

INFN e PNRR: opportunità e sfide per il futuro della ricerca italiana in fisica fondamentale

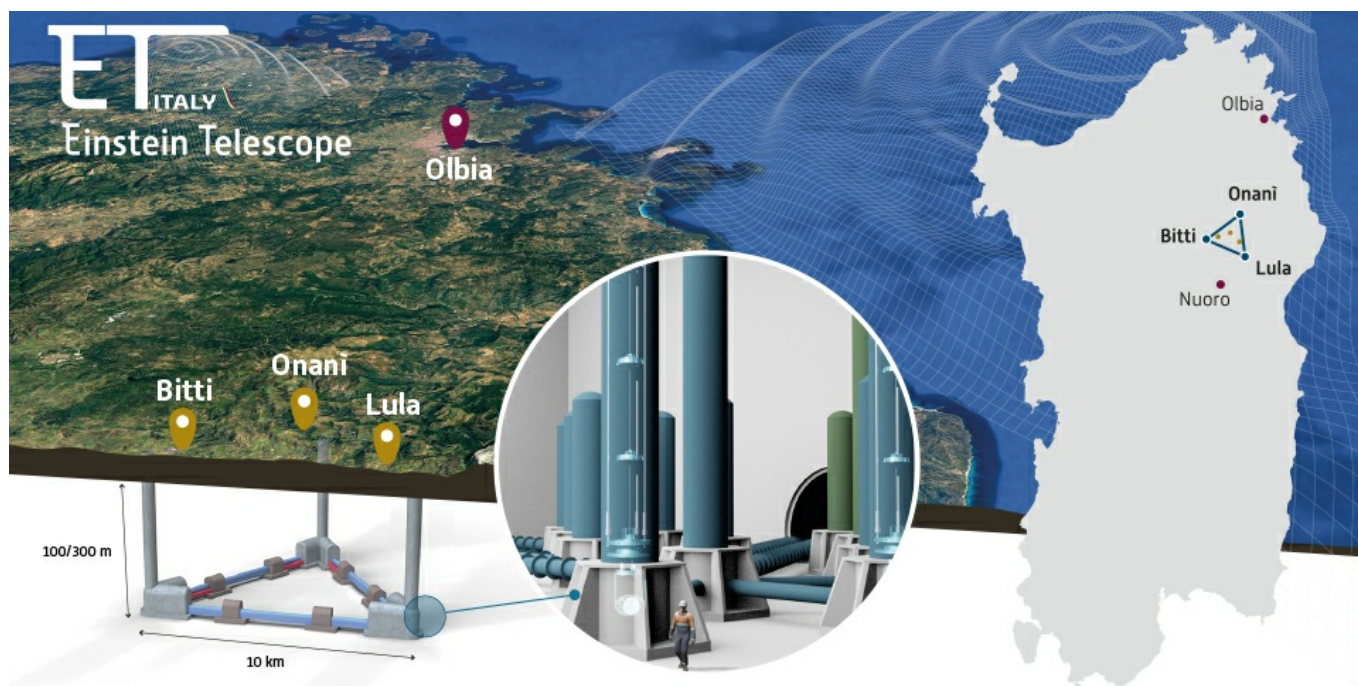
✍ A. Zoccoli 📅 30-06-2023 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1719>

Le risorse economiche che il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha destinato alle attività e alle infrastrutture di ricerca nazionali non hanno precedenti nella storia recente dell'Italia. Le linee di investimento strategiche definite dal Governo nell'ambito della seconda componente della quarta missione (M4) del PNRR rivolta a "istruzione e ricerca", denominata "dalla ricerca all'impresa" (C2), hanno infatti portato allo stanziamento di 1,6 miliardi di euro per la creazione di nuovi centri dedicati a tecnologie abilitanti, di 1,61 miliardi per l'istituzione di partenariati estesi tra università ed enti su progetti di ricerca di base, di 1,3 miliardi rivolti alla creazione di ecosistemi territoriali per l'innovazione e di 1,5 miliardi destinati all'aggiornamento e integrazione delle infrastrutture di ricerca. L'elenco completo delle missioni e delle componenti PNRR è visibile a questo link.

I fondi PNRR rappresentano un'opportunità unica per il sistema della ricerca italiano. L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ha deciso di sfruttarli affidandosi a una strategia ben precisa, la quale punta a investire sul potenziamento di competenze e risorse infrastrutturali già consolidate nel contesto delle attività di riferimento dell'ente. Un obiettivo selezionato sulla base della stretta connessione con la missione istituzionale dell'INFN, e quindi della sua capacità di supportare e promuovere lo sviluppo tecnologico e le ricerche di frontiera nel campo della fisica fondamentale. Questi sono i fattori che hanno determinato le scelte INFN nella fase di sottomissione e approvazione delle iniziative PNRR, le quali si sono tradotte nell'adesione a molti dei progetti finanziati.

Per quanto riguarda la voce relativa ai Centri Nazionali, l'INFN mette oggi a disposizione le proprie competenze e risorse computazionali all'avanguardia nel settore del supercalcolo nelle attività di ICSC, il centro nazionale dedicato alle ricerche in HPC, Big Data e Quantum Computing, di cui l'INFN è stato primo proponente. Complementare a ICSC sarà inoltre il progetto TeRABIT (Terabit Network for Research and Academic Big data in Italy), che ha l'obiettivo di creare una sinergia fra tre infrastrutture di ricerca GARR-T, PRACE e HPC-BD-AI, aumentando la velocità di trasmissione dei dati tra i nodi che le compongono.

Data la centralità delle infrastrutture di ricerca per l'insieme delle attività svolte dall'INFN nel settore della fisica delle particelle, che vantano una dimensione internazionale riconosciuta, i progetti dedicati al loro potenziamento non possono che essere considerati di importanza strategica. Il budget totale PNRR che l'ente ha destinato a questa attività ammonta infatti a 217 milioni di euro, i quali confluiranno, con l'intento di integrare, completare o ottimizzare risorse o competenze INFN già presenti sul territorio nazionale, in iniziative a guida INFN di altissimo valore per la ricerca di base.



Tra queste ricordiamo:

- *Einstein Telescope Infrastructure Consortium* (ETIC), dedicato al sostegno della candidatura italiana a ospitare l'interferometro gravitazionale di nuova generazione Einstein Telescope (ET) attraverso la creazione di una rete distribuita di laboratori che si occuperanno dello sviluppo di tecnologie abilitanti per ET;
- *Eupraxia Advanced Photon Sources* (EuAPS), che si inserisce nel contesto del programma Eupraxia per lo sviluppo di tecnologie volte alla produzione di acceleratori di particelle al plasma di nuova; Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System (IRIS), che mira a sviluppare tecnologie superconduttive ad alta temperatura per la realizzazione di magneti per gli acceleratori di particelle di prossima generazione e per applicazioni civili;
- *KM3 Neutrino Telescope for Recovery and Resilience* (KM3net4RR), rivolto al completamento del telescopio sottomarino per neutrini KM3net davanti le coste di Capo Passero, in Sicilia;
- *LNGS Facilities Upgrade To Unveil Rare Events* (LNGS-FUTURE), per il potenziamento dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso, con l'intento di rendere questi ultimi un centro di riferimento mondiale per le future attività di ricerca sulla materia oscura e su eventi rari come il doppio decadimento beta senza neutrini.

Per riuscire a portare a compimento questi e tutti gli altri progetti che vedono il contributo dell'INFN, l'ente dovrà essere in grado di distribuire e spendere entro il 2025 - secondo quanto previsto dal PNRR - un totale di 309 milioni di euro, di cui circa 250 milioni dovranno essere impiegati per l'acquisto dei necessari strumenti e materiali, mentre 60 per l'assunzione del personale, con l'apertura di 240 nuove posizioni.

Al fine di affrontare questa sfida l'INFN si è perciò dotato di un'unità di missione e di unità dedicate alla gestione dell'emissione delle gare, di certo l'attività più gravosa, occupandosi al contempo, grazie anche alla consulenza fornita da una società esterna, della ridefinizione delle procedure amministrative. Interventi che consentiranno di rispettare le tempistiche e di aumentare la competitività e l'attrattività dell'offerta scientifica dell'INFN e del sistema italiano di ricerca in fisica fondamentale così come auspicato dalle finalità del PNRR.

Dunque, una grande sia pur difficile occasione da non perdere per la ricerca fondamentale in Italia.



Antonio Zoccoli - Presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) dal luglio 2019, è professore di fisica all'Università di Bologna. Svolge attività di ricerca sperimentale nel campo della fisica fondamentale, nucleare e subnucleare ed è stato membro di diverse collaborazioni internazionali, al Rutherford Lab (RAL) nel Regno Unito, al CERN di Ginevra e al laboratorio DESY di Amburgo. Dal 2005 è membro della collaborazione ATLAS al CERN, che insieme alla collaborazione CMS ha annunciato la prima osservazione del bosone di Higgs, nel luglio 2012. Dal 2022 è presidente della Fondazione ICSC che gestisce il Centro Nazionale di ricerca High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing.