

Rinnovabili. Com'è difficile disegnare gli scenari futuri

03 - 05 - 2013 FESTIVAL DELL'ENERGIA



di **Alessandro Marangoni**, CEO Althesys Strategic Consultants e direttore scientifico di IREX, il think tank delle rinnovabili.

La **crescita** spettacolare delle **fonti rinnovabili** (FER) in diversi Paesi in anni recenti ha favorito il disegno di scenari energetici di medio e lungo periodo, che puntano a una progressiva sostituzione più o meno spinta delle fonti convenzionali. Istituti di ricerca, associazioni, policy maker si sono cimentati nell'elaborazione di **previsioni sui futuri mix di fonti energetiche**, ipotizzando una crescita significativa di quelle rinnovabili. Fronteggiare il cambiamento climatico o l'esaurimento (e il costo crescente) delle fonti fossili sono in tutti i casi gli obiettivi prevalenti. Tra le diverse analisi, ha destato una certa attenzione, ma anche piuttosto scetticismo, quella promossa dal **WWF** nel 2012 "*Solar PV Atlas: solar power in harmony with nature*". L'obiettivo di fondo del lavoro è dimostrare che un forte **sviluppo del fotovoltaico** è del tutto compatibile con la difesa del territorio e che l'occupazione di suolo – uno dei limiti e dei più criticati impatti di questa fonte – è assai limitata. Secondo questo studio, infatti, meno dell'1% della superficie terrestre disponibile potrebbe coprire l'intero fabbisogno mondiale di energia. Lo studio prende spunto dall'enorme potenziale teorico delle fonti rinnovabili, ricordando che l'energia solare che colpisce la Terra in un'ora corrisponderebbe all'intero consumo umano di un anno. L'analisi sul potenziale teorico del sole o del vento non è nuova ma, attualmente resta un esercizio puramente teorico, per quanto utile a stimolare il dibattito. Rimane, infatti, aperta la questione sul come rendere disponibili queste fonti di energia.

Lo studio richiama il precedente *"The energy report. 100% renewable energy by 2050"*, che propone di **coprire nel 2050 l'insieme dei consumi energetici del Pianeta, non solo quelli elettrici, interamente con fonti rinnovabili**; gli stessi autori, tuttavia, ammettono che la prospettiva è provocatoria.

Ciò su cui invece tutti concordano è che **il peso delle rinnovabili nel prossimo futuro è destinato a crescere** notevolmente. Anche nei Paesi ricchi di risorse fossili, il potenziale delle rinnovabili è spesso considerevole. Ad esempio, **in Sudafrica**, uno dei Paesi che maggiormente si basa sul carbone, le riserve corrispondono a solo il 15% della sua risorsa solare annua. E' fondamentale diversificare l'attuale mix energetico, sostituendo parte della quota occupata dalla generazione termoelettrica con fonti low-carbon. In generale, non solo per ragioni ambientali, ma anche per motivi prettamente economici: la diversificazione del portafoglio delle fonti, infatti, significa ridurre il grado di dipendenza energetica e, di conseguenza, il rischio e i costi di approvvigionamento. **La IEA, che non è un'associazione ambientalista, ha previsto al 2050 una copertura dei consumi elettrici mondiali tramite FER pari al 46%**. Sempre la IEA, valuta che i Paesi Nord europei possano diventare carbon neutral nel 2050.

Resta tuttavia **difficile costruire scenari di lungo periodo**. Le variabili da considerare, infatti, sono molteplici. La questione relativa all'occupazione del terreno è solo un tassello di un mosaico più ampio. Un punto centrale nelle valutazioni dello studio WWF-Ecofys (come in quasi tutte, peraltro) è la **stima dell'andamento futuro dei consumi** e, in particolare **il ruolo dell'efficienza energetica**. Lo studio assume un'ipotesi molto forte, cioè che i consumi totali (non solo elettrici) al 2050 siano inferiori a quelli del 2000. Un obiettivo certamente auspicabile, ma assai difficile da cogliere, considerato anche il tasso di crescita dei consumi e l'attuale poca efficienza nei Paesi in via di sviluppo.

Il report d'altra parte prevede che, **mentre i consumi globali di energia si ridurranno al 2050, quelli di elettricità raddoppieranno** alla stessa data, come effetto dell'elettrificazione nei trasporti, nel riscaldamento e in altri settori. Anche in questo caso, i dubbi non mancano. A esempio, è difficile che il settore automotive nei prossimi anni raggiunga uno sviluppo tale da costituire una quota importante dei consumi elettrici. In Italia, per esempio, si è stimato che il massimo incremento della domanda di elettricità dovuto a una massiccia penetrazione dell'auto elettrica al 2030 sia pari al 5% (fonte RSE). E tale scenario è giudicato piuttosto ottimista alla luce della attuali difficoltà di penetrazione della mobilità elettrica.

Un altro punto interrogativo riguarda lo **sviluppo dei biofuel sostenibili** che nello scenario al 2050 hanno un ruolo non modesto nel sostituire i fossili nel comparto dei trasporti. Allo stato larga parte dei biocombustibili sono ancora di prima generazione, con impatti sul settore agroalimentare e sull'ambiente ritenuti non sostenibili. Le traiettorie di sviluppo dei biofuel di seconda e terza generazione non sono ancora chiare e in Paesi chiave come gli Stati Uniti, molti programmi di ricerca e sviluppo sono stati rallentati. Anche in questo campo, però, vi sono prospettive molto interessanti e **l'Italia si pone tra i leader tecnologici nel bioetanolo di seconda generazione**.

In questo quadro, lo studio WWF-Ecofys assegna al fotovoltaico un ruolo di primo piano nel mix di generazione. A fronte di un parco impianti alimentato per il 100% da fonti rinnovabili, il PV ricopre circa il 30% della produzione. Già negli ultimi dodici anni, le FER hanno conosciuto una crescita straordinaria. In Europa, grazie alle politiche di sostegno, la quota di rinnovabili elettriche sulla capacità installata complessiva è passata dal 22,5% del 2000 al 33,9% del 2012 (fonte EWEA). Il fotovoltaico, con il 7%, è la terza fonte rinnovabile, dopo idroelettrico ed eolico, con circa 69 GW. Di questi, oltre 16 GW sono in Italia, tra i primi mercati al mondo per questa tecnologia. Sebbene questo sviluppo delle FER abbia innegabilmente stimolato ricadute positive (in Italia nel periodo 2008-2030 i benefici complessivi stimati nel 2012 dall'IREX Monitor di Althesys sono compresi tra i 22 e i 38 miliardi di euro), sono diverse le criticità sorte con il rapido sviluppo degli ultimi anni. Un veloce aumento delle FER ha impatti significativi sulle infrastrutture di rete e sul bilanciamento del sistema, richiedendo investimenti sulla rete, su sistemi di storage e la disponibilità di un'adeguata capacità di riserva. Elementi chiave che, tuttavia, lo studio WWF espressamente non considera. Nel nostro Paese, inoltre vi è anche una consistente overcapacity per l'effetto combinato della crisi dei consumi elettrici e dell'aumento della capacità produttiva. Problema che potrebbe toccare anche altre nazioni se si realizzasse il calo dei consumi ipotizzato nello studio. Una questione in più per disegnare un'efficace strategia di integrazione delle rinnovabili nel sistema elettrico.

Altri aspetti dello studio, inoltre, paiono ineccepibili sul piano teorico, ma non semplici su quello reale. Una delle ipotesi avanzate per sfruttare al meglio le risorse solari, è quella della produzione elettrica in Paesi ad alto irraggiamento, come quelli del Nord Africa, per poi trasferirla verso i Paesi consumatori europei. Tale modello non è tuttavia privo di difficoltà, sia tecniche che politiche, come il progetto Desertec sta mostrando. Un'altra riguarda la generazione distribuita off grid nei Paesi in via di sviluppo, sostituendo i generatori diesel con il fotovoltaico. In molti casi, il basso costo dei combustibili in questi Paesi rende poco economica tale sostituzione, mentre gli aspetti ambientali non sono al centro dell'attenzione dei governi.

Inoltre, in alcuni Paesi il prezzo residenziale dell'elettricità è oggi molto basso e la grid parity, ormai prossima nei Paesi avanzati, difficilmente si realizza in PVS con bassi prezzi delle fonti convenzionali.

Nonostante l'adozione del fotovoltaico sia favorita dalla sua versatilità, è difficile prevedere fino a che punto continuerà il trend di calo dei costi tecnologici sperimentata finora e quando diventeranno competitive le nuove tecnologie, come le celle a polimeri, organiche, la vernice fotovoltaica. Non bisogna dimenticare, inoltre, le questioni legate al recycling dei pannelli a fine vita, soprattutto in prospettiva di una diffusione massiccia come quella evidenziata nello studio.

In conclusione, **lo scenario 100% rinnovabili è certamente affascinante, ma i tempi, le modalità e i costi della sua attuazione ancora molto incerti.** L'enorme potenzialità di queste fonti non è di per sé garanzia di praticabilità e il sistema energetico, sia elettrico che nei trasporti, estremamente articolato e complesso, caratterizzato in genere da orizzonti temporali assai lunghi. Un cambio radicale di paradigma come quello ipotizzato richiederà sicuramente sforzi tecnologici, finanziari e, non ultimo, socio-culturali, molto impegnativi. I tempi, ancora tutti da capire, ma forse non così lunghi nel caso di qualche salto tecnologico oggi imprevedibile.