

L'INFN è conoscenza, tecnologia e sviluppo

Ricerca d'eccellenza esportata nel mondo. Contribuendo da più di 50 anni alle più importanti scoperte di fisica fondamentale, l'INFN rappresenta da sempre un centro d'eccellenza per lo sviluppo della scienza moderna in Italia e nel mondo. L'INFN esporta inoltre in tutto il mondo i migliori ricercatori e le più innovative tecnologie per la ricerca, che progetta e sviluppa nei propri laboratori o in collaborazione con l'industria.

Una realtà internazionale. L'INFN è una riconosciuta realtà mondiale presente, attraverso le collaborazioni e gli esperimenti internazionali, in cinque continenti e in oltre 30 paesi. Gran parte della attività scientifica promossa e condotta dall'istituto si svolge nell'ambito di collaborazioni, sia presso laboratori stranieri, sia presso strutture INFN in Italia, che vedono la presenza di molti scienziati provenienti da tutto il mondo.

L'InfN al Cern. L'Italia è tra i paesi fondatori del laboratorio europeo e, per tramite dell'INFN, è tuttora uno dei membri più attivi. Al CERN operano gruppi di ricerca INFN, per complessivi circa 1000 ricercatori, impegnati in tutti gli esperimenti condotti sia con l'acceleratore di particelle LHC (CMS, ATLAS, ALICE, LHCb, LHCf, Totem) che con l'acceleratore SPS (COMPASS).

L'INFN per la società. Di grande impatto sono le ricadute sul piano tecnologico, culturale e del benessere sociale in generale delle tecnologie e del know-how sviluppati dall'INFN per i propri esperimenti. Tra gli esempi più rilevanti:

Medicina. L'INFN sviluppa da anni tecnologie per la cura dei tumori attraverso i protoni e gli ioni carbonio (adroterapia). Ha accumulato in questo campo più di dieci anni di esperienza diretta ai propri laboratori di Catania e ha realizzato la macchina per l'adroterapia del CNAO di Pavia.

Supercalcolo. L'INFN è protagonista nazionale e internazionale della diffusione della GRID, la rete di supercalcolo, e dello sviluppo delle sue applicazioni ad altre discipline scientifiche, al commercio elettronico, alla cultura.

Beni culturali e ambiente. L'istituto è impegnato con i propri strumenti nelle analisi e nello studio dei beni culturali, in particolare con il Labec (Laboratorio per i Beni Culturali) di Firenze. Sono inoltre numerose le attività di monitoraggio ambientale.

Formazione. L'INFN sta selezionando da decenni ricercatori e manager della ricerca di grande qualità. I quadri dirigenti formati nell'INFN sono chiamati a dirigere strutture scientifiche di primo piano all'estero, dall'Europa agli Stati Uniti. Ogni anno partecipano inoltre all'attività dell'INFN un migliaio tra laureandi, dottorandi e borsisti, la cui formazione di alto livello è spesso premiata in competizioni e concorsi internazionali.

L'INFN per l'industria e lo sviluppo economico. L'INFN realizza strette collaborazioni con le aziende hi-tech, soprattutto piccole e medie (PMI), sia su progetti nazionali che, soprattutto, su grandi programmi internazionali. La forte spinta all'innovazione tecnologica richiesta dalla complessità degli esperimenti promossi dall'INFN ha portato in molti casi allo sviluppo di aziende spin-off e di fruttuose collaborazioni tra il mondo produttivo e i laboratori INFN. Particolarmente importante è il contributo che le aziende italiane hanno dato alla costruzione delle componenti più tecnologicamente avanzate dell'acceleratore di particelle LHC del CERN di Ginevra.

L'INFN

L'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) è l'ente pubblico nazionale di ricerca, vigilato dal MIUR, dedicato allo studio dei costituenti fondamentali della materia e delle leggi che li governano. L'attività di ricerca dell'INFN si attua in un ambito di competizione internazionale e in stretta collaborazione con le università italiane. L'ente conta circa 5000 scienziati il cui valore è riconosciuto a livello internazionale nei laboratori europei e nei centri di ricerca mondiali.

Breve storia

L'INFN è stato istituito l'8 agosto 1951 da gruppi delle Università di Roma, Padova, Torino e Milano al fine di proseguire e sviluppare la tradizione scientifica iniziata negli anni '30 con le ricerche teoriche e sperimentali di fisica nucleare di Enrico Fermi e della sua scuola. Nella seconda metà degli anni '50 l'INFN ha progettato e costruito il primo acceleratore italiano, l'elettrosincrotrone realizzato a Frascati dove è nato anche il primo Laboratorio Nazionale dell'Istituto. Nello stesso periodo è iniziata la partecipazione dell'INFN alle attività di ricerca del CERN, il Centro europeo di ricerche nucleari di Ginevra, per la costruzione e l'utilizzo di macchine acceleratrici sempre più potenti.

La struttura

L'attività dell'INFN si svolge in strutture di ricerca complementari che ospitano strumenti e grandi infrastrutture messe a disposizione della comunità scientifica nazionale e internazionale:

- 20 Sezioni distribuite sul territorio nazionale e 11 gruppi collegati alle sezioni
- 4 Laboratori Nazionali con sede a Catania, Frascati, Legnaro e Gran Sasso
- Il CNAF, il Centro Nazionale per la Ricerca e Sviluppo nelle Tecnologie Informatiche e Telematiche, a Bologna

Le sezioni e i gruppi collegati hanno sede in altrettanti dipartimenti di fisica universitari sul territorio nazionale garantendo così la stretta connessione tra l'istituto e le università.

L'INFN partecipa inoltre ai consorzi:

- EGO, European Gravitational Observatory, a Cascina (Pisa), in joint-venture con il CNRS -IN2P3 francese
- CabibboLab, nel Campus di Tor Vergata a Roma, per la costruzione dell'acceleratore SuperB

Attraverso la partecipazione e la promozione di collaborazioni europee e mondiali, l'INFN è una riconosciuta realtà internazionale presente in cinque continenti e in oltre 30 paesi tra cui: *Argentina, Armenia, Australia, Belgio, Brasile, Bulgaria, Canada, Corea del Sud, Cina, Croazia, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Grecia, India, Israele, Olanda, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Romania, Russia, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Spagna, Slovenia, Svezia, Svizzera, Turchia, Ucraina, Ungheria, USA.*