



Sole nostrum

Novantamila impianti
lungo tutta la Penisola,
per circa 1.500 MW installati.
La metà solo nel 2009.
L'Italia scala la graduatoria
mondiale del fotovoltaico.
Mentre associazioni e sindacati
lanciano una proposta di legge
per le rinnovabili

6 NOVEMBRE IN PIAZZA PER IL CLIMA

> Si alle rinnovabili, no al nucleare. Torna *100 piazze per il clima*: la giornata mobilitazione contro la febbre del pianeta. Quest'anno l'iniziativa cade ventitre anni dopo la vittoria nel referendum contro le centrali atomiche (era l'8 novembre 1987) e punta a diffondere la proposta di legge sulle rinnovabili (vedi la pagina seguente). In centinaia di località italiane si distribuirà materiale informativo e si raccoglieranno le firme.

INFO www.legambiente.it, www.oltreilnucleare.it



Rinnovabili con la firma

Un cartello di associazioni, sindacati, comitati locali e partiti propone una legge per le fonti pulite. Una scommessa da vincere

DI MASSIMO SERAFINI

Durante i prossimi mesi il movimento ambientalista cercherà di impedire al governo Berlusconi di riportare l'Italia nella sciagurata avventura nucleare. Non serve ribadire, questo giornale lo ha già fatto più volte, né la ferita alla democrazia che un ritorno al nucleare rappresenterebbe (se ne uscì infatti con un referendum popolare l'8 novembre del 1987) né le svariate ragioni (di sicurezza, costo, incapacità di smaltire le scorie, legami col sistema militare) per cui ci si oppone a questa scelta. È utile invece individuare le strade e gli strumenti che possano far crescere nella popolazione l'esigenza di una proposta alternativa. Pensare di riuscirci, come fa l'Italia dei Valori, promuovendo un nuovo referendum abrogativo delle norme che autorizzano il ritorno all'atomo, ci sembra una scorciatoia inutile e perdente. Da tempo, infatti, lo strumento referendario ha perso credibilità e il buon esito della raccolta di firme sui quesiti per fermare la privatizzazione dell'acqua non contraddice quanto sopra sostenuto. Al contrario lo conferma: quasi un milione e mezzo di persone, infatti, ha firmato per riaffermare che l'acqua è un bene comune perché da oltre quindici anni questa tesi è stata fatta vivere nei territori. Si è sviluppato un movimento che è parte di una mobilitazione mondiale arrivata addirittura a far pronunciare l'assemblea delle Nazioni Unite a favore dell'acqua come diritto e bene comune.

Pensare che sulle questioni energetiche, nucleare compreso, si possa realizzare la stessa partecipazione è un'illusione. Essa va costruita. In questa fase l'obiettivo prioritario non può che essere quello di far crescere nella società un discussione e un movimento di lotta al nucleare. A tal fine un gruppo di persone, che rappresentano realtà associative, a cominciare da Legambiente, il mondo sindacale, molti comitati locali e realtà di partiti ha prima elaborato e poi depositato in Cassazione il testo di una legge d'iniziativa popolare le cui norme consentono di realizzare un'alternativa rinnovabile alla scelte fossili e nucleari. Raccogliere firme su questa proposta farà crescere l'informazione, svilup-

'Chi governa il paese è subalterno agli interessi delle lobby petrolifere, del carbone e del nucleare. Questa proposta deve arricchire anche il programma delle opposizioni'

però nella cittadinanza la credibilità di un modello energetico distribuito e rinnovabile, convincendole quindi che vale la pena d'impegnarsi affinché questo progetto si affermi.

Da tempo le rinnovabili e il risparmio energetico sono in grado di offrire tutta l'energia che serve a una società complessa e avanzata come quella in cui viviamo. Lo scoglio principale che ostacola il decollo delle rinnovabili, nonché di un utilizzo intelligente ed efficiente delle energie, è essenzialmente politico. In altre parole chi governa questo paese, ma anche larghi strati dell'opposizione, è subalterno agli interessi delle lobby petrolifere, del carbone e dello stesso nucleare. Non a caso siamo uno dei paesi che più contrasta le direttive europee in materia di lotta ai cambiamenti climatici. Non tutto è limpido nella politica europea, ma non c'è dubbio che essa apre molti spazi a una svolta rinnovabile delle politiche energetiche. Così come non ci sono dubbi che chi governa questo paese intende operare perché questi spazi si chiudano rapidamente. La legge d'iniziativa popolare che viene proposta ha al contrario l'obiettivo di dilatarli, facendo di questo paese uno dei protagonisti della lotta al riscalda-



L'autore
Massimo Serafini fa parte della segreteria nazionale di Legambiente, dove si occupa di lavoro e nuove professioni ambientali. Tra i fondatori del quotidiano "il manifesto", è stato deputato dal 1983 al 1992. Collabora con diverse testate fra cui "Terra" e "Greenreport".





LA PROPOSTA DI LEGGE IN 10 PUNTI

- 1 Il Piano energetico ambientale nazionale.** Sarà coerente con gli obiettivi europei del 20-20-20 per l'anno 2020 e ne discendono i piani regionali. Il governo presenta ogni anno un rapporto al Parlamento sull'attuazione.
- 2 Obiettivo 100%.** Sostenere la ricerca su tutte le tecnologie energetiche, escluso il nucleare, per centrare l'obiettivo a lungo termine della produzione di energia al 100% da rinnovabili.
- 3 Rinnovabili e sostenibilità.** Si distinguono le fonti rinnovabili sostenibili e non sostenibili. Solo quelle sostenibili (solare fotovoltaico, termico e termodinamico, l'eolico, biogas) possono accedere agli incentivi. Per le altre fonti (idroelettrico, geotermia, biomasse e biocarburanti) occorre la certificazione di sostenibilità.
- 4 Biomasse a patto che...** L'energia da biomassa senza cogenerazione non è sostenibile e pertanto non beneficia dell'incentivazioni. Deve inoltre essere prodotta senza ridurre la superficie forestale e agricola, ed è vietata l'importazione da aree sottoposte a deforestazione. Si esclude dall'incentivo l'energia da rifiuti contenenti una significativa frazione organica non biodegradabile, i cosiddetti Cip6.
- 5 Il diritto all'equa remunerazione** nasce dal riconoscimento della pubblica utilità delle rinnovabili. Vale il meccanismo del conto energia, inteso come tariffa minima garantita e omnicomprensiva. Fra i criteri lo stimolo della piccola generazione distribuita, dell'innovazione tecnologica e della qualità ambientale degli interventi.
- 6 Meno burocrazia.** Per gli impianti solari termici e fotovoltaici di piccola taglia installati sui tetti, e in assenza di vincoli, è sufficiente una semplice comunicazione al Comune di appartenenza. Gli impianti di piccola taglia, inoltre, non saranno soggetti alla Via a meno che non ubicati in aree di particolare pregio naturale e storico. Per gli impianti a terra fino a 1 MW si richiede invece la Dia e la Valutazione d'incidenza ambientale se in aree protette Sic e Zps.
- 7 Efficienza pubblica e privata.** Si prevede l'erogazione di certificati bianchi, agevolazioni fiscali, contributi in conto capitale e finanziamenti agevolati per realizzare efficienza energetica negli edifici residenziali, nelle amministrazioni pubbliche, negli uffici. Fra le misure, la modifica della normativa condominiale per favorire le decisioni in materia di efficienza nel rispetto dei diritti di proprietà individuale.
- 8 Biocarburanti.** Comprendono anche il biogas, il bio-metano, l'idrogeno e l'elettricità verde utilizzata da ferrovie, metropolitane, tram, filobus e auto elettriche. Sono favorite le filiere locali con priorità per gli scarti di lavorazione agro-industriale e da coltivazione.
- 9 A tutta rete.** Sono favorite le "smart-grid", i contatori intelligenti e le stazioni di ricarica intelligente delle auto elettriche, oltre al teleriscaldamento e tele-raffrescamento. Per garantire la pubblica utilità nella gestione la società Terna spa viene trasformata in Agenzia pubblica.
- 10 Trasporti intelligenti.** Si punta a ridurre la domanda di mobilità automobilistica attraverso una pianificazione urbana integrata e moderna, assegnando la precedenza al trasporto pubblico elettrico e su ferro e alla mobilità pedonale e ciclistica. Fra gli interventi: chiusura di parti crescenti dei centri urbani e incentivazione di mezzi di trasporto a emissioni zero.

Dove firmare: in tutti i circoli di Legambiente e nei punti indicati su www.oltreilnucleare.it

mento globale. È un progetto che è auspicabile arricchisca il programma con cui le opposizioni contendono il governo alle destre.

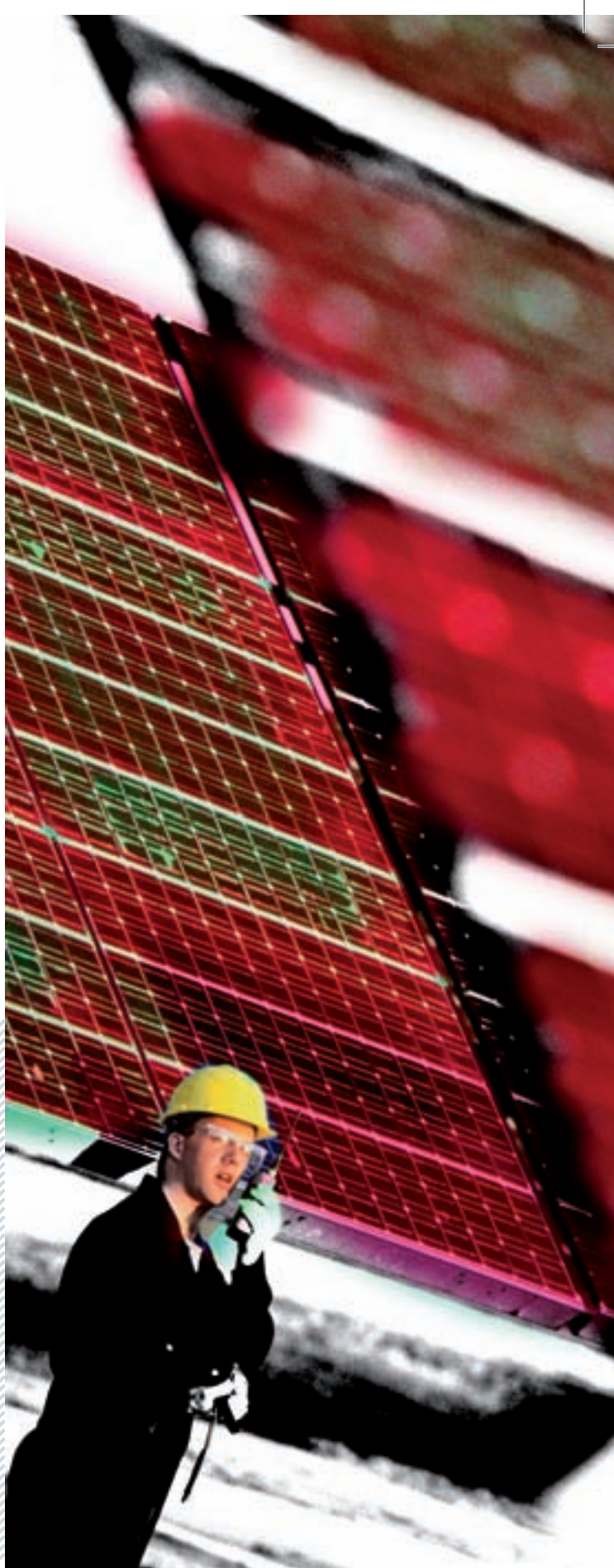
Due sono i concetti chiave della legge: utilità sociale ed equa remunerazione. In altre parole, la legge sostiene che installare tecnologie capaci di sfruttare le fonti rinnovabili o di risparmiare energia è da considerarsi attività di pubblica utilità e proprio per questo dà il diritto a un'equa remunerazione che compensi sia l'energia effettivamente prodotta, sia i vantaggi ambientali che essa contiene e cioè che non inquina né altera il clima. La quantità di firme che riusciremo a raccogliere ci dirà della credibilità sociale dell'alternativa energetica che Legambiente e un vasto schieramento di forze vuole. Diamoci dunque da fare raccogliendo più firme possibili a dimostrazione che il consenso sociale è ampio. ●

ECOMONDO PUNTA SUI COMUNI

> *Ecomondo*, punto d'incontro sulle tecnologie verdi e sui nuovi stili di vita, torna a Rimini dal 3 al 6 novembre. La fiera si apre con la prima edizione del *Forum internazionale ambiente e energia*, mentre nei giorni seguenti i dibattiti ruoteranno intorno alla rivoluzione low carbon nelle città: il tema che tiene insieme ecologia e profitti, la tendenza a zero-emission, la diffusione di prodotti verdi e i progetti per trarre energia dai residui, l'industrial symbiosis e le aree produttive ecologicamente attrezzate.
INFO www.ecomondo.com

LE INNOVAZIONI PANNELLI ANTIPOLVERE

> Pannelli solari che si puliscono da soli. Ci stanno lavorando all'università di Boston per risolvere il problema degli accumuli di polvere, che possono ridurre l'efficienza degli impianti anche dell'80%. Il professor Malay Mazunder e i suoi colleghi stanno approntando una sorta di "scudo" trasparente a base di elettrodi, una scarica elettrica che può sollevare e trasportare lontano i granelli di materiale estraneo, ripulendo la superficie dei pannelli e spazzando via in meno di due minuti il 90 % dei detriti. L'invenzione, messa a punto in origine su commissione della Nasa per garantire l'efficienza dei pannelli delle sonde inviate in missione sulla Luna e su Marte, potrebbe rivelarsi particolarmente utile per facilitare l'installazione di grandi impianti nelle aree più soleggiate, ma anche più ricche di sabbia del pianeta: quelle desertiche. Si calcola che se fosse adibito a produzione di energia solare anche solo il 4% della superficie desertica della Terra si potrebbe coprire senza problemi l'intero fabbisogno energetico annuale del globo.
(FEDERICO GUERRINI)



Miracolo solare

L'Italia scala la classifica europea del fotovoltaico installato. Secondo il Piano nazionale dovremmo raggiungere gli 8.000 MWp entro il 2020. Ma gli industriali puntano più in alto

DI FEDERICO BRUCCIANI

Il fotovoltaico, la fonte di energia rinnovabile più alla moda, più sulla bocca di tutti, più accessibile di tutte, quella che si diffonde più velocemente e quella che promette i guadagni più elevati. Una virtuosità tutta nostrana: nel 2009 l'Italia si è distinta come il secondo mercato al mondo, dopo la Germania, per nuova potenza fotovoltaica installata (720 MWp) e si è guadagnata la quinta posizione globale per potenza cumulata. Infatti, ad oggi, si contano nel nostro territorio più di 90.000 impianti fotovoltaici installati, equivalenti a circa 1.500 MWp. Intanto il governo ha approvato a luglio 2010 una nuova legge, il conto energia 2011, che definisce e stabilisce le regole di incentivazione della produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica nel triennio 2011/2013. In realtà il conto energia non è una novità. Infatti il primo incentivo al fotovoltaico è stato emanato nel 2005, modificato nel 2006 e ulteriormente perfezionato nel 2007: gli esperti sostengono all'unisono che quello italiano è l'incentivo più generoso in Europa e continuerà ad esserlo anche nei prossimi tre anni nonostante siano previste riduzioni graduali fino al 2013, riduzioni dettate principalmente dalla diminuzione del costo dei materiali che compongono un modulo fotovoltaico.

Alla luce del forte sviluppo degli ultimi due anni e dell'incentivo per i prossimi tre anni saranno installati almeno ulteriori 3.500 MWp di potenza, equivalenti a circa 200.000 nuovi impianti fotovoltaici di diversa dimensione e tipologia. Infatti, secondo il conto energia 2011, gli impianti che saranno ammessi a godere dell'incentivo potranno essere installati sia sugli edifici che a terra e virtualmente senza nessun limite superiore di potenza. Gli impianti a terra riceveranno un incentivo inferiore rispetto a

quelli sugli edifici: gli impianti installati sugli edifici che avranno una valenza architettonica innovativa potranno beneficiare di incentivi ancora superiori. L'intenzione del legislatore è evidentemente quella di favorire l'integrazione architettonica della tecnologia fotovoltaica a scapito delle centrali fotovoltaiche a terra. Di contro, il parere di molti esperti e operatori del settore è che le grandi centrali a terra per la produzione e vendita dell'energia elettrica continueranno ad essere economicamente molto remunerative (un tasso interno di ritorno economico dell'investimento che non scenderebbe al di sotto del 10%) nonostante l'incentivo ridotto: questi impianti saranno costruiti principalmente con i soldi di investitori e fondi di investimento. Gli impianti di piccola e media taglia (fino a 200 kWp) per la produzione e l'autoconsumo di energia elettrica continueranno invece ad essere per la maggior parte finanziati direttamente con capitali "nazionali" e installati laddove l'energia è consumata.

Ma che cosa succederà fra tre anni (quando la nuova legge non sarà più valida) o meglio al 2020? La fonte ufficiale dalla quale attingere notizie è il Piano di azione nazionale che il governo ha presentato alla Commissione europea: il primo passo concreto verso il raggiungimento degli obiettivi comunitari, vincolanti, del 2020 in materia di clima ed energia. Il legislatore italiano ha fissato in 8.000 MWp la quantità di potenza fotovoltaica da installare entro il 2020. Obiettivo che secondo il parere degli industriali del comparto è molto poco ambizioso. Infatti, secondo alcuni studi condotti in Italia dalle associazioni di settore, entro il 2020 potrebbero essere installati tra i 15.000 e i 18.000 MWp di impianti fotovoltaici, in grado di produrre fra il 5 e il 6% dei consumi elettrici attuali. Inoltre, se alla fine del 2009 la capacità cumulata risultava approssimativamente di 1.100 MWp, l'obiettivo del governo implica che nei prossimi 10 anni siano installati 6.900 MWp con una media annuale di 690 MWp. Questo significherebbe arrestare la crescita del settore che nel solo 2009 ha collegato alla rete elettrica 720 MWp. Settore che, ricordiamo, ha creato negli ultimi tre anni circa ventimila posti di lavoro lungo tutta la filiera e che ha le potenzialità di crearne almeno altri settantamila entro il 2020.

'Il settore ha creato negli ultimi tre anni circa ventimila posti di lavoro. Nel 2020 potrebbero arrivare a novantamila'



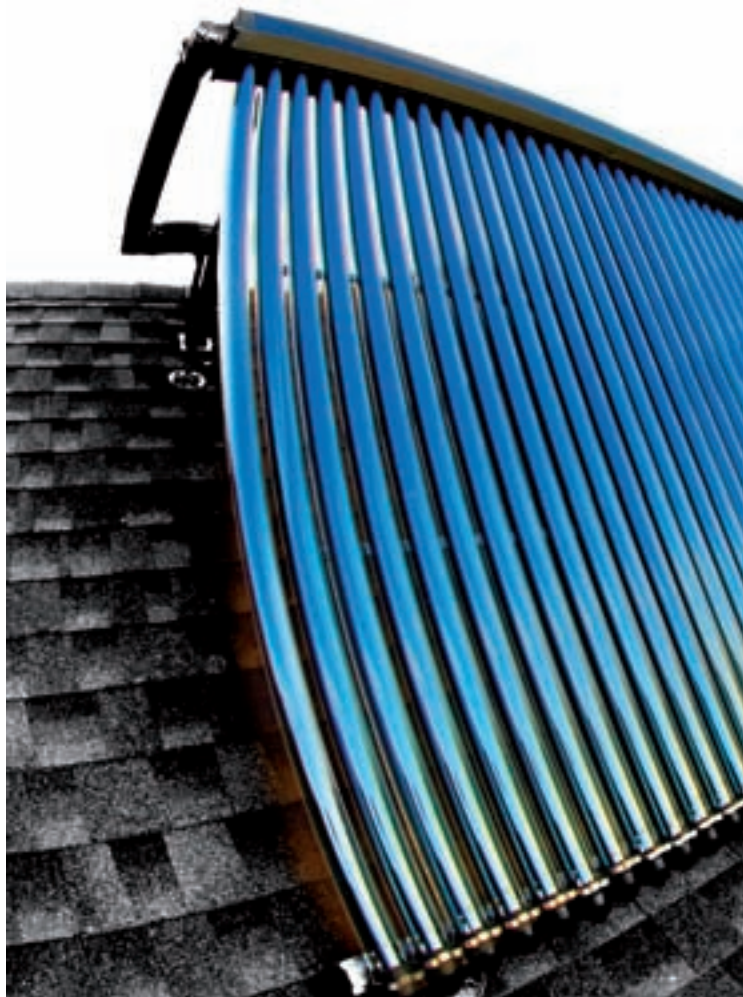
L'autore

Federico Brucciani
presiede
l'associazione Pro
Rinnovabili.

Ha diretto progetti
internazionali
su ambiente
e rinnovabili,
è responsabile
comunicazione
del Gifi (Gruppo
italiano imprese
fotovoltaiche).

Si occupa
di mercato
del fotovoltaico
e delle politiche
utili al suo
sviluppo.

A confermare queste stime è l'associazione europea del fotovoltaico, che nel 2009 ha pubblicato il più completo studio di settore mai realizzato. Lo studio, intitolato *Set For 2020*, prevede tre scenari di sviluppo del mercato fotovoltaico in Europa: base, accelerato e cambio di paradigma. Per ogni scenario è stata calcolata la potenza fotovoltaica in riferimento a un numero di variabili e considerazioni di ampio raggio. In Italia per lo scenario base si calcolano 17.000 MWp, per quello avanzato 25.000 e 55.000 per il cambio di paradigma. Le ambizioni degli industriali italiani del fotovoltaico si fermano approssimativamente allo scenario base dell'associazione europea. Il chilowatt fotovoltaico è incentivato dalla bolletta elettrica degli italiani (i quali sono contenti di farlo, come dimostrato da un recente studio di Renato Mannheimer) e quindi non ha nessun impatto sulle finanze dello Stato. In verità un impatto c'è, ma è positivo. Citando ancora gli studi di settore condotti dalle associazioni di categoria italiane, con 15.000 MWp di impianti fotovoltaici installati e incentivati al 2020 il sistema paese potrebbe risparmiare 156 milioni di euro equivalenti alle emissioni nocive in atmosfera evitate e 1,273 miliardi di euro sulla bolletta energetica. Contemporaneamente le casse dello Stato sarebbero rafforzate con circa 521 milioni di euro come importo Iva sugli investimenti delle imprese del settore. ●



BUSINESS ITALIA

Sette imprese producono celle, 40 sono specializzate nell'assemblaggio. Anche da noi l'industria del fotovoltaico avanza

L'Energy & strategy group del Politecnico di Milano stima in 700 il numero di imprese (italiane e non) che operano nel mercato fotovoltaico italiano, a cui si aggiungono alcune migliaia di operatori locali fra installatori e sviluppatori. La filiera industriale della tecnologia fotovoltaica in Italia è "sbilanciata" verso i segmenti finali della catena, ovvero sviluppo, progettazione, installazione e manutenzione di impianti. Le aziende made in Italy operanti in questi segmenti sono passate da poche decine nel 2005 a 232 nel 2008 e 256 nel 2009. Il fatturato generato dalla vendita di impianti in Italia nel 2009 è stato di circa tre miliardi di euro.

Il processo industriale che permette di produrre il silicio di grado solare (quello per l'industria fotovoltaica) è particolarmente "energivoro". In Italia, essendo il prezzo dell'energia elettrica tra i più alti in Europa, la produzione del silicio di grado solare è completamente assente. A dire il

LE INNOVAZIONI GENERATORI LOW COST

> Uno dei maggiori ostacoli alla diffusione dei pannelli solari per uso domestico è l'ammontare dell'investimento iniziale. Se quanto promesso dall'azienda di Seattle Clarian Power diventerà realtà, la soluzione potrebbe arrivare sotto forma di pannelli solari a basso costo (da 600 a 800 dollari installazione compresa) e che si possono collegare a un generatore di corrente tramite una semplice presa elettrica. L'energia prodotta con questo sistema sarebbe limitata, ma sufficiente, con due o tre pannelli, a coprire il fabbisogno domestico. Non si tratterebbe quindi di vendere energia all'Enel, come accade in taluni casi in Italia, ma di tagliare i costi della bolletta. Con un vantaggio in più, quello della portabilità: trattandosi di pannelli piccoli e leggeri, che non devono per forza essere installati sul tetto, i pannelli ideati da Clarian, che dovrebbero entrare in commercio nel 2011, si potrebbero facilmente trasportare e ricollocare se si trasloca in un'altra abitazione, anche solo per le vacanze estive. (FE. GUE)



PUNTE DI CALORE

Il solare termico italiano è il secondo in Europa. Valeria Verga, di Assolterm: «Il governo mantenga le detrazioni del 55%»

> Il solare termico trasforma l'energia solare in calore. Esistono due tipi di impianti. Il primo è a circolazione naturale: l'acqua, riscaldandosi, sale in un serbatoio di accumulo. Il secondo è a circolazione forzata: una pompa, detta circolatore, permette la cessione del calore, raccolto dal fluido, alla serpentina posta all'interno del serbatoio. Oltre a produrre acqua calda sanitaria, ha diverse applicazioni come il riscaldamento e il raffrescamento solare (solar cooling). Viene impiegato anche per produrre

acqua calda in ospedali, case di riposo, istituti penitenziari, alberghi e così via. Soprattutto nel Nord Europa sono in funzione impianti che permettono di riscaldare interi quartieri grazie a reti di teleriscaldamento. Il solar district heating (impianti generalmente sopra i 3.000 mq di superficie captante) permette di restituire nella stagione fredda quanto immagazzinato in estate. Il solare termico ha visto in Italia negli ultimi anni uno



«Raggiungiamo circa 300 Mwh installati. Ma per quanto riguarda la densità siamo al di sotto della media continentale»

vero, due imprenditori hanno provato in passato a negoziare prezzi vantaggiosi: risulta che uno di loro abbia appena iniziato a costruire la sua fabbrica in Canada. Parallelamente un'iniziativa imprenditoriale nata nel 2009 nel Nord Italia permetterà di produrre a regime 16 MWp di wafer di silicio.

'Nel 2011 arriveranno le celle in silicio micromorfo prodotte in Sicilia. Ma la filiera è ancora sbilanciata verso i segmenti finali'

Salendo la catena troviamo sette aziende italiane che producono celle per quasi 400 MWp. Per quanto riguarda la produzione di moduli fotovoltaici si contano in Italia una quarantina di aziende specializzate nell'assemblaggio con una capacità produttiva di oltre 800 MWp. Sono per la maggior parte aziende a vocazione locale che non superano, a parte una mezza dozzina di loro, capacità produttive di 20 MWp.

A queste, nel 2011, si dovrebbero aggiungere i 480 MWp di capacità produttiva di celle in silicio micromorfo dello stabilimento che sta per sorgere in Sicilia grazie a una joint-venture tra Enel, Sharp e St microelectronics. Andando infine ad osservare il comparto elettronico, si può notare che l'Italia è molto attiva nella produzione di inverter: per il 2010 si stima una produzione di quasi 1500 MWp. (FE. BRU.)

sviluppo significativo, passando dai 130 MWth del 2006 ai quasi 300 del 2008. E, per quanto riguarda il 2009, le stime parlano di almeno 400.000 mq installati, pari a circa 300 MWth. «Ad oggi – spiega Valeria Verga, segretario generale di Assolterm – nonostante la crisi economica il totale installato in Italia ha ampiamente superato 1 GWth, siamo intorno a 1,4 GWth, pari a quasi 2 milioni di mq installati. In numeri assoluti, quindi, quello italiano è il secondo mercato europeo». Ma c'è ancora molto da fare: «Se guardiamo alla densità – aggiunge – cioè ai metri quadri installati per migliaia di abitanti, siamo al di sotto della media europea di 36 kWth/1000 abitanti, con 18 kWth, pari a 0,03 mq, per abitante».

L'incentivo delle detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica degli edifici scadrà il prossimo 31 dicembre. «A fronte dei benefici che tale misura ha apportato in termini di supporto ai cittadini, all'occupazione e alle politiche energetiche – dice ancora Valeria Verga – il nostro settore chiede con forza che il governo mantenga nel medio termine le detrazioni fiscali del 55% per il solare termico, oltre a puntare su meccanismi di sostegno per sviluppare nuove applicazioni e nuove soluzioni tecnologiche». (GIORGIO VENTRICELLI)

Pannelli fertili

Gli impianti a terra possono convivere con le colture agricole? Una proposta che tiene insieme tecnologie d'avanguardia e produzioni alimentari di qualità. A misura per il Sud

di GIANNI SILVESTRINI e MARIO GAMBERALE

La nostra agricoltura si dibatte in una devastante crisi. I redditi restano infatti in “profondo rosso”, come sottolinea la Cia (-20,6% lo scorso anno), mentre i prezzi sui campi vanno ancora in picchiata. E Sergio Marini, presidente di Coldiretti, ricorda che secondo Eurostat dal 2000 al 2009 i redditi agricoli reali nel nostro paese sono diminuiti del 36% contro una crescita del 5,3% nell’Ue. Quali possono essere le risposte a questa situazione? Accanto allo sforzo per qualificare le produzioni locali valorizzandone le specificità, un’opportunità viene dalla realizzazione di impianti fotovoltaici, minieolici, a biomassa, digestori anaerobici che consentono un reddito integrativo a quello agricolo, evitando quindi l’abbandono delle terre.

L'esempio viene dalla Germania, dove circa un terzo dei 25 GW eolici e 1.650 MW di digestori anaerobici sono stati realizzati da coltivatori e proprietari terrieri e dove gli agricoltori installano annualmente 200-250 MW fotovoltaici. Per dare un’indicazione degli ordini di grandezza, quest’anno l’agricoltura tedesca ha programmato investimenti nelle rinnovabili per 3,5 miliardi di euro. Da questi numeri vengono suggerimenti interessanti per l’agricoltura del nostro paese che gode d’importanti incentivi verdi e potrebbe, come in Germania, incrementare decisamente le proprie entrate. Un caso particolare riguarda chi, particolarmente al Sud, non ha le risorse economiche per seguire questo percorso e può affittare la terra per scopi energetici a sviluppatori in grado di reperire sul mercato della finanza internazionale capitali necessari per realizzare gli impianti. Ricevere affitti di cinquemila euro per ettaro all’anno per vent’anni rappresenta un’occasione interessante per gli agricoltori in difficoltà. Se uniamo a questo contesto un quadro di semplificazione autorizzativa come quello opportunamente introdotto da alcune Regioni italiane (Puglia e Basilicata ad esempio) il fotovoltaico si diffonde rapidamente.


Man mano che gli impianti si diffondono cresce l’opposizione per la difesa del territorio da cambiamenti e la preoccupazione per possibili speculazioni. Benché in alcuni casi il fenomeno

Nimby nasca da preclusioni ideologiche, gli impatti del fotovoltaico sono un tema serio in quanto gli impianti spesso occupano decine di ettari, le centrali solari sono a tutti gli effetti impianti industriali dotati di basi in calcestruzzo armato, spazi fra stringhe limitate al minimo indispensabile per ridurre l’estensione occupata (e limitare quindi i canoni di affitto), reti di protezione e sistemi di allarme anti effrazione. Infine, non va trascurata l’applicazione sistematica di diserbante chimico sulle aree e la perdita di fertilità del suolo. Gli impianti sono sulla carta reversibili: dopo 20 anni, finito l’incentivo, la legge prevede l’impegno del proprietario al suo smantellamento. In realtà quel sito non tornerà mai all’agricoltura: la presenza di una connessione elettrica e di strutture di supporto predisposte per il fotovoltaico, unite alla scarsa fertilità della terra dopo un ciclo ventennale di diserbanti e alla presenza di calcestruzzo a macchia di leopardo, favorisce la ricostruzione integrale dell’impianto per avviare un nuovo ciclo di produzione energetica pluriennale piuttosto che il ritorno ad un ciclo agricolo.

Gli impianti a terra possono rappresentare, insomma, una componente significativa dello sviluppo del solare. Ma perché ciò avvenga non devono occupare spazi troppo ampi, i terreni devono essere abbandonati o a basso pregio agricolo, devono essere progettati per consentire coltivazioni, aumentando quindi e non diminuendo il valore aggiunto dei prodotti della terra. E, ovviamente, salvaguardando i contesti in cui le bellezze naturali debbono prevalere. Si può ipotizzare un utilizzo intelligente del fotovoltaico e contemporaneamente valorizzare l’agricoltura consentendo di ridurre il rischio di dissesto e abbandono grazie ai proventi del conto energia? Noi crediamo di sì. Sviluppando, ad esempio, un modo nuovo di concepire il fotovoltaico a terra attraverso un percorso che prevede la totale compatibilità con le produzioni alimentari. La ricetta prevede l’utilizzo d’inseguitori solari che rendono possibile l’utilizzo del suolo grazie a una densità degli impianti inferiore rispetto a quella utilizzata in quelli convenzionali (non



l'autore
Gianni Silvestrini è ricercatore al Cnr di Palermo. È stato direttore generale del ministero dell’Ambiente. È direttore scientifico del Kyoto Club e della rivista “Qualenergia”. Insieme a Mario Gamberale ha fondato Exalto, una società che elabora soluzioni tecnologiche innovative per le rinnovabili e l’efficienza.



'Gli inseguitori solari rendono possibile l'utilizzo del suolo grazie a una densità degli impianti inferiore rispetto a quella utilizzata in quelli convenzionali'



l'autore
Mario Gamberale è ricercatore alla Sapienza di Roma, con specializzazione in tecnologie solari. È stato consulente del ministero dell'Ambiente per le rinnovabili e l'efficienza. Fa parte della commissione del master "Ridef-Energia per Kyoto" del Politecnico di Milano ed è amministratore delegato di AzzeroCO2.

più 1 MW ogni 1,8-2 ettari ma possibilmente ogni 3-5 ettari). Le terre vengono coltivate a grano per i due/quattro anni della fase autorizzativa degli impianti. Ma quel che più conta, il layout dell'impianto è in grado di consentire una coltivazione interfilare durante l'esercizio della centrale: l'impiego degli inseguitori consente infatti di distanziare maggiormente le file consentendo colture arbustive o arboree di piccola altezza e l'uso di una trebbiatrice per la raccolta di cerealicole. La posa poi degli elettrodotti di connessione degli inseguitori può essere l'occasione per collocare sul campo le infrastrutture per irrigare i suoli che garantirebbero maggiori chance al terreno di essere coltivato con successo anche attraverso una più ampia diversificazione delle colture. Infine, non è prevista l'applicazione di diserbanti e pesticidi chimici: la produzione agricola può essere dedicata a colture biologiche o biodinamiche puntando a produzioni di qualità. Il tutto condito con l'applicazione di una nuova tecnologia: impianti fotovoltaici a concentrazione, tecnologia che raggiunge prestazioni record di conversione della radiazione solare, candidata numero uno a competere con il solare termodinamico per la conquista delle zone desertiche del Nord Africa nel prossimo ventennio.

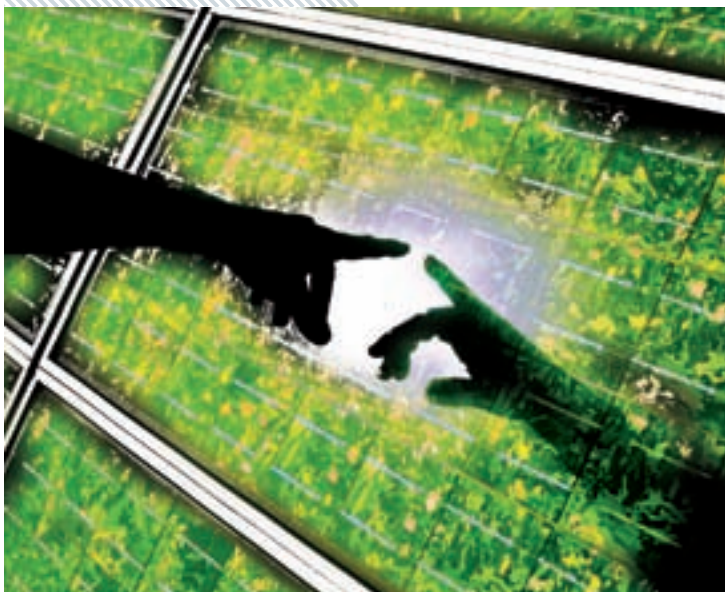
Questo approccio rappresenta un'occasione straordinaria per dimostrare che l'energia solare e l'agricoltura restano un binomio naturale

e armonico non solo per la vita degli esseri sulla Terra, ma anche nel connubio tra produzione di cibo e quella di energia. Il discorso sviluppato per gli inseguitori solari potrebbe essere esteso alle serre fotovoltaiche a condizione che vengano attentamente sperimentate le coltivazioni adatte alle condizioni

LE INNOVAZIONI POLIMERI SOTTILI

> Una pellicola che può essere applicata a anche a pannelli solari già esistenti, per migliorare le loro prestazioni del 10-12%. La propone SolOptics, divisione solare di Genie lens technology, che la definisce una soluzione a buon mercato, perché l'aumento di rendimento verrebbe a costare solo dieci centesimi di dollaro in più per watt. Il film impedisce alla luce di essere riflessa dalla superficie dei pannelli, "intrappolandola" all'interno di polimeri semiconduttori che assorbono la luce e la convertono in elettricità. I raggi del sole vengono quindi costretti ad effettuare un percorso più lungo sulla superficie dei pannelli, aumentando le possibilità di essere assorbiti. I benefici reali dell'invenzione, dipenderanno molto dalla durata dei polimeri del film. Se la pellicola dopo alcuni anni diventasse piena di graffi, si ricoprisse di polvere o sbiadisse, l'emissione di energia si ridurrebbe automaticamente. E, dato che il costo per kW/h dell'energia solare si calcola stimando l'output totale dell'impianto in un arco temporale pari a 20-25 anni, resta da verificare il comportamento della pellicola prodotta da Gens in questo lasso di tempo.

(FE. GUE)



specifiche climatiche e di ombreggiamento e purché si identifichi e si contrattualizzi un mercato sicuro per i prodotti. Le Regioni del Sud potrebbero far propria questa proposta, introducendo grazie ai fondi Por Fesr 2007-2013 un incentivo specifico per le applicazioni integrate del fotovoltaico con l'agricoltura, agevolando le autorizzazioni e la connessione alla rete, smarcandosi dalle critiche di aver concesso troppo a scapito del territorio. ●

LE INNOVAZIONI EFFICIENZA AL CESIO

> Pete, ovvero *Photo enhanced thermionic emission*. È il progetto a cui stanno lavorando gli ingegneri di Stanford, che vogliono risolvere un problema tipico del fotovoltaico: il calo dell'efficienza nella conversione dell'energia all'aumento della temperatura. Il calore non utilizzato dalla luce del sole e le inefficienze nelle cellule stesse rappresentano infatti una perdita di oltre il 50% dell'energia solare che raggiunge ogni cella. I ricercatori, guidati da Nick Melosh, hanno sostituito il silicio nei pannelli con un altro semiconduttore, il nitruro di gallio, che lavora a temperature al di sopra dei 200 gradi, poi hanno aggiunto un secondo strato metallico a base di cesio, per aumentare ulteriormente la produzione di elettroni grazie all'effetto termoionico. Con questo sistema, che si presta per essere utilizzato soprattutto in abbinamento agli specchi parabolici delle fattorie solari di grandi dimensioni, calcolano i ricercatori, si potrà aumentare l'efficienza di conversione dall'attuale 20-40 fino al 60%. (FE. GUE)

IL FUTURO È SMART

Contatori hi-tech, sistemi per l'efficienza, telecontrollo. A colloquio con Paola Petroni, di Enel distribuzione: «Noi all'avanguardia nelle reti intelligenti»

> L'espansione delle rinnovabili permetterà a sempre più persone di produrre in proprio energia elettrica e di immetterla sul mercato. Per realizzare questo obiettivo occorre però una rete capace di far dialogare le varie fonti di produzione, di connettere il produttore al consumatore e di eliminare gli sprechi. Una rete "intelligente", insomma. In Italia le smart grid sono ancora in fase di progettazione ma Paola Petroni, responsabile tecnologie di rete di Enel distribuzione, ce ne ha anticipato i tratti fondamentali.

Perché le nuove reti di distribuzione dovranno essere intelligenti?

In una rete passiva l'energia fluisce dall'alto verso il basso, ossia dalle grandi centrali di produzione alle utenze finali. Ora, invece, i produttori da rinnovabili possono immettere direttamente energia in rete, facendo fluire

la potenza anche in senso inverso. Questo fenomeno può creare dei problemi, ad esempio, ai tradizionali sistemi di protezione della rete: le protezioni in cabina primaria che proteggono l'interruttore in caso di cortocircuito potrebbero intervenire in maniera intempestiva a causa dell'incremento della corrente determinato dalla generazione distribuita. Nuove tecnologie e "intelligenza" in rete sono necessarie per far fronte al nuovo contesto e per garantire la qualità e la sicurezza della fornitura.

Ma ci saranno anche dei vantaggi per i consumatori?

Un ruolo fondamentale all'interno della smart grid è svolto dai contatori intelligenti che permettono un contatto diretto con il cliente. In questo modo possiamo, ad esempio, conoscerne i consumi e i profili di carico, effettuare cambi contrattuali nell'arco di poche ore e realizzare la lettura reale del

contatore. Quest'ultima ha eliminato le letture in acconto e ha permesso ai fornitori di proporre offerte mirate. Il contatore intelligente permetterà inoltre una partecipazione attiva dei clienti: in futuro potrebbe nascere la nuova figura dell'aggregatore, che potrà contrattualizzare un certo numero di piccoli utenti e in caso di sovraccarico della rete potrà chiedere loro di ridurre il proprio carico o spostarlo in ore dove c'è minore domanda, in cambio di un beneficio economico.

Quanto costerà la conversione dell'attuale rete di distribuzione?

Ci sono molti studi su questo tema, quindi è difficile dare un dato certo. Alcune stime dell'International energy agency parlano di circa 1.000 euro a cliente, ovviamente non a suo carico. Noi stiamo lavorando con la Commissione europea per ridurre il costo della trasformazione, puntiamo a 500 euro.

Quando entrerà in funzione la smart grid?

Siamo all'avanguardia nel settore delle reti intelligenti grazie agli interventi fatti da Enel nel Duemila. Abbiamo installato 30 milioni di contatori intelligenti in Italia, un altro grosso intervento è stato quello sul telecontrollo e sull'automazione della rete di media tensione: oggi il 25% delle nostre cabine secondarie è tele-controllato. La rete intelligente, insomma, per certi aspetti è già in funzione. Per gli interventi più grandi bisogna attendere i prossimi anni.

(ENZO LOMBARDI)



'Dalle nuove tecnologie un vantaggio anche per i consumatori. E più sicurezza'