

26 ottobre 2009

La pellicola che cattura il sole l'ultima frontiera del fotovoltaico

di **Orazio Vecchio**

Superfici fotovoltaiche di spessore invisibile all'occhio umano, applicabili anche su plastica perché prodotte non attraverso l'uso del laser ma per mezzo di un procedimento a freddo. E che dunque potremo trovare su fogli di plastica o in forma di pellicola avvolta come carta da parati. L'ultima delle tecnologie nate nell'Etna Valley promette di innovare il mercato dell'energia: si tratta della tecnica Ppd (Pulsed plasma deposition), utilizzata dal reattore appositamente progettato e costruito da un team di imprese hi-tech di Catania, che consente di ottenere semiconduttori a film sottile, "thin film", utilizzabili in sostituzione dei tradizionali wafer di silicio, molto più costosi e pesanti, nel settore fotovoltaico e in altri dispositivi microelettronici.

È il progetto battezzato "Plasia" (Progettazione e realizzazione di un sistema di deposizione al plasma di silicio amorfo su substrati plastici), realizzato, con un investimento di 1,9 milioni di euro di cui 610 mila provenienti dal Por 2000-2006, grazie alla collaborazione tra Università di Catania e le imprese dell'Etna Valley Advanced Technology Solutions (capofila, società con sedi anche in Francia e Singapore), MI Welding Technology, Meridionale Impianti, High Purity Technology Srl.

Il funzionamento del sistema è semplice: un piccolo reattore, nel quale si inserisce una pasticca del materiale scelto (ad esempio, silicio) copre la superficie collocata, il cosiddetto "target", di quella sostanza. Ma rilevante è la novità della tecnologia sperimentata nell'Etna Valley: la macchina lavora a temperature "basse", circa 80 gradi, mentre le altre oggi sul mercato si basano sul laser e funzionano a temperature di 400 gradi. «La macchina che abbiamo sviluppato – spiega Ada Di Stefano, ad di Advanced Technology Solutions – consente di depositare anche a livello nanometrico, cioè in spessori invisibili all'occhio umano, e a freddo, ovvero a temperature basse. Per questo è possibile utilizzare superfici che con il trattamento tradizionale si scioglierebbero, in primo luogo la plastica».



Le prime applicazioni del progetto riguardano soprattutto l'ambito del fotovoltaico. Dimentichiamo i pesanti e alti pannelli fotovoltaici sui tetti delle case: il thin film permetterà di generare energia dalle pareti, dalla vela di una barca o dalla custodia del notebook. E potremo comprarne pellicole al supermercato. Ovviamente, per ora si tratta di un'applicazione da laboratorio, per quanto collaudata e verificata, che richiede tra uno e due anni di lavoro per arrivare alla produzione industriale. Ma gli sviluppi sono già in cantiere: «Stiamo lavorando su un sistema roll-to-roll, ovvero un sistema continuo capace di fissare il materiale richiesto sul foglio, che noi immaginiamo di plastica, via via che questo scorre», dice Salvatore Raffa, presidente di Meridionale Impianti e del Distretto Etna Valley.

«Anche gli sviluppi successivi – aggiunge Di Stefano – sono stati notevoli rispetto al progetto iniziale, grazie soprattutto alla possibilità di deporre ossido di zinco, che è un ossido conduttivo trasparente». In questo caso il sistema può trovare applicazione nella sensoristica, perché consente di creare un rilevatore altamente sensibile su una superficie di appena 2 micron, in grado di individuare qualunque elemento che si depositi sulla superficie o qualunque "alterazione" ambientale.

26 ottobre 2009