produttive dei generatori eolici. Tuttavia, occorre considerare, che per vari fattori, e, in primo luogo, l'incostanza del vento, un generatore eolico non funziona mai 24 ore su 24 per tutto l'anno, ma solo per un certo numero di ore: nei periodi durante i quali il vento spira con velocità troppo basse ($v < 5-4$ m/s) il generatore non produce energia, mentre quando la velocità del vento è troppo elevata ($v > 20-25$ m/s) gli impianti devono essere spenti per ragioni di sicurezza. Un fattore molto importante per la determinare la produttività degli impianti è quindi il numero di ore di esercizio: in Italia, gli impianti che funzionano per il maggior numero di ore lavorano in genere per circa 3.200 ore l'anno (cioè, per circa il 38 % del tempo, considerato che in un anno ci sono 8.760 ore), ma la media nazionale è ben più bassa, di circa 1.700 ore l'anno. Per ovviare a questo problema, e aumentare il numero di ore di utilizzo, la ricerca sta cercando di sviluppare rotor in grado di produrre energia e di funzionare in sicurezza anche con velocità dei venti molto basse o molto alte, ma vi sono dei limiti oltre ai quali non è possibile alcun ulteriore miglioramento, soprattutto per quanto riguarda l'efficienza a basse velocità.