

## **LE SFIDE VINTE DAGLI ITALIANI PER L'USO DEL CALORE DEL SOLE RACCONTATE PRESSO IL MUSIL DI RODENGO SAIANO. LA NUOVA SFIDA DELLA STARTUP NOVA SOMOR**

Il 10 ottobre 2014, presso il Museo dell'Industria e del Lavoro di Rodengo Saiano in provincia di Brescia, è stato tenuto un incontro su storia e attualità del solare termodinamico inventato dagli italiani. All'incontro, per la prima volta presso il MusIL, era presente una buona parte dei maggiori protagonisti di un settore dell'energia solare, il quale può vantare storie da primato, alcune completamente dimenticate, riscoperte in dieci anni di attività dal Gruppo per la storia dell'energia solare.

Si tratta di idee, invenzioni, sperimentazioni di ingegnosi e lungimiranti italiani che hanno dimostrato al mondo come fosse possibile fare con il calore del sole le stesse cose fatte con i combustibili fossili e nucleari. Nello spazio disponibile ricordiamo tre di queste storiche imprese.

Nei libri di storia, la realizzazione del primo motore termico azionato con vapore solare è attribuita al francese Augustine Mouchot (1825-1912), il quale espose alla Mostra Universale di Parigi del 1878 quella che è comunemente conosciuta come la prima e più grande macchina al mondo per la produzione di vapore solare: uno specchio conico, avente una superficie di circa 20 m<sup>2</sup>, che rifletteva la radiazione solare intercettata su una caldaia posta al centro dello stesso specchio.

La macchina di Mouchot, che al tempo attrasse l'attenzione di tutto il mondo, fu oggetto nel 1884 di un'attenta analisi e di precise critiche sui suoi limiti operativi da parte di uno scienziato e ingegnere italiano, Alessandro Annibale Battaglia. Secondo Battaglia l'invenzione di Mouchot non avrebbe condotto a grandi risultati.

Poiché la caldaia e lo specchio erano solidali nel movimento per inseguire il sole, sia l'uno che l'altro non potevano che avere dimensioni limitate. Inoltre la caldaia era esposta all'aria e pertanto reirraggiava verso l'esterno l'energia che lo specchio aveva concentrata su di essa.

Per superare questi limiti e costruire sistemi a concentrazione capaci di raccogliere calore solare in quantità quali quelle richieste dai nuovi processi industriali, Battaglia propose di separare la caldaia dallo specchio, quest'ultimo costituito da un insieme di tanti piccoli specchi piani o quasi piani. Battaglia tradusse la sua idea in un brevetto registrato a Genova nel 1886. Non sappiamo se l'abbia mai accompagnata con una realizzazione sperimentale. Senza essere a conoscenza dell'invenzione di Battaglia, almeno per quanto se ne sa, ottant'anni dopo, il matematico e fisico di origini torinesi Giovanni Francia progettò, costruì e sperimentò con successo i primi due impianti al mondo con specchi piani e caldaia tra loro separati, un primo, oggi conosciuto con il nome di 'lineare fresnel', a Marsiglia nel 1963, un secondo, cosiddetto a 'Torre e campi specchi', nel 1965 a S. Ilario vicino a Genova.

Nel febbraio 2014 è stato inaugurato dalla BrightSource Energy nel deserto del Mojave in California, Ivanpah, il più grande impianto solare termodinamico al mondo a 'Torre e campo specchi' della potenza di 377 MWe, capace di alimentare 140.000 abitazioni e la cui caldaia solare è stata progettata e costruita sulla base di un prototipo da 6 MW termici progettato dalla ESE Engineering Services for Energy di

Milano. Si tratta dell'ultima conferma delle sfide vinte da Battaglia e Francia.

Una nuova sfida l'Italia l'intraprese con il Nobel Carlo Rubbia e l'ENEA nell'anno 2000: realizzare un impianto con concentratori parabolici lineari capace di funzionare notte e giorno. L'idea di utilizzare in questo tipo di impianto come fluido di lavoro e per l'immagazzinamento del calore solare una miscela di sali allo stato liquido, che solidificava però a circa 240°C, fu accolta con scetticismo a livello mondiale. Oggi la coraggiosa sperimentazione di Rubbia costituisce invece un riferimento importante per lo sviluppo del solare termodinamico ed alcune realtà industriali, come la società Archimede Solar Energy, che ha acquisito una leadership riconosciuta a livello internazionale.

Chiudiamo questa rassegna con un'altra invenzione italiana: una pompa solare alimentata dal calore solare raccolto alle basse temperature con un semplice collettore piano, la pompa solare SOMOR di Daniele Gasperini e Ferruccio Grassi.

Questa pompa divenne una celebrità mondiale per essere stata l'unica macchina solare esposta alla prima fiera mondiale dell'energia solare tenuta nel 1955 a Phoenix a funzionare per tutto il periodo della manifestazione.

La storia della SOMOR, ricostruita dal GSES, ha indotto l'imprenditore Giordano Mancini e il tecnico Roberto Belardinelli a intraprendere nel 2014 una nuova sfida con la creazione della startup NOVA SOMOR: affermare sui mercati internazionali la possibilità di fare a meno dell'elettricità con un'innovativa pompa solare, della quale presso il MusIL di Rodengo Saiano lo scorso 10 ottobre è stato esposto, vicino ai reperti della vecchia SOMOR, un avveniristico prototipo della NOVA SOMOR.

