



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Stati Generali del Solare Termico a Concentrazione

Parte I – Convegno: Il Solare Termico a Concentrazione: un'opportunità
per il sistema energetico italiano

Focus sul CST in Italia

Roma, 29 gennaio 2024

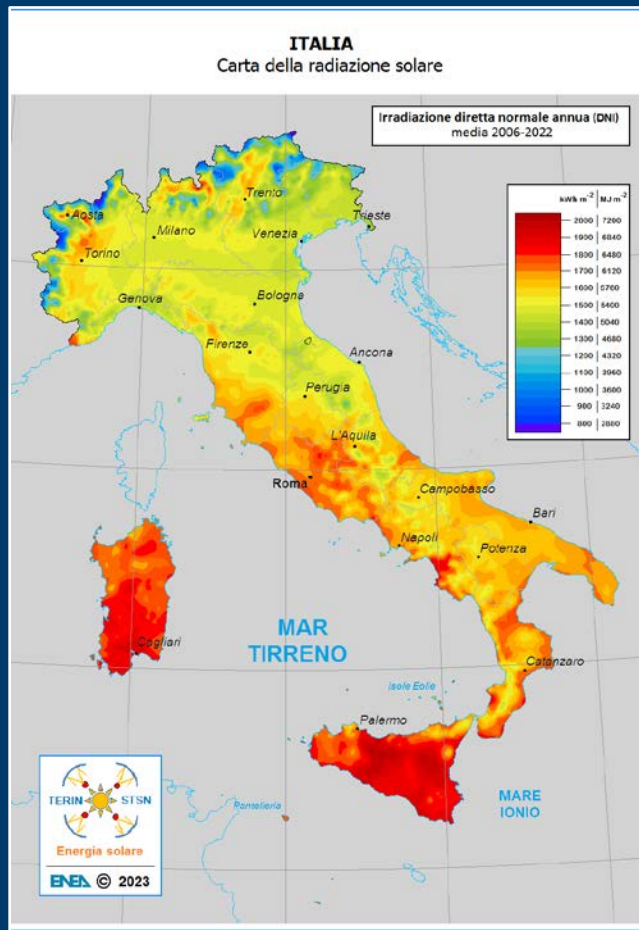
Walter Gaggioli / TERIN-STSN



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



CST & potenziale radiativo in Italia



- attualmente, il livello minimo annuo di DNI richiesto affinché un impianto solare a concentrazione diventi redditizio produzione energia elettrica è di 1.800– 1900 kWh/m² all'anno;
- la soglia di DNI annua di convenienza per la produzione di calore (anche in forma cogenerativa) è di 1300 kWh/m² all'anno;
- la maggior parte del territorio italiano ricade nella fascia geografica classificata come «adatta» per CST;
- **Punte fino a 2000 kWh/m² all'anno;**

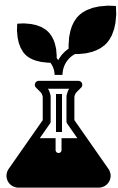
Caratteristiche del CST



Prevedibilità e affidabilità della produzione

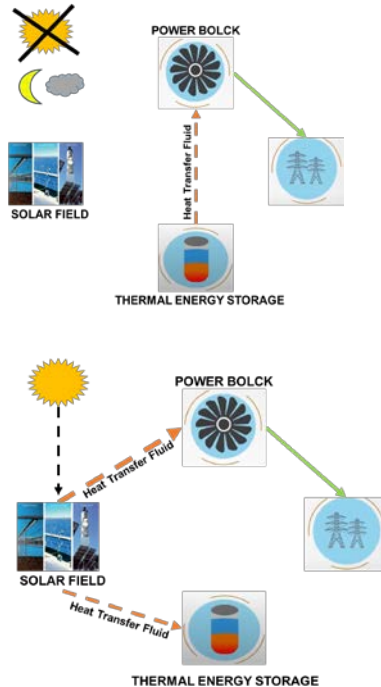


Dispacciabilità grazie all'accumulo termico collaudato e altamente efficienti in termini di costi



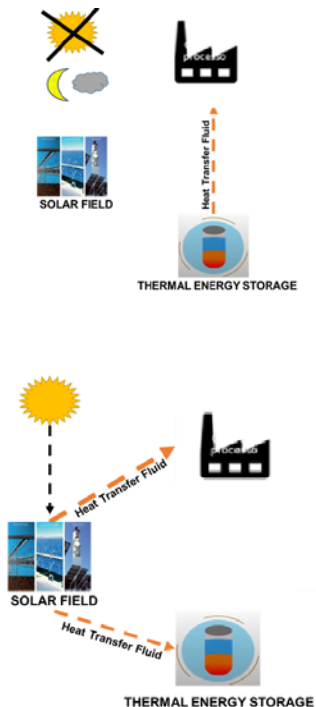
**Scarso utilizzo di materie prime critiche
Impiego di materiali riciclabili a basso impatto ambientale**

Contributo del CST alla transizione energetica: stabilità rete elettrica nazionale



1. **Stabilità della rete** grazie alle caratteristiche inerziali dei blocchi di potenza CSP;
2. **accumuli di lunga durata ed economici a basso impatto ambientale (fino a 15 ore in assenza di sole);**
3. **Diversificazione dal gas;**
4. **Integrazione di PV, EOLICO** (aumento del capacity factor altre energie rinnovabili intermittenti, maggiore penetrazione di PV)
5. **Una centrale CSP ibrida** combina il basso costo di produzione di elettricità di PV e Eolico con accumuli di lunga durata;
6. **Unità UVAM**

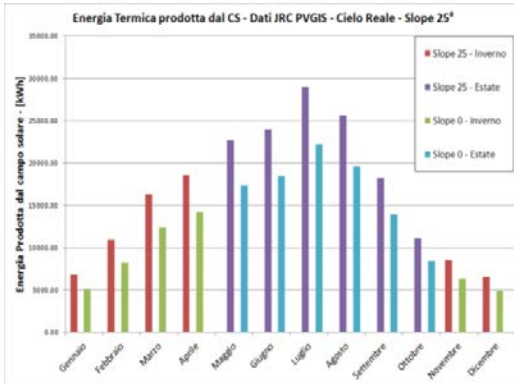
Contributo del CST alla transizione energetica: produzione di calore di processo



1. **Risparmio combustibile fossile (gas);**
2. **Generazione calore rinnovabile fascia 150°C-550°C;**
3. **Integrazione con altre fonti rinnovabili per generazione di calore rinnovabile, pompe di calore;**
4. **Industria alimentare Industria energetica, metalmeccanica, vetro ceramica;;**
5. **L'assenza della necessità di impiegare macchine a fluido facilita la modularizzazione della tecnologia;**
6. **Potenziale tecnologia nazionale, no problemi di supply chain;**
7. **Teleriscaldamento (10% da rinnovabile)**

Contributo del CST alla transizione energetica: Tecnologie CST per aree urbane

M-PTC tecnologie medio lunghe termine



- in ambienti urbani caratterizzati da spazi limitati è possibile integrare soluzioni di energia rinnovabile che prevedono l'uso combinato di PV, HP e CST per raggiungere la neutralità carbonica;
- La stragrande maggioranza dell'energia consumata nel settore residenziale (78%) è utilizzata per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti;
- La maggior parte dell'energia è stata prodotta da combustibili fossili (75% del totale), mentre le fonti rinnovabili hanno fornito solo il 22%.

Contributo del CST alla transizione energetica: solar fuels



Nel medio lungo periodo

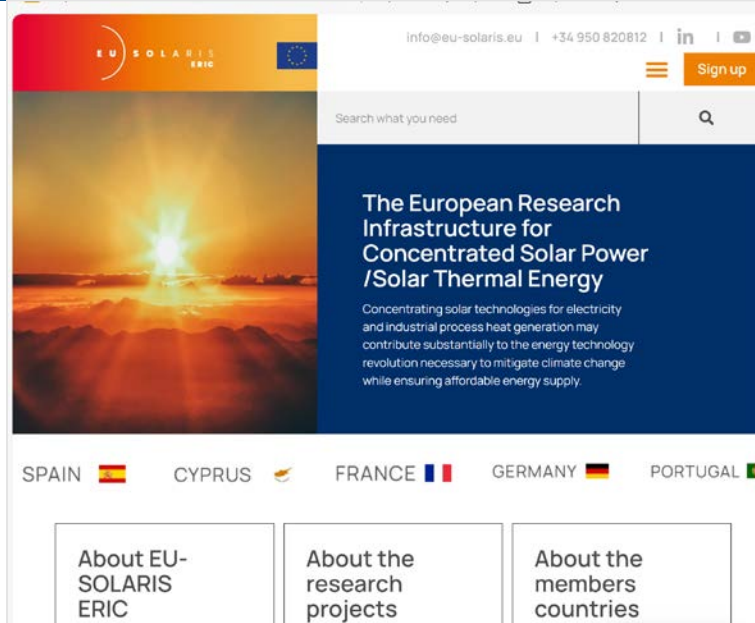
1. produzione di idrogeno green mediante reazioni termochimiche alimentate da calore da CST;
2. produzione di combustibili da biomasse residuali;
3. **DAWN: THE FIRST INDUSTRIAL-SCALE SOLAR FUEL PLANT**

CST & PNIEC

- nel contesto nazionale è considerata una tecnologia innovativa come l'eolico off shore;
- saranno attivate procedure calibrate sulle relative specificità, L'utilizzo di strumenti tariffari sarà valutato considerando lo stato di sviluppo, la capacità di riduzione dei costi, il potenziale sfruttabile, parametri ambientali, costi bolletta, altri obiettivi;
- laddove possibile saranno valutati strumenti quali il contributo all'investimento, anche ricorrendo a specifici fondi europei, compresi quelli per la ricerca e l'innovazione;
- Il solare termico in sistemi integrati di produzione di calore efficiente e rinnovabile, come ad esempio i sistemi ibridi e l'integrazione in impianti di teleriscaldamento, anche attraverso la promozione di accumuli stagionali;
- Investimenti cumulati 2023-2030 2 miliardi euro;

La ricerca italiana a supporto del CST

ERIC – un’opportunità non ancora colta



Ricerca Italiana

- ENEA, CNR, PoliMi, PoliTo, UniFi, UniPa, UniRoma Tor Vergata, Uni Federico II Na, UniPi, UniBa, UniCa, UniLe; FBK;
- Ricerca Sistema Elettrico PTR progetto 1.9;
- PNRR (progetto NEST);
- Cluster Energia;
- PON (Solar Grid);
- Clean Energy Transition Partnership;
- Cofounding EU Project (Horizon Europe, Horizon, CSP Eranet);

Prospettive per progetti commerciali CSP

osservazioni fatte dai principali attori coinvolti nei precedenti incontri

- hanno indicato 20 MW come la capacità minima dell'impianto per una ragionevole remunerazione del progetto;
- Spirale inflazionistica pare aver coinvolto le supply chain delle FER;
- Problemi nelle tempistiche autorizzative;

Supporto al CSP (secondo bozze di decreto FER2)

Max potenza	5 MW - 50 15 MW
Cumulative capacity 2022-26	55 MW - 125 75 MW (25 MW for plants < 1 MW)
tariffa	24 20 c€/kWh (5MW< for plants < 15 MW)
Durata	<u>25 years</u>
Tempo massimo dall'approvazione dell'incentivo all'operatività	55 months 48 months

Prospettive per progetti commerciali CST

- sono incentivate installazioni per la **produzione di energia termica per processi produttivi**;
- campo solare deve essere realizzato su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti (di qualsiasi categoria catastale, tranne F/3) o relative pertinenenze.
- possono essere incentivati anche campi solari asserviti a reti di teleriscaldamento e raffreddamento;
- l'impianto deve avere una **superficie solare lorda inferiore o uguale a 2.500 metri quadrati**;
- requisito dell'attestazione rilasciata da ENEA per i collettori a concentrazione;
- l'incentivo per l'installazione di collettori solari termici, è stabilito sulla potenzialità dell'intervento, calcolato in funzione della presunta energia termica prodotta annualmente e della superficie lorda totale dei pannelli installati. Il riconoscimento delle spese accessorie è incluso nei coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta (Ci).
- Conto Termico 2.0 il richiedente ottiene il rimborso di una percentuale dell'investimento

L'Italia ospiterà la conferenza SolarPaces 2024

Impianti CST ITALIA



NATIONAL COUNTRY REPORT

- Opportunità per il sistema paese;
- Necessità di elaborare **un National country report**;
- Creazione gruppi di lavoro;
- Coordinamento tecnico scientifico ENEA;

Walter Gaggioli
walter.gaggioli@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000

