

L'uomo che vinse il nucleo atomico

da Le Scienze

Era il 2 dicembre 1942, il giorno per la prima volta l'uomo dominò l'energia sprigionata dalla fissione dei nuclei atomici. Il luogo, un laboratorio di fortuna attrezzato sotto le tribune dello stadio dell'università di Chicago.

Enrico Fermi era impegnato già da tempo nello sforzo statunitense che avrebbe portato alla bomba atomica, ma il celebre progetto Manhattan era stato approvato da Franklin Delano Roosevelt soltanto in giugno, appena sei mesi prima.

E all'inizio dell'autunno, il lavoro di Fermi stava già per dare i suoi frutti. Durante l'estate il gruppo di Chicago si era visto recapitare grandi quantità di grafite purissima, da usare come moderatore del reattore, e ossido di urania. E in ottobre i materiali disponibili erano ormai sufficienti a innescare la reazione a catena nella pila atomica, il nome con cui furono inizialmente chiamati i reattori nucleari.

La pila avrebbe dovuto essere installata in un laboratorio nella foresta di Argonne, nei pressi di Chicago. Anche per ragioni di sicurezza. Si sapeva che se qualcosa non avesse funzionato a dovere avrebbero potuto liberarsi grandi dosi di radioattività. Ma ad Argonne i lavori procedevano a rilento, e Fermi propose di allestire il rischioso esperimento sotto la gradinata dello stadio. Arthur Compton, direttore del progetto, e il generale Leslie Groves assentirono, e il 14 novembre ebbe inizio la costruzione della pila. Sotto il controllo di Fermi, l'operazione fu condotta da Herbert Anderson e Walter Zinn, mentre un gruppo guidato da Volney Wilson si occupò degli strumenti di controllo e di misura.

La pila doveva avere la forma di un ellissoide, e l'uranio metallico disponibile, più puro dell'ossido di uranio, doveva essere distribuito nella regione centrale, per evitare la dispersione dei neutroni e

garantire che il fattore di moltiplicazione, ovvero il rapporto fra neutroni emessi e neutroni assorbiti, fosse ottimale. Seguendo il filo dei suoi calcoli, Fermi decideva consultandosi con Anderson e Zinn la composizione degli strati di materiale e la loro dislocazione all'interno del dispositivo.

La mattina del 2 dicembre il gruppo era pronto per aggiungere l'ultimo strato. Alle 9,45 si cominciava ad estrarre la barra di sicurezza. E i contatori iniziarono a misurare l'arrivo dei neutroni ma, presto, si sarebbero arrestati. La pila non era ancora critica. sereno, Fermi avrebbe ripetuto l'operazione diverse volte, estraendo via via la barra di pochi centimetri fino a quando, alle 14,20, i contatori cominciarono a registrare un flusso continuo di neutroni. La reazione si autoalimentava. La pila venne lasciata funzionare sopra la soglia di criticità per quasi mezz'ora.

Dopo quel successo Roosevelt approvò un finanziamento da capogiro per la costruzione di reattori nucleari per la produzione di plutonio. Si apriva ufficialmente l'era atomica.