



Laboratorio di ottica dei collettori solari

Il Laboratorio di ottica dei collettori solari svolge un servizio di caratterizzazione e controllo di qualità dei concentratori solari attraverso metodi innovativi e con strumenti originali sviluppati dall'ENEA: il Profilometro ottico e il Sistema di ispezione visiva.

Potenziati utenti: il Laboratorio offre, a produttori e utilizzatori di collettori parabolici lineari, servizi di caratterizzazione e qualifica dei pannelli riflettenti nonché consulenze per l'installazione e l'utilizzo negli stabilimenti di produzione delle attrezzature per i controlli di qualità.

La tecnologia del Profilometro ottico è stata ampiamente applicata ai pannelli riflettenti dell'impianto Archimede. Attualmente è in fase di ultimazione lo sviluppo di due nuovi strumenti per il controllo dell'allineamento del campo specchi.

Il primo strumento, denominato Visual Inspection System Field, sviluppato con l'azienda Marposs, consente di verificare il mutuo allineamento ricevitore-parabola attraverso un particolare sistema di ripresa video e di analisi delle immagini. Lo strumento sarà utilizzato per le necessarie verifiche sull'impianto Archimede e verrà poi commercializzato.

Il secondo strumento, complementare al primo, prevede l'ispezione aerea del campo specchi, mediante velivolo senza pilota, con telecamera e termo camera a bordo al fine di controllare, oltre al mutuo allineamento ricevitore-parabola, anche la tenuta del vuoto dei tubi ricevitori e svolgere verifiche

Foto in alto:
vista del laboratorio

Profilometro ottico



di routine nel corso della vita dell'impianto con costi molto limitati rispetto ai sistemi a terra. Il sistema è sviluppato in collaborazione con l'azienda Elettronica Giani, che cura la parte aeronautica, mentre l'ENEA sviluppa il software di analisi e le procedure di gestione delle riprese. Anche questo sistema, dopo l'applicazione prototipale sull'impianto Archimede, è destinato alla commercializzazione.

Ulteriori sviluppi riguardano la realizzazione di un profilometro ottico veloce, ancora in collaborazione con la Marposs, per la qualifica di singoli pannelli riflettenti.

La caratterizzazione ottica accurata dei pannelli riflettenti consente di migliorare significativamente le prestazioni dell'impianto solare: il lavoro svolto dal laboratorio di ottica dell'ENEA ha consentito alla Ronda High Tech di adottare un vetro innovativo in grado di innalzare la riflettanza solare dello specchio dal 93,4% al 96,1%.

Le attrezzature del Laboratorio consentono anche di caratterizzare le proprietà antiriflesso del vetro del tubo ricevitore, al fine di ottimizzarne il trattamento.

Sistema di ispezione visiva e Riflettometro



Pannelli riflettenti per collettori parabolici lineari