



**Laboratorio per lo sviluppo di tecnologie solari termiche a concentrazione**

**Estate Formazione**

## **LA RADIAZIONE SOLARE DIRETTA IN SARDEGNA**

*Campagne di misura a terra e loro rilevanza nelle applicazioni industriali per la produzione di energia*

**Seminario aperto al pubblico, nell'ambito dei corsi di formazione del progetto Estate Lab**

**Mercoledì, 16 marzo 2011**

Il seminario si svolge nell'ambito del corso di formazione dedicato alle tecnologie solari termiche a concentrazione "Estate Formazione", finanziato interamente dal MIUR.

Per le attività formative, iniziate il 7 giugno 2010 nei locali del CRS4 di Macchiareddu, sono stati selezionati 30 giovani sardi, in gran parte laureati in ingegneria. Dopo le attività formative, che spaziano dagli insegnamenti di base di energetica alle fonti rinnovabili, i formandi svolgeranno un periodo di tirocinio in aziende e dipartimenti di ricerca impegnati nel settore.

### **Progetto Laboratorio per l'Energia Solare Termica ad Alta Temperatura**

Nel settore del solare termodinamico a concentrazione il progetto Estate Lab, finanziato dal Ministero dell'Università e Ricerca (DM 23161) e dalla Regione Autonoma della Sardegna, porterà alla realizzazione di un dimostratore per la produzione di energia solare termica ad alta temperatura. Lo scopo è sperimentare la fattibilità della produzione di energia elettrica efficiente, pulita e competitiva.

Al Progetto partecipano il CRS4, come capofila, e i partner RTM spa, Sapio Industrie srl, Università di Cagliari e l'Ente Regionale Sardegna Ricerche. ,

La gestione termodinamica ad alta temperatura dell'energia solare raccolta, sarà attuata mediante un sistema di immagazzinamento di nuova concezione basato su elementi solidi ceramici. Il dimostratore verrà realizzato a 15 km da Cagliari, nella zona industriale di Macchiareddu e sarà costituito da due linee di specchi parabolici lineari di 100 metri di lunghezza, i quali concentreranno i raggi solari verso un tubo raccoglitore contenente un fluido termovettore di tipo gassoso. In base alle necessità, il gas caldo verrà ripartito fra le unità di accumulo e l'utenza termica.

La realizzazione di questo laboratorio permetterà di acquisire un ruolo di eccellenza nell'innovazione e nella gestione delle tecnologie solari termiche con l'intento di diventare un riferimento a livello internazionale, soprattutto verso il Bacino del Mediterraneo e dei paesi della cosiddetta fascia solare.

### **La campagna di misura della radiazione solare diretta**

La campagna di misura della radiazione solare diretta (DNI) nasce dalla collaborazione del CRS4 con i gruppi industriali Sorgenia e Ottana Energia. Entrambe le società intendono valutare la

possibilità di realizzare impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile basati sulla tecnologia del solare termodinamico a concentrazione. Gli impianti dovranno essere ubicati, rispettivamente, all'interno degli agglomerati industriali di Macchiareddu (CA) e Ottana (NU).

Per poter valutare accuratamente le potenzialità di irraggiamento dei siti prescelti il CRS4 è stato incaricato, a partire da luglio 2009, di raccogliere ed analizzare i dati di irraggiamento misurati dalle stazioni meteo-solari installate.

Per quanto riguarda la campagna di misura condotta per Sorgenia nel sito di Macchiareddu, si evidenzia che essa nasce a valle dei positivi risultati ottenuti nello studio di prefattibilità del progetto Macchiasol sviluppato dal CRS4 nel 2008, che ha portato all'avvio del progetto dell'impianto e dell'iter della Valutazione di Impatto Ambientale presso gli enti competenti. Il progetto prevede la realizzazione nell'area industriale di Macchiareddu di un impianto solare termodinamico da 50 MW per la produzione di energia elettrica. L'impianto sfrutterà la tecnologia degli specchi parabolici lineari e sarà dotato di un sistema di stoccaggio dell'energia a sali fusi in grado di far funzionare l'impianto in condizioni nominali per circa 6 ore anche in condizioni di scarso irraggiamento o durante le ore notturne.

## **Il CRS4 e le energie rinnovabili**

Le attività del CRS4 nel campo delle Energie Rinnovabili risalgono al 1999, quando fu siglato un contratto con il Centro di Ricerche FIAT per lo sviluppo di celle a combustibile.

Nel corso degli anni il Programma Energie Rinnovabili ha esteso le sue attività all'analisi di sistemi per la purificazione di idrogeno, di membrane innovative per celle a combustibile polimeriche, di sistemi di accumulo ed estrazione di calore, e di impianti di solare termodinamico a concentrazione per la produzione di elettricità, di calore e di acqua dissalata.

I ricercatori del Programma Energie Rinnovabili affrontano i problemi tecnologici e industriali legati alle attività di Programma sviluppando sofisticate tecniche modellistiche e di simulazione basate sulla termo-fluidodinamica computazionale, sul trasporto in mezzo porosi, e sui metodi della meccanica statistica, come la dinamica molecolare e i metodi Monte Carlo per lo studio di macromolecole e di fluidi complessi

### **Informazioni**

Marco Camerada

[mcame@crs4.it](mailto:mcame@crs4.it)

Tel. 070/2463308