

**Il solare fotovoltaico è oggetto di una forte crescita della domanda, trainata soprattutto dal mercato estero che spesso, grazie a differenti scelte economiche e soprattutto normative, garantisce anche una maggiore continuità della richiesta. Helios Technology, produttore italiano di celle fotovoltaiche, ha scelto di creare Solaris in Istria, una nuova realtà produttiva nel contesto di una comunità italiana dalle antiche origini. Tuttavia proprio il successo commerciale del fotovoltaico potrebbe portare ad un periodo di difficoltà nell'approvvigionamento e di levitazione dei prezzi.**

*Figura 1 - I sistemi fotovoltaici sono particolarmente adatti all'elettificazione delle località isolate.*

# IL FOTOVOLTAICO SORGE AD EST

La formale inaugurazione di un nuovo impianto per la produzione di celle solari è un'occasione per riportare l'attenzione sulle energie rinnovabili, in particolare quando questo avviene alle porte dell'Italia. Il nuovo stabilimento di Solaris, una joint company dell'italiana Helios Technology, è la prima realtà in Croazia a produrre celle e moduli fotovoltaici in silicio monocristallino. Solaris è una realtà che di fatto è asservita al mercato Helios e vuole essere una porta sull'area dei Balcani, un mercato raggiungibile sfruttando l'affinità culturale dell'Istria. Una zona che potrebbe diventare un trampolino verso le aree dell'est e del sud-est Europa. Solaris è stata fondata nel 1999 ed ha iniziato la sua attività di fabbricazione di moduli in un'area produttiva di poche centinaia di metri quadri, vicina all'attuale stabilimento, con una produzione di circa 400 moduli/mese. L'azienda si è ora trasferita nel nuovo impianto di Novigrad/Cittanova, sviluppato su una superficie totale di 3.400 m<sup>2</sup>. In un anno, l'area produttiva

è stata raddoppiata ed è stata potenziata e resa più efficiente la linea di produzione con l'acquisto di nuovi macchinari, come il forno di laminazione, le macchine per il taglio al laser, il simulatore di luce solare per il test dei moduli ed infine il tester di celle. In cinque anni la produzione è quintuplicata, raggiungendo nel 2004 quota 3.000 moduli/mese. A partire da quest'anno è stata inserita all'interno del ciclo produttivo la fase di contattatura serigrafica della cella. Solaris, che attualmente occupa 60 dipendenti, prevede per il 2005 una tendenza positiva: la produzione prevista è di oltre 4.000 moduli al mese, mentre l'incremento di fatturato è stimato attorno al 30%, con una capacità produttiva di 1,5 MW ed una previsione di crescita nel 2005 a 2,5 MW.

## Fotovoltaico e produzione

Uno dei problemi del momento è, paradossalmente, proprio la grande domanda di prodotti fotovoltaici; questa favorisce un aumento dei prezzi. In particola-

re, il mercato tedesco è molto attivo ed assorbe una quantità crescente di questo tipo di prodotti. L'industria del fotovoltaico incomincia a risentire della carenza di materia prima, il silicio cristallino utilizzato dalle aziende che fabbricano i pannelli solari proviene dagli avanzi di lavorazione dell'industria dei semiconduttori. Il materiale utilizzato è il silicio monocristallino, detto *electronic grade*, ad alta purezza, che proviene direttamente dalla lavorazione dei semiconduttori, oppure è il policristallino, detto *solar grade*, ottenuto dalla fusione e ricristallizzazione degli scarti di lavorazione del silicio, *electronic grade* (anch'esso, vista la provenienza, molto puro). L'utilizzo del silicio cristallino proveniente da altre lavorazioni mantiene accettabile il costo dei dispositivi fotovoltaici e, inoltre, diminuisce l'impatto ambientale del processo di fabbricazione, ma vincola i volumi di produzione alle quantità di materia prima che le industrie di semiconduttori possono immettere sul mercato. Un fabbricante di celle solari che provvedesse alla produzione del silicio, della purezza necessaria, in proprio sarebbe costretto a mantenere dei prezzi che lo porrebbero fuori dal mercato. La sfida si gioca solo in parte sull'efficienza, infatti, la struttura delle celle fotovoltaiche classiche è, in pratica, quella di un diodo a giunzione ad ampia superficie. L'energia di gap del silicio, la quantità di energia minima necessaria a creare un sistema elettrone-buca, è di 1,12 eV. Questo pone severi limiti teorici all'efficienza dei dispositivi di struttura classica: solo i fotoni sopra l'energia di soglia prendono parte al processo fotovoltaico; in altre parole, i fotoni con lunghezza d'onda massima di 1,11 micron. Questo limita lo spettro solare utilizzabile e pone un limite teorico, per i dispositivi





*Figura 2 - Gli impianti fotovoltaici per illuminazione stradale stanno diventando, specie nel resto d'Europa, uno spettacolo frequente.*

semiconduttori di struttura classica, che è prossimo al 20%. I dispositivi commerciali hanno già raggiunto efficienze nell'ordine del 15%. Difficilmente le tecnologie più nuove saranno in grado di rivoluzionare questo settore a breve, i film sottili di silicio amorfo o di materiali innovativi presentano ancora problemi di costo e di durata. Un pannello solare in silicio cristallino vanta invece una durata tale che è difficile parlare di una vera e propria fine della vita operativa. Pannelli fotovoltaici al silicio cristallino con una vita utile di oltre trent'anni possono ancora produrre quantità di energia nell'ordine del 90% di quella originale.

**Territorio e mercato**

L'Istria è un luogo dove la cultura italiana e quella slava hanno convissuto per cinque secoli. Per Solaris questi luoghi possono rappresentare una porta privilegiata per il mondo slavo e l'est Europa in generale. Con la sua comunità Italiana autoctona che conta il 10% sul totale degli abitanti, con una realtà dove l'italiano è insegnato nelle scuole e i municipi espongono il Tricolore, l'Istria presenta un ambiente favorevole anche da un punto di vista socio-culturale. Non bisogna inoltre dimenticare che la Croazia stessa rappresenta un interessante mercato, dove l'energia fotovoltaica può trovare numerose valide applicazioni. La Croazia, con la forte vocazione turistica dell'Istria e della costa Dalmata, rappresenta un mercato ideale per una fonte di energia a basso impatto ambientale ed

estetico come quella solare. Un ulteriore vantaggio del fotovoltaico in queste zone è rappresentato dall'indipendenza dalle infrastrutture di rete di questo tipo di energia, che nelle numerose località isolate dell'entroterra e dell'arcipelago Dalmata, con più di 1.115 isole, potrà fare la differenza. Ora anche il Ministero dell'Energia Croato, nel rispetto degli accordi di Kyoto, intende investire nel solare attraverso un cammino che prevede la realizzazione di impianti pilota. Il mercato Croato vede una forte richiesta nel settore dei sistemi domestici, nell'ambito dell'elettrificazione delle abitazioni, soprattutto delle seconde case; ma un mercato ancora più sviluppato è quello delle boe marine e dei segnali luminosi per la navigazione. Solaris, nel settore delle telecomunicazioni, si è recentemente aggiudicata la commessa per la realizzazione di un sistema di alimentazione fotovoltaica per i ripetitori Gsm connessi alla rete di telefonia cellulare Croata, lungo la tratta autostradale Zagabria-Spalato. L'azienda è attiva anche nel settore degli impianti fotovoltaici di illuminazione stradale. Solaris nasce da Helios Technology Srl di cui utilizza la tecnologia ed i componenti realizzati in Italia. Helios è stata costituita nel 1981, l'azienda ha sede a Carmignano di Brenta (PD) e nel 2004 ha prodotto oltre 1,3 milioni di celle su un turno di lavoro, pari ad una potenza prodotta di 5 MW annui. Helios effettua corsi per gli installatori di sistemi fotovoltaici e così fa anche Solaris,

creandosi in questo modo una rete di riferimento sul territorio. Un'occasione sia per l'azienda sia per i tecnici locali, affamati di informazioni. Solaris realizza pannelli da 20 a 100 W, saranno installati a giugno i macchinari necessari alla realizzazione dei pannelli da 140 W\150 W. Le lavorazioni dei pannelli di maggiore estensione potranno utilizzare le macchine per laminare e la serigrafia di grandi dimensioni, sono già presenti i laser e tutte le apparecchiature per il taglio



*Figura 3 - L'interno dello stabilimento Solaris di Cittanova.*

delle celle. In Helios la saldatura è effettuata utilizzando una macchina a transfert, mentre questo tipo di processo nel nuovo stabilimento è effettuata a mano. I sistemi d'automazione più spinti, come quelli implementati nella fabbrica italiana di Helios, sono adatti alla produzione continua di dispositivi standard in grandi quantità, mentre le lavorazioni attualmente in uso nell'impianto di Solaris si prestano ad una maggiore versatilità. Anche in questo caso le due realtà produttive sono complementari. Helios, nata per garantire la versatilità, ora ha acquisito la possibilità di produrre in volumi elevati, utilizzando tecnologia e componenti provenienti dall'Italia. Il 90% della produzione di Solaris è esportata verso Helios che la colloca sul mercato, in gran parte all'estero.

[www.readerservice.it](http://www.readerservice.it) n°23