

SOLARE A CONCENTRAZIONE **LA NUOVA FRONTIERA DELLA RIVOLUZIONE ENERGETICA**

MAGGIO 2009

Il solare a concentrazione, noto anche come solare termodinamico, produce calore ed elettricità usando centinaia di specchi per concentrare i raggi del sole a temperature comprese tipicamente tra 400°C e 1000°C. Le tipologie di specchi sono varie, e così anche le soluzioni per seguire i raggi del sole tutto il giorno, ma il principio di funzionamento rimane lo stesso. Oggi le centrali solari a concentrazione hanno taglie tra 50 e 280 MW di potenza, ed esistono progetti in fase di sviluppo fino a 1000 MW. Questi impianti sono molto più grandi dei parchi fotovoltaici, e possono essere "integrati" con centrali tradizionali a base fossile, per la produzione di elettricità.

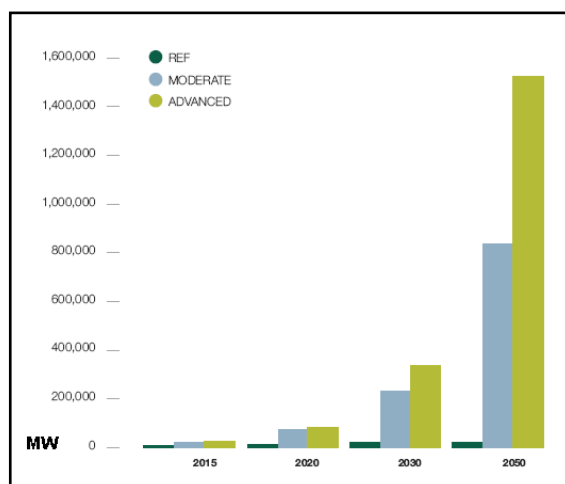
La lotta ai cambiamenti climatici è la sfida che l'umanità deve affrontare oggi per garantire un futuro di pace e prosperità alle generazioni future. Di fronte a una sfida di tale portata è essenziale che il settore della generazione elettrica tagli la dipendenza dai combustibili fossili al più presto possibile. Stabilizzare le emissioni mondiali di CO2 entro il 2015, per poi ridurle e arrivare al 2050 il più vicino possibile a un loro azzeramento è un traguardo conseguibile garantendo uno sviluppo sostenibile a Paesi emergenti come Cina e India.

Il solare a concentrazione avrà un ruolo determinante nello sforzo alla "decarbonizzazione" delle economie industrializzate e, con oltre due milioni di posti di lavoro al 2050, sarà uno dei settori trainanti della terza rivoluzione industriale necessaria a scongiurare cambiamenti climatici irreversibili e potenzialmente catastrofici.

SITUAZIONE ATTUALE E SVILUPPI FUTURI

Negli ultimi cinque anni, l'industria del solare a concentrazione (CSP) è cresciuta velocemente e la tecnologia è ora matura per il "take off" e la diffusione commerciale a livello mondiale, pronta per diventare il terzo settore, alle spalle di eolico e fotovoltaico, per la generazione pulita di energia. Il CSP non è in competizione con le altre tecnologie rinnovabili, ma rappresenta un'ulteriore soluzione economicamente perseguibile.

Alla fine del 2008 le centrali solari a concentrazione hanno raggiunto una potenza di 436 MW in tutto il mondo e, considerando i progetti attualmente in fase di realizzazione, principalmente in Spagna, verranno installati altri 1000 MW entro il 2011.



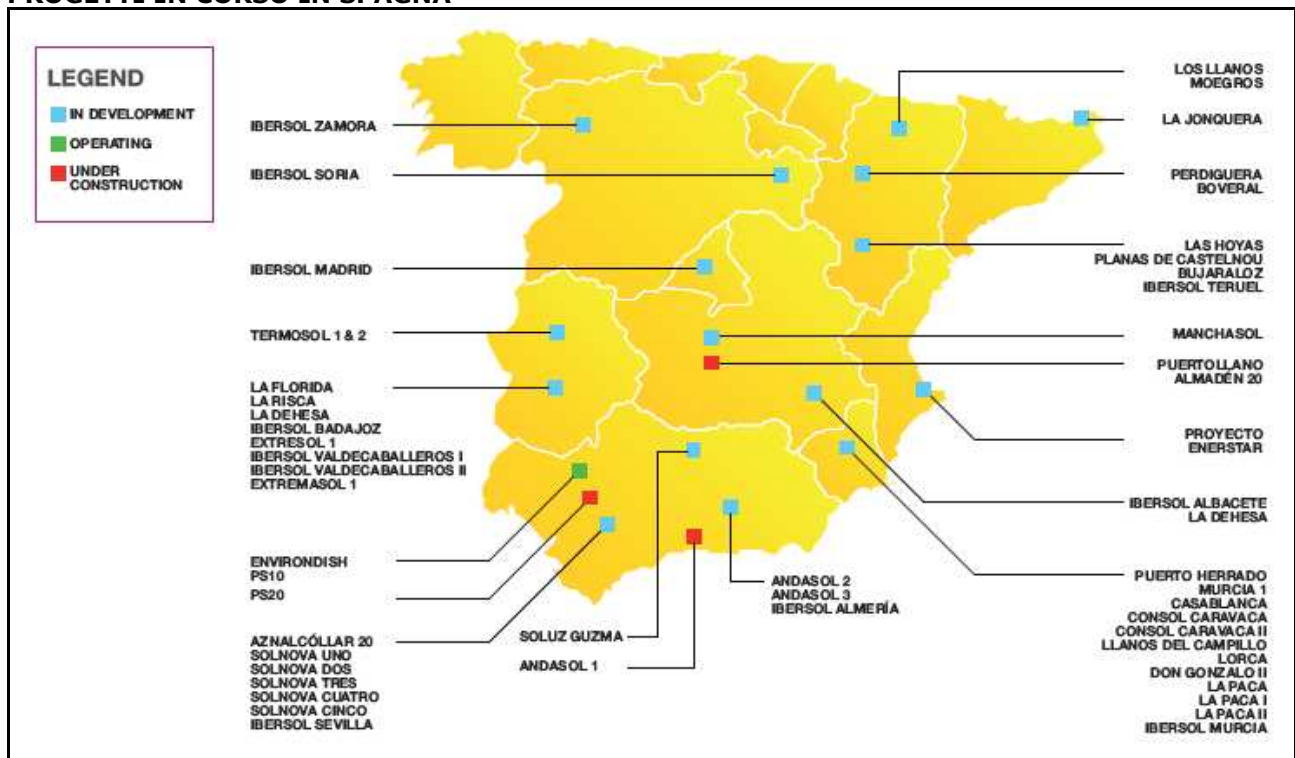
Negli Stati Uniti ci sono proposte di progetti per ulteriori 7000 MW, mentre la Spagna ha l'obiettivo di raggiungere 10.000 MW entro il 2017.

Le previsioni di "Global CSP Outlook 200" indicano che, sotto uno scenario avanzato con un forte sviluppo di misure di efficienza energetica, il solare a concentrazione sarà in grado di fornire il 7 per cento circa dell'elettricità mondiale al 2030, e un quarto al 2050, pari a circa a 7.800 TWh. La capacità installata raggiungerà i 1.500 GW.

Considerando invece assunzioni più moderate la tecnologia sarà in grado di coprire il 3,6% circa dell'elettricità mondiale al 2030, e il 12 per cento circa al 2050, pari a una potenza installata di 830 GW.

Lo scenario di riferimento ("business as usual") si basa invece sulle ipotesi del rapporto "World Energy Outlook 2007" dell'International Energy Agency (IEA), e prevede che entro il 2050 la penetrazione della tecnologia non supererà lo 0,2 per cento a livello mondiale, raggiungendo appena 18 GW e rimanendo sostanzialmente una tecnologia marginale. Tale scenario, alla luce dei progetti già oggi in programma, appare poco credibile.

PROGETTI IN CORSO IN SPAGNA



I BENEFICI CONSEGUIBILI

Secondo lo scenario di sviluppo moderato, il solare a concentrazione potrà creare oltre 200 mila posti di lavoro al 2020 nelle regioni esposte a maggiore radiazione solare. Il dato aumenta a oltre 1,1 milioni di posti da lavoro "verdi" al 2050. Secondo lo scenario di sviluppo avanzato, invece, i posti di lavoro al 2050 supererebbero i due milioni.

Gli investimenti previsti per conseguire tale sviluppo ammontano a oltre 36 miliardi di euro al 2020 e 92,5 miliardi al 2050 nello scenario moderato. Secondo lo scenario di sviluppo avanzato, invece, le risorse che questa tecnologia sarà in grado di mobilitare ammontano a 40 miliardi di euro al 2020 e 174,5 al 2050. La tabella seguente riassume i dati esposti.

POSTI DI LAVORO E INVESTIMENTI

	2015	2020	2030	2050
Reference				
Annual Installation (MW)	566	681	552	160
Cost € / kW	3,400	3,000	2,800	2,400
Investment billion € / year	1.924	2.043	1.546	0.383
Employment Job-year	9,611	13,739	17,736	19,296
Moderate				
Annual Installation (MW)	5,463	12,602	19,895	40,557
Cost € / kW	3,230	2,850	2,660	2,280
Investment billion € / year	17.545	35.917	52.921	92.470
Employment Job-year	83,358	200,279	428,292	1,187,611
Advanced				
Annual Installation (MW)	6,814	14,697	35,462	80,827
Cost € / kW	3,060	2,700	2,520	2,160
Investment billion € / year	20.852	39.683	89.356	174.585
Employment Job-year	89,523	209,998	629,546	2,106,123

Il maggiore beneficio per l'ambiente è rappresentato dalla riduzione delle emissioni di CO₂, il principale gas responsabile dell'effetto serra e dunque del riscaldamento del Pianeta. Ad oggi l'aumento della temperatura media terrestre è pari a +0.8°C rispetto ai tempi precedenti la rivoluzione industriale. Un aumento medio di +2°C rischia di far evolvere l'equilibrio climatico del Pianeta verso scenari irreversibili, ma già con un aumento di 1.5°C potrebbero scomparire interi arcipelaghi nell'Oceano Pacifico. Occorre dunque ridurre drasticamente le emissioni di gas serra nel minor tempo possibile per poi essere portate il più vicino possibile allo ZERO entro la metà del secolo.

Nell'ipotesi che gas e carbone saranno ancora largamente utilizzati nei prossimi decenni, il rapporto assume che la tecnologia sia in grado di evitare 600 tonnellate di CO₂ per ogni GWh prodotto.

Come mostra la tabella a lato, nello scenario moderato si potrebbero evitare circa 2,2 miliardi di tonnellate di CO₂ annue al 2050, pari a circa quattro volte le emissioni attuali dell'Italia, due volte e mezzo le emissioni di CO₂ della Germania, o pari a quelle dell'Africa.

Nello scenario avanzato gli effetti positivi per il clima, ammonteranno a oltre 4,7 miliardi di tonnellate di CO₂, circa pari alle emissioni attuali dell'Europa.

Allo stesso tempo è interessante notare che le moderne tecnologie CSP raggiungono il pareggio delle emissioni di CO₂ prodotte in fase di realizzazione, installazione e messa in opera degli impianti dopo appena 3-6 mesi di attività. La vita utile di una centrale CSP è di 20 anni.

	ANNUAL CO ₂ REDUCTION (MIO TONS CO ₂)	CUMMULATIVE CO ₂ REDUCTION (MIO TONS CO ₂)
Moderate		
2010	6	10
2015	49	143
2020	148	630
2025	302	1,814
2030	523	3,920
2035	774	7,270
2040	1,157	12,113
2045	1,549	19,050
2050	2,183	28,318
Advanced		
2010	27	70
2015	70	176
2020	213	887
2025	472	2,672
2030	900	6,189
2035	1,444	12,265
2040	2,279	21,659
2045	3,187	35,724
2050	4,727	55,250

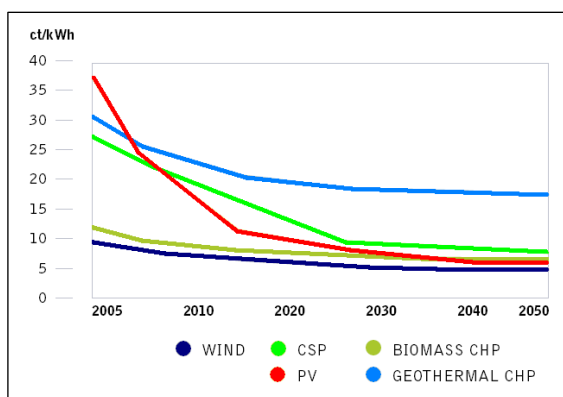
I COSTI DEL SOLARE A CONCENTRAZIONE

Il costo dell'energia elettrica prodotta da centrali solari a concentrazione è in diminuzione e molti operatori confermano che diventerà presto competitivo con il costo dell'energia prodotta da centrali a gas di medie dimensioni. I costi di generazione dipendono dalla disponibilità di radiazione solare, dalle possibilità di collegarsi alla rete elettrica e dai tempi di realizzazione. I costi possono essere ridotti aumentando la dimensione delle centrali e in seguito a condizioni favorevoli – condizioni di finanziamento particolari, tasse e incentivi – offerte dai governi.

Attualmente i costi di centrali CSP che utilizzano la tecnologia degli collettori parabolici lineari – la più diffusa, e la stessa utilizzata da Rubbia per il progetto "Archimede" di Priolo Gargallo – si aggirano attorno a 10-12 centesimi di dollaro per kWh prodotto negli Stati Uniti, mentre in Spagna si attestano a 20-23 centesimi di euro per kWh. I costi di generazione delle prime centrali costruite negli Stati Uniti nel periodo 1986-1992 erano tre volte tanto, pari a 40-44 cent \$/kWh.

I costi stanno dunque abbassandosi e gli operatori attestano che i costi operativi delle centrali solari a collettori parabolici stanno attraversando una fase di ottimizzazione, e prevedono che passeranno in breve tempo da 8 € cent/kWh a 3 € cent/kWh.

Per quanto riguarda altre tecnologie a concentrazione, come le recenti centrali "a torre" realizzate in Spagna recentemente, si possono fare meno valutazioni perché i progetti sono entrati in funzione da poco tempo, o sono ancora in fase di costruzione.



È ORA DI CAMBIARE!

Decenni di progressi tecnologici hanno permesso alle tecnologie pulite di fare enormi passi in avanti e alcune offrono costi di generazione già competitivi con le fonti fossili tradizionali. Tra queste l'eolico, le biomasse da produzione sostenibile, il solare termico e – tra pochi anni – anche il solare fotovoltaico. Mentre i costi di generazione delle fonti rinnovabili continueranno a essere sempre più competitivi, il prezzo delle fonti fossili continuerà ad aumentare, sia a causa dell'esaurimento delle risorse che del costo crescente delle emissioni di CO₂.

Il tempo per avviare il cambiamento è arrivato: la crisi economica internazionale rappresenta un'occasione unica per avviare una rivoluzione energetica pulita nel settore della generazione elettrica, in modo da salvare il Pianeta da cambiamenti climatici devastanti (il cui costo è stimato pari al 20 per cento del PIL mondiale al 2050), per creare milioni di posti di lavoro verdi, e per rilanciare l'economia mondiale puntando sull'ambiente.

Perseguire, invece, nella costruzione di nuovi impianti a base fossile implicherà l'immissione in atmosfera di milioni di nuove tonnellate di CO₂ almeno per i prossimi quarant'anni. Le scelte politiche di oggi definiranno dunque la gravità della crisi climatica al 2050.

Greenpeace crede che per sviluppare il più rapidamente possibile tutte le fonti rinnovabili a disposizione occorra introdurre incentivi in "conto energia", fissare obiettivi vincolanti per lo sviluppo delle rinnovabili, promuovere la diffusione delle nuove tecnologie nei Paesi in via di sviluppo, e in particolare nelle aree desertiche del Nord Africa, Medio Oriente e Nord America.

GREENPEACE