

IL POLO DI FRASCATI

In mezzo ai campi di barbatelle è «spuntato» un sincrotrone

di Franco Foresta Martin

All'inizio erano solo campi di barbatelle: vitigni a prova di fillossera. Poi un giorno del 1954, girò voce che i fisici italiani cercavano un terreno per costruire un sincrotrone, come si diceva con una parola indecifrabile ai più, cioè un anello in cui le particelle elementari corrono e si scontrano, mostrando l'architettura nascosta della materia. E così cominciò l'avventura di Frascati città della Scienza.

Oggi, più che città, Frascati è diventata uno dei poli scientifici e tecnologici più grandi d'Europa, con laboratori e centri di ricerca dedicati alla fisica delle particelle, all'energia da fusione nucleare, all'astronomia e all'astrofisica, al telerilevamento da satellite, alla geofisica, alla medicina. Un polo che si è allargato fino a inglobare istituzioni scientifiche preesistenti o realizzate poi nei territori circostanti: per esempio il vecchio Osservatorio astronomico di Monteporzio, che avrebbe dovuto ospitare un telescopio donato da Hitler a Mussolini (mai arrivato a destinazione per cause belliche), lo storico Osservatorio-Museo geofisico di Rocca di Papa dell'Ingv o la recente area di ricerca scientifica dell'Università Roma 2 di Tor Vergata.

Se l'antica Roma ha avuto due padri fondatori, la Frascati della scienza ne può contare addirittura tre: il primo è Gilberto Bernardini che, da presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) negli anni della ricostruzione, seguì l'indicazione di Enrico Fermi di dotare l'Italia di un grande laboratorio di fisica delle particelle; il secondo è Edoardo Amaldi, che dopo il trasferimento di Fermi negli Stati Uniti raccolse l'eredità della scuola di fisica romana; il terzo e unico superstita è Giorgio Salvini, il fisico sperimentale prescelto all'unanimità per procedere, concretamente, all'edificazione dei laboratori nazionali di Frascati. Perché proprio lui? Era giovane, brillante, aveva completato la sua formazione scientifica negli Stati Uniti e soprattutto, come concludevano i suoi stessi colleghi, «era milanese, cioè preciso, fattivo, affidabile».

Dove costruire il laboratorio con il pri-

mo, potente acceleratore di particelle italiano? A 90 anni compiuti Salvini, che ha appena dato alle stampe la sua autobiografia («L'uomo, un insieme aperto», ed. Mondadori Università), ricorda così la memorabile impresa. «Ne stavamo discutendo con passione e già si avanzavano le candidature di alcune città: Milano, Roma, Catania... quando, nel 1954, il sindaco di Frascati ci fece sapere che era disponibile a cedere un'area. Andai a visitarla con l'architetto Giovanni Scarafoni, incaricato di realizzare il progetto. La vista era stupenda al tramonto: filari di viti destinati a diventare il famoso vino dei Castelli, prati per pascolare animali. Chi avrebbe potuto immaginare che, nel 1959, in quegli stessi campi, si sarebbe materializzato il laboratorio con gli edifici e il sincrotrone già in funzione?».

Soltanto cinque anni! Un record insuperato, nell'Italia delle lungaggini burocratiche e dei veti incrociati. «Ma — aggiunge Salvini, che poi sarebbe diventato presidente dell'Accademia dei Lincei, ministro della Ricerca, stretto collaboratore di Rubbia nello storico esperimento da Premio Nobel sui "bosoni intermedi" — a quei tempi c'era la volontà di fare risorgere l'Italia, di confrontarci con le vette della ricerca scientifica mondiale. Non fu necessaria alcuna furbizia e anche gli schieramenti politicamente opposti puntarono concordi al risultato utile». Per fare funzionare il laboratorio Salvini aveva reclutato «la meglio gioventù» della fisica da varie università italiane: «Fernando Amman, Carlo Bernardini (omonimo ma non parente di Gilberto), Giordano Diambri, Mario Puglisi, Giancarlo Sacerdoti, Romano Toschi... tutti giovanissimi e pieni di talento, tutti diventati, poi, titolari di una cattedra universitaria», ricorda con orgoglio e affetto il fisico milanese. Alcuni di essi coltivavano anche interessi applicativi: erano i tempi in cui si sperava che l'atomo potesse dare energia illimitata per lo sviluppo pacifico. Sotto la spinta del Cnen, diretto da Felice Ippolito, si promuovevano sia la costruzione delle prime centrali nucleari a fissione, sia le ricerche per sfruttare la fusione nucleare, lo stesso tipo di processo energetico che tiene

accese le stelle. Uno dei Salvini boys, Romano Toschi, decise di passare a quest'ultimo tipo di esperimenti.

«Il sincrotrone fece da traino e favorì la nascita, in un terreno lì vicino, del laboratorio sui gas ionizzati, dove rea-

lizzammo un esperimento chiamato Cariddi, che consisteva nello studio dell'effetto pinch, cioè della costrizione di un plasma all'interno di un intenso campo magnetico, per ottenere la fusione dei nuclei leggeri», racconta Toschi che poi è diventato uno dei protagonisti internazionali delle ricerche sulla fusione controllata.

Questi primi semi piantati nei campi frascatani hanno generato, nel corso degli anni, svariati frutti con abbondanti raccolti; il sincrotrone ha dato vita a tre generazioni di macchine acceleratrici dai nomi bizzarri: Ada, Adone e Daphne, che hanno contribuito a svelare la complessa struttura della materia sulla scala dell'estremamente piccolo, nell'ambito degli studi coordinati dall'Infn. Il laboratorio della fusione nucleare, dopo la mutazione del Cnen in Enea, si è specializzato sugli esperimenti con i cosiddetti tokamak, vere e proprie ciambelle magnetiche all'interno delle quali i gas ad altissima temperatura vengono strizzati fino a fare incollare i nuclei degli atomi leggeri (idrogeno). Questa linea di ricerche è stata prescelta dalla comunità internazionale per la costruzione della grande macchina Iter a Cadarache, in Francia, con la quale si spera di ottenere, attorno al 2025, la prima energia da fusione nucleare controllata. Proprio quest'anno si celebra il 50° anniversario (8 luglio) della costituzione dell'associazione Euratom-Enea, che ha sancito l'inizio di queste attività di ricerca.

Il potere attrattivo e i successi conseguiti dai primi laboratori hanno agito da catalizzatore di nuove imprese scientifiche. A cavallo fra gli anni 60 e 70 a Frascati sono sorti i laboratori Esa-Esrin, dedicati alla raccolta e alla distribuzione delle osservazioni della superficie terrestre, effettuate da satelliti artificiali per scopi di protezione civile, gestione ambientale e agricola, pianificazione territoriale. Nello stesso periodo il Cnr ha trasferito in aree

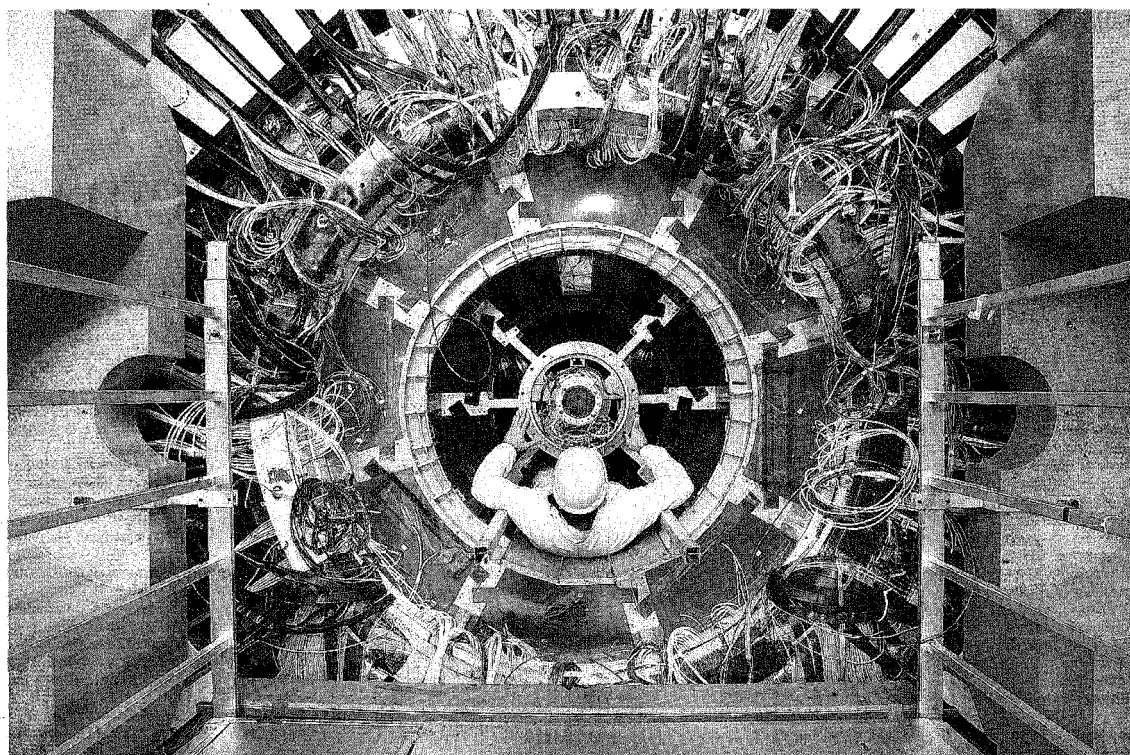
contigue alcuni suoi istituti dedicati all'astrofisica e alla planetologia, poi passati all'Inaf. Più recentemente è sorta la vasta area di ricerca dell'università Roma 2 Tor Vergata (Artov) che include altri istituti Cnr specializzati in climatologia, inquinamento atmosferico, acustica, microelettronica, tecnologie industriali, neurobiologia. «Oggi il Polo scientifico di Frascati è

una realtà in cui operano alcune migliaia di persone fra ricercatori, tecnici, amministrativi e indotto, realizzando efficaci sinergie fra enti e università e mantenendo stretti legami con le grandi istituzioni europee che coordinano le attività di ricerca», spiega il fisico dell'Enea Giuseppe Mazzitelli, da poco nominato presidente di Frascati

tutti gli istituti dell'area per svolgere attività di comunicazione scientifica e divulgazione. «La nostra missione: aprire i laboratori al pubblico e agli studenti, organizzare conferenze ed esperimenti pubblici e, soprattutto, — conclude Mazzitelli — rendere conto ai cittadini come vengono spesi i fondi per la ricerca».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

È uno dei centri di ricerca e sperimentazione più grandi d'Europa. Un primato voluto nel dopoguerra da tre luminari: Bernardini, Amaldi e Salvini



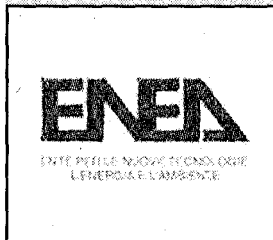
Cervelloni al lavoro

Un'immagine presa all'Infn — Istituto Nazionale Fisica Nucleare a Frascati. Un tecnico sta predisponendo le apparecchiature per l'esperimento «Finuda» relativo al «progetto Dafne». Il test riguarda la «camera del vuoto» e il rivelatore di particelle. Dafne fa parte di una serie di macchine acceleratrici che hanno contribuito a svelare la struttura della materia sulla scala dell'estremamente piccolo. (foto Stefano Dal Pozzo/Contrasto)

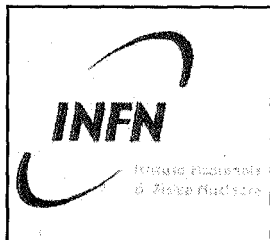
I CENTRI DELLA RICERCA PRESENTI



Esas, Agenzia Spaziale Europea, si definisce «la porta di accesso allo spazio per l'Europa». La sua missione consiste nello sviluppo di satelliti artificiali per scopi di ricerca nei più svariati settori della scienza. A Frascati l'Esas ha insediato un Centro di osservazioni della Terra (Esrin) che si occupa della raccolta e della distribuzione di dati acquisiti tramite il telerilevamento spaziale



Enea, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, ha per missione la ricerca e l'innovazione tecnologica, all'efficienza e al risparmio energetico. Seguendo l'Infn, fin dagli anni 50, l'Enea ha costituito a Frascati un centro di eccellenza specializzato in «confinamento magnetico» dei plasmi



Infn, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, studia i componenti di base della materia e delle forze fondamentali della natura, sviluppando ricerche teoriche e sperimentali nei campi delle particelle nucleari e subnucleari, e in astrofisica. Opera in collaborazione con università e industria. L'Infn è stato il primo istituto a costituire un insediamento scientifico a Frascati negli anni 50



Il Cnr promuove la ricerca in tutti gli indirizzi della scienza, con i dipartimenti di: Terra e ambiente, Energia e trasporti, Agricoltura e alimentazione, Medicina, Scienze della vita, Progettazione molecolare, Materiali e dispositivi, Sistemi di manifattura avanzati, Tecnologie dell'informazione e della comunicazione, Identità culturale, Patrimonio culturale

Sorto dal nulla in soli 5 anni, il laboratorio di fisica entrò in funzione nel '59



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.