

PROMEMORIA DERIVATO DA UN'ANALISI GLOBALE SULLO STATO ATTUALE E SULLE PROSPETTIVE DEL FOTOVOLTAICO A FILM SOTTILE

Il fotovoltaico ha aspettative di crescita del 35% all'anno fino al 2030. Tutti gli analisti economici, l'Unione Europea, il Department of Energy USA e le corporation dell'energia concordano su questa stima di crescita ininterrotta. La capacità produttiva globale di elettricità, sia da fonte convenzionale che da fonte rinnovabile, è oggi di 4.000 Gigawatt e cresce di circa 100 Gw all'anno, (di cui 1,25 Gw è la quota del fotovoltaico nel 2004, 0,6 Gw era quella del 2003 e 0,45 Gw era quella del 2002). Nel 2030 la capacità produttiva globale di elettricità stimata è di 10.000 Gigawatt, con una crescita di 250 Gw all'anno. 70 Gw all'anno si stima possa essere allora la produzione annuale di moduli fotovoltaici CIGS, in base alle disponibilità annuali dei metalli rari impiegati al posto del silicio in questa tecnologia, metalli rari che sono scarti dell'industria mineraria, i quali verrebbero così tutti riciclati. Circa 800.000 nuovi posti di lavoro permanenti a livello globale saranno uno dei risultati previsti di un tale sviluppo della tecnologia a film sottile CIGS.

Europa e Giappone hanno fatto enormi investimenti nel silicio cristallino, perché era l'unica tecnologia che garantiva efficienza e durata in coincidenza con l'esplosione del mercato tedesco all'inizio del 2004, grazie alla semplificazione del conto tariffa. Ora queste industrie dovranno contare fino al 2010 o al 2015 su programmi di sostegno pari almeno a quello decrescente giapponese, per restare sul mercato. La grande quantità di energia necessaria ad ottenere silicio con grado di purezza elettronico, aggancia oltretutto buona parte del suo prezzo finale a quello dei combustibili fossili. L'industria di base che produce il silicio ha saturato a livello globale la sua capacità produttiva ed è riluttante a fare importanti investimenti pluriennali. Da circa un anno è quindi iniziata una crisi di disponibilità della principale materia prima dell'attuale industria fotovoltaica: il silicio cristallino. Un famoso analista finanziario esperto di fonti di energia rinnovabile ha paragonato l'attuale grande vitalità delle aziende fotovoltaiche che utilizzano celle di silicio cristallino e che lottano per ottenere adeguati regimi di sostegno, alla vitalità dei salmoni che nuotano con vigore controcorrente, per poi morire una volta raggiunta la meta e dare vita a una nuova generazione.

La sfida tecnologica oggi di estrema attualità, è rispondere alla necessità di moltiplicare per 100 la scala delle manifatture fotovoltaiche. Il National Renewable Energy Laboratory del U.S. Department of Energy, nello studio "Super-Large-Scale Manufacturing of PhotoVoltaic Modules", prevede a breve lo sviluppo delle "Solar City" (enormi impianti integrati in grado di produrre ciascuno da 2,1 a 3,6 Gw di moduli fotovoltaici a film sottile). Questi moduli di seconda generazione oggi rappresentano l'1,5% del mercato, ma anche le aziende che producono celle di silicio prevedono che il film sottile arriverà comunque ad una quota di mercato del 30% nel 2010. Nello scenario di sviluppo e moltiplicazione delle "Solar city" (quando cioè una sola fabbrica produrrà da 2 a 3 volte l'intera produzione globale di fotovoltaico del 2004 <1,25 Gw>), il fotovoltaico a film sottile è destinato a superare le altre rinnovabili e a competere senza incentivi con la generazione distribuita dell'elettricità da fonte fossile nella parte centrale della giornata, con il solo sostegno dei certificati verdi.

Entro giugno è prevista l'uscita del decreto che impegna la rete nazionale (per 20 anni) ad acquistare (a circa 0,5 €) ogni chilowattora prodotto con sistemi fotovoltaici. E' un provvedimento simile a quello che ha dato luogo ad installazioni per un totale di 0,6 Gw in Germania nel 2004, anche se in Italia vengono finanziati per ora solo 0,1 Gw, soprattutto in quanto non esiste un'industria nazionale di moduli fotovoltaici. In Italia le prospettive di crescita del fotovoltaico sono comunque le maggiori in Europa, in quanto solo la Spagna e la Grecia hanno pari livelli di disponibilità di ore annuali di sole, mentre il prelievo su tutti i consumi elettrici in favore delle fonti rinnovabili è in atto da 15 anni in Italia ad un livello doppio di quello della Germania. Sebbene tale gettito sia stato in buona parte surrettiziamente utilizzato nel passato per fonti "assimilate", il decreto legislativo n. 387 del 29.12.2003 concernente l'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, non ammette più alcuna forma di assimilazione. Saranno quindi disponibili negli anni a venire risorse sempre più ingenti, via via che i contratti sottoscritti in relazione al regime CIP 6 perverranno alla naturale scadenza. Il ritardo italiano nel fotovoltaico può essere

quindi una grande opportunità, in quanto il non aver puntato sulla prima generazione del fotovoltaico <il silicio cristallino> consente di puntare senza ostacoli alla seconda generazione <il film sottile>, molto più conveniente.

Il costo di produzione dei moduli CIGS è circa un terzo di quello dei moduli che utilizzano il silicio cristallino, a parità di resa elettrica. Ma, rispetto ai 4 anni necessari oggi per i moduli di silicio cristallino, diminuisce a pochi mesi il loro pay back energetico, cioè la durata dell'esposizione al sole necessaria per produrre la quantità di energia che è stata necessaria a costruire questa tipologia di moduli fotovoltaici, a trasportarli e ad installarli. La conseguenza di questo basso pay-back energetico è anche un'incidenza molto superiore della mano d'opera nella composizione dei costi di questi moduli fotovoltaici, rispetto ai costi relativi alle importazioni petrolifere.

L'intento generale del presente promemoria è favorire lo sviluppo in forma modulare in Umbria della prima manifattura fotovoltaica che aumenti di due ordini di grandezza (x100) la scala degli attuali impianti di produzione di celle e di moduli fotovoltaici.

Il risultato previsto a medio termine di tale insediamento è la ristrutturazione di parte dell'apparato produttivo regionale, per rendere disponibili i semilavorati e i macchinari necessari, tramite la specializzazione nella produzione delle macchine utensili che compongono gli impianti di produzione dei moduli fotovoltaici.

L'opportunità da cogliere prima di altri deriva dal punto di inflessione (maturità industriale che consente un grande salto di scala) a cui sono pervenute alcune tecnologie che utilizzano sottili film metallici invece del silicio e rendere fattibile e conveniente una grande produzione di moduli fotovoltaici che consenta di raggiungere importanti traguardi di diversificazione delle fonti energetiche.

E' necessario per l'Umbria attirare grandi investimenti esteri e nazionali per candidarsi a principale produttore globale di moduli fotovoltaici a film sottile e dei relativi macchinari utensili, mettendo a disposizione degli investitori un ricco e variegato tessuto industriale e un forte coordinamento delle iniziative necessarie a reperire sussidi all'insediamento.

Spazio Energia Rinnovabile sta sviluppando positivi accordi con l'azienda USA leader globale nello sviluppo commerciale di tecnologie fotovoltaiche a film sottile CIGS, che ha dichiarato interesse in particolare all'area di Terni, dove sarebbe possibile utilizzare le specializzazioni industriali già presenti per produzioni "fit-to-need" dei nastri inox utilizzati per la deposizione del film sottile con proprietà fotovoltaiche e per la fornitura delle parti metalliche necessarie ad assemblare unità modulari di produzione di fotovoltaico CIGS da 25 MW/anno. Oltre a produrre per il mercato nazionale ed europeo moduli fotovoltaici ad alto rendimento (15%) e a basso costo (1€/Wp), l'azienda è interessata a produrre anche linee di produzione "chiavi-in-mano" di moduli fotovoltaici, da esportare a livello globale. Infatti questa azienda che ha sede al centro di Silicon Valley è leader da decenni nella manifattura di macchinari per la produzione degli hard-disk dei computer e di dischi ottici per proiettori digitali e utilizza la stessa tecnologia rotativa sotto vuoto (rotative vacuum sputtering) per deporre su ampie superfici e in un unico passaggio strati di pochi micron, ma estremamente omogenei, dei 4 metalli (C=rame + I=indio + G=gallio + S=selenio) necessari a catturare i fotoni della luce solare incidente e a liberare un corrispondente numero di elettroni, causando così l'effetto fotovoltaico. La lunga esperienza nella fabbricazione di macchinari e venti anni di investimenti nella ricerca hanno consentito a questa azienda la leadership mondiale nella tecnologia del film sottile CIGS, in cui le più grandi corporation dell'energia e dell'elettronica hanno fino ad oggi collezionato insuccessi, non riuscendo a passare dalla produzione pilota a quella industriale. Tale azienda non dispone in California di incentivi per lo sviluppo industriale e non sono prevedibili negli USA incentivi per il mercato interno fotovoltaico paragonabili a quelli europei. Nella conca Ternana si dovrebbe insediare la produzione di macchinari e di semilavorati e la manifattura finale dei moduli fotovoltaici, mentre altre aree regionali in crisi possono essere integrate nella produzione di parti elettroniche e altro. La stessa azienda californiana ha chiesto a SER di verificare le

possibili condizioni di insediamento a Terni, anche in seguito a ripetute richieste per lo sviluppo di joint venture in Europa da parte di Shell, BP e Mitsubishi. Si sono comunque dichiarati disponibili a partecipare agli investimenti anche importanti gruppi industriali italiani.

Per promuovere l'avvio e lo sviluppo della produzione nazionale di moduli fotovoltaici a film sottile, è indispensabile tenere conto che saranno necessarie profonde modifiche degli obiettivi di installazione di fotovoltaico contenuti nel libro bianco nazionale su energia e ambiente e di conseguenza anche dei criteri di incentivazione, una volta raggiunto l'obiettivo di installazione di 100 Mw (0,1 Gw) di cui è stata prevista la copertura finanziaria nel decreto in uscita a breve. L'iniziativa di riuso dell'ambito industriale delle ex Officine Bosco è quindi subordinata ad una chiara volontà delle forze politiche di prendere atto che non ci sono nel panorama energetico italiano altre iniziative cantierabili di cui sia stata riconosciuta altrettanta capacità di crescita costante nel lungo periodo e che non ci sono per le difficoltà dell'economia di Terni altre ricette altrettanto risolutive e che vanno poi presi in grande considerazione gli enormi vantaggi in campo ambientale e di sviluppo sostenibile che il fotovoltaico consente. In particolare è indispensabile sensibilizzare al progetto "FOTOVOLTAICO A FILM SOTTILE" l'Osservatorio nazionale sulle fonti rinnovabili e l'efficienza negli usi finali dell'energia, istituito ai sensi dell'art. 16 del D.L. 387 del 29.12.2003. L'Osservatorio, che svolge attività di monitoraggio e consultazione, ha un ruolo fondamentale nella predisposizione della relazione biennale al Parlamento di cui all'art. 3 dello stesso D.L. La prima relazione è in fase di elaborazione, in quanto ne era prevista la consegna per il 30 giugno 2005. D'altra parte è necessario sollecitare un vasto consenso bipartisan delle forze politiche dell'Umbria, finalizzato ad ottenere una costante attenzione a livello nazionale ed europeo al progetto e all'introduzione di richiami alle prospettive del fotovoltaico a film sottile nelle elaborazioni programmatiche nazionali di tutti e due gli schieramenti, in vista delle prossime elezioni politiche. Quanto sopra è indispensabile per creare per il fotovoltaico in Italia prospettive di mercato simili a quelle presenti in Germania (0,6 Gw installati nel 2004), in quanto già la capacità produttiva iniziale prevista a Terni (0,1 Gw all'anno) consentirebbe di raggiungere in due anni l'obiettivo fissato dal libro bianco per il fotovoltaico nel 2012, cioè 0,2 Gw. La possibilità di mettere a frutto a Terni l'esperienza del potenziale investitore nella costruzione di macchine utensili necessarie alla produzione dei moduli fotovoltaici di cui detiene il primato tecnologico, consente poi di programmare in tempi rapidissimi la terziarizzazione in zona di parti di macchinari e semilavorati e il loro assemblaggio nell'impianto da insediare nelle ex Officine Bosco, con il risultato di poter raggiungere entro il 2010 una capacità produttiva di moduli fotovoltaici CIGS pari a 1 Gw all'anno, pari cioè a 2/3 della capacità produttiva globale nel 2004 di tutte le aziende che producono moduli fotovoltaici. Ma, per cogliere questa opportunità, è indispensabile condizionare gli orientamenti e le scelte nazionali sulle fonti rinnovabili per moltiplicare gli obiettivi di installazione, consentendo però di diminuire drasticamente in prospettiva l'entità percentuale dell'incentivazione. Infatti una fabbrica "super-large" di moduli fotovoltaici CIGS potrebbe offrirli ad un prezzo di vendita ammortizzabile in tempi accettabili anche se l'elettricità prodotta venisse fornita alla rete a 0,12 €/Kwh (contro 0,5 €/Kwh previsti nel decreto in uscita) e quindi a condizioni simili a quelle che rendono remunerativo oggi l'eolico di grande taglia, che ha però ben maggiori impatti ambientali e soprattutto paesaggistici.