

Il nucleare torna a passo di carica. Se ne sente un gran parlare in giro. Ma a cosa è dovuto il fascino di questa tecnologia da cui l'Italia ha divorziato con il referendum del 1987? Almeno tre ci sembrano gli aspetti da analizzare.

La sicurezza: è vero che il nucleare è una fonte energetica sicura? Certamente l'uranio è più sicuro del petrolio, non fosse altro per il fatto che è estratto soprattutto in paesi "amici" quali il Canada, l'Australia, gli Usa ed il Sudafrica. È però vero che anche l'uranio è in via di esaurimento: ai ritmi di estrazione attuali rimangono pochi decenni di uranio a prezzi contenuti. Quindi in termini di strategia geopolitica il nucleare è un'alternativa migliore del petrolio, ma il suo rapido esaurimento creerà inevitabilmente tensioni nel tempo.

Niente emissioni. È vero che il nucleare risolverebbe il problema delle emissioni di gas serra? Un reattore nucleare non emette anidride carbonica, poichè non c'è combustione; resta però il problema delle scorie, tuttora irrisolto. Persino alcuni ambientalisti pragmatici si sono lasciati sedurre dall'argomento che il nucleare è la fonte di energia meno problematica per il riscaldamento climatico. Argomento che va circostanziato. Per esempio: la Francia ha 59 centrali nucleari che coprono il 76% del fabbisogno energetico nazionale: forse dovrebbe chiudere le sue centrali e rimpiazzarle con le uniche tecnologie esistenti oggi, cioè le turbogas o peggio ancora le centrali a carbone? Assolutamente no: sarebbe una follia economica e ambientale. Ora prendiamo il caso dell'Italia: nessuna centrale nucleare e produzione della gran parte dell'energia bruciando gas e carbone. Che fare? C'è chi sostiene che dovremmo passare nel giro di pochi anni attraverso investimenti massicci al nucleare: ciò significa costruire almeno una centrale nucleare per regione per coprire meno di un quarto dei nostri consumi. Per di più farlo ora significa investire in tecnologie che hanno tutti i problemi di scorie e sicurezza che conosciamo.

In nostro Paese deve ora sostituire la fonte energetica principale - i combustibili fossili - con qualcos'altro: in ogni caso, sia nucleare che rinnovabili rappresentano una sfida che anche finanziariamente è molto impegnativa. Ma un'analisi ragionata ci offre molte ragioni per pensare che gli investimenti ingenti necessari siano meglio spesi per tentare la via delle rinnovabili: alcune sono già oggi economicamente convenienti anche rispetto



Un pannello fotovoltaico e una pala per l'eolico. Sotto: una fonte geotermica e una centrale idroelettrica.

Dilemma energia

Nucleare sì o no?

Davvero il nucleare è la soluzione? L'alternativa delle fonti rinnovabili è fatta di idroelettrico, eolico, geotermia, solare fotovoltaico e termodinamico. E di nuove idee.

di Matteo Rizzolli

a gas e carbone, altre lo potrebbero diventare presto, altre ancora necessitano di ricerca e sperimentazione. Passiamole brevemente in rassegna.

L'idroelettrico. Oggi quasi tutta l'energia rinnovabile prodotta in Italia arriva dall'idroelettrico che copre circa il 15% della produzione totale. Sono limitati gli spazi per la costruzione di nuove grandi dighe ma uno sviluppo interessante viene dal micro e minidroelettrico, e cioè all'installazione di piccoli impianti che generano energia dal flusso normale di fiumi e torrenti.

L'eolico. L'energia prodotta dal vento ha costi di produzione ai livelli delle fonti non rinnovabili. In paesi come la Spagna e la Danimarca copre già oggi una percentuale importante del fabbisogno nazionale. In Italia siamo indietro perché da noi, invece dei forti venti atlantici soffiano i venti del *Nimby* e di un certo ambientalismo conservatore che accusa i mulini eolici di avere un elevato impatto ambientale.

Il solare fotovoltaico. I pannelli solari fotovoltaici

ci sono una fonte per ora ancora costosa, per questo molti Paesi (compresa l'Italia con il Conto Energia) hanno promosso incentivi statali che la rendono più conveniente, nella speranza che i massicci investimenti portino con il tempo ad un radicale taglio dei costi. Se questo avverrà, l'autonomia energetica grazie al sole potrebbe diventare realtà e tutti i tetti degli edifici del paese potrebbero essere riconvertiti alla produzione di energia.

Il solare termodinamico. La tecnologia del solare termodinamico è stata perfezionata dal premio Nobel Rubbia, che è dovuto per un periodo emigrare in Spagna per trovare ascolto e finanziamenti. Si tratta di sfruttare la vecchia intuizione di Archimede ed attraverso una distesa di specchi mobili governati dal computer, concentrare una grande quantità di luce solare su un contenitore di sali liquidi, i cui vapori - che raggiungono e mantengono per giorni temperature altissime - muoverebbero le classiche turbine che generano corrente elettrica. La tecnologia è già in funzione in alcune piccole e medie centrali in USA, Spagna ed Italia. Molti ritengono il solare termodinamico il futuro più credibile per le rinnovabili e il club di Roma (<http://www.trecers.net/>) si è di recente spinto ad ipotizzare una rete elettrica europea che prele-





va l'energia laddove la radiazione solare è più potente, sulle coste del nord Africa: oprendo di specchi il 0,3% delle sue superfici desertiche si produrrebbe l'energia elettrica necessaria al fabbisogno energetico attuale e potenziale dell'intera Europa. Ne servirebbe quindi molto meno per coprire solo una fetta del mix energetico necessario.

La nuova geotermia. È forse dalla geotermia che potrebbero arrivare le più grosse sorprese soprattutto per il nostro paese. Già oggi in Italia abbiamo importanti centrali geotermiche come quelle di Lardarello e del monte Amiata. In tutto il mondo si studia la possibilità di sfruttare quell'enorme quantità di calore sotterraneo dovuto ai vari assottigliamenti della crosta terrestre presenti anche nel nostro Tirreno e nei dintorni dei vulcani d'Italia. Il potenziale energetico della geotermia di nuova generazione è enorme e paradossalmente le innovazioni tecnologiche necessarie per il suo sfruttamento stanno giungendo proprio da quel settore - l'estrazione petrolifera - che il geotermico e le altre fonti rinnovabili ci prospettano concretamente un giorno di superare.



Autoprodurre energia pulita

Produrre in proprio l'energia dal sole è semplice e conveniente. E lo è ancora di più con la convenzione Sait-EcoEnergie

All'inizio del 2007 il Governo ha esteso un pacchetto di norme che si chiama Conto Energia e che rende conveniente per i cittadini acquistare pannelli fotovoltaici per produrre energia elettrica: grazie a questa normativa, infatti, e attraverso il gestore della rete elettrica nazionale, lo Stato sovvenzionava per vent'anni l'autoproduzione e acquista la corrente dal privato ogni qualvolta la produzione dei pannelli supera il consumo. Accanto a questa nuova possibilità di ridurre i costi dei consumi energetici e renderli più sostenibili, c'è in Trentino anche l'intervento della Cooperazione di consumo trentina che, attraverso la convenzione tra il Consorzio Sait e la cooperativa EcoEnergie, offre ai soci titolari della Carta In Cooperazione le condizioni più semplici e vantaggiose per autoprodurre energia pulita. Per capire meglio come fare abbiamo parlato con l'ing. Andrea Maistri, della Cooperativa EcoEnergie.

Ing. Maistri, può spiegarci cosa ha di diverso "Conto Energia" e cosa offre in più?

Incentivi simili a Conto Energia c'erano anche prima, ma erano complicati da ottenere a causa degli aspetti burocratici che imponevano, e poi c'erano meno fondi disponibili. Conto Energia invece semplifica molto le procedure burocratiche, e stanziava molte più risorse economiche.

Conto Energia garantisce al titolare dell'impianto, anche un piccolo impianto di casa, un'entrata di circa 0,4 Euro per 20 anni per ogni Kwh di elettricità prodotta con l'impianto fotovoltaico. Un'importante differenza rispetto al criterio di fi-

nanziamento adottato in precedenza in Provincia di Trento è che tramite Conto Energia si premia la produzione di energia con impianti fotovoltaici, e non più la loro semplice installazione.

Quanto costa un impianto fotovoltaico per una famiglia di quattro persone? E quali risparmi permette?

Un impianto per una famiglia standard può essere quello da 3kW, che viene venduto, installato e funzionante, a prezzi che compresi fra i 19.500 i 22.000 Euro (escluso 10% Iva). Va sottolineato che il mercato offre moduli fotovoltaici di diversi tipi e che la convenzione Sait prevede l'installazione di moduli realizzati esclusivamente in silicio monocristallino, ritenuti i più efficienti. Con un impianto di questo tipo la famiglia vede notevolmente ridotta (anche azzerata) la bolletta dell'energia elettrica, ed ottiene l'incentivo statale di circa 0,4 euro/kWh prodotto dall'impianto: tutto ciò può portare ad un risparmio stimabile mediamente in 1700 euro/anno. A questo va aggiunto lo sconto sui costi di installazione al quale si accede in quanto soci titolari di Carta In Cooperazione, e che va - a seconda della tipologia e della dimensione dell'impianto - dal 7,5 % al 14% rispetto ai costi di mercato.

Cosa deve fare un socio titolare di Carta In Cooperazione che desidera installare un impianto fotovoltaico a casa sua? Quanto tempo è necessario perché l'impianto entri in funzione?

Deve telefonare a Eco Energie, al numero 348.0462525, oppure all'Ufficio Relazioni Soci di Sait 0461/808245: Eco Energie fornirà subito, telefonicamente, tutte le informazioni necessarie per capire i vantaggi dell'impianto fotovoltaico; successivamente verrà fissato un appuntamento per un sopralluogo, e fornita la consulenza per individuare la taglia adeguata dell'impianto ed eventualmente il miglior sistema di produzione energetica per quel caso specifico; EcoEnergie seguirà quindi l'eventuale realizzazione completa dell'impianto fino al collaudo finale, seguendo anche tutte le necessarie pratiche tecnico-burocratiche.

I tempi di realizzazione sono strettamente legati alla disponibilità nel magazzino del materiale (i pannelli fotovoltaici): alcune taglie di pannelli, ad esempio, hanno tempi di fornitura più lunghi; mediamente comunque un impianto standard viene terminato entro 45 giorni a partire dalla firma del contratto; parallelamente va effettuata al gestore della rete elettrica la richiesta di connessione alla rete e di installazione del relativo contatore; il gestore effettuerà l'installazione del contatore entro 30 giorni dalla data di invio della documentazione necessaria e dell'accettazione del relativo preventivo, il che può portare ad avere l'impianto in esercizio entro circa 75-90 gg dalla firma del contratto. (C. Galassi)

Per informazioni:

- Ufficio Relazioni Soci di Sait 0461/808245
- Referente commerciale Eco Energie 348/0462525

