



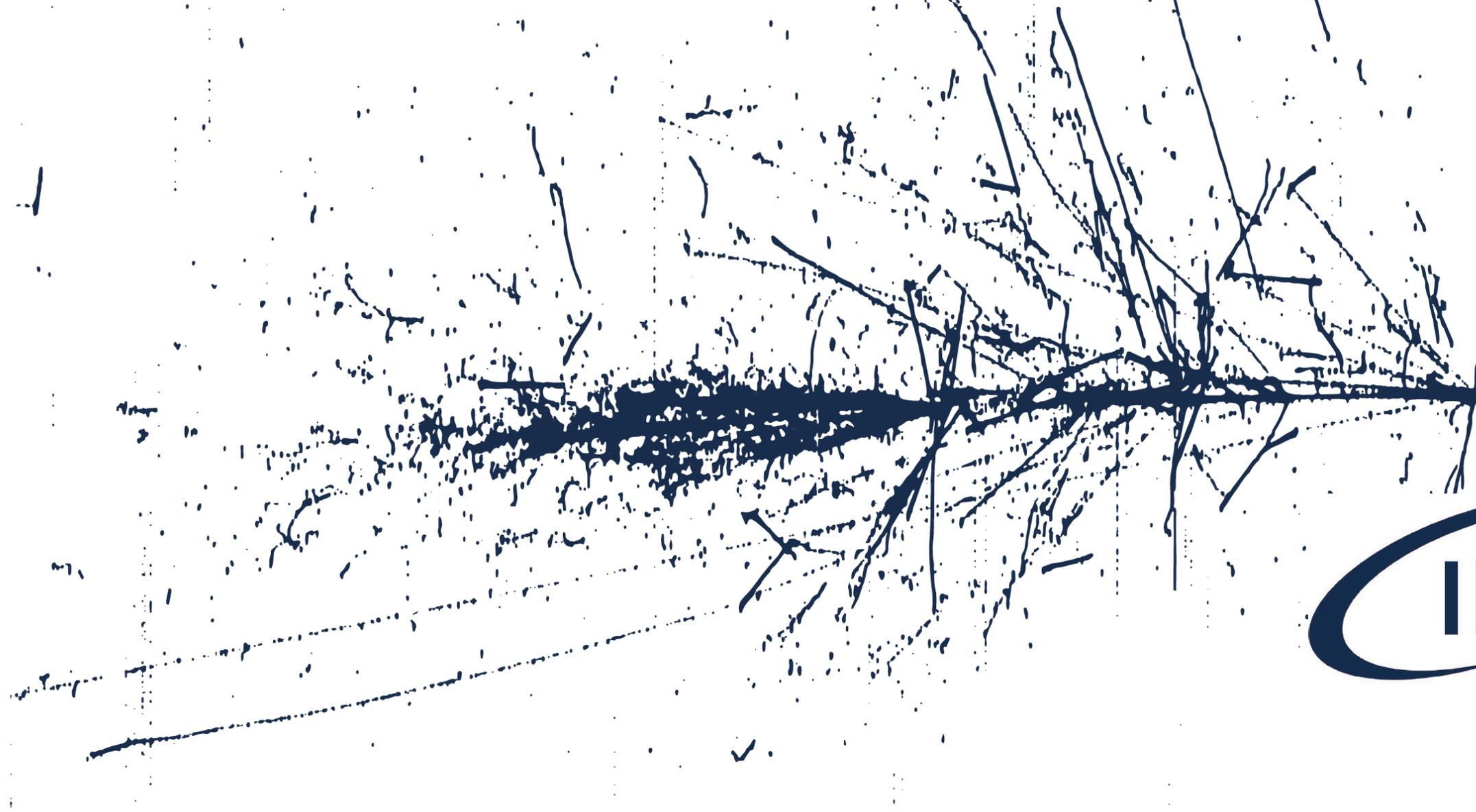
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Laboratori Nazionali del Gran Sasso

La ricerca presso l'INFN

ambizioni e prospettive tra scienza e tecnologia

Antonio D'Addabbo





Istituto Nazionale di **Fisica Nucleare**



L'INFN è stato fondato
nel 1951

e ha una lunga e prestigiosa
storia che discende
da **Enrico Fermi**
e i ragazzi di **Via Panisperna**

**Spingersi oltre
le frontiere della
conoscenza**

I segreti del Big Bang

La missione dell'**INFN**

Formare

gli scienziati e gli
ingegneri di domani



Sviluppare

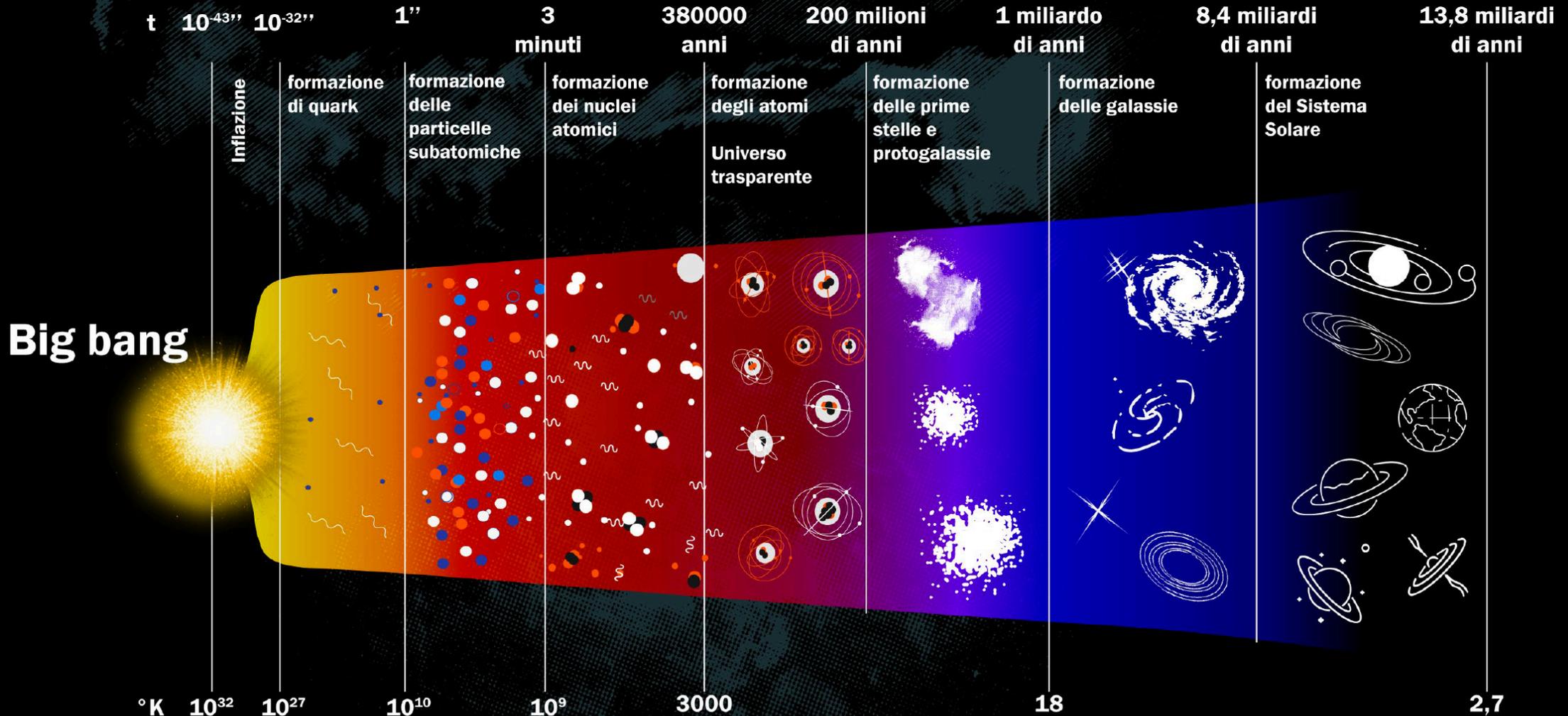
nuove tecnologie
di frontiera



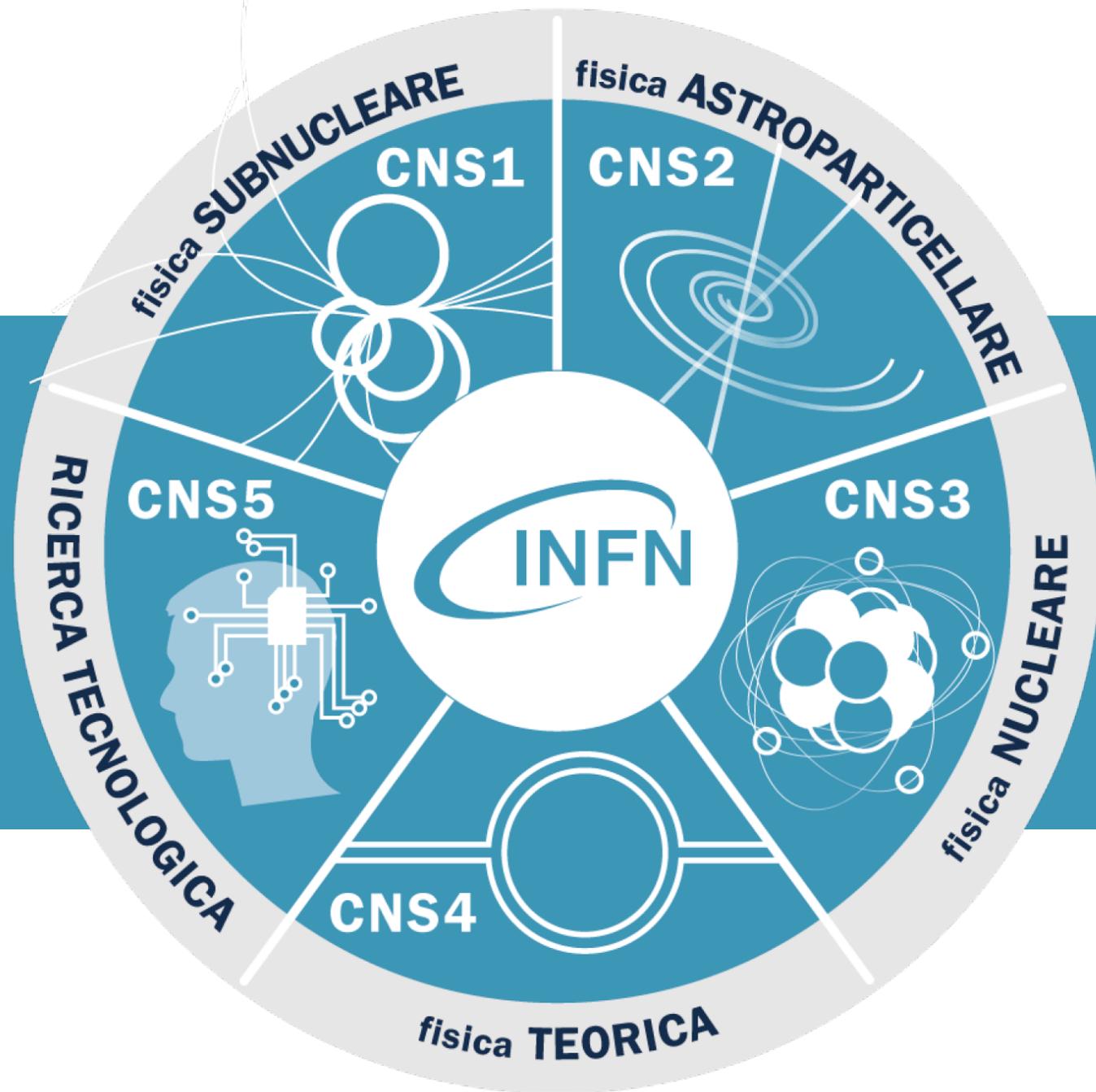
Lavorare insieme
con i giovani e i ricercatori
di tutto il mondo

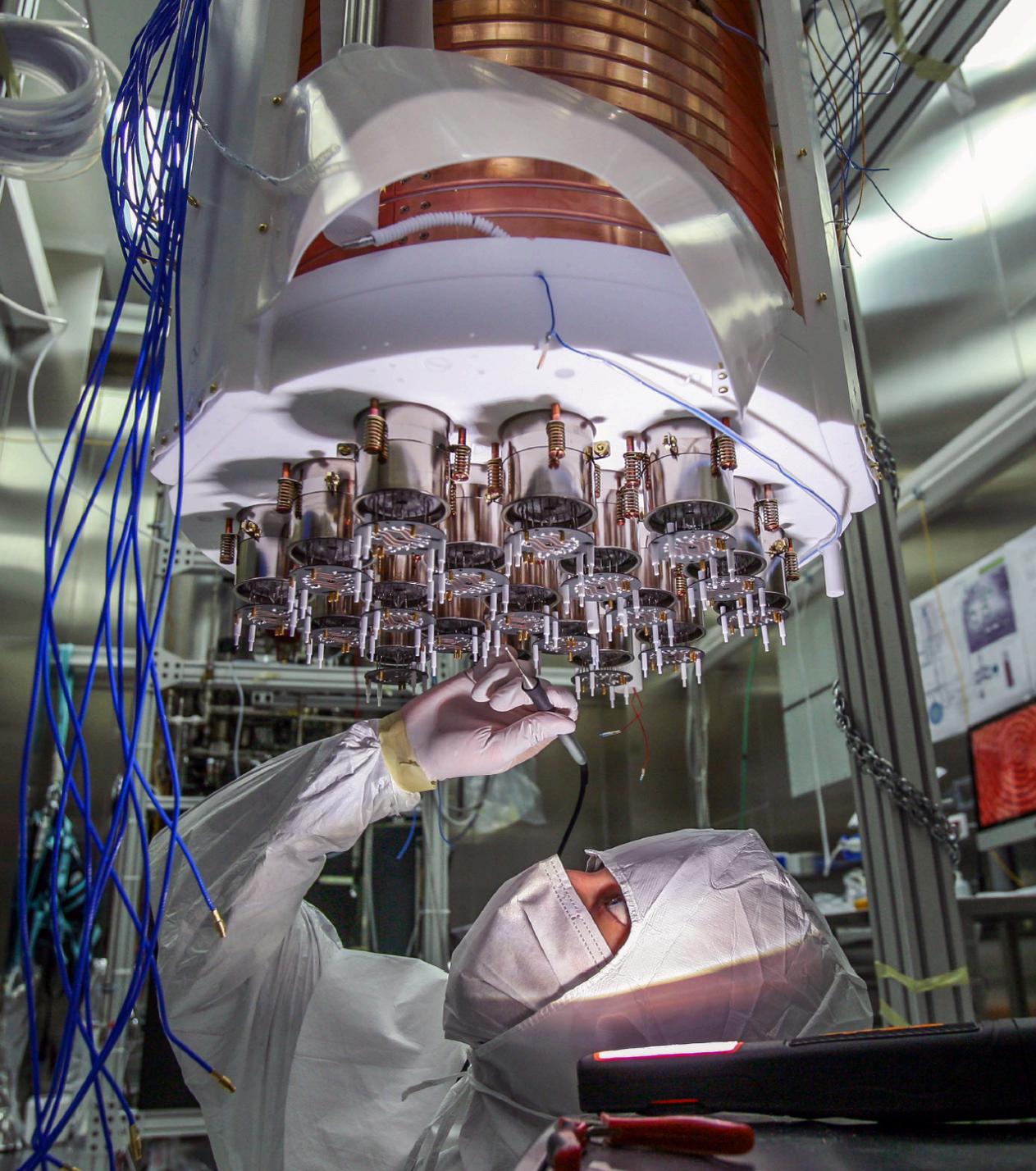
La sfida

comprendere l'Universo nei primi momenti dopo il Big Bang



Le 5 linee
di ricerca
e le commissioni
scientifiche
nazionali

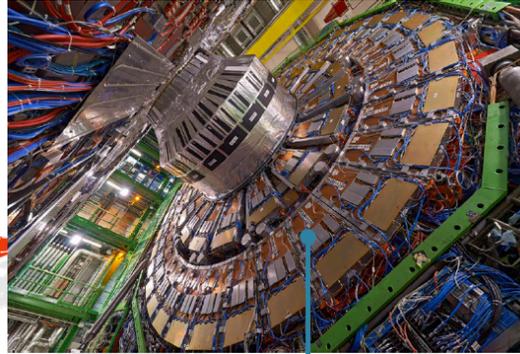




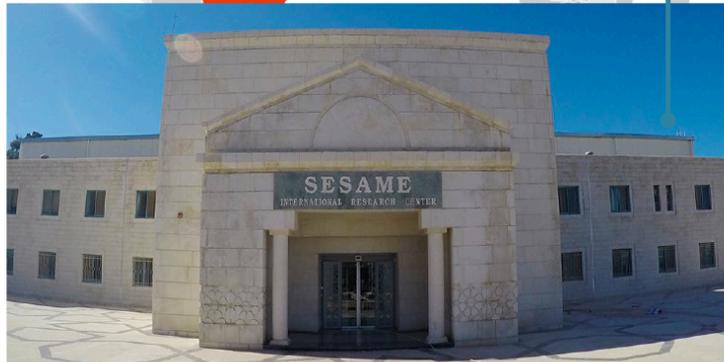
L'INFN è

una comunità di
oltre **6000** persone

di cui ~ **25%** di assegni di ricerca,
borse di studio e borse di dottorato



Un DNA internazionale



Personale e Infrastrutture dell'INFN

2.113 Dipendenti TI
347 Dipendenti TD
334 Assegni di ricerca
79 Borse di studio



LNGS:

Laboratori Nazionali del Gran Sasso



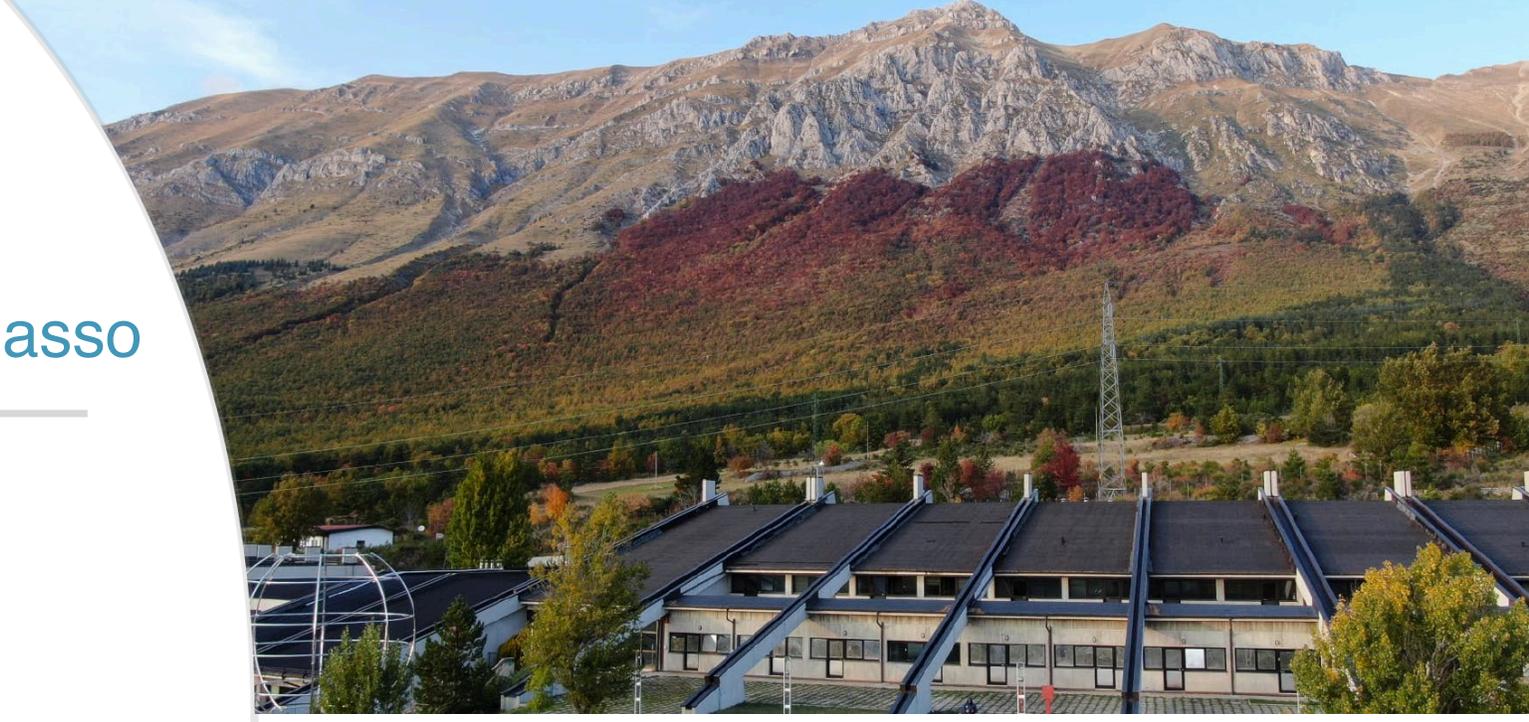
Situati nel cuore della montagna del Gran Sasso,
negli Appennini Centrali italiani,
nel Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga

LNGS:

Laboratori Nazionali del Gran Sasso

Laboratori esterni: campus

Laboratori sotterranei



Il campus

Situato vicino L'Aquila (Assergi), ospita gli uffici ed i laboratori e supporta le attività di ricerca

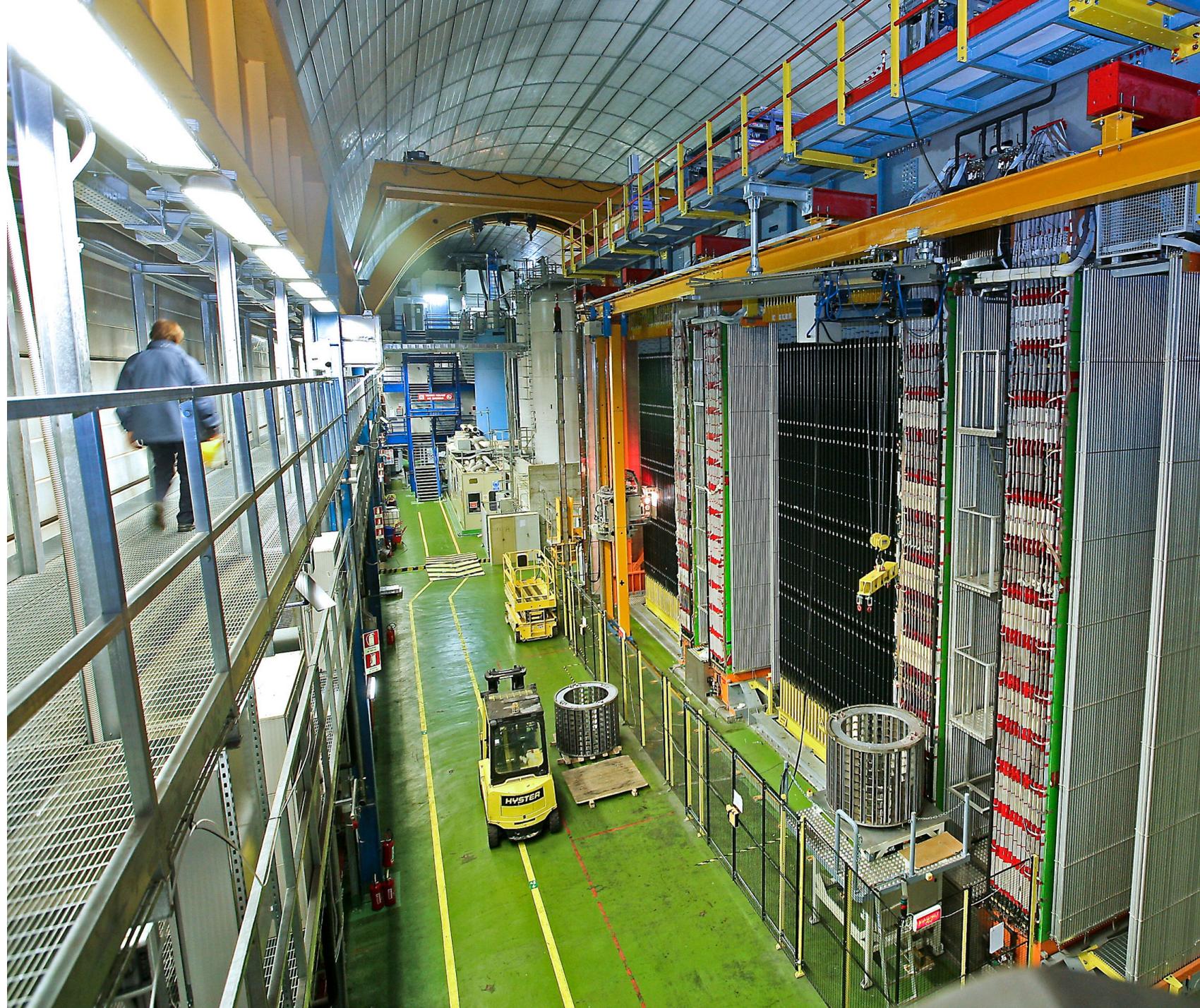
Il campus ospita l'attività formativa e scientifica dei LNGS, inclusi seminari, scuole e conferenze



Dentro la montagna

Il cuore dei LNGS è l'imponente laboratorio sotterraneo (180.000 m³)

Ogni anno più di 1000 scienziati provenienti dalle più prestigiose istituzioni scientifiche del mondo, scelgono i LNGS per portare avanti la propria ricerca scientifica



Perché andare
sotto terra?



The background is a dark, deep blue with a fine, grainy texture. It has a subtle gradient, being slightly lighter in the upper left and darker towards the bottom right. There are many tiny, white, star-like specks scattered across the entire surface, giving it the appearance of a starry night sky or a microscopic view of a material.

Per vedere
le stelle...

Perché andare sotto terra?

Tutti noi siamo costantemente attraversati da particelle di origine extraterrestre, i **raggi cosmici**

1 al secondo
in un palmo di mano!



A night sky with a star and a shower of white lines representing cosmic rays hitting a mountain range. The lines are white and radiate from a point in the sky, creating a dense, fan-like pattern. The background is a dark blue night sky with a star in the upper left. The foreground shows the silhouette of a mountain range.

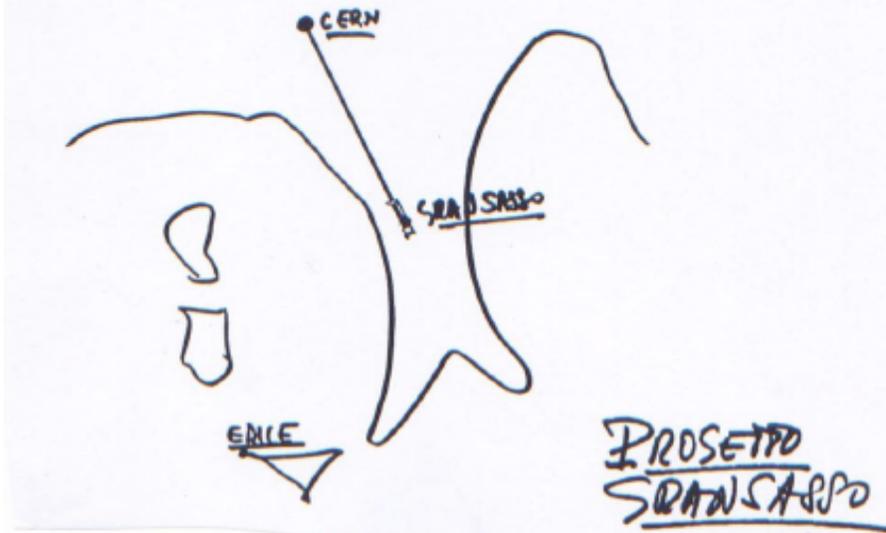
Perché andare sotto terra?

Per osservare particelle e rari processi di fisica nucleare, dobbiamo schermarci dai raggi cosmici

La protezione della massiccio del Gran Sasso garantisce una **riduzione del flusso di raggi cosmici di 1.000.000 di volte** rispetto alla superficie

La storia dei LNGS

COMMISSIONE LAVORI PUBBLICI DEL SENATO



Note manoscritte di A. Zichichi presentate nella Seduta della Commissione Lavori Pubblici del Senato convocata con urgenza dal Presidente del Senato per discutere la proposta del Progetto Gran Sasso (1979).

To summarize, the scientific aims of the "Gran Sasso" laboratory are the study of:

- 1) nuclear stability;
- 2) neutrino astrophysics;
- 3) new cosmic phenomenology;
- 4) neutrino oscillations;
- 5) biologically active matter;
- 6) ground stability.

Not only
 $\tau_p \neq \infty$



Nel 1979 A. Zichichi propone al Parlamento Italiano la costruzione dei LNGS

La costruzione dei LNGS

Nel 1982 viene approvata la costruzione dei LNGS, che viene completata nel 1987.

Il primo esperimento (MACRO) viene "acceso" nel 1989



COMMISSIONE LAVORI PUBBLICI DEL SENATO

CERN

GRANDI SASSI

ENEL

PROGETTO
SPANSASS

LNGS 1987

Le caratteristiche dei Laboratori sotterranei

- 1400 m di roccia sovrastante
- Riduzione dei raggi cosmici di **1.000.000** di volte
- I più grandi al mondo oggi in funzione

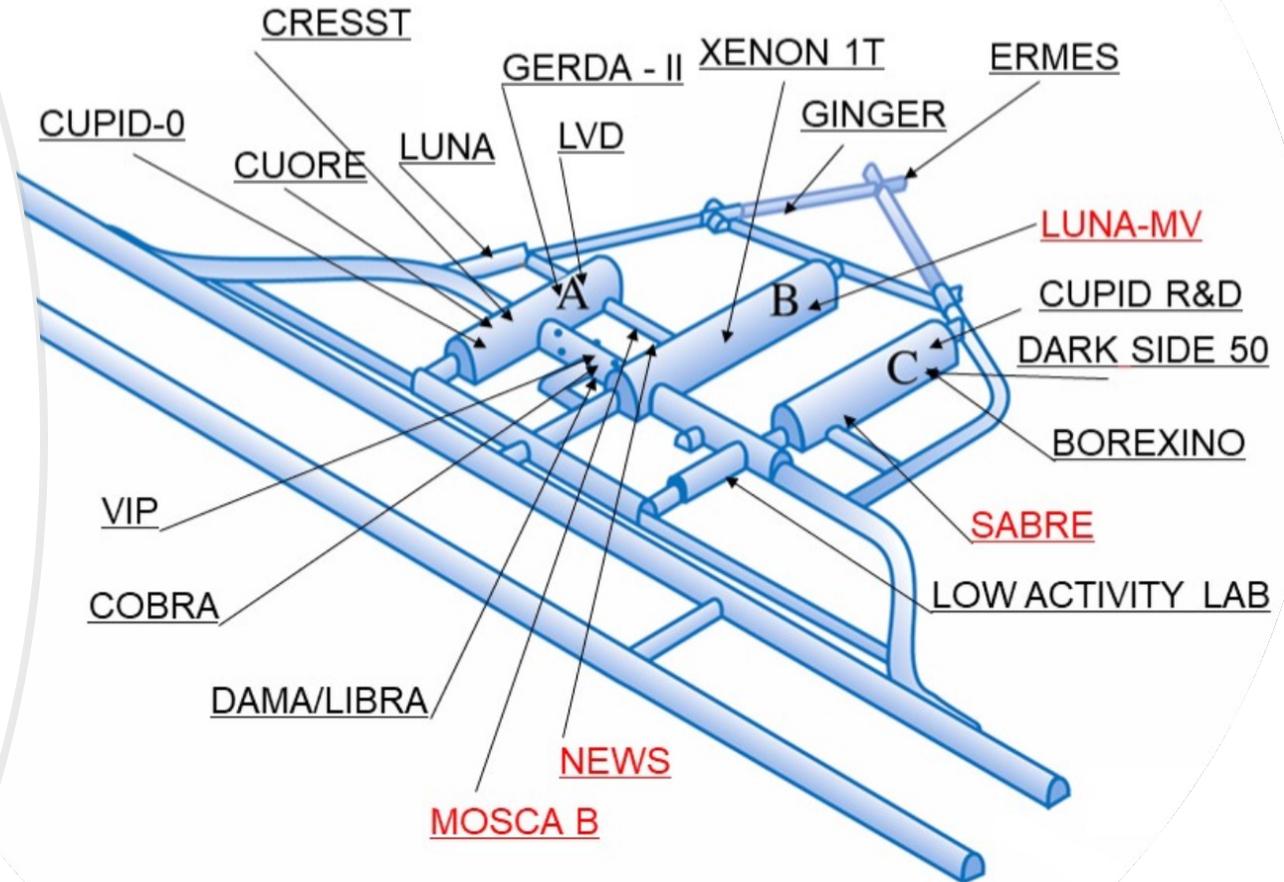
Superficie: 17.800 m²

Volume: 180.000 m³



Uno sguardo all'interno

- Le 3 sale sperimentali misurano circa 100 m di lunghezza, 20 m di larghezza e 18 m di altezza
- Circa 22 esperimenti in presa dati o in costruzione
- Il più sensibile laboratorio (LOW ACTIVITY LAB) dedicato alla misura e all'identificazione dei contaminanti dei materiali



Personale LNGS: 282

- **127 staff**
- **155 associati**



Tecnologi 42



Ricercatori 14



Tecnici 43



Amministrativi 28



Un laboratorio internazionale

Scienziati totali: **1334**

- Italiani: **482**

- Internazionali: **852**

Ospiti scientifici: **505**

- Italiani: **295**

- Internazionali: **210**



Spinti dalla curiosità

Fin dai primordi, gli scienziati dei LNGS hanno lottato per **svelare i segreti dell'Universo**

Il continuo tentativo di **comprendere meglio la natura** spinge l'innovazione nei LNGS da oltre 35 anni





Ideatori di tecnologia

I Laboratori Nazionali del Gran Sasso mantengono da sempre la leadership nell'**innovazione delle tecnologie**

Ogni generazione di esperimenti richiede tecnologie e strumenti dedicati per esplorare la natura