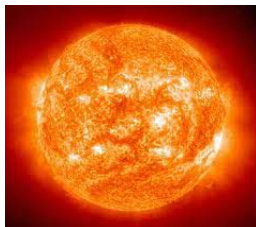


L'energia solare

La disponibilità di energia inesauribile, pulita, sicura e affidabile è uno dei prerequisiti per lo sviluppo di una società sostenibile. Però per assicurare la sicurezza e la sostenibilità delle forniture energetiche è necessario diversificare gli approvvigionamenti ricorrendo a risorse di energia differenti, compresa quella rinnovabile, anch'essa nelle sue forme differenti.

L'Europa, insieme con i grandi paesi industrializzati, ha indicato la generazione di energia fotovoltaica quale tecnologia di punta per il futuro. Però l'impiego su vasta scala del fotovoltaico è un processo di lungo termine benché la tecnologia sia oggi già disponibile, in quanto certamente questa richiede ancora ulteriori sviluppi mirati soprattutto alla riduzione dei costi dell'energia prodotta, in quanto i benefici economici del settore commerciale della tecnologia fotovoltaica sono già stati dimostrati, e hanno dato l'avvio ad una significativa competizione globale nella quale, peraltro, l'industria italiana si è trovata estromessa per sua colpa esclusiva.



Infatti l'Italia ha iniziato molto bene, e alla fine degli anni '80 aveva conquistato il terzo posto mondiale dopo il Giappone e la California.

Negli anni '90 però, quando le strategie di promozione del mercato sono state orientate verso la generazione distribuita e sono stati sviluppati grandi programmi di investimento in Giappone, USA e Germania, si sono verificati due eventi sfavorevoli per l'Italia:

- Le Regioni italiane, hanno ritardato l'avvio del programma "tetti fotovoltaici" soprattutto con l'ideazione di procedure di finanziamento particolarmente astruse e ferruginose;
- l'industria nazionale, all'avanguardia in campo mondiale, si è trovata impegnata a fornire il mercato tedesco, si è rivelata disinteressata al mercato italiano e incapace di coprirlo.

Il prossimo decennio è considerato decisivo per la soluzione delle problematiche inerenti il fotovoltaico: partecipare alla competizione è qualificante per il livello tecnologico di un Paese. La partecipazione è subordinata alla presenza di industrie a livello nazionale che operino su tecnologie commerciali integrate

da attività di ricerca avanzate. Tutto ciò richiede un ambizioso e coerente programma di ricerca e sviluppo, incentivi al mercato, informazione e formazione, normative e regole chiare.

Il mercato fotovoltaico mondiale continua a crescere da ormai cinque anni del 40% all'anno.

Questa situazione vale anche per l'Europa, dove però il maggior contributo è fornito da due soli Stati: Germania e Spagna.

Il programma europeo, però, si è rivelato meno efficace di quelli statunitense e giapponese, i due Stati che forniscono il maggior contributo nel resto del mondo, in quanto è articolato come semplice sommatoria di interventi sconsiderati dei vari Stati membri, nonostante incentivi di mercato molto più pesanti. Nell'anno 2005, infatti, si è registrato il seguente ammontare degli incentivi:

- Europa : 393,5 M€
- USA : 208,2 M€
- Giappone : 127,2 M€

Oggi sono disponibili numerose tecnologie, ma la più accreditata nelle applicazioni commerciali, col 61% del mercato, è ancora quella del silicio cristallino. Che gli analisti ritengono potrà dominare il mercato ancora per i prossimi 10 anni con progressi tecnologici che dovrebbero elevarne l'efficienza sino al 20% e ridurre il costo sino a 1,0 €/Wp.

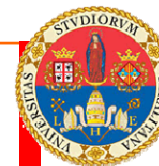
La tecnologia a film sottile, che in teoria ha le potenzialità per una diffusione del FV su vasta scala, non supera invece il 7% del mercato e, secondo gli analisti, non godrà nei prossimi 10 anni di un gradiente di crescita elevato.

Stanno emergendo però altre tecnologie, che possono essere suddivise in due grandi categorie:

- Tecnologie a basso costo:
 - Celle organiche
 - Celle a base di materiali nano strutturati
 - Celle "dye sensitised"
- Tecnologie ad elevata efficienza:
 - Celle a multigiunzione per la concentrazione

Oltre ai moduli contenenti le celle fotovoltaiche, che svolgono il ruolo di generatore di energia, un impianto FV è costituito da un "sistema di condizionamento e controllo della potenza" (inverter, che trasforma la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata, più trasformatore, e sistema di rifasamento, e filtraggio

continua all'interno ►►



Diee

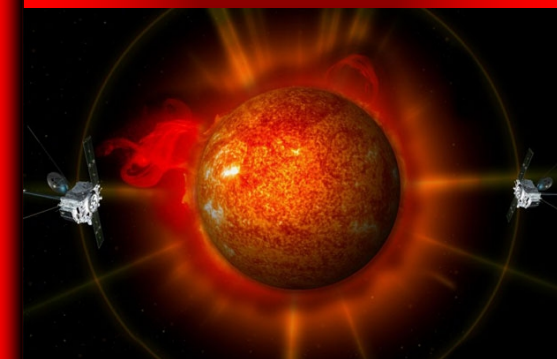
CS Ingegneria
Elettrica
OnLus Polar

CSIE

Nome società



Uno spiraglio di luce sull'energia solare



Sabato 14 Maggio 2011
ore 08:45-13:00

Aula Magna facoltà di Ingegneria
piazza d'Armi sn
via Marengo 3
I-09123 CAGLIARI CA
tel. +390706755880 fax. +390706755900
@-mail: salimbeni@diee.unica.it



Diee

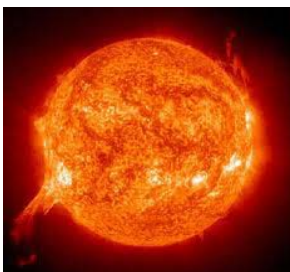
CIEN

Uno spiraglio di luce sull'energia solare



per garantire la qualità della potenza in uscita), da un eventuale "accumulatore" di energia di capacità modestissima, e naturalmente dalla struttura di sostegno.

È palese che il sistema FV funzioni solo in presenza di luce solare, quindi i cicli giornaliero e stagionale e le variazioni delle condizioni meteorologiche determinano un'elevata aleatorietà dell'energia elettrica prodotta che impone il collegamento del sistema FV alla rete elettrica di distribuzione nazionale con la quale si potrà scambiare energia in ingresso e/o in uscita per rendere compatibile l'energia prodotta col fabbisogno interno, ed eventualmente vendere energia al sistema elettrico nazionale a un prezzo che, grazie agli incentivi finanziari nazionali, corrisponde a più del doppio del costo dell'energia in ingresso.



Molto più semplice si presenta lo sfruttamento dell'energia solare in forma termica, grazie soprattutto alla possibilità di realizzare, in modo semplice ed economico, volani termici che possano svincolare le fasi di captazione dell'energia solare e di utilizzazione dell'energia termica.

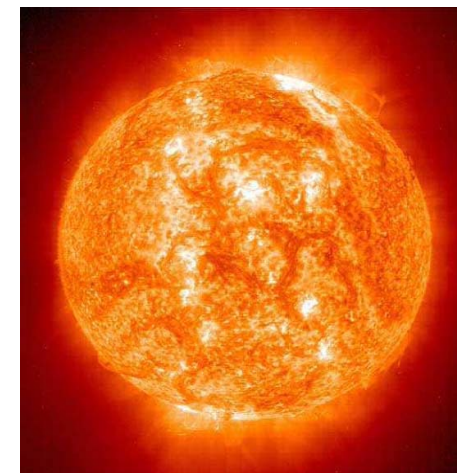
La tecnologia solare termica è molto più collaudata della tecnologia solare fotovoltaica, e può consentire anche la produzione di energia elettrica in grossi impianti con collettori solari a concentrazione che, come ci ha insegnato Archimede con i suoi fustori, consentono il raggiungimento di temperature anche molto elevate, quindi l'utilizzazione dell'energia termica per la produzione di energia elettrica in un ciclo termodinamico tipo Rankine tramite una turbina a vapore e un alternatore come nelle tradizionali centrali termoelettriche.

Come già accennato, questa tecnologia consente la produzione di energia elettrica anche nei periodi di assenza di irraggiamento solare e con tempi di risposta sufficientemente veloci da consentire di considerare di tipo controllabile una centrale elettrica solare termodinamica, quindi non risente dell'aleatorietà dell'irraggiamento solare.

Domenico Salimbeni

Programma degli interventi

09:15-09:25	Saluto del Preside della facoltà di Ingegneria Prof. Ing. Giorgio Massacci
09:25-09:35	Saluto del Presidente della OnLus Polar Dott. Sergio Sassu
09:35-10:05	Prof. Ing. Domenico Salimbeni Docente di Controllo di Impianti Termici Energia solare: disponibilità e sfruttamento
10:05-10:35	Ing. Vincenzo Tiana Presidente di Legambiente Sardegna Potenzialità di sviluppo del solare termico
10:35-11:05	Ing. Ubaldo Carlini, Ing. Stefano Mariotti Assegnisti di ricerca del raggruppamento di Fisica Tecnica Prestazioni energetiche dei collettori solari termici - Inserimento dell'energia solare nel sistema "Edificio-Impianto"
11:05-11:35	Prof. Ing. Alfonso Damiano Docente di Energetica Elettrica Il piano 20-20-20: fonti energetiche rinnovabili e mobilità elettrica: Un'integrazione necessaria
11:35-12:05	Prof. Ing. Gianluca Gatto Docente di Compatibilità Elettromagnetica nei sistemi Energetici Fonti rinnovabili e politiche incentivanti
12:05-10:00	Dibattito
moderatore	Prof. Ing. Ignazio Marongiu Presidente del corso di Studi in Ingegneria Energetica



Corso di Studi in Ingegneria Energetica
Facoltà di Ingegneria
Università di Cagliari
Piazza d'Armi - via Marengo 3
I-09123 CAGLIARI CA
tel. +390706755880 fax. +390706755900
@-mail: salimbeni@diee.unica.it

Associazione culturale Polar OnLus
Via Cocco Ortu 3
I-09100 CAGLIARI CA
@-mail: 2010.polar@libero.it

Polar è una OnLus culturale, apolitica e apartitica, istituita ai sensi del D.Lgs. 460/97 col fine di svolgere attività di promozione della cultura e dell'arte, della ricerca scientifica di particolare interesse, eventualmente tramite l'università ed enti di ricerca, organizzazione di convegni e seminari d'informazione, tutela e valorizzazione della natura e dell'ambiente, sostegno di iniziative sull'equilibrio della qualità della vita e l'ecologia urbana, assistenza sociale e socio-sanitaria, e tutela dei diritti civili.