



Impianto PCS per prove di funzionamento su componenti per impianti solari termodinamici

L'impianto PCS consente di effettuare test in condizioni reali di funzionamento e prove di qualificazione su componenti e sistemi di impianti solari termodinamici. Costituisce, pertanto, un supporto fondamentale per lo sviluppo e la progettazione di impianti solari basati sulla tecnologia dei collettori parabolici lineari con circuito a sali fusi.

Potenziali utenti: l'impianto può essere utilizzato da aziende italiane o estere per programmi di ricerca da svolgere in collaborazione con l'ENEA, oltre che per servizi di qualificazione, dimostrazione e formazione.

L'impianto PCS consente in particolare:

- prove di qualificazione dei componenti per la captazione dell'energia solare (collettori, tubi ricevitori, sistema automatico di puntamento ecc.) con possibilità di provare e qualificare collettori parabolici lunghi fino a 100 metri, alla massima temperatura operativa di 550 °C; l'impianto è predisposto per una seconda linea di collettori per altri 100 metri;
- prove di qualificazione dei componenti per il trasporto e l'accumulo dell'energia termica (circuito a sali fusi, serbatoio di accumulo, fusore, sistema ausiliario di riscaldamento ecc.);
- prove di funzionamento nelle diverse condizioni di esercizio, comprese fasi critiche ed anomalie (avviamento, fermata, transitori, emergenze ecc.);
- la messa a punto delle procedure di conduzione e addestramento degli operatori di impianto;
- lo sviluppo di nuove soluzioni impiantistiche mediante

Foto in alto:
vista dell'impianto PCS

apposite sezioni di prova (generatore di vapore, valvole, strumentazione speciale ecc.).

L'impianto dispone di un sistema di supervisione e controllo di tipo industriale e di un sistema indipendente per l'acquisizione e l'archiviazione automatica dei dati di funzionamento, interfacciato con i sistemi di calcolo per le simulazioni matematiche e le analisi teoriche.

Interamente progettato dall'ENEA e operativo dal dicembre 2003, l'impianto PCS è stato utilizzato per lo sviluppo dei componenti innovativi e per la progettazione dell'impianto solare dimostrativo Archimede, realizzato dall'ENEL su tecnologia ENEA.

Attualmente viene utilizzato nell'ambito delle attività ENEA per i successivi sviluppi della tecnologia solare termodinamica attraverso l'ottimizzazione dei componenti e lo sviluppo di applicazioni di tipo cogenerativo e ibrido.

È inserito in un network internazionale attraverso il progetto SFERA (Solar Facilities for the European Research Area) per l'utilizzazione congiunta da parte di altre organizzazioni di ricerca.

Viene esercitato da uno staff tecnico altamente qualificato, costituito da operatori specializzati di impianto, tecnici di manutenzione e ricercatori.

Schema dell'impianto PCS

