



Accordo di Programma MiSE-ENEA



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO



IL SOLARE TERMODINAMICO NELLA RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO

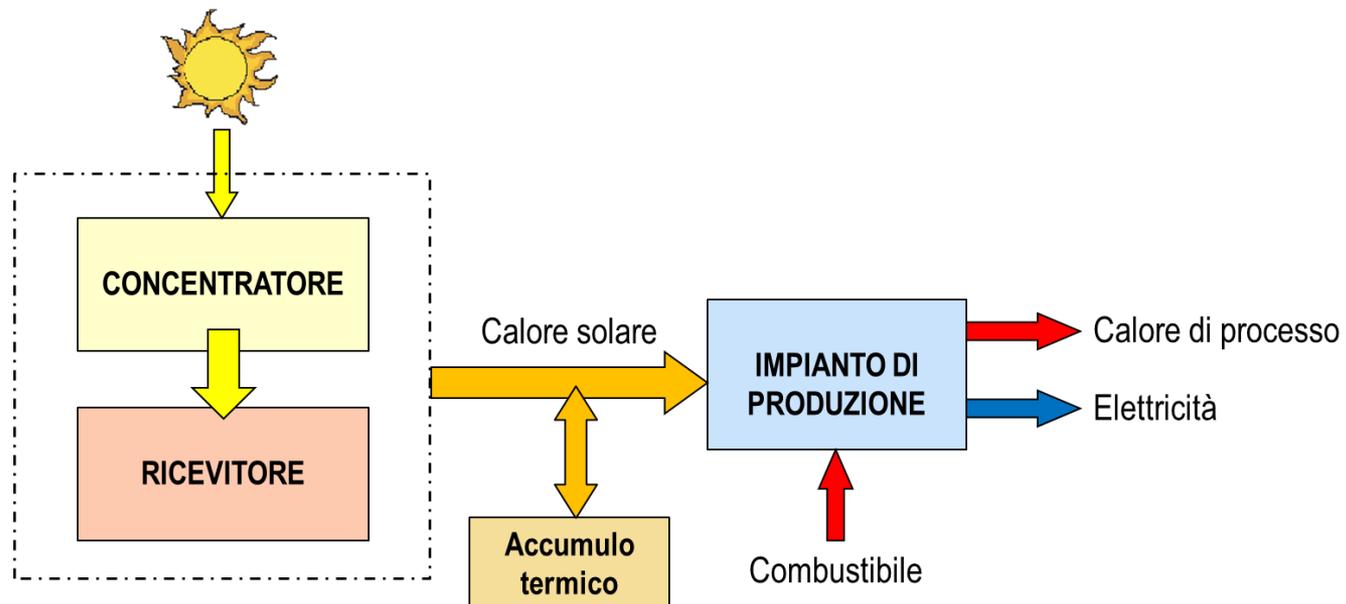
Domenico Mazzei
ENEA, UTRINN

Workshop - Roma, 27 Maggio 2015



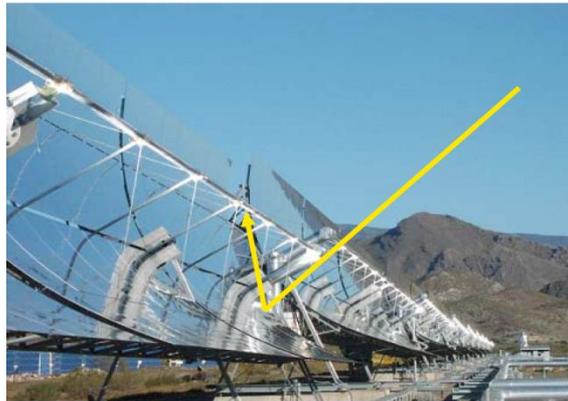
Il **solare termodinamico** è una tecnologia nella quale la radiazione solare è l'unica o la principale fonte di calore ad alta temperatura.

Tali impianti utilizzano opportuni sistemi ottici (*concentratori*) per raccogliere la radiazione solare diretta e inviarla su un componente (*ricevitore*), dove viene assorbita e trasformata in calore ad alta temperatura, che, trasferito ad un fluido, può essere impiegato in un ciclo termico per la produzione di energia elettrica o in vari processi industriali.



Le tecnologie:

Collettore lineare parabolico



Torre solare



Collettore lineare Fresnell



Disco parabolico

Nell'ambito della tecnologia dei collettori parabolici lineari, l'ENEA ha sviluppato una propria originale linea ad alta temperatura caratterizzata dall'utilizzo di sali fusi come fluido termovettore e dall'introduzione di un sistema di accumulo termico.

La collaborazione con l'industria nazionale ha permesso di sviluppare una filiera industriale, portando, tra l'altro, alla realizzazione, in collaborazione con ENEL, dell'impianto "Archimede": 5 MWe integrato con un ciclo combinato a gas in Sicilia (Priolo Gargallo, SR).



L'attività di ricerca sul solare termodinamico ha come l'obiettivo la riduzione dei costi per rendere questi impianti sempre più competitivi rispetto alla produzione tradizionale con combustibili fossili.

Deve essere finalizzata non solo al miglioramento dell'efficienza dei principali componenti e sistemi ma anche alla ricerca di soluzioni tecnologiche innovative.

L'attenzione deve essere posta, oltre che ai grossi impianti di produzione di energia elettrica, anche a sistemi di piccola e media taglia per la produzione combinata di energia elettrica e termica, eventualmente integrati con un'altra fonte energetica (gas o biomassa).

Attività della ricerca:

- Sviluppo di coating per ricevitori solari
- Studio di sistemi alternativi di accumulo termico
- Sviluppo di sistemi integrati per applicazioni in impianti di piccola taglia

Collaborazione con università:

Università di Perugia, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

Università di Padova, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale e Meccanica

Università di Roma «La Sapienza», Dipartimento di Chimica, Materiali e Ambiente

Università di Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria

Presentazioni:

- **Coating solare: strategie per migliorare le prestazioni e ridurre i costi**

ING. ALESSANDRO ANTONAIA, UTTP-FOS - ENEA PORTICI

- **Studio di sistemi innovativi di accumulo termico**

INGG. ADIO MILIOZZI E MAURO GIANNUZZI, UTRINN-PCI - ENEA CASACCIA

- **Sviluppo di materiale cementizio per accumulo termico**

PROF. ROSA DI MAGGIO, UNIVERSITÀ DI TRENTO