



**SOLARE TERMODYNAMICO
PERCHÉ PROMUOVERLO NELLA SEN**

Convegno Coordinamento Free – 15 settembre 2017

- Proposta che inquadra in maniera nuova il problema energetico.
 - Incremento rinnovabili ed efficienza energetica.
 - Ruolo transitorio del gas.
 - Abbandono del carbone.
 - Autoconsumo.
- Non contiene però alcuni altri elementi che riteniamo importanti per il raggiungimento degli obiettivi dichiarati.
 - Alle tecnologie innovative e non ancora mature, come il CSP, è **stato dedicato poco spazio**.
 - Per il CSP ci sono importanti margini per la riduzione dei costi.
 - 5 GW di CSP nel mondo contro 370 GW dell'eolico e i 177 GW di PV.
 - **Non ci sono indicazioni chiare sull'evoluzione gli incentivi** e attraverso quali meccanismi si potranno raggiungere gli obiettivi al 2030.
 - Mancano indicazioni a lungo termine (al 2050).
 - Mancano indicazioni su certezze dei **tempi autorizzativi**.



*Ministero
dello Sviluppo Economico*

CSP, Concentrating Solar Power, è l'espressione inglese che indica la tecnologia solare termodinamica.

Scopo del CSP è **convertire l'energia solare in energia termica** a temperatura media ed elevata. L'energia termica può essere:

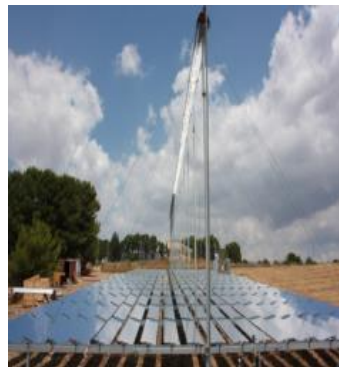
- utilizzata in diverse applicazioni (solar cooling, dissalazione, trigenerazione, processi industriali, ecc.)
- trasformata in energia elettrica attraverso una turbina a vapore o una turbina ORC

Per creare energia termica a temperatura medio-elevata **i raggi solari vengono concentrati in un punto focale attraverso superfici riflettenti** (specchi o superfici in alluminio che seguono costantemente la posizione del sole).

Esistono **quattro soluzioni per la riflessione**: sistemi parabolico-lineari e sistemi linear Fresnel, che sono concentratori lineari, ricevitori centrali (a torre) e dish-stirling, che sono concentratori puntuali.



Collettori Parabolici Lineari



Linear Fresnel



A Torre



Dish-Stirling

Uno dei vantaggi principali che presenta la tecnologia CSP è la **possibilità di accumulare l'energia termica** raccolta dal campo solare e di produrre energia elettrica anche in assenza di radiazione solare.

- ▶ La possibilità di accumulare l'energia termica **consente di programmare la produzione di energia elettrica** quando si presenta la necessità, anche in assenza del sole (analogamente ai tradizionali impianti termoelettrici), superando l'aleatorietà tipica della maggior parte delle fonti rinnovabili.

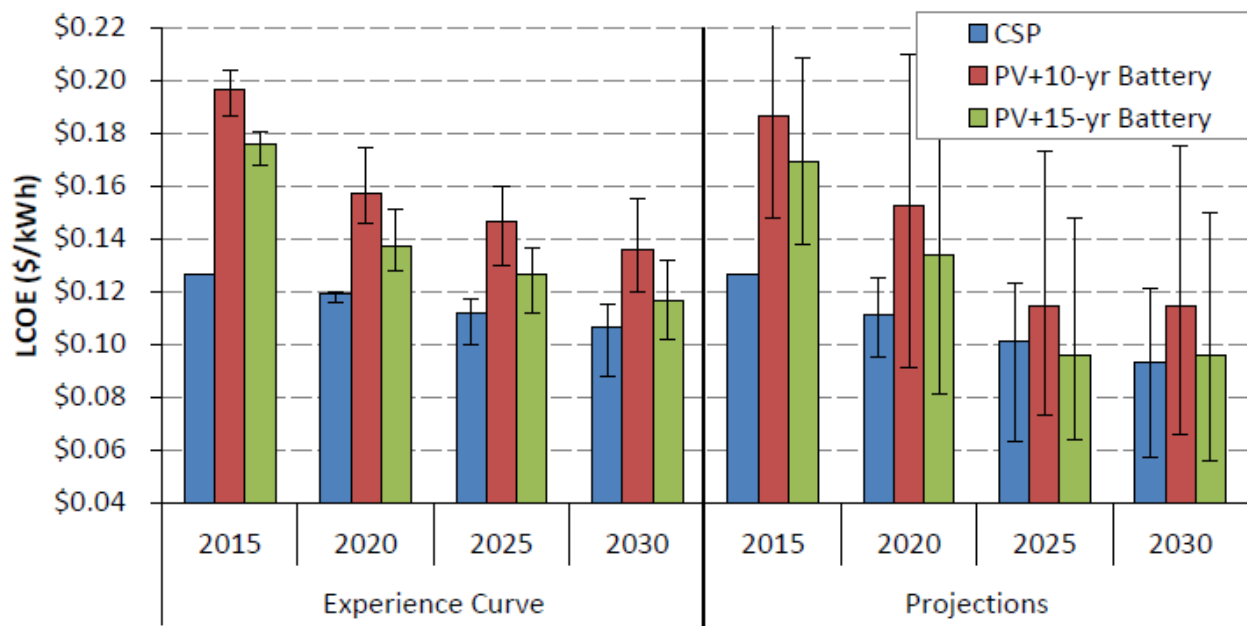


Accumulo: CSP e batterie

Nella **SEN** vi sono alcune indicazioni per lo sviluppo dei sistemi di batterie associate a eolico o fotovoltaico per raggiungere gli obiettivi prefissati.

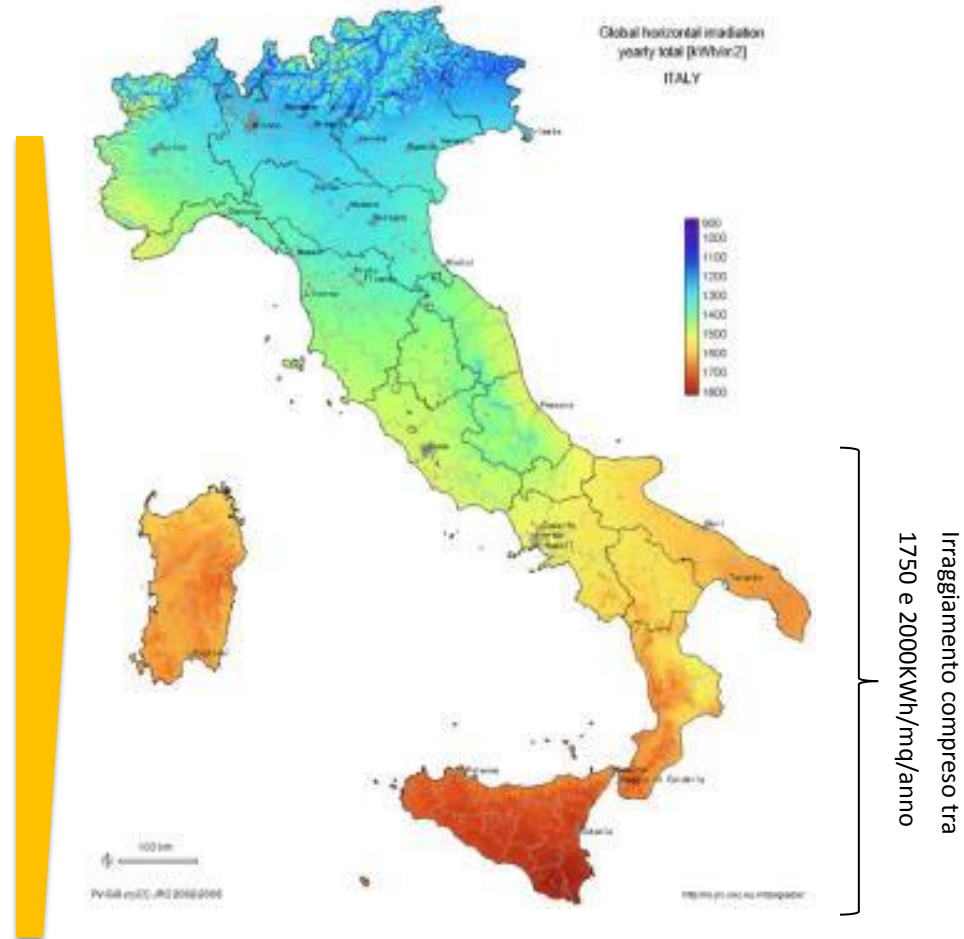
Le batterie possono essere una **strategia importante per i piccoli e medi impianti**, ma recenti studi scientifici indicano come per i medi-grandi impianti ciò possa essere molto più difficile.

Si sottolinea come **raffrontando il costo**, attuale e previsioni future, dell'energia prodotta da sistemi CSP e da sistemi realizzati da PV con accumulo elettrico (nel grafico vengono mostrate due ipotesi per la durata di vita delle batteria) **i sistemi solari termodinamici risultano essere più convenienti**.



Fonte
NREL report

- ▶ Le isole maggiori, Sicilia e Sardegna, e le regioni del Sud come Calabria, Puglia, Basilicata fino al Lazio, sono le zone più interessanti per lo sviluppo del Solare Termodinamico. Esse **sono altamente competitive per l'alto livello di irraggiamento annuale** e per le favorevoli condizioni geografiche e morfologiche.
- ▶ Parte del potenziale installabile sarebbe già coperto **da diversi progetti autorizzati e altri in fase terminale di autorizzazione.**

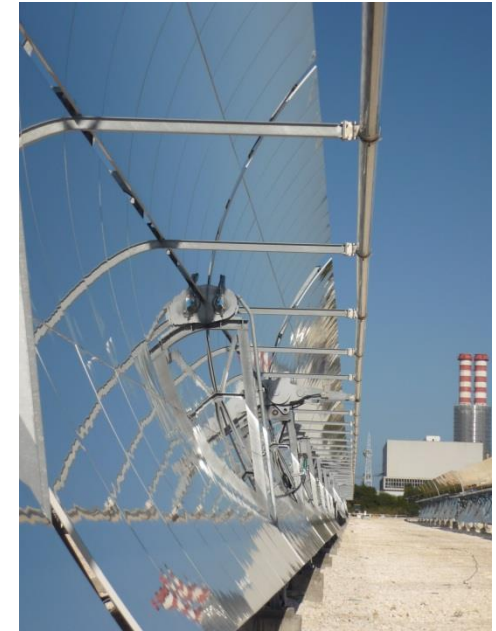


Registri

- Previsti 20 MW.
- Partecipanti: 15 progetti per circa 33 MW.
- 8 ammessi al registro.

➤ Aste

- Previsti 100 MW.
- Potenziali partecipanti: 3 impianti autorizzati per 108 MW.
- Partecipanti effettivi: nessuno!
- Problemi legati al **troppo poco tempo a disposizione per le DD economico – finanziarie**, dal momento che si trattava di progetti innovativi e senza uno storico in Italia.



- CSP è una **tecnologia nuova**.
- CSP è una tecnologia **non ancora matura**.
- Per **poter nascere concretamente** – e ridurre i costi nel tempo – deve avere incentivi né più né meno come è stato per PV ed eolico.
- Gli investitori sono pronti, ma **vogliono garanzie** sugli incentivi.
- Vi è la necessità anche di finanziare ulteriormente la ricerca.
- Importante è trovare una soluzione **sui tempi degli iter autorizzativi**:
 - Non è possibile che per alcuni progetti non si siano conclusi i procedimenti autorizzativi (in un modo o nell'altro) dopo circa 4 anni!
- Per il CSP è indispensabile realizzare qualche impianto (rimettere in gioco i 100 MW delle scorse aste) **per mantenere in vita e sviluppare la filiera nazionale**.

- ▶ La pipeline per il CSP a livello mondiale è stimata a fine 2017 in 14 GW.
- ▶ L'International Energy Agency prevede che il CSP contribuirà per il 28% alla generazione da fonti rinnovabili entro il 2060. (Il più alto potenziale di crescita).
- ▶ In base alle stime della IEA (International Energy Agency) il potenziale di sviluppo del solare termodinamico è estremamente alto. Più di 1TWh per anno sono attesi a livello mondiale al 2030, per giungere a 5 TWh per anno nel 2050.

GENERAL WORLD PERSPECTIVE

- ▶ SAUDI: 24GW – (2013-2032) – source :KACARE.GOV
- ▶ USA: 15GW – (2013-2020) – source: SEIA - NREL
- ▶ MOROCCO: 2GW – (2013 - 2025) – source: MASEN
- ▶ TUNISIA: 500MW - (2013-2020) – source: STEG
- ▶ CHINA: 3GW - (2013-2020) – source: NDRC
- ▶ LATAM: 1GW – (2013 - 2020) – source: CEPAL
- ▶ UAE: 1GW – (2013-2020) – source: MASDAR INSTITUE
- ▶ KUWAIT: 1GW – (2013 - 2020) - source: KISR
- ▶ INDIA: 2GW – (2013-2020) – source: JNSM
- ▶ SOUTH AFRICA: 500MW (2013-2020) – source: REFIT
- ▶ AUSTRALIA: 500MW (2013-2020) – source: ASI



Per poter **accedere ai mercati esteri** – vero business del CSP nei prossimi anni – è indispensabile **realizzare alcuni impianti** produttivi di media dimensione in Italia, in modo da **valorizzare la filiera nazionale** e posizionarla sul mercato globale.

Il nostro Paese potrebbe ambire a **coprire il 10%** del mercato internazionale del solare termodinamico, con **fatturato potenziale di oltre 2 miliardi di euro.**

ANEST

Associazione Nazionale Energia Solare Termodinamica

-Associazione senza scopo di lucro-

Presidente

Gianluigi Angelantoni

Vice Presidente

Cesare Fera

Segretario generale

Emilio Conti

Assistente Segreteria Generale

Roberta Granocchia

Sede legale e operativa: Viale Monza, 291 20126 Milano

segreteria@anest-italia.it

www.anest-italia.it