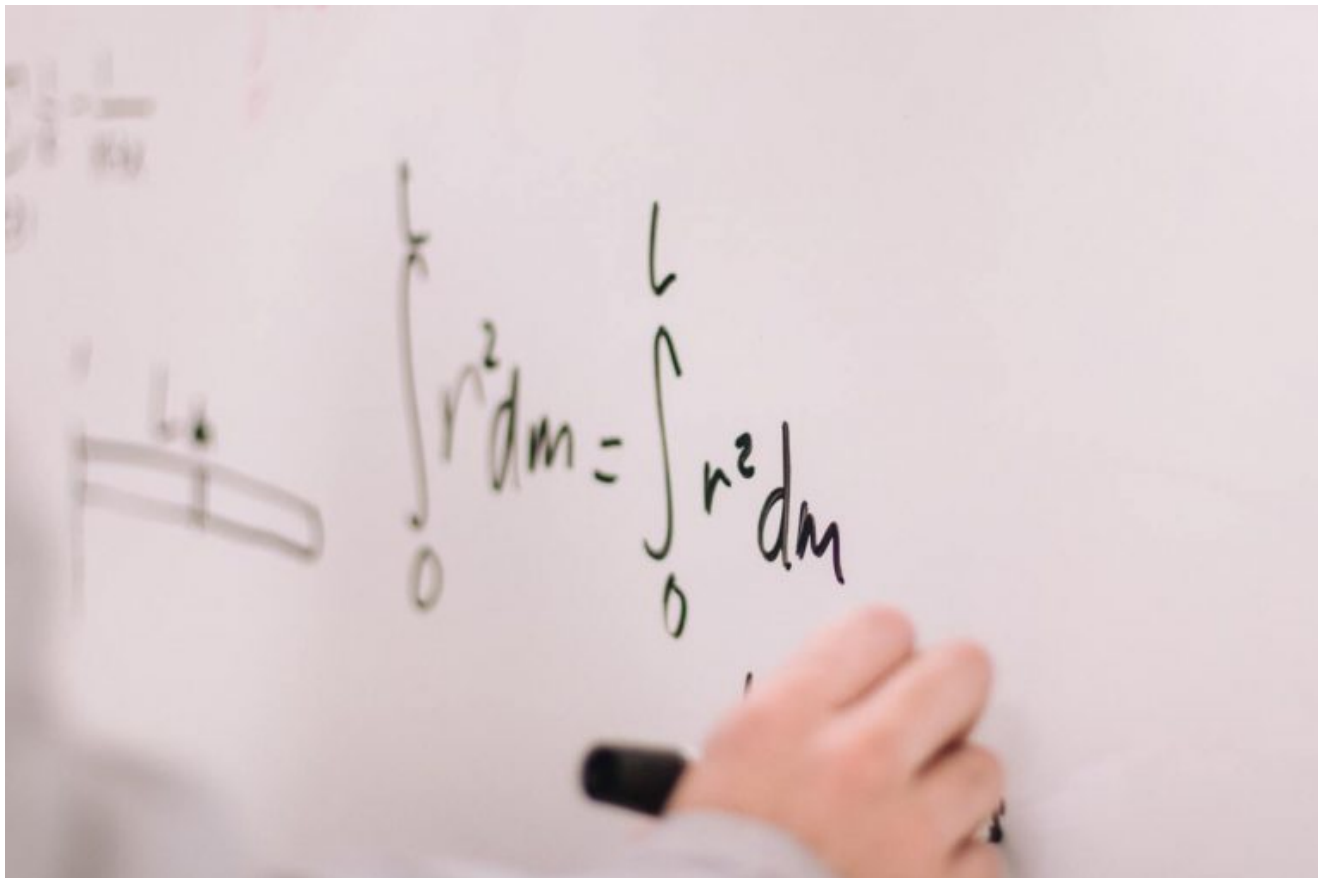


Maria Telkes (1900-1995)

scritto da Giorgio Nebbia | 1 Febbraio 2016



“Regina del Sole”, Sun Queen, è stata chiamata Maria Telkes (1900-1995) per i suoi contributi all'utilizzazione dell'energia solare. Maria Telkes era nata in Ungheria e si era laureata in chimica nell'Università di Budapest. Dopo il dottorato, nel 1925 si trasferì negli Stati Uniti dove è stata assunta dapprima presso la Cleveland Clinical Foundation, poi, nel 1937, dalla Westinghouse Electric. Nel 1939 passò al Massachusetts Institute of Technology (MIT) dove ebbe l'incarico di collaborare alla costruzione di una abitazione “solare”, la Dover House, per la quale progettò il sistema di accumulo del calore solare. Per conservare il calore solare raccolto di giorno e nei mesi caldi e per renderlo disponibile di notte e nelle stagioni fredde, la Telkes propose un ingegnoso sistema consistente nel far circolare l'aria calda, raccolta nei pannelli solari, in adatti serbatoi, isolati termicamente, pieni di solfato di sodio decaidrato, un sale che ha la proprietà di passare allo stato liquido a

temperature superiori a 32°C, assorbendo calore, e di tornare allo stato cristallino quando la temperatura si abbassa, restituendo la stessa quantità di calore. La casa solare fu completata nel 1948.

Nel frattempo, nel 1942, durante la seconda guerra mondiale, l'esercito americano aveva chiesto a Maria Telkes di inventare un sistema in grado di assicurare un po' di acqua potabile agli aviatori e ai marinai caduti in mare e naufragati, sopravvissuti su una zattera in mezzo dall'oceano. La Telkes pensò di dissalare l'acqua del mare mediante il calore solare e progettò e costruì una specie di pallone di plastica gonfiabile trasparente; all'interno del pallone era sospeso uno strato di tessuto spugnoso. Il naufrago riempiva di acqua marina il pallone ed eliminava l'eccesso di acqua marina non trattenuta dalla spugna; poi gonfiava col fiato il pallone e lo faceva galleggiare; il calore solare, passando attraverso l'involucro trasparente del pallone, faceva evaporare l'acqua trattenuta dalla spugna e il vapore condensava, sotto forma di acqua priva di sali, nella parte inferiore del pallone, raffreddata dall'acqua del mare. Si formava ogni giorno circa un litro di acqua potabile, sufficiente ad assicurare la sopravvivenza del naufrago, un ingegnoso distillatore che solare salvò molte vite umane. La Telkes progettò altri distillatori solari e nel 1953 anche nell'Università di Bari fu avviato un programma di ricerche su tali distillatori, alcuni dei quali furono installati a Pantelleria e nelle Isole Tremiti.

Negli anni quaranta e cinquanta del Novecento la Telkes ha condotto interessanti ricerche sulla produzione di elettricità dal Sole. In quegli anni, per ottenere elettricità dall'energia solare si poteva contare soltanto sulle proprietà fotoelettriche del selenio, utilizzato negli esposimetri delle macchine fotografiche e poche altre applicazioni, ma i rendimenti di queste primitive fotocelle, esposte al Sole, era molto basso. La Telkes dedicò allora i suoi studi all'effetto

termoelettrico: immaginate un filo del metallo A saldato alle due estremità con due fili di un metallo B. Se una delle due saldature è scaldata e l'altra tenuta al freddo, una corrente elettrica scorre attraverso il filo da B ad A a B. Questo effetto termoelettrico era stato scoperto nel 1821 dal fisico Thomas Seebeck (1770-1831) e l'italiano Antonio Pacinotti (1841-1912) aveva proposto di ottenere elettricità scaldando una delle due saldature con il calore solare. La quantità di elettricità aumenta se le coppie di saldature sono numerose e se la temperatura delle saldature "calde" è elevata, come si ha, per esempio, concentrando il calore solare con uno specchio. La Telkes si dedicò alla ricerca di coppie di metalli adatte per celle termoelettriche ad alto rendimento. Le celle termoelettriche solari furono sostituite dalle celle fotovoltaiche al silicio, inventate nel 1954, ma potrebbe essere utile disseppellire dall'oblio molti lavori di quella primavera dell'energia solare perché forse contengono delle idee che potrebbero ancora tornare utili.

La Telkes progettò e brevettò anche dei frigoriferi basati sull'effetto termoelettrico contrario, scoperto dal francese Jean Peltier (1785-1845): facendo passare una corrente elettrica attraverso una cella termoelettrica è possibile raffreddare un materiale o uno spazio, spostando il calore da una delle due saldature all'altra, senza parti in movimento.

Il lavoro della Telkes sull'energia solare è continuato, sempre ispirato all'idea di migliorare la vita delle persone; a lei si deve, per esempio, la progettazione di fornelli solari, molto semplici, costituiti da quattro pezzi di lamiera inclinati in modo da riflettere la radiazione solare su una pentola, posta nel "fuoco" di questo semplice collettore. I fornelli solari erano pensati per i paesi poverissimi, in cui le donne dei villaggi potessero cuocere il cibo evitando di bruciare legno o carbonella in fornelli fumosi.

Maria Telkes è sempre stata ambasciatrice delle soluzioni semplici, sostenibili, come si dice oggi, per mettere il Sole

al servizio delle necessità umane essenziali: acqua potabile, calore e elettricità, soprattutto nei paesi arretrati, con dispositivi realizzabili sul posto. Ha avuto vari premi internazionali, anche come "donna" inventore; nel 1952 ebbe il riconoscimento di prima donna ingegnere e ormai è ricordata, da quei pochi che la ricordano, col titolo, come si diceva all'inizio, di "Regina del Sole". La Telkes è morta in Ungheria, il paese natale che era tornata a visitare per la prima volta dopo l'emigrazione negli Stati Uniti.