

L'energia eolica, insieme a quella fotovoltaica, è quella con i maggiori tassi di crescita in Europa. Spagna, Germania e Danimarca con centinaia di MW installati e con le loro aziende guidano il mercato eolico. In Italia lo snellimento delle procedure autorizzative non ha sbloccato iter spesso onerosi per gli installatori cui si aggiungono le incertezze create dalle opposizioni locali all'installazione delle torri eoliche. Con molto ritardo il Ministero ha messo a disposizione un documento per la valutazione degli impatti degli impianti eolici sul paesaggio. In Sardegna l'opposizione alle nuove installazioni si trasforma in un protocollo di intesa con Enel a tutto vantaggio dei cittadini e dell'ambiente.

Energia eolica in Europa

Il Ministero dell'Ambiente ha recentemente pubblicato un prati-

co volumetto, che permette di accostarsi in modo più oggettivo alla delicata tematica della valutazione paesaggistica degli impianti eolici. Il manuale illustra le linee guida, i criteri di redazione e i contenuti per la stesura dell'Allegato tecnico ovvero della "Relazione Paesaggistica" citata nel Dpcm 12/12/2005 (decreto attuativo del Codice dei beni culturali e del paesaggio, DLgs. 42 del 22/01/2004). È interessante rilevare lo sforzo effettuato per paragonare le diverse modalità di valutazione attive in altri Paesi europei che da maggior tempo esaminano la controversa questione dell'impatto sul paesaggio delle torri eoliche. Infatti se da un lato le tematiche abituali (ecologico ambientali) della valutazione di impatto ambientale sono state sviluppate anche per gli impianti eolici, dall'altro sono stati studiati metodi e procedure per una valu-

tazione delle tematiche paesaggistiche. Gli aerogeneratori, per la forma propria della struttura, sono visibili in qualsiasi contesto territoriale nonostante la loro percezione cambi secondo diversi fattori. Possiamo dire che la relazione tra l'impianto eolico e il paesaggio varia secondo le caratteristiche costruttive degli impianti, la geomorfologia, la densità abitativa (e la percezione degli abitanti) e le condizioni di visibilità determinate dalla meteorologia. Quindi gli argomenti da tenere in considerazione in relazione al paesaggio sono diversi e tutti importanti:

- dimensione (geometria degli aerogeneratori);
- quantità di macchine installate;
- forma (forma della torre e dell'impianto);
- altri elementi (velocità di rotazione, vie di accesso, strutture elettriche accessorie).

ENERGIA EOLICA

Nonostante la predisposizione naturale, il nostro Paese stenta a lasciarsi trasportare dal vento verso nuove possibilità energetiche: gli impianti eolici urtano forse il senso estetico, ma sono amici dell'ambiente e del portafoglio. La corrente europea riuscirà a trascinare anche l'Italia?



Influenza sul paesaggio

L'ubicazione dell'impianto oltre a massimizzare la producibilità deve tener conto dell'impatto sul paesaggio e sull'ambiente abitato. Quindi già in fase di "coltivazione" del sito occorre una analisi preliminare, anche visiva, per il posizionamento degli anemometri in modo da minimizzare in seguito gli impatti. In Europa settentrionale con una morfologia essenzialmente piatta i problemi sono sulla distanza tra diversi impianti. Ad esempio, in Germania, è stata imposta una distanza superiore ai 10 chilometri che difficilmente permette di osservare un impianto da quello contiguo in condizioni di normale visibilità. Ma le normative di distanza minima si applicano anche alla distanza tra diverse torri (tre volte il raggio del rotore), a quella da centri abitati e da altri impianti tecnologici oppure da aree boschive. Bisogna ricordare che l'orografia particolare delle zone italiane porta a nuovi interrogativi proprio sulle modalità di localizzazione: ad esempio se in Germania la distanza minima da un centro abitato è di 500 m in Italia non è possibile determinare

una distanza prefissata dato che la percezione di un impianto in cima alla collina a 500 m da un paese è ben diversa che se il medesimo fosse disposto su un piano. Per quanto concerne la forma delle torri esistono diverse soluzioni, da un lato quelle a torre piena come in molte fotografie che esaltano la geometria dell'impianto, ma che ben si integrano con la geometria delle distese coltivate dei campi danesi e tedeschi; dall'altro i tralicci, meglio se colorati per mimetizzarsi come accade in molti impianti sui crinali della Basilicata e della Campania. Infine occorre ricordare che l'impatto di un impianto non è solo quello relativo alle torri ed ai rotori ma esistono anche vie di accesso, cabine di trasformazione, linee elettriche che completano ed integrano la fase di valutazione. Si parla quindi di architettura del paesaggio e di mappe di "architettura dei luoghi": si tratta di rilievi fotografici, bozzetti, disegni commentati che illustrano le caratteristiche salienti di un sito in modo da evidenziare gli elementi caratteristici e le interazioni possibili con l'impianto. A que-

sti possono essere aggiunte mappe dei suoni che tengono in considerazione l'inquinamento da rumore prodotto dalle turbine in relazione con altri suoni nella medesima area (le campane della chiesa, una strada ad alto scorrimento).

Percezione e conoscenza

La percezione da parte delle popolazioni degli impianti è in larga misura dipendente dal grado di conoscenza delle tematiche ambientali e dello sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia. L'energia eolica in particolare ha un grado di accettabilità maggiore presso le popolazioni locali piuttosto che presso gli utenti saltuari del paesaggio oggetto dell'installazione. A questo scopo occorre implementare strumenti di partecipazione sociale che coinvolgano la popolazione nelle scelte e illustrino le diverse parti di un progetto (economica, sociale, tecnologica ecc). Su questo tema occorre ricordare quanto sia diversa la concezione di paesaggio tra il mondo anglosassone e tedesco ed il nostro. In inglese esistono difatti due parole *landscape* e





- ✦ CONVERTITORI DI FREQUENZA
- ✦ AVVIATORI STATICI
- ✦ SERVOSISTEMI
- ✦ FILTRI EMC
- ✦ CONDIZIONATORI DI SEGNALE
- ✦ I/O DISTRIBUITO
- ✦ PANNELLI OPERATORE
- ✦ CONTROLLORI PROGRAMMABILI



DRIVETEC s.r.l. via Ghisalba, 13
20021 Ospiate di Bollate (MI) - Italy
tel. 02 3500101 r.a. - fax 02 38302566
www.drivetec.it info@drivetec.it
readerservice.it n. 17029

countryside che non sono sinonimi se non nell'oggetto cui si riferiscono. *Landscape* si riferisce al paesaggio inteso in forma più ampia come coacervo di storia, cultura, arte e aspetti sociali mentre con *countryside* si indica, più banalmente, il luogo di lavoro agricolo, la terra da cui produciamo il cibo di cui nutriarci. Questa dicotomia tra una sfera reale (*countryside*) ed una ideale (*landscape*) è alla base della percezione personale del territorio. Per un agricoltore inglese, spesso, una torre eolica non è altro che un nuovo impianto sul suo terreno; al contrario per il cittadino di passaggio, a seconda della sua percezione, la medesima può essere uno sfregio al paesaggio rurale oppure solo un ulteriore elemento da valutare. In Sardegna, negli ultimi anni, si è assistito ad un blocco delle autorizzazioni di nuovi impianti eolici nonostante la regione sia tra le più favorevoli dal punto di vista anemometrico. Le preoccupazioni degli amministratori locali vertevano sull'unicità del paesaggio sardo e sull'invasività degli impianti che avrebbero fortemente cambiato la caratterizzazione del territorio, oltre ad apportare pochi vantaggi reali all'economia rurale. Tuttavia recentemente la situazione è stata ribaltata, grazie ad un protocollo d'intesa tra la Regione e l'Enel. Il protocollo influisce direttamente sul paesaggio della regione in quanto prevede per la Regione l'aumento della potenza eolica installata di nuovi 160 MW da realizzarsi all'interno di aree industriali o ex industriali (allargando

gli impianti esistenti) oltre a realizzarne di nuovi coerentemente con il piano paesaggistico regionale con una corsia preferenziale per l'iter autorizzativo. In cambio di ciò, Enel si impegna a rendere disponibili 550 gigawattora di energia l'anno a prezzo concordato a favore di aziende energivore che realizzino nuovi investimenti produttivi e non siano beneficiarie di regimi tariffari agevolati. L'energia, che sarà resa disponibile per quattro anni, è sostanzialmente equivalente al volume di produzione del parco eolico di Enel nella Regione Sardegna, come risulterà dalla somma della capacità eolica già installata (100 MW) e dell'ulteriore capacità nei termini del protocollo (160 MW). Infine, Enel si impegna ad elaborare un piano di rimozione dei tralicci elettrici non più in esercizio ed a promuovere alcuni interventi prioritari mirati a migliorare ulteriormente la qualità del servizio per le aree industriali della Regione. In pratica da uno svantaggio strutturale (la rete elettrica regionale ha standard inferiori a quelli del resto d'Italia) e dallo sfruttamento dell'energia eolica risulta un vantaggio competitivo per l'isola che potrebbe diventare il laboratorio per l'energia eolica. L'idea è che l'indotto rimanga nella regione ad alimentare le industrie con prezzi competitivi dell'energia ed a rendere più competitiva (e ambientalmente sostenibile) l'intera comunità.

BIBLIOGRAFIA

Ministero dell'Ambiente, "Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale", Gangemi editore, 2006.

M. J. Pasqualetti, P. Gipe, R. W. Richter, "Wind Power in View", Academic Press, 2001.

Danish Ministry of Foreign Affairs, "Guidelines for the preparation and evaluation of investments in wind farms", 2001.

<http://www.arpa.emr.it> Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente dell'Emilia-Romagna.

www.windpower.org Danish Wind Industry Association.

www.risoe.dk Risø National Laboratory.