



I

N

E

N

C

O

N

D

I

V

I

D

E

10 – 11 MAGGIO 2022 – La Biodola



Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nell' INFN

Centri Nazionali, Infrastrutture di Ricerca, Ecosistemi, sono solo alcune delle azioni del PNRR in cui l'INFN è presente con la propria ricerca. Insieme ad alcune caratteristiche proprie del PNRR, ripercorreremo una selezione dei progetti proposti.

DISCLAIMER:

- non tratteremo tutti gli aspetti del PNRR e non descriveremo tutti i progetti per ragioni di tempo
- I progetti descritti sono sottomessi, ma ancora non finanziati.
- la gestione finanziaria del PNRR in INFN è oggetto di organizzazione a livello di Ente e dipenderà anche da linee guida di rendicontazione ancora non pubblicate dai Ministeri competenti
- **il PNRR è una novità per tutti, le domande sono più numerose delle risposte**
- **Slides per uso interno.**

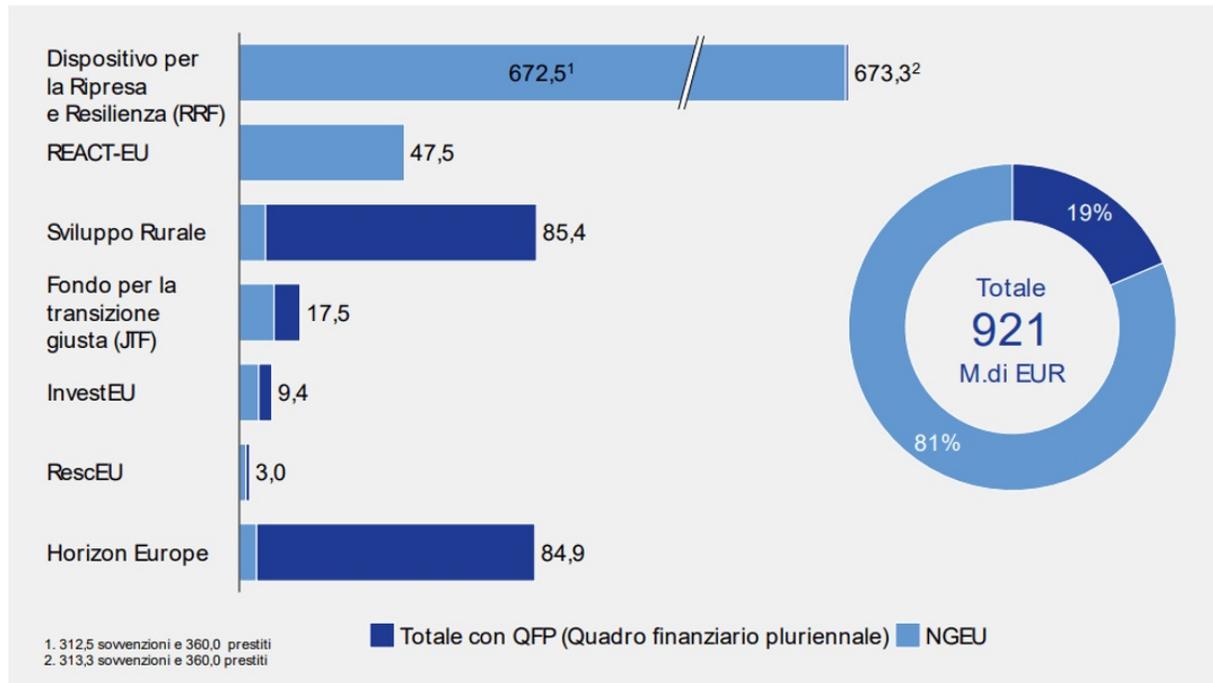
Alessia D'Orazio & Veronica Valsecchi

alessia.dorazio@bo.infn.it

veronica.valsecchi@mib.infn.it

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - PNRR

- Il PNRR si inserisce all'interno del strumento finanziario Next Generation EU (NGEU), il pacchetto da **750 miliardi di euro**, costituito per circa la metà da sovvenzioni, concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica.
- La principale componente del NGEU è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (*Recovery and Resilience Facility*, RRF), che ha una **durata di sei anni, dal 2021 al 2026, e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro** (312,5 sovvenzioni, i restanti 360 miliardi prestiti a tassi agevolati).



“Istruzione e Ricerca”: stanZIA complessivamente 31,9 miliardi di euro con l’obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico.



Missione 4 – Istruzione e ricerca (MUR)

Componente 2: dalla ricerca all'impresa

Oltre 6 Miliardi di Euro per iniziative di sistema



- ✓ **5 Centri nazionali** – potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcuni ambiti tecnologici abilitanti – 1.600 M€ (max. 400 M€ a progetto)
- ✓ Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di **infrastrutture di ricerca e di innovazione** (fino a 30 infrastrutture) per rispondere alle necessità della comunità scientifica, della società e del sistema produttivo; rappresentano un elemento per la competitività del sistema della ricerca nazionale. – 1.580M€ (Min 15 M€ a progetto)
- ✓ Fino a 12 **Ecosistemi dell'innovazione** per la costituzione di "leader territoriali di R&S" che favorisca collaborazione tra pubblici e privati per la promozione dell'innovazione e della sostenibilità dei territori - 1.300 M€ (Max 120 M€ a progetto)
- ✓ Almeno 10 **Partenariati estesi** a università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca di base – 1.610 M€ (Max 160 M€ a progetto)

Missione 4 – Istruzione e ricerca (MUR)

Componente 2: dalla ricerca all'impresa



Elementi trasversali

- ✓ **Disparità territoriale:** 40% delle spese nelle 8 regioni del Mezzogiorno (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia). In alcuni casi, il limite si applica al budget totale, in altri ai singoli progetti >> **sedi INFN nelle regioni del Mezzogiorno coinvolte in diversi progetti**
- ✓ **Disparità di genere:** almeno il 40% del personale assunto a tempo determinato deve essere di genere femminile e almeno il 40% delle borse di dottorato deve essere assegnato a ricercatrici >> **meccanismi di premialità nei bandi**

Missione 4 – Istruzione e ricerca (MUR)

Componente 2: dalla ricerca all'impresa



- ✓ **Tag «climate» e «digital»:** le risorse finanziarie destinate alle attività delle diverse iniziative devono concorrere al perseguimento degli obiettivi climate e digital ai sensi del Regolamento (EU) 2021/241. Meccanismo di tag tramite campi di intervento per quotare in quale misura il sostegno finanziario apporta un contributo agli obiettivi.
- ✓ **Do Not Significant Harm (DNSH)** – non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852. >> **la coerenza deve valere per le attività previste, per la strumentazione scientifica, impianti tecnologici e le opere edilizie**
 - ✓ Autocertificazione del rispetto all'atto della sottomissione, deve essere rispettato e verificato in fase di attuazione
- ✓ Modalità operative di verifica del rispetto dei vincoli climate e digital e DNSH : si attendono indicazioni più puntuali del MEF

Missione 4 – Istruzione e ricerca (MUR)

Componente 2: dalla ricerca all'impresa



Elementi caratterizzanti dei bandi e dei progetti

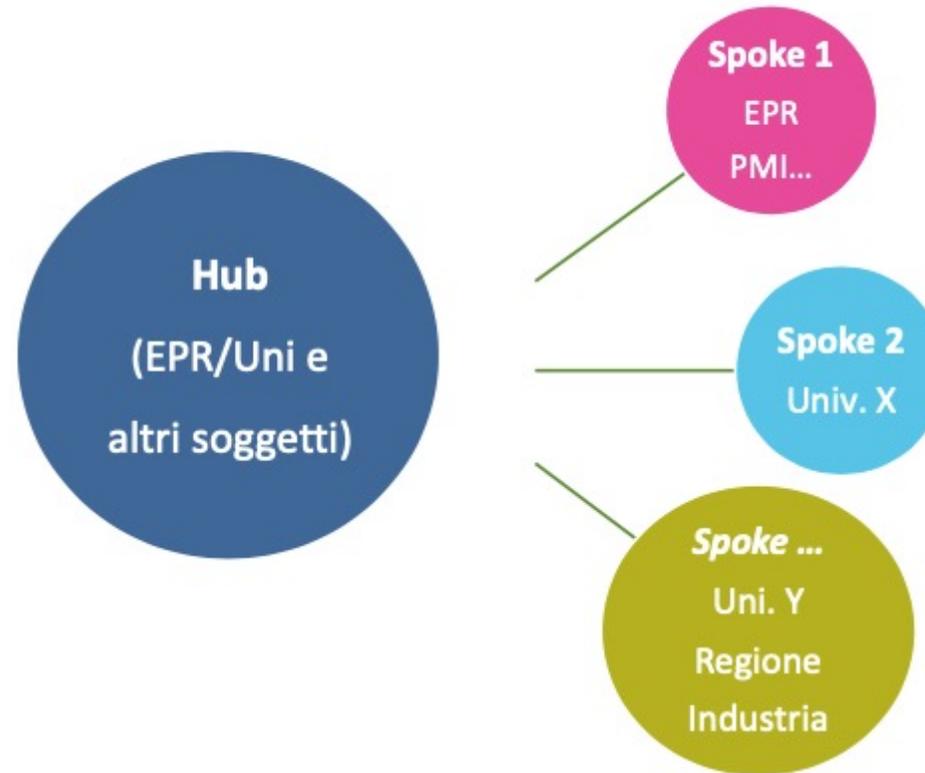
- ✓ Modello Hub & Spoke e concetto di 'massa critica' (tranne le Infrastrutture di Ricerca)
- ✓ Figure 'speciali' da reclutare obbligatoriamente in supporto ai progetti: Infrastructure manager e program/research manager
- ✓ Compagnini molto ampie, regolate attraverso accordi
- ✓ Progetti di breve durata, 30 o 36 mesi massimo – possibilità di estensione di 6 mesi previa approvazione MUR (termine ultimo il 28 febbraio 2026).
- ✓ Diverse fasi fino alla approvazione finale: invio della proposta progettuale, per alcuni bandi è previsto un processo di sottomissione e valutazione in 2 fasi, e **per tutti una fase di negoziazione** con rappresentanti MUR, MEF e panel di valutazione durante la quale verrà definito il piano finale delle milestones e il budget definitivo.

Modello Hub & Spoke

Fanno eccezione le infrastrutture



Soggetto proponente:
Soggetto che sottopone
al MUR la domanda di
finanziamento



Soggetto attuatore (HUB):

- attività di gestione
- attività trasversale di supporto alla ricerca
- reclutamento del programme manager
- rendicontazione al MUR

Soggetto esecutore (SPOKE):

- Individuato su specializzazione scientifica
- Coinvolgimento soggetti affiliati
- Garanzia della massa critica necessaria
- Assume personale di ricerca
- Bandi a cascata



Modello Hub & Spoke

HUB

- ✓ Appositamente costruito per la realizzazione del programma di ricerca successivamente alla sottomissione della proposta. **Deve essere costituito in forma stabile non temporanea e dotato di autonoma personalità giuridica.**

SPOKE

- ✓ Ciascuno spoke è composto da un **soggetto giuridico esistente** alla data di presentazione della domanda di finanziamento
- ✓ Esprime una chiara identità tematica circa le attività che svolge e i soggetti che lo compongono
- ✓ Può avvalersi della collaborazione di altri soggetti («affiliati allo Spoke») per lo svolgimento delle attività tematiche.
- ✓ Gli spoke e i loro affiliati sono individuati dall'Hub al momento della presentazione della proposta progettuale.
- ✓ La selezione degli operatori esterni per altre eventuali attività è invece effettuata dagli Spoke seguendo la normativa degli appalti pubblici.
- ✓ **I rapporti fra Hub e Spoke e fra Spoke e i propri affiliati dovranno essere regolamentati attraverso accordi fra le parti/forme di collaborazione**



Modello Hub & Spoke

«Massa Critica»

- ✓ Per la composizione della «*massa critica*» è possibile coinvolgere ricercatori e tecnologi per gli enti di ricerca e professori ordinari e associati, RTD-A e RTD-B, ricercatori a tempo indeterminato per le università
- ✓ Vincoli previsti per la proposta
 - ✓ Numero **massimo** di soggetti vigilati dal MUR che partecipano ad una iniziativa
 - ✓ Maggioranza di soggetti vigilati MUR nella governance dell'Hub
 - ✓ Numero **massimo** di Spoke
 - ✓ Numero **minimo** di personale di ricerca proveniente da un soggetto (vigilato dal MUR e non) per la partecipazione ad uno Spoke (come Spoke o come affiliato allo Spoke) con mesi/persona minimi richiesti per tutta la durata del progetto
- ✓ **Reclutamento:** i bandi di reclutamento dei ricercatori sono emanati dagli spoke
- ✓ **Open call:** Lo Spoke di diritto pubblico è anche il soggetto deputato ad emanare i bandi di finanziamento rivolti esclusivamente a soggetti e individui esterni al programma.
 - ✓ E' prevista una quota minima e massima di budget da destinare alle open call.
- ✓ **Non sono ammissibili spese amministrative o reclutamento di personale amministrativo**



Missione 4 – Istruzione e ricerca (MUR)

Componente 2: dalla ricerca all'impresa

Alcune prime considerazioni

- ✓ **Il PNRR è un programma performance-based**
- ✓ Progetti complessi con compagni importanti, fino a 50 partner e con finanziamenti molto impattanti >> **gestione in questa fase a livello di Management sia negli Enti di Ricerca che nelle Università**
- ✓ Numerosi reclutamenti previsti (100+), gare numerose e consistenti >> **con tempistiche estremamente ristrette e continui aggiornamenti 'normativi'**
- ✓ Budget e meccanismi di erogazione del contributo complessi, compresi meccanismi ibridi di anticipo progressivo e rendiconto
- ✓ **Rendiconto del personale a costi standard** (ad eccezione di profili non previsti nelle tabelle del Ministero)
- ✓ Richiesta la sostenibilità dopo all'ultima erogazione
- ✓ INFN agisce come coordinatore in numerose proposte





ICSC

**Centro Nazionale HPC,
Big Data e Quantum Computing**

Xc

Bando Centri Nazionali

“Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S su alcune Key Enabling Technologies” - Avviso 3138

Interventi volti alla creazione di **5 Centri Nazionali** dedicati alla ricerca di frontiera relativa ad ambiti tecnologici coerenti con le priorità dell'Agenda della Ricerca europea e con i contenuti del PNR 2021-2027

1.Simulazioni, calcolo e analisi dei dati ad alte prestazioni (INFN soggetto proponente)

2.Tecnologie dell'Agricoltura

3.Sviluppo di terapia genica e farmaci con tecnologia a RNA

4.Mobilità sostenibile

5.Bio-diversità

- Finanziamento richiedibile fra 200 e 400 M€ per CN;
- Massa critica: almeno 250 persone per CN
 - Spoke: per un minimo di 5 e un massimo di 15
 - Ciascuno Spoke: non meno di 7 ricercatori, di cui almeno 7 mesi/persona/anno
 - Affiliati: non meno di 7 ricercatori, di cui almeno 4 mesi/persona/anno



ICSC- Centro Nazionale HPC, Big Data e Quantum Computing

- Creare l'infrastruttura digitale nazionale per la ricerca e innovazione, partendo dalle infrastrutture HPC, HTC e Big Data esistenti
- aggregare le attività di ricerca e innovazione nei settori maggiormente strategici
- posizionarsi come la piattaforma nazionale di supporto ad altre iniziative scientifiche e industriali.
- Il CN realizzerà un'infrastruttura di calcolo *cloud* nazionale di tipo *datalake*, raggruppando e potenziando quelle esistenti di *High Performance Computing* (HPC), *Big Data* e in cui verrà sviluppato anche il *Quantum Computing*.



ICSC - Composizione



National Institutes



Companies



Hub Only



25 Università Statale ed Enti di Ricerca MUR
9 Istituzioni di Ricerca Pubbliche
15 Partner Privati

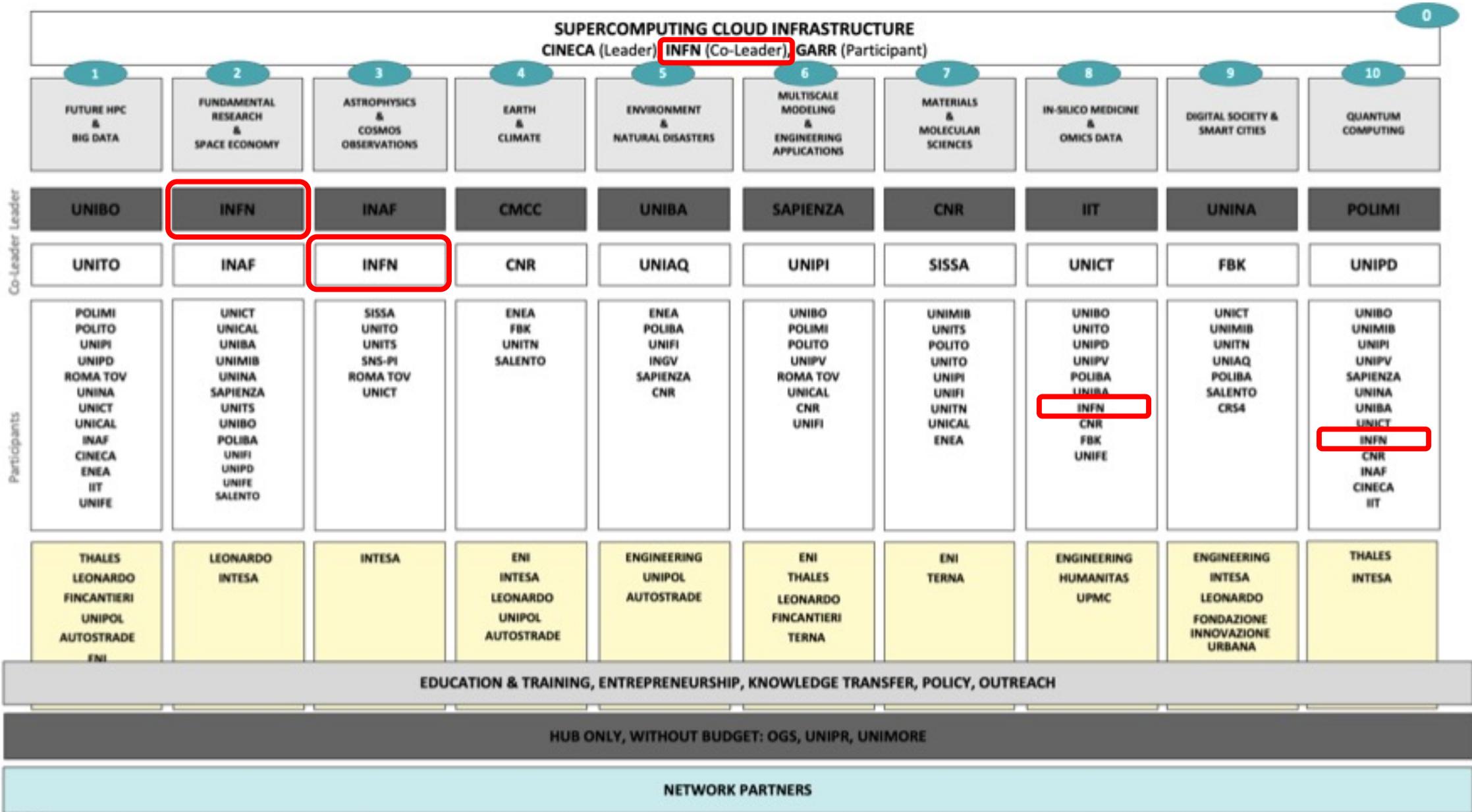
1575 Ricercatrici e Ricercatori
250 Nuove assunzioni di personale a TD
250 Borse di Dottorato
40% Donne

Attrattività per giovani ricercatrici e ricercatori attualmente all'estero

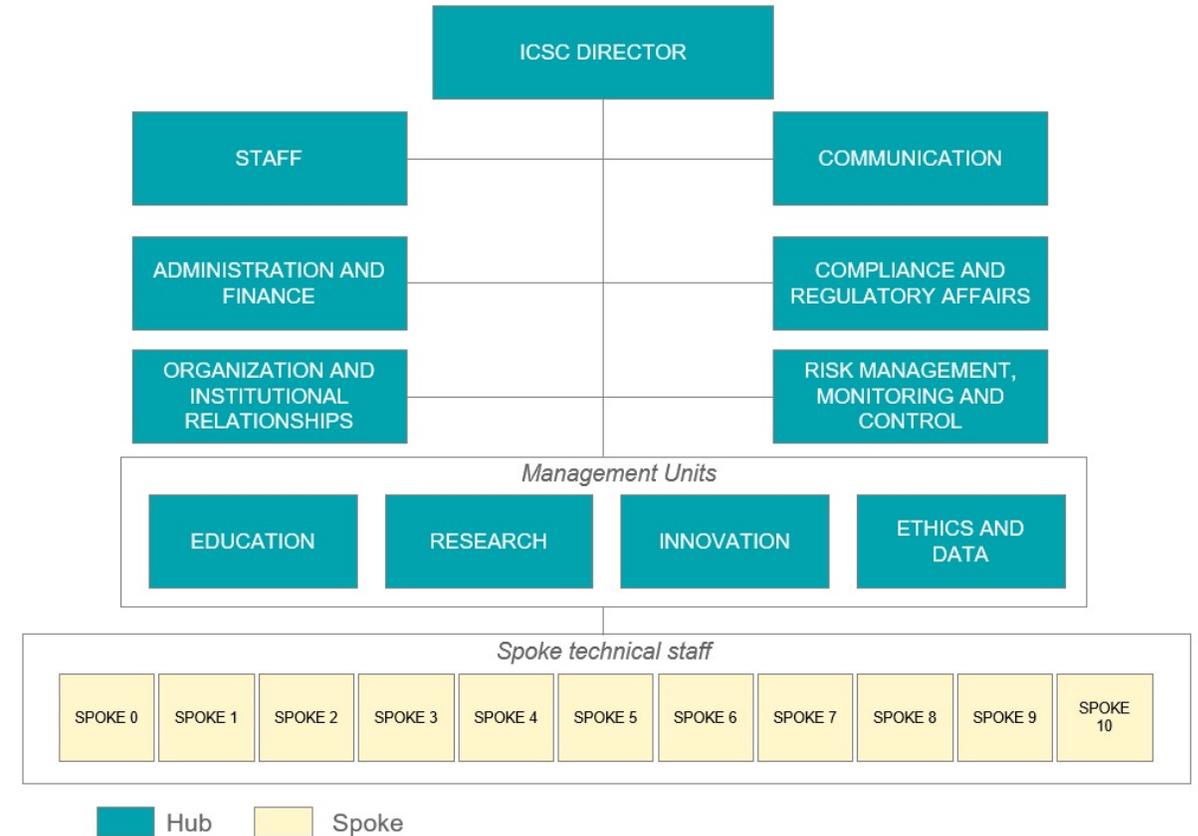
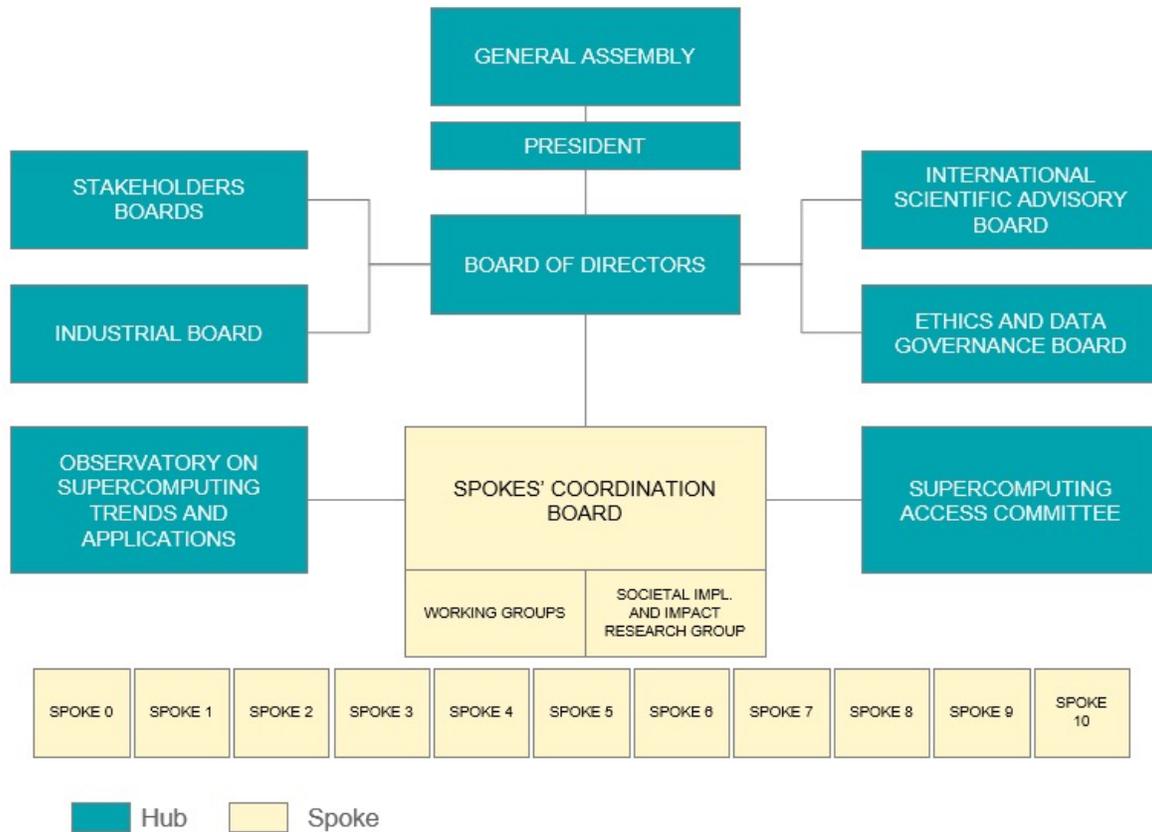
400 MEuro Budget totale
188 MEuro Infrastruttura Cloud
40 MEuro Bandi a Cascata
40 MEuro Dedicati all'Innovazione
42% di investimento al Sud



ICSC: composizione



ICSC- Governance and management



ICSC- piano finanziario

- ✓ Il piano finanziario dei centri nazionali viene definito **per ciascun partner per ambiti finanziabili** e non per voci di costo

Ricerca fondamentale	Ricerca industriale	Sviluppo sperimentale	Studi di fattibilità
Investimenti in infrastrutture di ricerca	Aiuti all'innovazione a favore di PMI	Formazione	Aiuti ai poli (investimento, funzionamento)

- ✓ I soggetti che svolgono prevalentemente attività NON economica ricevono il 100%
- ✓ I soggetti che svolgono prevalentemente attività economica ricevono agevolazioni in % < 100% (ricerca fondamentale al 100%) entro il limite della normativa per gli aiuti di stato
- ✓ **Piano di articolazione delle milestones e deliverables** della proposta con relativi costi di ciascuna milestone declinata per ambiti finanziabili

Status del processo: inizio imminente della fase negoziale.



Bando Infrastrutture di Ricerca

“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Avviso 3264



Interventi volti alla creazione o al potenziamento di Infrastrutture di Ricerca (IR)

per rispondere alle necessità del sistema della ricerca nazionale, aumentarne impatto e competitività.

Rafforzamento dell'eccellenza della comunità scientifica italiana per raggiungere i più sfidanti obiettivi sul piano europeo e su quello nazionale.

- Le risorse del bando finanzieranno fino a 30 infrastrutture;
- Finanziamento minimo richiedibile: 15 M€;
- Aperto a Infrastrutture di Ricerca individuate nel Programma Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (PNIR):
 - i. potenziamento di IR presente nel PNIR a priorità alta;
 - ii. creazione di nuova IR presente nel PNIR a priorità alta e media;
 - iii. creazione di reti tematiche o multidisciplinari di IR esistenti, presenti nel PNIR a priorità alta e media, con indicazione del tema o del tema prevalente per reti multidisciplinari, tra le Aree ESFRI.



Bando Infrastrutture di Ricerca

“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Avviso 3264



Aree ESFRI – European Strategy Forum on Research Infrastructures

area ESFRI	totale dotazione
<i>DIGIT</i>	90.000.000,00 €
<i>Energy</i>	90.000.000,00 €
<i>Environment</i>	200.000.000,00 €
<i>Health and Food</i>	200.000.000,00 €
<i>Physical Sciences and Engineering</i>	400.000.000,00 €
<i>Social and Cultural Innovation</i>	100.000.000,00 €



INFN ha proposto come Applicant (coordinatore) o partecipa a Infrastrutture di Ricerca in entrambi gli ambiti relativi ai domini 'digitale' e di scienze fisiche ed ingegneria



Bando Infrastrutture di Ricerca

“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Avviso 3264



Alcuni punti chiave:

- ✓ Compagnini regolate attraverso accordi **ex art. 15 Legge 7 agosto 1990, n. 241**, recante “Accordi fra pubbliche amministrazioni” per disciplinare la gestione comune del finanziamento pubblico e di definire i ruoli e le responsabilità di ciascun soggetto partecipante nella realizzazione del progetto >> **accordi sottoscritti in fase di sottomissione dei progetti**
- ✓ Progetti di breve durata, 30 mesi massimo >> **ammessa un'unica proroga, fermo restando che la durata complessiva del progetto non può eccedere 36 mesi, e, comunque, non può superare il termine del 31/12/2025**
- ✓ **Fasi:** invio della proposta progettuale completa + fase di negoziazione con rappresentanti MUR, MEF e Panel di valutazione durante la quale verrà definito il piano finale delle attività ed il budget definitivo



Bando Infrastrutture di Ricerca

“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Avviso 3264



Alcuni punti chiave:

- a. Fixed term personnel specifically hired for the project
- b. Scientific instrumentation and technological equipment, software licenses and patent
- c. Open Access, Trans National Access, FAIR principal implementation
- d. Civil infrastructures and related systems
- e. Indirect costs, including running costs
- f. Training activities



Bando Infrastrutture di Ricerca

“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Avviso 3264



Alcuni punti chiave:

- ✓ Non richiesta massa critica, solo le figure da reclutare (max. 20% dei costi ammessi a finanziamento) mentre i costi del personale strutturato non si possono esporre
- ✓ Figura 'speciale' da reclutare obbligatoriamente in supporto a ciascun progetto >> **Infrastructure Manager**
- ✓ **Rendiconto del personale a costi standard** (ad eccezione di profili non previsti nelle tabelle del Ministero)
- ✓ Numerosi reclutamenti previsti, gare numerose e consistenti >> **con tempistiche estremamente ristrette**
- ✓ Costi indiretti calcolati fino al 7% dei costi eleggibili e da **rendicontare analiticamente**
- ✓ Obbligo di garantire la sostenibilità per 10 anni dopo all'ultima erogazione dei fondi

- ✓ **INFN in 9 proposte infrastrutturali** – 6 come Applicant (coordinatore), 3 come Co-Applicants (partner)



ETIC

Einstein Telescope Infrastructure Consortium

Bando Infrastrutture di Ricerca - creazione di nuova IR presente nel PNIR a priorità alta e media

- Rete di laboratori e di competenze interdisciplinari per sviluppare le tecnologie di punta necessarie alla realizzazione dell'Einstein Telescope
- potenziare le sedi INFN dove si svolge R&D per ET
- Sviluppare tecnologie per ET
- Realizzare la progettazione preliminare e parte di quella esecutiva per il sito in Sardegna
- 70% del progetto è indipendente dal sito
- Budget complessivo: c.ca 100 M€ - INFN (c.ca 77% budget)
- 52% del budget al Sud



ETIC

Einstein Telescope Infrastructure Consortium

Responsabile Scientifico: Michele Punturo (PG)



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Coordinatore (Applicant)

Strutture INFN: BO – CA –
GE – LNGS – LNS – NA – PD
– PG – RM1 – RM2 – TO



Agenzia Spaziale Italiana



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Università degli Studi di Cagliari



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



G S GRAN SASSO
SCIENCE INSTITUTE
S I CENTER FOR ADVANCED STUDIES
INFN



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PERUGIA



UNIVERSITÀ DI PISA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II

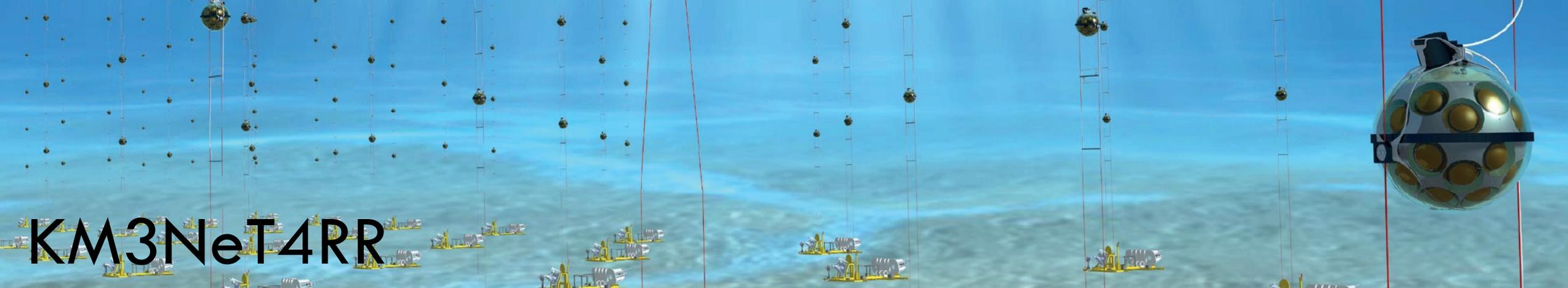


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA





KM3NeT4RR

Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience

Bando Infrastrutture di Ricerca – Potenziamento di IR presente nel PNIR a priorità alta

- ✓ **KM3NeT** è la più grande infrastruttura sottomarina dell'emisfero boreale (Mar Mediterraneo), ospita due telescopi per neutrini: **ARCA al largo della Sicilia**, Italia, e **ORCA** al largo di Tolone, Francia
- ✓ **L'IR** ha obiettivo di studiare il neutrino e le sue proprietà, e utilizzarlo per sondare le sorgenti astrofisiche più lontane dell'Universo, per investigare epoche prossime al Big Bang.
L'infrastruttura ospita strumentazione dedicata alle scienze della terra e del mare (monitoraggio ambiente marino Profondo)
- ✓ KM3NeT è inserita in ESFRI, nel PNIR e nel piano delle Infrastrutture di Ricerca della Regione Siciliana



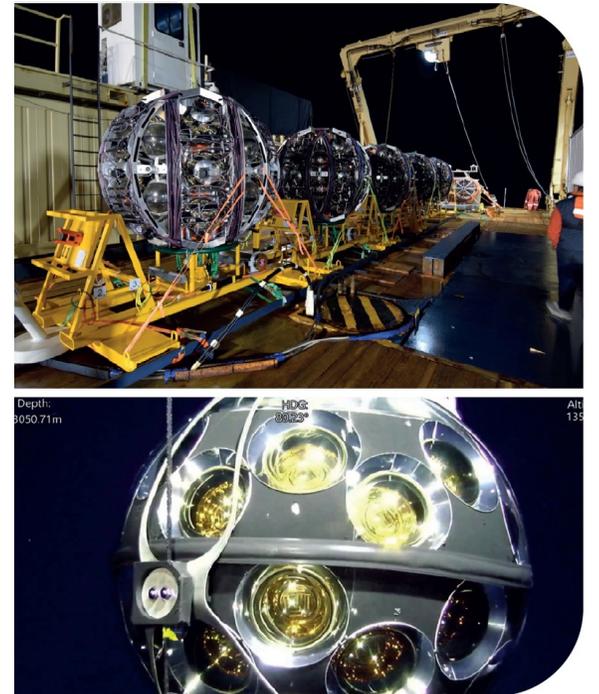
KM3NeT4RR

Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience

Bando Infrastrutture di Ricerca – Potenziamento di IR presente nel PNIR a priorità alta

Lo sviluppo dell'infrastruttura italiana è stato possibile grazie al supporto di:

- INFN
- programmi nazionali PON e POR della Regione Siciliana
- progetti di Design e Preparatory Phase finanziati dalla EC
- coinvolgimento di giovani collaboratori e aziende italiane nel settore della meccanica, dell'elettronica, dell'imaging e delle tecnologie sottomarine. Ricerca ed industria in prima linea per sfide tecnologiche future in questi settori



KM3NeT4RR

Responsabile Scientifico: Giacomo Cuttone (LNS)

SCOPO: potenziamento di ARCA (potenziamento del rivelatore e delle sedi)

BUDGET: c.ca 77 M€ (di cui budget INFN c.ca 69 M€)

INVESTIMENTO AL SUD: c.ca 80%

SEDI INFN COINVOLTE: BO – BA – CT – GE – LNS – NA – RM1



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Coordinatore (Applicant)



Politecnico di Bari



Università di Catania



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO



ARCA
largo di Sicilia

IRIS

Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity

Bando Infrastrutture di Ricerca – Creazione di nuova IR presente nel PNIR a priorità alta e media”

Soluzioni innovative basate sulla superconduttività, per la ricerca di base, per la transizione energetica e per la medicina.



- costruzione di un **prototipo di linea elettrica “green”**, capace di trasportare 1 GW di potenza senza emissioni, senza dissipazioni e senza impatto ambientale. Per il collaudo del prototipo verrà realizzata una test facility di livello mondiale, che potrà essere utilizzata dalle industrie del settore;
- sviluppo di nuovi magneti a basso consumo per assicurare la **sostenibilità delle grandi Infrastrutture**, quali gli acceleratori, ma anche per nuove frontiere nella **medicina di precisione** (cura più efficace e economico dei tumori con ioni pesanti)



IRIS

Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity

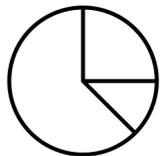
Bando Infrastrutture di Ricerca – Creazione di nuova IR presente nel PNIR a priorità alta e media”

Il Laboratorio **LASA dell'INFN a Milano** è il punto centrale di una infrastruttura distribuita sul territorio con sei poli scientifici.

Coinvolgimento del tessuto industriale italiano, nei campi di: tecnologie della superconduttività, meccanica di precisione, criogenia, sensoristica ed elettronica, elettrotecnica avanzata e metodi di AI applicata a tecnologie industriali



- 53% c.ca del budget per potenziamento infrastrutture, acquisizione di strumentazione di elevato livello tecnologico
- 34% c.ca del budget per realizzazione dei prototipi di linea elettrica e di magneti a basso consumo;
- 10% c.ca del budget assunzione giovani scienziati e tecnici, avvio di dottorati industriali, scuole e programmi di training



IRIS

Responsabile Scientifico: Pierluigi Campana

SCOPO: programma di sviluppo della superconduttività (HTS) e delle sue applicazioni "green"

BUDGET: c.ca 75 M€ (di cui budget INFN c.ca 48 M€)

INVESTIMENTO AL SUD: oltre il 50%

IMPATTO: miglioramento della "transizione verde", applicazioni alla medicina e infrastruttura aperta alle imprese

SEDI INFN COINVOLTE: MI LASA – GE – NA-SA – LNF



Coordinatore (Applicant)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



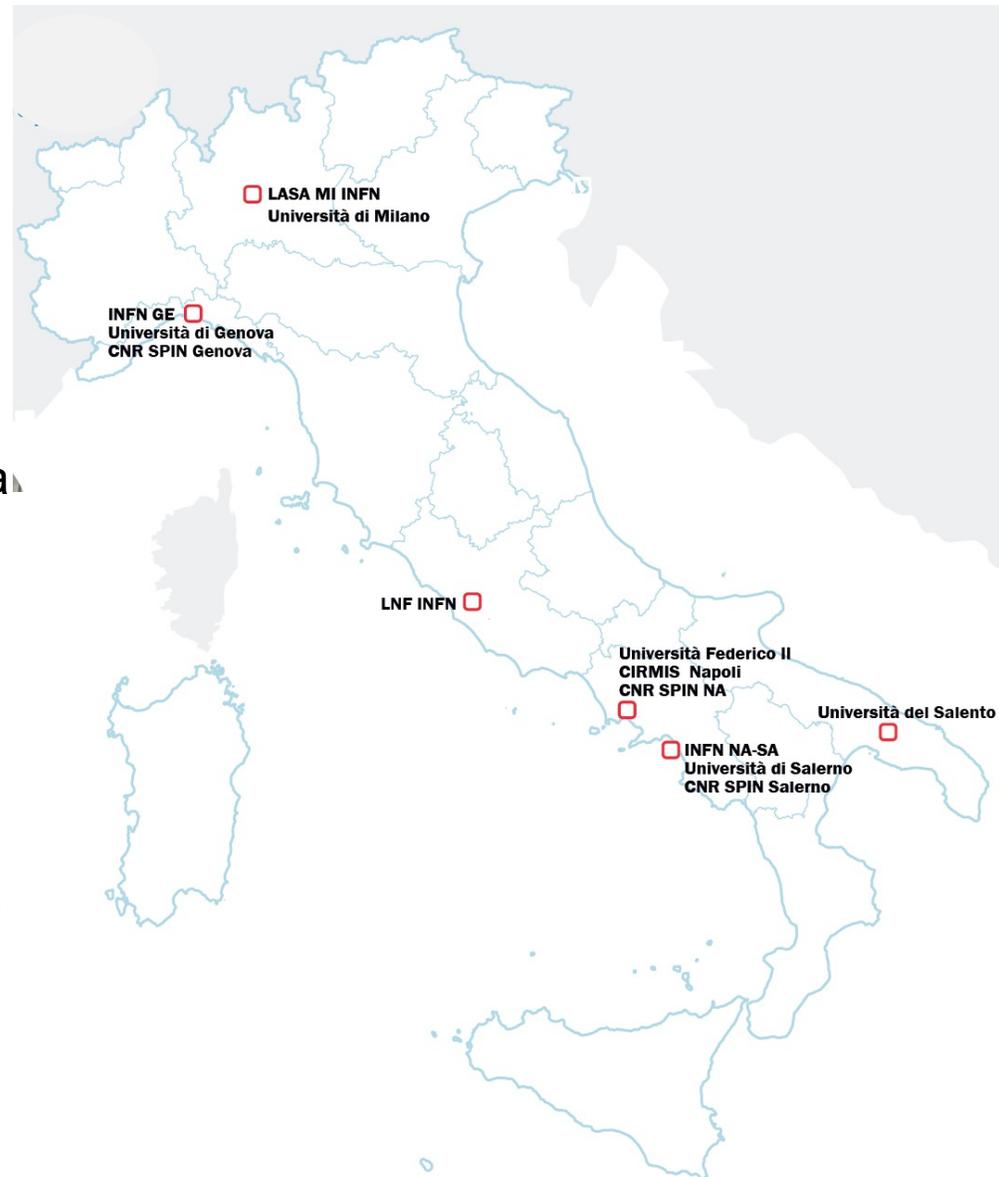
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NA
FEDERICO



UNIVERSITÀ
DEL SALENTO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO





TeRABIT

Terabit network for Research and Academic Big data in Italy

Bando Infrastrutture di Ricerca – networking of existing RIs among those listed in NPRI with medium or high priority

ESFRI Domain: **DIGIT**

Ambiente di elaborazione Cloud-HPC ibrido distribuito, hyper-networked, che offra servizi su misura per soddisfare le diverse esigenze delle comunità di ricerca (anche multidisciplinari), aperto al più ampio numero possibile di utenti, inclusi quelli industriali. Una piattaforma distribuita che sfrutta hardware eterogeneo e offre un ricco portafoglio di soluzioni ricerca e innovazione.

Integrazione di tre principali infrastrutture di ricerca digitali: GARR-X, PRACE-Italia e HPC-BD-AI. Potenziameti tecnologici, estensione geografica della rete a banda ultralarga focalizzato sulle regioni del mezzogiorno permettono connettività di grado Terabit



The logo for TeRABIT, featuring the text 'TeRABIT' in a white, sans-serif font against a dark blue background with a complex network of glowing cyan lines and nodes, suggesting a data network or fiber optic infrastructure.

Terabit network for Research and Academic Big data in Italy

Bando Infrastrutture di Ricerca – networking of existing RIs among those listed in NPRI with medium or high priority

Responsabile Scientifico: Mauro Campanella

- La maggiore copertura geografica della rete colmerà il divario digitale che colpisce ancora molte aree dell'Italia meridionale e insulare, rafforzerà gli ecosistemi locali di ricerca e innovazione.
- **SEDI INFN COINVOLTE:** CNAF – BA – CA **Budget:** c.ca 55 M€ (c.ca 40 M€ a INFN, prevalentemente per strumentazione e gare per infrastrutture civili)



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Coordinatore (Applicant)



Partner (Co-Applicant)



Partecipa attraverso INFN



Le altre Infrastrutture di Ricerca

A coordinamento 

LNGS – FUTURE (Resp. Scientifico Carlo Bucci)

Potenziamento e upgrade del Laboratorio per il futuro degli esperimenti doppio beta in particolare attraverso ammodernamento e potenziamento dei servizi tecnici e di sicurezza del laboratorio e alla creazione di un supporto per la criogenia avanzata, tecnica sempre più utilizzata dagli esperimenti di nuova generazione.



SEDI INFN COINVOLTE: LNGS

Budget: c.ca 25 M€ (24,1M€ a INFN, principalmente per costi di infrastrutture civili e strumentazione)

EuAPS – EuPRAXIA Advanced Photon Sources (Resp. Scientifico Massimo Ferrario)

Il progetto complementa il progetto di costruzione di EUPRAXIA (Frascati). Consentirà la creazione di nuove strutture avanzate per il test dei fotoni in Italia in grado di supportare utenti per applicazioni mediche o di altri domini. La proposta include una facility a raggi X "betatron" azionata da laser da testare e mettere in funzione presso la struttura di prova SPARC_LAB.



SEDI INFN COINVOLTE: LNF – MI – LNS

Budget: c.ca 27M€ (18,5M€ a INFN, principalmente per strumentazione)



Le altre Infrastrutture di Ricerca

 **INFN** partecipante come Co-Applicant

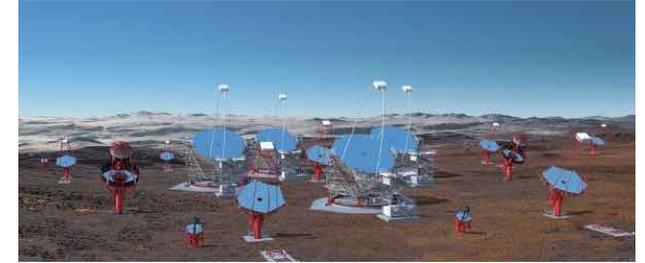
CTA+ Cherenkov Telescope Array Plus

Potenziamento del rivelatore CTA nel Sito Sud del pianeta; High-Energy Gamma Rays

Applicant: INAF; **Co-Applicants** INFN, PoliBA, UniBA, UniBO, UniPA, UniSI

Budget: c.ca 100M€ (15M€ a INFN, principalmente per strumentazione)

Sedi INFN coinvolte: BA – CT – NA – PD – PG – PI – RM2 – TO



ITINERIS – Integrated Environmental Research Infrastructure System

Polo Italiano delle Infrastrutture di Ricerca in ambito scientifico ambientale per l'osservazione e lo studio dei processi ambientali nell'atmosfera, nel dominio marino, nella biosfera terrestre e nella geosfera

Applicant: CNR; **Co-Applicants** INFN, INGV, ISPRA, OGS, UniFI, Università Cà Foscari Venezia

Budget: c.ca 185 M€ (6M€ a INFN, principalmente per strumentazione)

Sedi INFN coinvolte: GE – LNS – BA – FI

OPEN-IT - Open Science Infrastructure for Research in Italy (ESFRI Domain: DIGIT)

Estensione di OpenAIRE per stabilire una infrastruttura nazionale per la Open Science

Applicant: CNR; **Co-Applicants** INFN, UniCA, UniCT, Museo Galileo, OGS, UniBO, UniMI, UniTO, UniMIB, PoliTO, UniPA

Budget: c.ca 30 M€ (c.ca 800ke a INFN)

Sedi INFN coinvolte: BA – MI



Bando Infrastrutture di Ricerca

“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Avviso 3264



A che punto siamo

- Progetti sottomessi (deadline 28 febbraio 2022)
- Il MUR ha ricevuto 39 proposte per un totale di oltre 1,8 miliardi di euro richiesti (rispetto a 1,08 miliardi di euro a disposizione) di cui il 49% concentrato nelle regioni del Mezzogiorno
- Fase di valutazione ancora in corso
- In attesa delle graduatorie provvisorie e della fase negoziale per i progetti ammessi



Ecosistemi dell' innovazione

- Reti di Università statali, non statali, EPR, Enti pubblici territoriali e altri soggetti pubblici e privati altamente qualificati relativamente ad aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento.
- Lo scopo è di rafforzare la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali. Gli Ecosistemi valorizzano i risultati della ricerca, agevolano il trasferimento tecnologico e accelerano la trasformazione digitale dei processi produttivi delle imprese in un'ottica di sostenibilità economica e ambientale e di impatto sociale sul territorio.
- 5 dovranno essere creati nell'ambito delle regioni del Mezzogiorno (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia) e 7 nelle regioni del Centro Nord.
- Struttura organizzata secondo Hub & Spoke – l'Hub svolgerà attività di gestione e coordinamento, gli Spoke saranno realizzatori del programma di ricerca e innovazione
- Entro il 20 maggio dovranno essere inviate le proposte integrali, 11 proposte ammesse alla seconda fase, tutte a coordinamento universitario



Ecosistemi dell' innovazione

DD n.3277/2021 - TABELLA B - PROPOSTE AMMESSE ALLA FASE 2

Codice Proposta	Titolo	Proponente	Area	N/S
ECS_00000033	Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna	Alma Mater Studiorum Università degli Studi di Bologna	5.Climate, Energy and Sustainable Mobility	NORD
ECS_0000009	Tech4You - Technologies for climate change adaptation and quality of life improvement	Università della Calabria	5.Climate, Energy and Sustainable Mobility	SUD
ECS_00000037	MUSA - Multilayered Urban Sustainability Action	Università di Milano Bicocca	5.Climate, Energy and Sustainable Mobility	NORD
ECS_00000017	THE - Tuscany Health Ecosystem	Università di Firenze	1.Health	NORD
ECS_00000038	e.INS Ecosystem of Innovation for Next Generation Sardinia	Università degli Studi di Sassari	2.Humanistic culture, creativity, social transformations, society of inclusion	SUD
ECS_00000036	NODES - Nord Ovest Digitale E Sostenibile	Politecnico di Torino	4.Digital, Industry, Aerospace	NORD
ECS_00000024	Rome Technopole	Università Sapienza di Roma	4.Digital, Industry, Aerospace	NORD
ECS_00000041	Innovation, digitalisation and sustainability for the diffused economy in Central Italy	Università degli Studi dell'Aquila	4.Digital, Industry, Aerospace	SUD
ECS_00000043	Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST)	Università degli Studi di Padova	4.Digital, Industry, Aerospace	NORD
ECS_00000035	RAISE (Robotics and AI for Socio-economic Empowerment)	Università di Genova	4.Digital, Industry, Aerospace	NORD
ECS_00000022	Sicilian MicronanoTech Research And Innovation Center - SAMOTHRACE	Università degli studi di Catania	4.Digital, Industry, Aerospace	SUD

Ecosistemi dell' innovazione

- 1 esempio, Rome Technopole – Coordinato dalla Università Sapienza di Roma – Area Digital, Industry, Aerospace

Istituzioni partecipanti :

- Università del Lazio: RM1, RM2, RM3, CAS, TUS, Luiss, Campus Biomedico
- EPR: CNR, ENEA, INFN, ISS (Coordinamento infrastrutture IARI)
- Unindustria
- Camera di commercio
- Grandi imprese:
 - Leonardo, Thales Alenia Space, ENI,
- PMI
- Regione Lazio, enti territoriali, Comune di Roma



Ecosistemi dell' innovazione

3 specializzazioni:

- Transizione Energetica e Sostenibilità,
- Trasformazione Digitale,
- Biofarmaceutica e Salute

6 Spokes tematici-funzionali



Partenariati estesi

- Progetti di ricerca di base per rafforzare le filiere della ricerca a livello nazionale e promuovere la loro partecipazione alle catene di valore strategiche europee e globali;
- Modello Hub and Spoke;
- INFN interesse su più tematiche, in questo caso non come soggetto proponente
- Lavori in corso: scadenza per la Fase 1 il 13 maggio



Partenariati estesi (temi, spazio escluso):

- **Intelligenza artificiale;**
- Scenari energetici del futuro;
- Rischi ambientali, naturali e antropici;
- **Scienze e tecnologie quantistiche;**
- Cultura umanistica e patrimonio culturale;
- **Diagnostica e terapie innovative nella medicina di precisione;**
- Cybersecurity;
- Conseguenze e sfide dell'invecchiamento;
- Sostenibilità economico-finanziaria dei sistemi e dei territori;
- Modelli per un'alimentazione sostenibile;
- Made-in-Italy circolare e sostenibile;
- ...





GRAZIE

Alessia D'Orazio – Responsabile Servizio Progettazione Europea
alessia.dorazio@bo.infn.it

Veronica Valsecchi – Responsabile Servizio Progettazione Nazionale
veronica.valsecchi@mib.infn.it