



L'Istituto
Nazionale di
Fisica
Nucleare

in numeri



Uffici di Presidenza, Piazza dei Caprettari, 70 - 00186 Roma

Amministrazione Centrale, Via Enrico Fermi, 40 - 00044 Frascati (RM)

Ufficio Comunicazione, Piazza dei Caprettari, 70 - 00186 Roma

Centri Nazionali

CNAF, V.le Berti Pichat, 6/2 - 40127 Bologna

GSSI (Gran Sasso Science Institute), V.le Francesco Crispi, 7 - 67100 L'Aquila (AQ)

TIFPA (Trento Institute for Fundamental Physics and Application), Via Sommarive, 14 - 38050 Povo (TN)

Laboratori Nazionali

LNF (Laboratori Nazionali di Frascati), Via E.Fermi, 40 - 00044 Frascati (RM)

LNGS (Laboratori Nazionali del Gran Sasso), S.S. 17bis Km 18,910 - 67010 Assergi (AQ)

LNL (Laboratori Nazionali di Legnaro), V.le dell'Università, 2 - 35020 Legnaro (PD)

LNS (Laboratori Nazionali del Sud), Via S. Sofia, 62 - 95125 Catania

Sezioni

BARI, Via E. Orabona, 4 - 70126 Bari

BOLOGNA, V.le Berti Pichat, 6/2 - 40127 Bologna

CAGLIARI, Strada Prov. per Sestu Km 0,700 - 09042 Monserrato (CA)

CATANIA, Via S. Sofia, 64 - 95123 Catania

FERRARA, Via G. Saragat, 1 - 44100 Ferrara

FIRENZE, Via G. Sansone, 1 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

GENOVA, Via Dodecaneso, 33 - 16146 Genova

LECCE, Via Arnesano - 73100 Lecce

MILANO, Via Celoria, 16 - 20133 Milano

MILANO BICOCCA, Piazza della Scienza, 3 - 20126 Milano

NAPOLI, Via Cintia - 80126 Napoli

PADOVA, Via Marzolo, 8 - 35131 Padova

PAVIA, Via Bassi, 6 - 27100 Pavia

PERUGIA, Via A. Pascoli, - 06123 Perugia

PISA, Largo B. Pontecorvo, 3 - 56127 Pisa

ROMA, P.le A. Moro, 2 - 00185 Roma

ROMA TOR VERGATA, Via della Ricerca Scientifica, 1 - 00133 Roma

ROMA TRE, Via della Vasca Navale, 84 - 00146 Roma

TORINO, Via P. Giuria, 1 - 10125 Torino

TRIESTE, Via Valerio, 2 - 34127 Trieste

Gruppi collegati

ALESSANDRIA, Via Teresa Michel, 11 - 15121 Alessandria

BRESCIA, Via Valotti 9 - 25133 Brescia

COSENZA, Università della Calabria, Dip.to di Fisica - 87036 Arcavacata di Rende (CS)

L'AQUILA, Via Vetoio Loc. Coppito - 67010 L'Aquila

MESSINA, Contrada Papardo, sal. Sperone, 31 - 98161 Villaggio S. Agata (ME)

PARMA, Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

SALERNO, Via Ponte don Melillo - 84084 Fisciano (SA)

SANITA', V.le Regina Elena, 299 - 00161 Roma

SIENA, Via Roma, 56 - 53100 Siena

UDINE, Via delle Scienze, 206 - 33100 Udine

L'INFN

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

L'INFN è prima di tutto una comunità fatta da ricercatori che vogliono scoprire i meccanismi e le componenti fondamentali della materia. E per questo inventano e sviluppano tecnologie innovative, realizzano misure tra le più precise che l'umanità possa fare. L'INFN è un ente pubblico nazionale di ricerca, vigilato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Svolge attività di ricerca, teorica e sperimentale, in un ambito di competizione internazionale e in collaborazione con il mondo universitario. La ricerca richiede l'uso di tecnologie e strumenti d'avanguardia che l'INFN sviluppa sia nei propri Laboratori sia in collaborazione con il mondo dell'industria. Oggi l'ente conta circa 5000 scienziati il cui contributo è riconosciuto internazionalmente non solo nei vari laboratori europei, ma in numerosi centri di ricerca mondiali.

Le linee di ricerca

La ricerca dell'INFN è strutturata in cinque grandi linee che, nell'organizzazione dell'Istituto, fanno capo ad altrettante commissioni scientifiche nazionali (CSN). Sono commissioni costituite da un presidente e dai rappresentanti delle strutture e hanno il compito di proporre al Consiglio Direttivo dell'ente le priorità e i finanziamenti per gli esperimenti individuati dalla comunità dei fisici. Inoltre, controllano passo dopo passo la realizzazione dell'esperimento e la qualità della ricerca che vi si produce. Un modello organizzativo democratico, efficiente in grado di valutare il livello di produzione scientifica dell'Istituto. Le linee di ricerca sono:

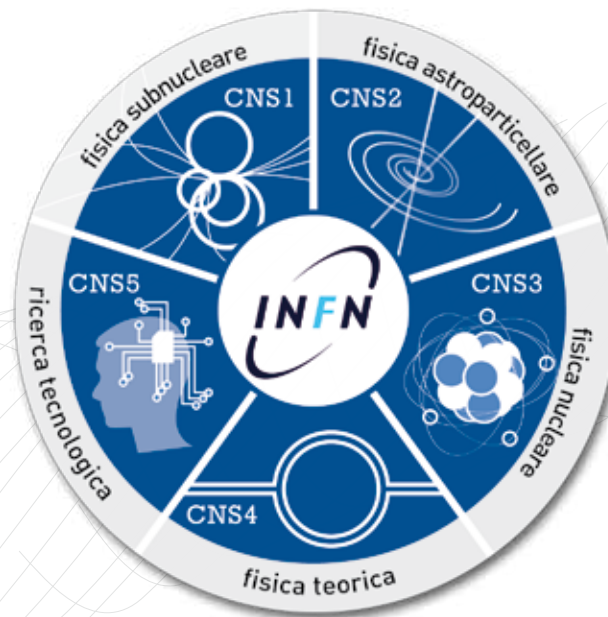
fisica subnucleare (CSN 1)

fisica astroparticellare (CSN 2)

fisica nucleare (CSN 3)

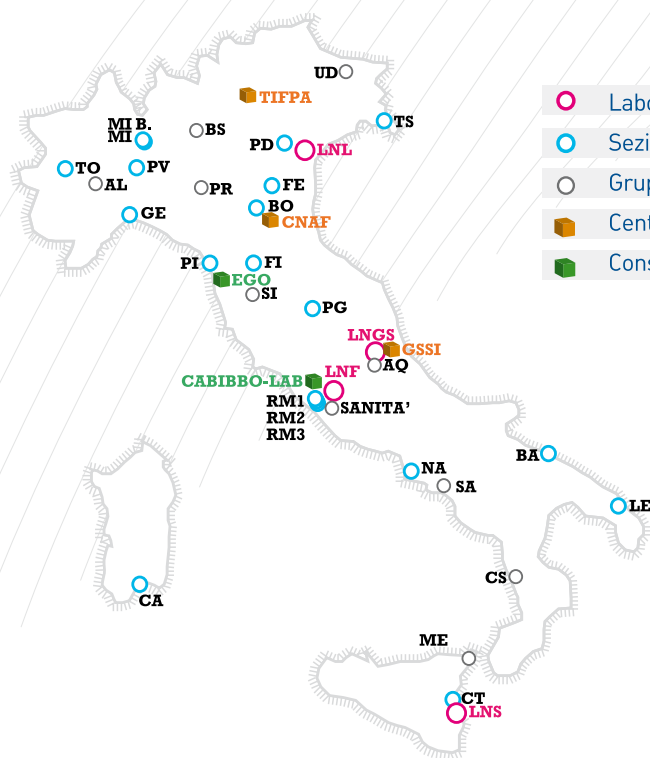
fisica teorica (CSN 4)

ricerche tecnologiche e interdisciplinari (CSN 5)



La presenza e la ricerca INFN

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



	Laboratori	4
	Sezioni	20
	Gruppi Collegati	10
	Centri Nazionali	3
	Consorzi	2

Le strutture sul territorio

L'attività dell'INFN si basa su due tipi di strutture di ricerca complementari: le Sezioni e i Laboratori Nazionali. I quattro Laboratori Nazionali, con sede a Catania, Frascati (Roma), Legnaro (Padova) e Gran Sasso (L'Aquila), ospitano grandi apparecchiature e infrastrutture messe a disposizione della comunità scientifica nazionale e internazionale. Le 20 Sezioni e i 10 Gruppi Collegati alle Sezioni o ai Laboratori hanno sede in altrettanti dipartimenti di fisica universitari e garantiscono la stretta connessione tra l'Istituto e le università. Della struttura complessiva attuale fanno anche parte:

- Il CNAF, Centro Nazionale per la ricerca e sviluppo nelle tecnologie informatiche e telematiche, a Bologna.
- Il GSSI, Gran Sasso Science Institute, a L'Aquila.
- Il TIFPA, Trento Institute for Fundamental Physics and Application, a Povo (Trento).
- L'Amministrazione Centrale, a Frascati (Roma).
- La Presidenza, a Roma.

La lunga esperienza realizzata nel corso dei decenni ha dimostrato che questa organizzazione dell'INFN rappresenta un efficace equilibrio fra gestione centralizzata e decentralizzata.

La presenza dell'INFN nel mondo

L'INFN vive da sempre in una dimensione di forte internazionalizzazione, dettata anche dalla natura globale della collaborazione scientifica nel campo della fisica. Una natura radicata nella storia e nel presente, tant'è che ormai gran parte dell'attività scientifica promossa e condotta dall'Istituto si svolge nell'ambito di collaborazioni, sia presso laboratori stranieri e internazionali, sia presso proprie strutture in Italia, che vedono la presenza di molti scienziati provenienti da tutto il mondo.

L'INFN è una importante realtà 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.

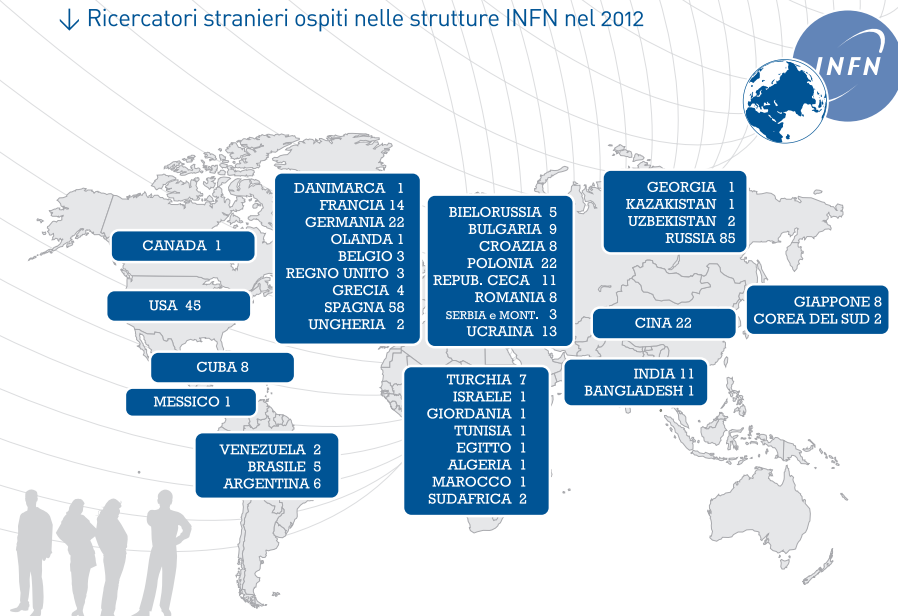
↓ I Paesi delle istituzioni straniere che hanno firmato accordi con l'INFN nel 2012



Un Istituto internazionalizzato

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

↓ Ricercatori stranieri ospiti nelle strutture INFN nel 2012



I ricercatori stranieri nelle nostre strutture

L'INFN è in grado di attirare un numero cospicuo di ricercatori provenienti da altri Paesi nelle sue strutture di ricerca. Ogni anno vi sono in media circa 1200 ricercatori stranieri che utilizzano (in loco o da remoto) per la loro ricerca le strutture dei quattro Laboratori Nazionali dell'INFN. Cinquecento di loro, provenienti da una quarantina di Paesi, lavorano direttamente nei Laboratori e nelle Sezioni dell'INFN.

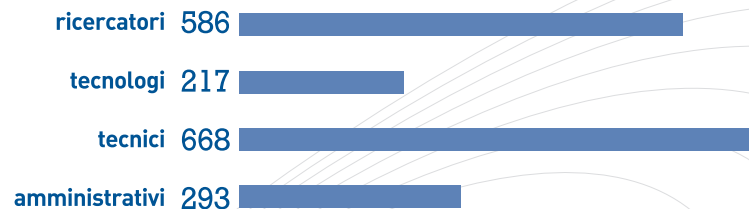
Una presenza che rappresenta oltre il quaranta per cento di tutti gli utenti dei Laboratori Nazionali di Frascati (LNF), oltre il sessanta per cento dei Laboratori del Gran Sasso (LNGS) e circa il trenta per cento di quelli di Legnaro (LNL) a Padova e di quelli del Sud (LNS) a Catania.

Il personale dell'Istituto e il contributo degli associati

L'INFN è una delle realtà della ricerca italiana che ha il minor numero relativo di personale amministrativo. Gli amministrativi rappresentano infatti solo il 16 per cento del totale del personale. L'84 per cento delle persone assunte nell'ente fa direttamente ricerca o supporto alla ricerca lavorando nelle infrastrutture dell'INFN o per conto dell'INFN all'estero. In generale, le spese per il personale sul totale del budget incidono poco rispetto a molte altre istituzioni di ricerca e formazione: poco più della metà.

A fianco dei dipendenti, nell'INFN lavorano gli associati. Sono quasi quattromila, in gran parte universitari. Hanno un incarico di ricerca gratuito e possono avere le stesse prerogative dei dipendenti per l'accesso alle strutture, finanziamento della ricerca, programmazione e gestione dell'ente. Fra questi associati, circa un terzo sono giovani laureandi, dottorandi e assegnisti che completano il loro percorso di formazione nell'INFN.

↓ Distribuzione del personale a tempo indeterminato nel 2012



totale dipendenti
tempo indeterminato nel 2012
1764

Le risorse umane

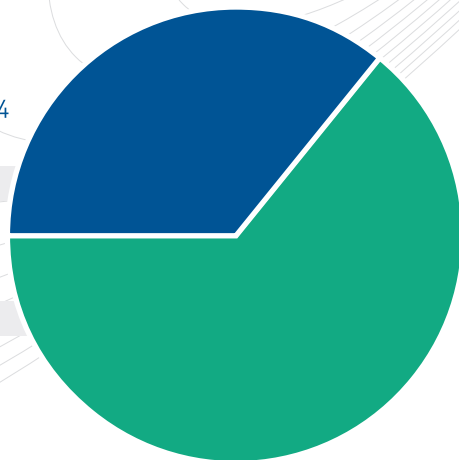
Numero di personale dipendente e associato nel 2012 ↘



tempo indeterminato 1764
tempo determinato 273
dipendenti 2037



associati 3674



↗ I laureandi magistrali, i dottorandi e gli assegnisti con associazione scientifica all'INFN, nel 2012.

donne uomini



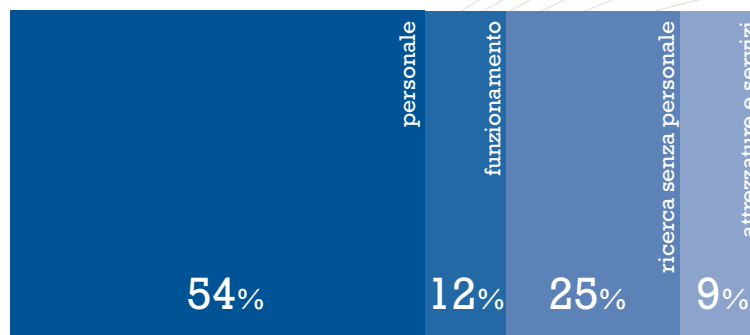
I progetti nazionali

L'Istituto è impegnato in molte iniziative di collaborazione scientifica a livello nazionale. Da queste collaborazioni con altri enti, università, istituzioni nazionali, emergono aspetti della ricerca che permettono di aprire nuovi orizzonti, spesso in modo inter- o multidisciplinare.

I risultati delle applicazioni, inoltre, vengono calati nel tessuto produttivo della nazione, mettendosi in cooperazione con le realtà industriali e aziendali del Paese. L'Istituto ha, accanto ai grandi progetti internazionali, dei propri progetti a livello nazionale che vengono finanziati su base pluriennale. In generale, i progetti in cui è protagonista l'INFN mostrano una profonda sintonia con le linee guida del prossimo Programma Quadro della ricerca europea, HORIZON2020. I progetti di ricerca sono organizzati lungo le tre linee: "excellent science", "better society" e "competitive industries".

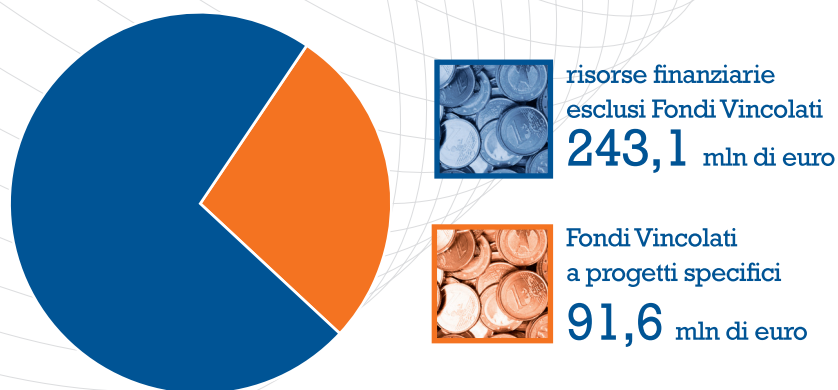
L'Istituto, attraverso le sue strutture, ha avanzato proposte e ha ricevuto finanziamenti su programmi nazionali, regionali e locali.

✓ **Profilo di spesa per ricerca, personale, funzionamento e attrezzature nel 2012.**



Progetti locali e su scala globale

↓ **Composizione delle risorse finanziarie del 2012**



I progetti internazionali

L'Istituto collabora a una serie di progetti con enti e università internazionali. Tra i grandi progetti a cui l'INFN aderisce a livello internazionale vi sono quelli che vengono sviluppati al CERN di Ginevra, il centro europeo per la ricerca sulla fisica delle particelle. Tra quelli più impegnativi, in questi anni, vi sono gli esperimenti che si svolgono con l'acceleratore di particelle LHC.

L'Istituto è anche molto impegnato nelle attività sperimentali che si svolgono presso altri grandi laboratori all'estero.

Durante il Settimo Programma Quadro, l'INFN ha partecipato attivamente in tutte le aree: Cooperation, Ideas, People e Capacity e al programma complementare Euratom. La natura delle ricerche realizzate dall'INFN rende l'Istituto un buon candidato per progetti relativi alle infrastrutture di ricerca e alle e-infrastrutture. Le competenze nell'ambito della fisica nucleare e nella tecnologia degli acceleratori sono anche uno stimolo per proposte in molti altri diversi campi come salute, ambiente, cibo, nanoscienza, energia e sicurezza.

Trasferimento tecnologico

La ricerca di base ha bisogno di tecnologie avanzate che spesso non fanno ancora parte del know-how industriale e che richiedono soluzioni innovative. Per questo motivo l'INFN sviluppa una ricerca tecnologica finalizzata alla realizzazione di esperimenti avanzati, motivata dalla necessità di sviluppare nuovi metodi di accelerazione e rivelazione di particelle, o per l'acquisizione e l'analisi dei dati.

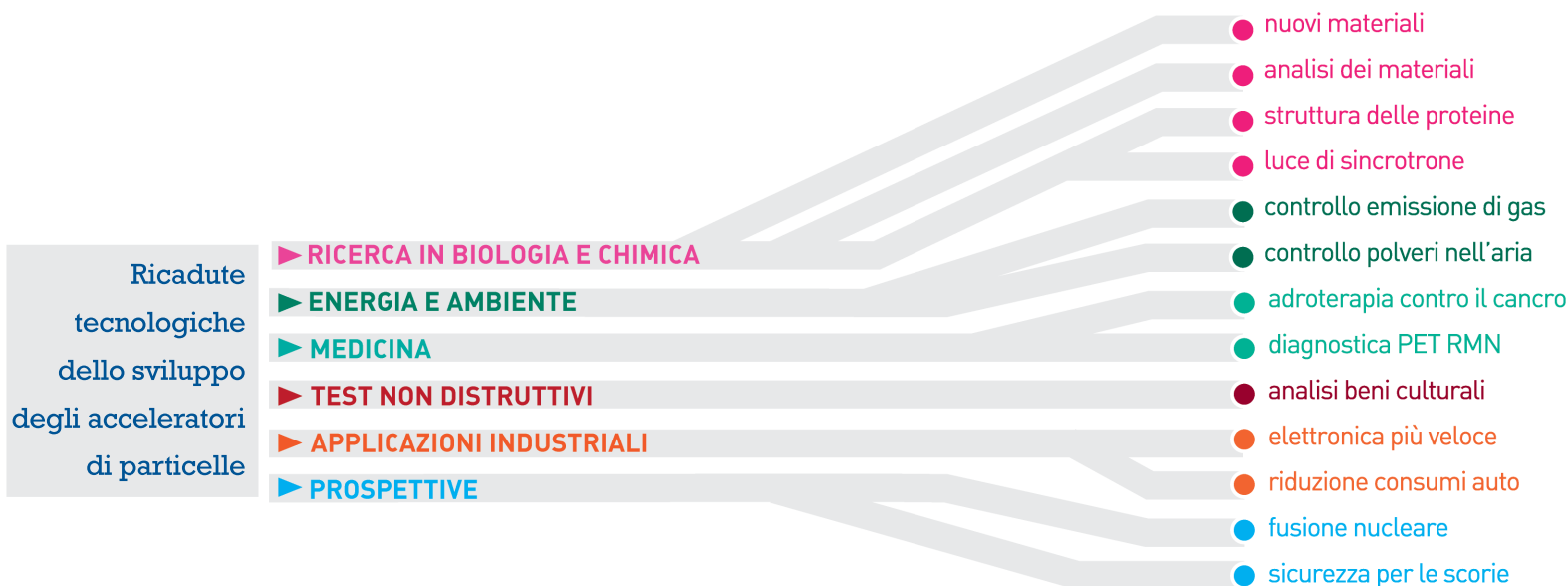
Questi metodi rappresentano una fonte unica di tecnologia innovativa nel campo della superconduttività, dell'elettronica, della meccanica di precisione, delle reti ad alte prestazioni, della diagnostica per immagini, della terapia con fasci di particelle nucleari, di tecniche applicabili nel campo della conservazione dei beni artistici e altro.

È quindi fisiologico per l'Istituto trasmettere all'industria le conoscenze acquisite nel corso della propria attività di ricerca.

Il trasferimento tecnologico sta diventando una realtà consolidata dentro l'Istituto grazie anche a una nuova organizzazione funzionale. Dalla nostra storia si può vedere che l'impatto della ricerca tecnologica dell'INFN sulle aziende è multiplo: dal numero di dipendenti, alla capacità di ampliare la propria gamma di prodotti, alla crescita della capacità di progetto e di produzione.

Alcune aziende sono state create sulla base di rapporti continuativi con l'INFN. Vi sono centinaia di casi in cui l'INFN ha svolto un ruolo di stimolo e di sviluppo, anche occupazionale, prevalentemente verso le piccole e medie imprese, favorendo la nascita e l'affermazione di importanti aziende. Il suo impatto sulla grande industria è stato certamente marginale da un punto di vista finanziario, ma ha promosso e attivato linee di produzione che hanno contribuito sensibilmente al suo arricchimento tecnologico.

L'impatto sulla società e sull'economia



Formazione

L'Istituto è molto impegnato, da sempre, in tutto il processo dell'alta formazione nel nostro Paese: per i giovani, per i docenti, per il suo stesso personale. L'INFN ha un ruolo importante sia nei programmi di Laurea Magistrale (Laurea e Master di II livello), che nel Dottorato in Fisica.

Inoltre l'INFN partecipa alla formazione degli studenti delle scuole superiori attraverso stage e borse di studio. Infine vi è un aspetto della formazione volto a migliorare e aggiornare le competenze e le conoscenze del personale (ricercatori, tecnologi, tecnici e amministrativi) nel contesto di un progetto di educazione permanente. Se educare gli scienziati di domani è il suo compito principale nella formazione, l'INFN è però impegnato anche a formare i formatori e a rafforzare le competenze degli scienziati di oggi.

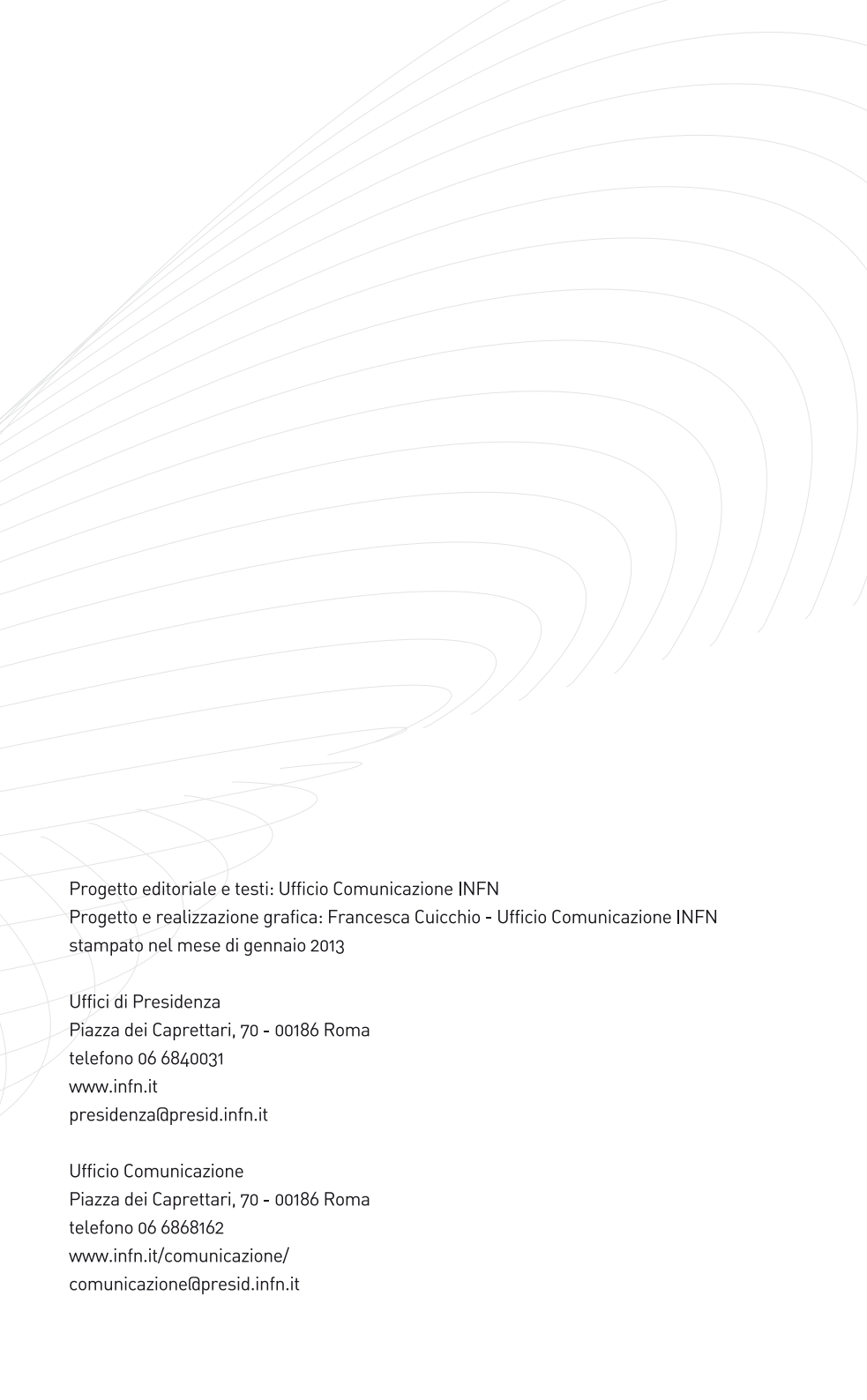
Gli scienziati di domani

↓ Numero di borse e assegni di ricerca post-doc pagate dall'INFN nel 2012

borse ricerca tecnologica (laurea magistrale)	40
borse di dottorato	144
post-doc per stranieri	63
assegni ricerca INFN per italiani	150
assegni ricerca universitari e INFN	48
borse per personale tecnico-amministrativo	12
borse tecnologiche (diplomati)	20

L'Istituto fornisce ogni nuovo anno oltre il **20%**
del totale di borse di dottorato in fisica
annualmente disponibili presso le università italiane.





Progetto editoriale e testi: Ufficio Comunicazione INFN

Progetto e realizzazione grafica: Francesca Cuicchio - Ufficio Comunicazione INFN
stampato nel mese di gennaio 2013

Uffici di Presidenza

Piazza dei Caprettari, 70 - 00186 Roma

telefono 06 6840031

www.infn.it

presidenza@presid.infn.it

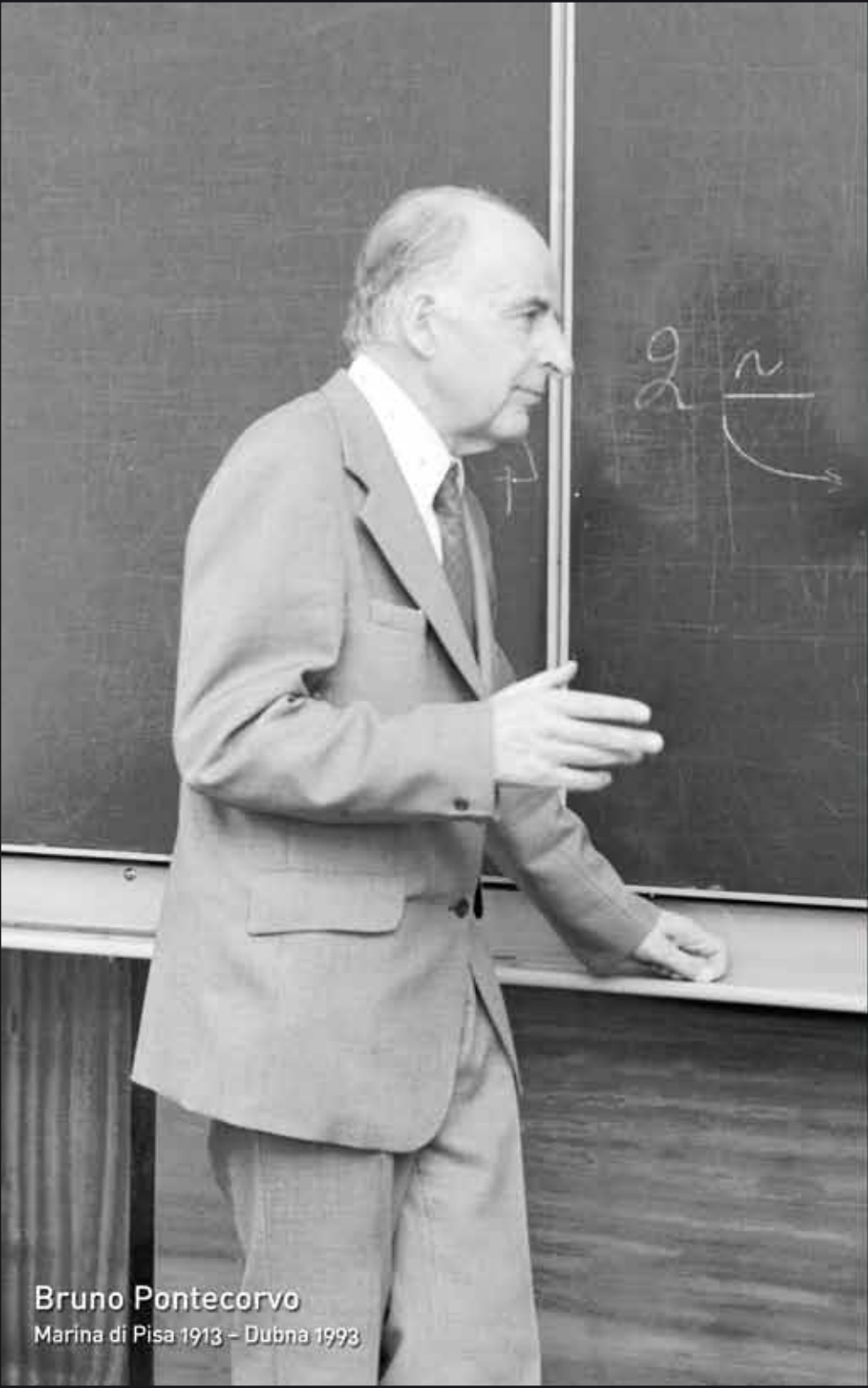
Ufficio Comunicazione

Piazza dei Caprettari, 70 - 00186 Roma

telefono 06 6868162

www.infn.it/comunicazione/

comunicazione@presid.infn.it



Bruno Pontecorvo

Marina di Pisa 1913 – Dubna 1993