

La forza del sole per produrre elettricità pulita

Goffredo Locatelli

Sole, vento, acqua, terra, biomasse. Ecco chi ci salverà. La rivoluzione energetica è iniziata. Impianti solari fotovoltaici, solari termici, mini idro-elettrici, geotermici, biogas. Decine di migliaia gli impianti già installati e migliaia i progetti in corso di realizzazione. Sono ottime notizie. Dimostrano come le energie pulite ci fanno guardare con un po' di ottimismo al futuro.

In uno scenario che sta cambiando completamente, la parola magica è fotovoltaico, cioè tutto quel mondo di impianti che sfruttano il sole per produrre elettricità. Ma a essere magico è soprattutto il business che il settore ha innescato, visto che il suo utilizzo si è addirittura quadruplicato da un anno all'altro. Il 2010 è l'anno della corsa al fotovoltaico e vede gli operatori affannarsi nella ricerca di siti idonei per gli impianti e per ottenere le autorizzazioni necessarie. Per potenza installata siamo secondi in Europa (dopo la Germania) con 70 mila impianti certificati che forniscono elettricità a quasi 500 mila famiglie. E così nel 2009 abbiamo alleggerito la bolletta energetica riducendo il consumo di petrolio di 230mila tonnellate.

Ma la Campania?

In questo scenario, la Campania è tra le ultime in classifica. Incredibile. Canta 'O sole mio e si consola, ha il sole quasi tutto l'anno e lo spreca. Invece le altre regioni utilizzano bene quel poco che hanno. In Lombardia lo scorso anno hanno montato 10.814 impianti fotovoltaici. In Campania 1.710. Persino Sicilia e Sardegna ne hanno montati più del doppio, la Puglia tre volte di più. Tra i primi 50 comuni d'Italia che producono elettricità col fotovoltaico uno solo è campano: Serre, 3.800 abitanti, in provincia di Salerno.

E allora per conoscere le novità delle energie rinnovabili occorre andare all'Enea di Portici. Le sue ricerche, anzi i suoi ricercatori, ne fanno un'eccellenza italiana. Qui si capisce perché la tecnologia fotovoltaica assume una valenza strategica.

Il direttore scientifico del Centro è il fisico napoletano Ezio Terzini, 54 anni, uno specialista dei dispositivi in film sottile di silicio. Negli anni Novanta ha guidato il laboratorio per lo sviluppo delle celle e dei moduli integrati ottenendo il record europeo di efficienza per "moduli tandem a film sottile". Terzini mi porta in visita nella bella struttura che s'affaccia direttamente sul mare. Si comincia dalla Sala Calcolo dove, nascosto in una fila di armadi neri, c'è il gioiello di famiglia. E che gioiello: un supercalcolatore equivalente a tremila computer messi insieme, un mostro d'intelligenza artificiale in grado di fare 25 miliardi di operazioni al secondo. Da qui si gestiscono sistemi complessi sostenendo tutta la ricerca interna e fornendo servizi avanzati anche al mondo industriale, infatti tra gli utenti spicca l'aerospaziale Avio.

Al piano terra dell'Edificio 1 sono localizzate le attrezzature per i film sottili, quelle che convertono l'energia luminosa in elettrica. Vedo le macchine per la "scarica a bagliore", mai viste prima: fanno parte di una costosissima dotazione scientifica unica nel Mezzogiorno. Terzini introduce così l'argomento: "Dieci anni fa noi eravamo i primi in Europa nella ricerca dei film sottili e i tedeschi venivano dietro.

Poi loro hanno stimolato imprese e mercato diventando leader nel fotovoltaico. Ma adesso anche noi, con il Conto Energia, stiamo correndo". Davanti a me c'è un gigantesco simulatore solare. A che serve? "A testare i pannelli solari che ci mandano le imprese private". L'ingegnere Michele Pellegrino è il responsabile del laboratorio di certificazione. Dice che testano centinaia di pannelli e mi mostra un prototipo di tegola fotovoltaica realizzata in collaborazione con la 2. Università di Napoli e la Elettro Sannio, una delle poche aziende produttrici campane. Stanno portando avanti questo progetto da quattro anni. Il principio base è quello di una tegola convenzionale su cui viene inserito un pannello fotovoltaico. Collegando ciascun pannello al successivo, si crea un campo fotovoltaico che può coprire l'intera dimensione del tetto. Si monterà come una normale tegola garantendo il tradizionale impatto visivo delle coperture in cotto, ma nasconderà un'importante innovazione che permette di produrre energia pulita.

Poi Terzini mi conduce nella hall tecnologica dove si fanno le prove di affidabilità, e mi mette sotto gli occhi un "modulo fotovoltaico a concentrazione" progettato da Enea. Si tratta di un pannello di plastica con 24 microcelle, di appena un centimetro l'una, ricoperte da lenti: misura un metro per 50 centimetri ed è capace di amplificare l'energia solare di 150 volte. E così produce energia a basso costo. Perché a questo mirano tutte le ricerche. A capire come si può produrre energia più a buon mercato. Come me, impara e osserva le operazioni un gruppo di tirocinanti di architettura e ingegneria: vengono a Portici anche dall'estero per conoscere i materiali del futuro nel campo delle costruzioni.

Seguo Terzini nel settore Camere pulite, un ambiente di lavoro asettico dove avvengono i processi di micro e nano fabbricazione. Attraverso un oblò, vedo due ragazze con tuta bianca dalla testa ai piedi che si aggirano tra i macchinari come marziani. In queste clean rooms, oltre alle celle fotovoltaiche, si realizzano gli Oled (diodi organici ad emissione di luce). Che sono? "Il futuro dell'illuminazione, - risponde il direttore - vengono dopo i Led e non sono ancora in circolazione". Questa tecnologia permette di realizzare display a colori. Ma a differenza dei cristalli liquidi (illuminati da una fonte di luce esterna) gli Oled producono luce propria; e questo permette di realizzare display molto più sottili, addirittura pieghevoli e arrotolabili, che richiedono minori quantità di energia per funzionare.

Un'altra novità in fase sperimentale è il naso elettronico, un dispositivo in grado di sentire e riconoscere, mediante una serie di sensori, gli odori percepibili e non percepibili dall'olfatto umano. Qui stanno sviluppando piccoli nasi elettronici in grado di operare in rete (wireless) al fine di ricostruire l'immagine olfattiva di un ambiente, cioè per applicazioni di controllo della qualità dell'aria "indoor". Il naso elettronico dell'Enea è stato utilizzato anche per il monitoraggio della solfatara di Pozzuoli: è in grado di analizzare la miscela dei gas complessi e stabilire un indice di rischio vulcanico.

In questo tempio della scienza c'è ancora tanto da scoprire e da imparare. I suoi ricercatori fanno una quarantina di pubblicazioni all'anno e hanno conseguito cinque brevetti in tre anni: sul fotovoltaico a concentrazione, sulla sensoristica, sul solare termodinamico.

Ma quanto vale in Italia il Centro di Portici? Ezio Terzini risponde con un pizzico d'orgoglio: "Siamo coccolati come uno dei migliori centri dell'Enea, capace di ottenere fondi da bandi di ricerche nazionali ed europei, e di avere continui scambi di know how con le aziende e la ricerca internazionale".

All'uscita, sulle pareti della palazzina e nel prato antistante, vedo grandi pannelli orientati in faccia al sole. Producono energia elettrica che serve all'autoconsumo del Centro. E' il nuovo splendido scenario delle fonti rinnovabili. La nuova strada da intraprendere per rendere più moderno, efficiente e sostenibile il nostro sistema energetico.

(Il Mattino, 16 maggio 2010)