



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

## DAL PROGETTO MANHATTAN all'energia solare

LA SINGOLARE STORIA DEL PROF. FARRINGTON DANIELS, UNO DEI MAGGIORI PIONIERI DELL'ENERGIA SOLARE DEL NOVECENTO, ISPIRATORE E FONDATORE DELL'INTERNATIONAL SOLAR ENERGY SOCIETY MA CHE EBBE UN RUOLO CHIAVE NELLA REALIZZAZIONE DELLA PRIMA BOMBA ATOMICA

“Dopo le bombe atomiche di Hiroshima e Nagasaki, Daniels rivolse tutto il suo impegno a spiegare e indicare che cosa fare per affrontare gli immensi problemi sollevati dalla potenza dell'energia nucleare”

Nel 1947 le moderne tecnologie solari e le applicazioni civili dell'energia nucleare erano poco diffuse. Lo scienziato che aveva coltivato un alto livello di conoscenze su entrambi i settori è Farrington Daniels (1889-1972), ispiratore e fondatore dell'International Solar Energy Society. Dal 1975 uno dei più prestigiosi riconoscimenti nel campo dell'energia solare porta proprio il suo nome, il "Farrington Daniels Award". Tuttavia, nonostante l'esistenza di una biografia di oltre 500 pagine, che racconta la sua prestigiosa e ricca carriera scientifica, sono ancora in pochi a conoscere il ruolo chiave che Daniels ebbe durante la Seconda Guerra Mondiale nello sviluppo dell'energia nucleare e della bomba atomica e quindi degli effetti che tali eventi avrebbero avuto sul resto della sua vita e sul suo impegno a favore dell'energia solare.

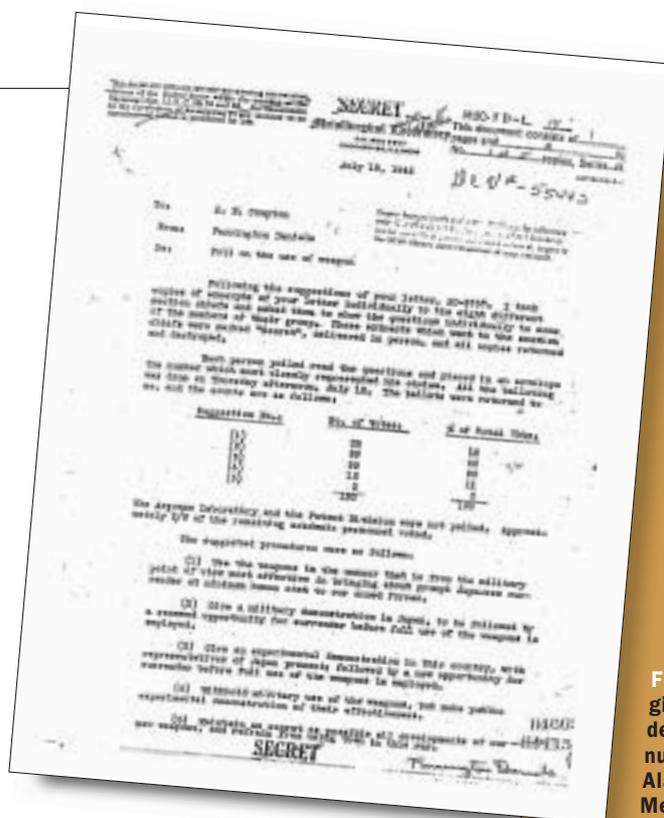
### LA PILA DI DANIELS

Nel 1942, il gruppo guidato da Enrico Fermi ottenne la prima reazione nucleare controllata presso il Laboratorio di Metallurgia del Progetto Manhattan. Subito dopo Farrington Daniels si unì al gruppo. Dal 1944 al 1946 fu prima assistente al direttore e poi lui stesso direttore del Metallurgical Laboratory. Una fotografia scattata nel 1947 lo ritrae accanto a Fermi e altri scienziati del Progetto Manhattan durante una cerimonia di commemorazione della prima reazione a catena controllata, avvenuta cinque anni prima a Chicago (Fig. 1). Nel 1944 Daniels fu tra i primi scienziati a proporre lo sviluppo dell'energia nucleare per la produzione di energia elettrica. La "Daniels pile" fu presa in seria considerazione e nel 1945 la Monsanto fu incaricata di progettare la versione operativa. Tuttavia, la guerra fredda stava per cominciare e nel 1947 l'Atomic Energy Commission (AEC), di recente istituzione, preferì puntare alla realizzazione di un reattore nucleare pressurizzato ad acqua leggera per la propulsione dei sommergibili. Con la direzione del Metallurgical Laboratory di Chicago, Daniels ebbe un ruolo chiave nella realizzazione della bomba atomica e condivise con gli altri scienziati il peso di ciò che andava accadendo e che sarebbe accaduto. A tale proposito, sono interessanti i ricordi di John Simpson,



Figura 1: Farrington Daniels (secondo da sinistra) accanto a Enrico Fermi (secondo da destra) in occasione del quinto anniversario dalla prima fissione nucleare.

professore al Dipartimento di Fisica dell'Università di Chicago e testimone del Progetto Manhattan. In alcune note personali pubblicate nel 1981, Simpson ricorda la decisione di tenere una serie di seminari serali tra gli scienziati all'interno del Metallurgical Laboratory per discutere le implicazioni di natura sociale, politica e morale associate all'energia nucleare e alla bomba, nel caso questa avesse funzionato. Il 12 luglio del 1945, quattro giorni prima del test della prima bomba nucleare ad Alamogordo, nel New Mexico, Arthur Compton chiese a Daniels, quale direttore del Laboratorio, di domandare l'opinione degli scienziati che li erano impegnati in merito al possibile uso della bomba. Questi furono intervistati uno per uno e invitati a votare segretamente senza alcuna discussione. Le interviste furono del tutto volontarie e informali e vi partecipò circa il 50 per cento del personale. I risultati dell'inchiesta furono sintetizzati in un documento a firma di Daniels (fig. 2).



**Figura 2: Quattro giorni prima del test della prima bomba nucleare ad Alamogordo, nel New Mexico, Daniels, quale direttore del Laboratorio, domandò l'opinione degli scienziati che erano impegnati in merito al possibile uso della bomba. I risultati dell'inchiesta furono sintetizzati in questo documento a firma di Daniels.**

Dopo le esplosioni delle bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki, Daniels rivolse tutto il suo impegno a spiegare e indicare che cosa fare per affrontare gli immensi problemi sollevati dalla potenza dell'energia nucleare. Finita la guerra,



**Figure 3 e 4:** Le fasi di costruzione della torre di test della prima esplosione nucleare della storia dell'umanità, avvenuta il 16 luglio del 1945 ad Alamogordo (New Mexico) nel deserto "Jornada del Muerto". Il test fu chiamato Trinity e vide la partecipazione attiva di Farrington Daniels.



cancellato il programma di costruzione della sua pila nucleare, tornò nel 1947 all'Università del Wisconsin. Portava con sé l'esperienza di aver contribuito con gli altri scienziati nucleari alla nascita dell'era atomica e i timori delle sue conseguenze. Pensava che l'energia solare avrebbe potuto contribuire significativamente al benessere dell'umanità e che un forte impegno ad accelerarne lo sviluppo venisse proprio dalle promesse dell'energia nucleare. Il mondo, infatti, aveva realizzato quanto fosse indispensabile la disponibilità di energia per lo sviluppo economico e sociale. Era quindi necessario trovare nuove fonti che, tuttavia, fossero prive dei rischi associati all'energia nucleare.

### L'IMPEGNO PER IL SOLARE

All'età di 58 anni, lo scienziato che aveva ricoperto un ruolo chiave nel progetto Manhattan, diventò quindi il massimo sostenitore dello sviluppo dell'energia solare in epoca moderna. Un impegno che durerà venticinque anni, fino alla sua morte. Daniels, che aveva nutrito un profondo interesse per l'energia solare già durante il periodo della guerra, fece la sua prima relazione su questo tema in occasione del simposio sulle nuove fonti di energia tenutosi a Washington il 15 settembre del 1948 durante le celebrazioni del centenario della American Association for the Advancement of Science. Si tratta di un documento che con grande lucidità e competenza passa in rassegna tutte le potenzialità di questa fonte e che incita la scienza ad andare avanti indipendentemente dalle applicazioni pratiche dell'energia solare al momento, anche con lo scopo di accumulare un bagaglio di conoscenze che si sarebbero potute rivelare utili nei momenti di emergenza dovuti a catastrofi quali guerre, sovrappopolazione, esaurimento del petrolio e del carbone. Negli anni successivi, Daniels partecipò e organizzò egli stesso vari incontri sull'energia solare. Nel 1952 incontrò Henry Sargent, presidente dell'Arizona Power Service Company, e gli parlò dell'esigenza di creare

un'organizzazione per promuovere lo sviluppo e le applicazioni dell'energia solare, vale a dire l'industria del solare. Due anni dopo, il 17 marzo 1954, Sargent, insieme a Walter Bimson, presidente della Valley National Bank, e Frank Snell, un avvocato di fama di Phoenix, fondò l'AFASE dalla quale ebbe origine l'ISES. "L'idea di un'associazione - ricordò Sargent in occasione del World Symposium on Applied Solar Energy del 1955, del quale cade quest'anno il 50mo anniversario - nacque da una conversazione tra Farrington Daniels e me nel 1953. Sembrò auspicabile avere un'associazione che fosse un canale di comunicazione, non solo per incoraggiare ulteriori lavori scientifici e ingegneristici sull'energia solare, ma anche che potesse servire quale strumento per presentare all'industria e al mondo degli affari informazioni accurate sullo stato dell'arte del settore." Daniels, dal suo primo discorso nel 1948 fino alla sua morte, pubblicherà 50 relazioni e terrà oltre 100 discorsi sull'energia solare. Il suo libro *The Direct Use of Sun's Energy* pubblicato nel 1964, resta ancora oggi una pietra miliare della storia dell'energia solare.



**Figura 5:** Monumento commemorativo nel punto in cui scoppiò la prima bomba atomica ad Alamogordo, nel deserto del New Mexico.