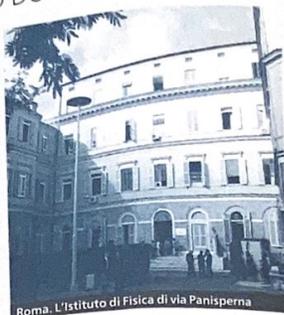


CHIUSE A SANREMO LE CELEBRAZIONI DEL PIU' GRANDE SCIENZIATO ITALIANO DOPO GALILEO



Enrico Fermi in una foto di gruppo scattata nel giorno del suo matrimonio con Laura Capon, che verrà poi minacciata dalle leggi razziali. Siamo nel 1928



Roma. L'Istituto di Fisica di via Panisperna

Nella sua scuola c'erano il Cardinale, il Padreterno e il Grande Inquisitore

La pubblicazione di un robusto volume, «Conoscere Fermi», a cura di Carlo Bernardini e Luisa Bonolis, ha chiuso le celebrazioni per il centenario della nascita del più grande scienziato italiano dopo Galileo Galilei. Sono quasi 400 pagine che esplorano tutti gli aspetti della personalità e della ricerca di Fermi. Alcuni saggi hanno ormai valore storico ed erano diventati introvabili per esempio le testimonianze di Edoardo Amaldi (1955), Enrico Persico (1955) e Franco Rasetti (1968). Altri sono scritti preparati apposta per il volume e affidati ai maggiori specialisti dei molti campi nei quali Fermi ha lasciato il segno: Franco Bassani parla dei contributi alla fisica dello stato solido, Giorgio Parisi della «statistica di Fermi», Bruno Bertotti del «principio di equivalenza» alla luce delle «coordinate di Fermi», Nicola Cabibbo delle «interazioni deboli», Ugo Amaldi della fisica dei nuclei, Carlo Salvetti, Augusto Gandini e Maurizio Cuno dell'energia nucleare, Maurice Jacob e Luciano Maiani della fisica delle particelle. Renato Angelo Ricci delle ultime lezioni tenute da Fermi in Italia, pochi mesi prima della morte per un tumore allo stomaco.

Carlo Bernardini (Università di Roma), Franco Bassani (presidente della Società di Fisica) e Giorgio Salvini (Università di Roma) nei giorni scorsi hanno presentato il libro a Sanremo, nel grandissimo Teatro del Casinò, con il supporto di Alessandro Pascolini (Università di Padova), che ha commentato una serie di filmati inediti o poco conosciuti. Ito Rissotto ha voluto infatti dedicare uno degli incontri culturali che organizza a Sanremo al padre dell'energia nucleare, a chiusura delle manifestazioni iniziate a Roma nel settembre scorso e proseguite a Pisa, Torino e in altre città italiane.

Grazie al contributo del ministero della Pubblica Istruzione, «Conoscere Fermi» Editrice Compositori e Società Italiana di Fisica, 10,33 euro girerà nelle scuole e contribuirà all'aggiornamento degli insegnanti di scienze: un buon modo per dare solidità e continuità al ricordo di uno scienziato e di una Scuola eccezionali. Perché il vero capolavoro di Fermi è stato, probabilmente, la sua Scuola. L'ultimo ragazzo dell'istituto romano di via Panisperna, Franco Rasetti, se n'è andato a cent'anni il 5 dicembre 2001. Era, nel gruppo, il cardinale vicario, cioè il più autorevole dopo Fermi, soprannominato «il Papis» per la sua infallibilità. Al di sopra vegliava Orso Mario Corbino, il «Padreterno», scienziato e ispiratore e protettore politico dei ragazzi; intorno al «Papis» si affacciavano Enrico Persico, il cardinale Pro Propaganda Fidei (in missione a Torino, dove più forte era l'opposizione alla neonata meccanica quantistica), Ettore Majorana, chiamato per la sua acutezza il «Grande Inquisitore», Elio Segre, il Basilisco, per le sue spigliolose, Bruno Pontecorvo, il Cucciolo, mentre il tecnico Giulio Cesare Trabacchi era la «Divina Provvidenza», se si può dimenticare Edoardo Amaldi, che terrà viva la Scuola in Italia anche dopo la fine dei mitici anni di via Panisperna, o Gian Carlo Wick, illustre fisico teorico che tornerà a Torino dopo una lunga parentesi americana alla Columbia University.

Fermi ci ha lasciato in eredità la sua «statistica», la prima teoria dell'interazione debole, la pila atomica, l'intuizione dei quark, la profezia sull'importanza degli acceleratori di particelle e del computer. Ma non meno straordinario è che abbia saputo coltivare tante altre intelligenze, tuttora attive attraverso i loro allievi e gli allievi degli allievi. [p. 11]

Fermi, uranio e grafite

RIEVOCATA A NEW YORK LA GRANDE AVVENTURA DELLA REALIZZAZIONE, NEL 1942, DELLA PRIMA FISSIONE CONTROLLATA, CHE AVREBBE PORTATO ALLA BOMBA ATOMICA



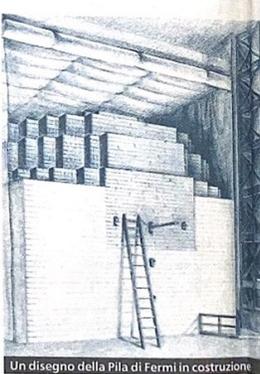
Ricostruzione dei lavori per realizzare la prima reazione a catena controllata

pila e potevano essere tolti per accelerare il processo. Due dei giovani fisici del gruppo avevano il compito suicida di versarne una soluzione sull'apparato, nel caso si fosse perso il controllo dell'esperimento. Uno di loro era Walter Wattenberg, esperto di fisica nucleare e presente alla conferenza newyorkese con i suoi ricordi sull'amicizia con Fermi e sull'esperimento con cui fu raggiunta la prima fissione controllata il 2 dicembre 1942. Fissione senza età (come tanti dei presenti) con un panama bianco e due grandi occhiali di plastica nera o gialla, Wattenberg ha onorato la figura di Enrico ricordandolo come un maestro.

Leader del progetto, Fermi determinava come procedere e lavorare. Una volta a settimana dava lezioni per spiegare la fisica dell'esperimento. Non solo era uno sperimentale che amava mettere le mani su tutti gli strumenti, ma aveva una capacità fuori dal comune di spiegare la teoria, riuscendo a semplificare la matematica a mente, per coinvolgere tutti in quello che si stava facendo. Wattenberg lo ricorda molto meticoloso e preciso con le apparecchiature. «Ogni mattina quando si arrivava c'era una routine da seguire per testare gli strumenti e assicurarsi che fossero pronti per le misure». Enrico era affezionato agli apparecchi e li distingueva chiamandoli come i personaggi della storia preferita dei suoi figli: Winny the Pooh. Dopo i primi prototipi, l'esperimento cominciava a diventare troppo pericoloso per essere condotto nell'ambiente piccolo della Columbia e nel 1942 il gruppo si spostò a Chicago, CP-1 (Chicago Pile Number One) è la pila che finalmente permise di osservare e controllare la reazione a catena. Il primo strato di grafite per costruirla era stato posizionato il 16 novembre 1942 e Fermi era il solo responsabile della sicurezza.

Dati i 34 prototipi precedenti, molto del materiale era riciclato e occorreva posizionarlo con criteri nei successivi prototipi. Fermi si occupò personalmente di collocare i pezzi buoni al centro e quelli più vecchi lateralmente. Ogni sera finiva il montaggio controllava il conteggio dei neutroni e ogni mattina la strumentazione. Con l'aumentare degli strati di grafite aumentava l'intensità di neutroni e l'idea era quella di raggiungere lentamente uno stato critico. Ma era difficile prevedere quando sarebbe avvenuto. «La soglia fu raggiunta il 2 Dicembre», ha raccontato Wattenberg. La pila conteneva 6 tonnellate di uranio, 40 tonnellate di ossido di uranio e 365 tonnellate di grafite. «Fermi sapeva che quello sarebbe stato il giorno», ha continuato. «Ma tutto avvenne come al solito. La mattina controllammo gli strumenti. Cominciammo il bombardamento e osservammo l'intensità di neutroni crescere. A un certo punto raggiungemmo la saturazione, eravamo al limite, ma Enrico, che era abitudinario, interruppe per il pranzo. Tutti eravamo frustrati perché fuori dai laboratori non potevamo parlare di quello che stavamo facendo. Dopo pranzo arrivammo al limite critico. Tutti capimmo che Fermi aveva portato la pila ad auto-sostenersi e l'aveva controllata in modo prevedibile. Era fatta, ma non ci furono particolari celebrazioni. Non suonarono campane, ma molti fisici scrivevano. Fu un bellissimo esperimento». Lo stesso giorno il fisico Arthur Compton, che aveva permesso a Fermi di condurre l'esperimento nel campus di Chicago, chiamò il Direttore del Consiglio per la Difesa Nazionale James Bryant Conant con un messaggio in codice: «Il Navigatore Italiano ha raggiunto il Nuovo Mondo». Al quale pronta la domanda «E come ha trovato gli indigeni? «Molto amichevoli» risponde.

presenta una percentuale bassissima dell'uranio estratto naturalmente. Una pila che potesse dare qualche risultato doveva disporre di molte tonnellate. Gli atomi di carbonio della grafite riescono bene a frenare i neutroni, in modo che abbiano l'energia adatta a rompere il nucleo di uranio. Così la pila venne costruita mettendo insieme grandi quantità di mattoni di grafite e pezzi di uranio. Il problema teorico da affrontare era quello del conteggio dei neutroni. Per sostenere la reazione a catena, si dovevano produrre più neutroni di quanti se ne perdevano in altri processi: alcuni scappavano attraverso le superfici della struttura di grafite, e altri venivano catturati senza produrre fissione. Era cruciale avere a disposizione un materiale spugna per i neutroni prodotti, così da controllare la reazione a catena. Dato che il cadmio ha questa caratteristica, strati di questo materiale costituivano la



Un disegno della Pila di Fermi in costruzione

GRAZIE A UN EFFICACE SISTEMA DI RICONOSCIMENTO VOCALE