



In copertina:

Ivanpah Solar Project Systems nel deserto californiano del Mojave

NEGLI STATI UNITI IL GRANDE SOLARE TERMODINAMICO CON SPECCHI PIANI INVENTATO IN ITALIA*

Nel numero di ottobre/novembre 2010 di *IA Ingegneria Ambientale* è stato pubblicato l'articolo a firma C. Silvi: "Storia del vapore e dell'elettricità da calore del sole con specchi piani o quasi piani: possibilità esplorate dagli scienziati italiani sin dall'Ottocento". In chiusura dell'articolo si accennava ad alcune aziende impegnate oggi a livello internazionale nello sviluppo di grandi centrali solari termoelettriche o termodinamiche con specchi piani, tra cui la BrightSource Energy, società israeliano/statunitense fondata da Arnold Goldman intorno al 2007. Mentre l'articolo andava in stampa, a metà dello scorso mese di

* Ing. Cesare Silvi, Gruppo per la storia dell'energia solare (GSES) – Via Nemorense, 18 – 00199 Roma – Tel. 06.8411649, Fax 06.8552652, e-mail: csilvi@gses.it

¹ Pubblicato anche in N. 2/2010 della rivista *ENEA Energia, Ambiente e Innovazione*.

ottobre, la BrightSource Energy annunciava l'avvio dell'*Ivanpah Solar Project* nel deserto californiano del Mojave, con la costruzione di una centrale solare a concentrazione a torre e campo specchi di 392 MW. La settimana successiva la BrightSource Energy annunciava anche un accordo con l'Alstom per la costruzione di grandi centrali solari nelle aree assolate del bacino del Mediterraneo e in Africa.

Si è ritenuto che queste notizie non dovessero essere passate sotto silenzio da parte del Gruppo per la storia dell'energia solare, per ricordare ancora una volta i contributi dati dall'Italia negli anni sessanta e settanta del Novecento allo sviluppo concettuale e alle verifiche sperimentali di questo tipo di impianti solari nonché per conoscerne i recenti sviluppi.

Andiamo con la memoria al mese di giugno del 1978, quando la Fiera di Genova e la Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico organizzarono a Genova la "1^a Mostra Convegno sull'Energia Solare". Vi parteciparono 11 ministri e 13 funzionari di alto livello in rappresentanza di 24 paesi dell'area mediterranea ed europea. Con orgoglio, il Ministro dell'industria Donat Cattin, nel suo discorso inaugurale, fece notare ai partecipanti il primato italiano nell'utilizzo del calore del sole. Nel 1965 il professor Giovanni Francia (n. Torino 1911 – m. Genova 1980), su finanziamento del CNR, aveva ideato, progettato, costruito e sperimentato il primo impianto al mondo per la produzione di vapore d'acqua a temperatura superiore ai 500 °C: l'impianto di S. Ilario (Fig. 1).

L'impianto di S. Ilario e i prototipi che lo seguirono ispirarono a metà degli anni settanta la realizzazione dell'impianto Eurelios, la prima e più grande centrale solare a concentrazione a torre e campo specchi al mondo della potenza di 1 MW, collegata nella primavera del 1981 a una rete elettrica (Fig. 2).

Il primato italiano sopra ricordato fu presto dimenticato con la ces-

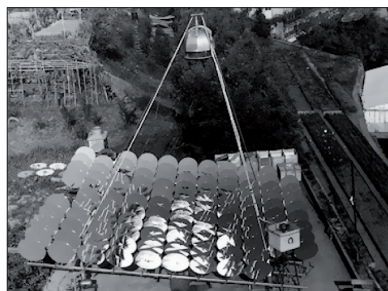


Fig. 1 – Primo (al mondo) impianto solare a concentrazione a torre e campo specchi (puntuale fresnel), costruito e sperimentato a S. Ilario (Nervi, Genova) nel 1965 (foto cortesia eredi G. Francia)



Fig. 2 – L'impianto Eurelios entrato in esercizio ad Adrano (Catania) nella primavera del 1981. Vista del campo specchi e della torre con la caldaia sulla sommità (foto cortesia G. Parodi)



Fig. 3 – Eurelios – La caldaia solare al momento dell'installazione sulla cima della torre (foto 1980 cortesia Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia)

sazione delle sperimentazioni, la chiusura e l'abbandono dell'impianto Eurelios nel 1985. Tale abbandono avveniva nel mezzo del rilancio dell'uso dell'energia nucleare in Italia, che sarebbe stato bloccato a seguito del referendum sul nucleare del 1987.

Veniamo ora ai nostri giorni. In questo momento ad Adrano, dopo 25 anni di dimenticanza, è in corso lo smantellamento del vecchio impianto Eurelios. In parallelo, il GSES, con la collaborazione della Fondazione Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia e dell'ENEL, sta portando avanti un programma di recupero di alcuni reperti, come la caldaia solare e alcuni specchi (Fig. 3, Fig. 4), per musealizzarli presso le strutture di Brescia.

Lo scopo è lasciare una traccia fisica di manufatti storici del solare termoelettrico realizzato in Italia oltre 30 anni fa.

Così, nello stesso momento in cui in Italia cerchiamo di conservare almeno qualche memoria di Eurelios, negli Stati Uniti viene avviata la costruzione dell'*Ivanpah Solar Electric Generating System* della BrightSource Energy, basato sugli stessi principi dell'impianto costruito ad Adrano.

Di questo moderno impianto solare termoelettrico, con i suoi 392 MW, il più grande in costruzione negli Stati Uniti e, forse, nel mondo, e del contributo dato alla sua realizzazione dall'Italia, in particolare, non a caso, per la progettazione e realizzazione della caldaia solare, ce ne parla, nell'arti-



Fig. 4 – Eurelios – Eliostati tipo francese CETHEL installati su piedistallo in cemento (foto 1980 cortesia Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia)

colo che segue, l'ing. Franco Maria Biancalana, Partner e Amministratore Delegato dell'ESE Srl, Engineering Services for Energy.

IN CALIFORNIA IL PIÙ GRANDE IMPIANTO SOLARE DEL MONDO CON TORRE E SPECCHI PIANI: IL CONTRIBUTO ITALIANO ALLA CALDAIA SOLARE*

Questo articolo si propone di presentare il contributo allo sviluppo dell'energia solare a concentrazione (oggi abbreviata nella nuova sigla STP "Solar Thermal Power" precedentemente più conosciuta come CSP ovvero "Concentrated Solar Power" o "Solare a Concentrazione") dei nuovi sistemi a specchi piani con torre a caldaia solare e della partecipazione italiana a questi sviluppi. Che i primi studi sperimentali siano stati italiani è abbondantemente noto e descritto in varie pubblicazioni¹ ma è importante segnalare che anche il primo impianto solare a concentrazione capace di immettere energia elettrica in rete, è stato interamente

italiano. Si tratta della centrale "Eurelios" installata ad Adrano (Catania) fin dal 1980, basata su un sistema di specchi fresnel e torre centrale. Di concezione e costruzione interamente italiana ebbe come progettista principale

della caldaia solare l'ing. Giancarlo Scavizzi, purtroppo recentemente deceduto e del quale parleremo ancora più oltre, allora dirigente dell'Ansaldo Caldaie. Questa centrale, della potenza elettrica di 1 MWe, ha prodotto



Fig. 1 – Fotografia della caldaia solare di Eurelios trasferita con trasporto speciale dalla Breda Milano ad Adrano (foto cortesia del Museo dell'Industria e del Lavoro di Brescia)

* Ing. Franco Maria Biancalana; Partner e AD della ESE Srl, Engineering Services for Energy – Via Solari, 43 – 20144, Milano – Tel. 02.428797, Fax 02.4229.7576, e-mail: franco.biancalana@esesrl.com

¹ Cesare Silvi: *Che cosa bolle in pentola* (Sapere, febbraio 2009) e altre sue pubblicazioni, vedi <http://www.gses.it>.