

Storia dell'energia dal sole

A CURA DI CESARE SILVI, GRUPPO PER LA STORIA DELL'ENERGIA SOLARE E PRESIDENTE DI "ISES HISTORY STANDING COMMITTEE"
 csilvi@gses.it - www.gses.it

Utilizzati ogni giorno in ogni parte del mondo, i vetri costituiscono una delle più straordinarie ed efficienti tecnologie solari per difendere gli ambienti dal freddo e dai venti, illuminarli e riscaldarli con la radiazione solare che li attraversa



I PIONIERI DELL'ENERGIA SOLARE

INDIVIDUI DI TUTTE LE PROFESSIONI E CULTURE - INVENTORI, VISIONARI, FILOSOFI, FISICI, MATEMATICI, CHIMICI, INGEGNERI, ARCHITETTI - PER NECESSITÀ PRIMA DELL'INTRODUZIONE DEI COMBUSTIBILI FOSSILI, PER LUNGIMIRANZA POI, HANNO APERTO CON IL LORO INGEGNO E LA LORO DETERMINAZIONE NUOVE PROSPETTIVE PER L'USO DELL'ENERGIA SOLARE RINNOVABILE.

Sin dalle origini della storia dell'umanità ci sono stati individui che con il loro ingegno e determinazione hanno aperto la strada in ogni angolo del nostro

pianeta all'uso dell'energia solare rinnovabile. Di molti di essi, vissuti in quella che potremmo chiamare l'"Era solare antica" durata fino all'ultima rivoluzione scientifica e all'introduzione dell'uso dei combustibili fossili circa 300-400 anni fa, non sappiamo e, forse, non riusciremo mai a saperne il nome. Questi "ignoti pionieri solari" dell'antichità ci hanno lasciato un'immensa eredità, testimoniata spesso nelle fonti storiche e in modo spettacolare nelle evidenze archeologiche, come per le antiche città solari (figura 1) che, come giustamente afferma lo storico John Perlin, ci saranno di grande ispirazione nella progettazione delle città solari del futuro. Di grande valore è anche l'eredità testimoniata da specifiche tecnologie, a volte predecessori illustri di quelle a tutt'oggi esistenti nelle pratiche agricole, negli edifici solari passivi e nell'urbanistica solare.



FIGURA 1 - L'antica città solare greca di Priene ricostruita nel 350 a.C. per una popolazione di circa 4.000 abitanti in un modello esposto presso il Staatliche Museum di Berlino realizzato in base ai risultati ottenuti durante gli scavi archeologici.

IL VETRO: UN'INVENZIONE ILLUMINANTE

Soffermiamoci sull'eredità dell'inventore di circa 2000 anni fa del vetro trasparente piano per finestre. Da una lettera di Seneca del 65 d.C. apprendiamo dell'introduzione di questa tecnologia solare nell'antica Roma, ma di quel pioniere che ne fu l'artefice non abbiamo notizie. Invece abbiamo preziose testimonianze archeologiche, tra cui spiccano quelle giunte a noi perché sepolte dalle ceneri del Vesuvio che ricoprirono l'antica città di Pompei, che ci consentono di vedere ancora oggi come apparissero quei vetri antichissimi (figura 2), i predecessori di quelli attuali. Utilizzati ogni giorno, in ogni parte del mondo, da milioni e milioni di esseri umani, i vetri costituiscono quindi una delle più diffuse, straordinarie ed efficienti tecnologie solari per difendere gli ambienti interni dal freddo e dai venti e illuminarli e riscaldarli con la radiazione solare che li attraversa. Si tratta di un contributo importante ai nostri consumi energetici. Nonostante ciò, prendiamo atto con disappunto che quel contributo non è neppure considerato nelle statistiche delle più autorevoli istituzioni nazionali e internazionali, forse perché è del tutto scontato e praticamente gratuito. La sorte dell'anonimo inventore del vetro purtroppo riguarda anche altri numerosi pionieri solari dell'antichità che

LA LUCE DEL SOLE: "SPIRITO CALORIFICO E PENETRANTE"

"...anzi stimandomi io inferiore a tutti, e però a tutti i sapienti sottoponendomi, direi, parermi che nella natura si ritrovi una sostanza spiritosissima, tenuissima e velocissima, la quale diffondendosi per l'Universo penetra per tutto senza contrasto, riscalda, vivifica e rende feconde tutte le persone viventi, e di questo spirito par che il senso stesso ci dimostri il corpo del Sole esserne ricetta principalissimo, dal quale espandendosi un'immensa luce per l'Universo, accompagnata da tale spirito calorifico e penetrante per tutti i corpi vegetabili, gli rende vividi e fecondi..."
Da una lettera di Galileo Galilei (1614).

FIGURA 2 - Vetro piano per finestra proveniente dall'antica Pompei - I sec d.C. (foto Museo Nazionale Archeologico di Napoli, 2003).

contribuirono, con le loro avanzate soluzioni tecniche per il loro tempo, al fiorire di grandi civiltà e culture utilizzando la sola energia solare rinnovabile e che, a un attento osservatore, dall'agricoltura agli edifici, vi possono contribuire anche oggi. Per alcuni di quei pionieri la storia ne ha assicurato la memoria, come per Socrate (470-399 a.C.), il grande filosofo greco conosciuto per averci raccontato in che modo costruire una casa capace di utilizzare l'energia solare; per Archimede (287-212 a.C.), per la leggenda che gli attribuisce di aver distrutto la flotta romana con degli specchi capaci di concentrare la radiazione solare; per Marco Vitruvio (90-20 a.C.), per i suoi scritti sull'architettura solare.

LA MODERNA SCIENZA DEL SOLE

L'era solare moderna comincia a muovere i primi passi con gli scienziati e gli ingegneri del rinascimento. Leonardo da Vinci (1452-1519) nel 1515 cominciò a costruire un gigantesco specchio tramite cui sfruttare i raggi del sole per applicazioni industriali. Giovanni Magini utilizzò uno specchio sferico per fondere i metalli. Jerome Cardano (1501-1576), Giovan Battista Della Porta (1540-1615), Bonaventura Cavalieri (1598-1647), Gian Domenico Cassini (1625-1712) furono coinvolti in famose dispute sulla leggenda degli specchi di Archimede, alle quali non si sottrasse lo stesso Galileo Galilei (1564-1642) (figura 3). Una lettera a un amico del 1614 del grande scienziato pisano testimonia la nascita della consapevolezza umana circa l'immensità dell'energia proveniente dal sole, che, curiosamente, aveva fino a quel momento colpito l'immaginazione umana nelle religioni, nelle tradizioni, nella poesia e nell'arte solo per la sua componente visibile all'occhio umano (vedi riquadro). Ci vorranno tuttavia alcuni secoli prima di arrivare a comprendere su base scientifiche moderne il funzionamento del nostro astro e la natura intima della luce da esso emanata. A questi traguardi vi



contribuiranno decine e decine di scienziati, tra i quali alcuni di grandissimo calibro, quali Newton (1642-1727), con la teoria corpuscolare della luce; Huygens (1629-1695) con quella ondulatoria e con il suo "Traité de la lumiere"; Maxwell (1831-1879) con la descrizione della luce come "costituita dalle ondulazioni trasversali dello stesso mezzo che è causa dei fenomeni elettrici e magnetici"; Einstein (1879-1955) con la spiegazione nel 1905 dell'effetto fotoelettrico e l'introduzione del concetto dei quanti di luce. Questa successione di straordinarie scoperte scientifiche sulla natura intima della luce, accompagnate allo stesso tempo da importanti progressi tecnologici, furono alla base della scoperta nel 1953 da parte di tre scienziati statunitensi dei laboratori Bell, Pearson, Chapin e Fuller, della cella fotovoltaica al silicio, la più rivoluzionaria delle tecnologie dell'era solare moderna, capace di convertire direttamente in energia elettrica la radiazione solare senza parti in movimento. Come il vetro dell'antica Roma, la cella fotovoltaica è fabbricata a partire dalla stessa materia prima: la comune sabbia o silice. ■

FIGURA 3 - L'astronomo italiano Gian Giacomo Cassini illustra il suo specchio solare al Re Luigi XIV.

