



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

INFN e il PNRR
Diego Bettoni

Le LINEE GUIDA

Le Linee Guida contengono indicazioni chiave per **4 Misure** della Componente 2 «Dalla ricerca all'impresa» della Missione 4 «Istruzione e ricerca» del PNRR:

INVESTIMENTO	DURATA	RISORSE IN MILIONI DI €	BENEFICIARI
1.3 Partenariati allargati estesi a Università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca di base	2022-2026	1610	Università, enti pubblici di ricerca, imprese
1.4 Potenziamento strutture di ricerca e creazione di «campioni nazionali di R&S» su alcune KET	2022-2026	1600	Università, enti pubblici di ricerca, imprese
1.5 Creazione e rafforzamento di «ecosistemi dell'innovazione», costruzione di «leader territoriali di R&S»	2022-2026	1300	Università, enti pubblici di ricerca, imprese
3.1 Fondo per la costruzione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e di innovazione	2022-2026	1580	Università, enti pubblici di ricerca, imprese

Progetti INFN per il PNRR

Misura 1.4 - Centri Nazionali

INFN soggetto **proponente**:

- Centro HPC, Big Data & Quantum Computing

INFN soggetto **esecutore**:

- Centro per le Biodiversità

Misura 1.3 - Partenariati estesi

INFN soggetto **esecutore**:

Quantum Sciences & Technologies

Artificial Intelligence

Cultura umanistica e Patrimonio culturale

Aerospazio

Misura 3.1 - Infrastrutture di ricerca

INFN soggetto **proponente**:

Einstein Telescope ESFRI preparatory phase (sito in Sardegna)

KM³ Net, Progetto ESFRI (osservatorio sottomarino, Sicilia)

Sviluppo e applicazioni superconduttività (cavi & magneti)

Misura 1.5 - Ecosistemi

Interessi da definire

Bettoni
 Campana
 Ciuchini
 Meroni
 Pallavicini

Centri Nazionali		Infra Ricerca			Part. Estesi			
Calcolo	Biodiversità	ET	KM£net	Magneti	AI	Aerosp.	Beni Cult.	Quantum
x	x		x				x	x
x		x		x				
					x	x		x
				x	x			
	x		x	x		x		

Adriani
 Bonvicini
 Di Ciaccio
 Grassi
 Lubrano
 Malvezzi
 Manzari
 Scapparone
 Taiuti
 Tricomi

							x	x
x								x
						x		
		x				x		
		x						
x								
x								
				x				
			x	x				
			x				x	

LA STRUTTURA HUB&SPOKE

1) SOGGETTO PROPONENTE

E' il soggetto vigilato dal MUR che sottopone la domanda di finanziamento e si impegna alla costituzione del Partenariato

2) SOGGETTO ATTUATORE

Svolge le attività di:

- Gestione del programma di ricerca
- Rendicontazione

3) SOGGETTO ESECUTORE

Esegue il programma svolgendo le attività tecniche previste



MODELLO DI GOVERNANCE

HUB

Soggetto attuatore
Costituito da Uni, EPR e altri soggetti.
Attività di gestione:

- Rendicontazione al MUR del programma di ricerca (economico-finanziaria e scientifica)
- Recluta *Programme Manager*

SPOKE 1

SPOKE 2

SPOKE N

PARTNER 1

PARTNER 2

PARTNER 3

PARTNER 4

PARTNER M

Soggetto esecutore

- Costituito da Uni, EPR e altri soggetti
- Realizza le attività di ricerca e le attività tecniche previste dal programma.
- Non ha entità giuridica
- Ha profilo tematico
- Coinvolge più soggetti necessari per lo svolgimento della tematica e per raggiungere la necessaria massa critica

Entità giuridiche (Uni, EPR e altri soggetti) che svolgono le attività



Centro Nazionale HPC, Big Data e QC

1. Centro Nazionale per Simulazioni, calcolo e analisi dei dati ad alte prestazioni

Il Centro svolge ricerca e promuove l'innovazione di livello nazionale e internazionale, a partire da una infrastruttura di punta per l'*High-Performance Computing* (HPC) e la gestione di grandi quantità di dati (*Big Data*) capace di integrare le tecnologie emergenti disponibili, comprese quelle per la computazione quantistica (*Quantum Computing*, QC). Il Centro si focalizza, da una parte, sul mantenimento e il potenziamento dell'infrastruttura HPC e *Big Data* italiana e, dall'altra parte, sullo sviluppo di metodi e applicazioni numeriche avanzati, di strumenti *software* e *workflow*, per integrare il calcolo, la simulazione, la raccolta e l'analisi di dati di interesse per il sistema della ricerca e per il sistema produttivo e sociale, anche attraverso approcci in *cloud* e distribuiti. Coinvolge e promuove le migliori competenze interdisciplinari delle scienze e dell'ingegneria, permettendo innovazioni radicali e sostenibili in campi che vanno dalla ricerca di base alle scienze computazionali e sperimentali del clima, dell'ambiente, dello spazio, della materia e della vita, all'epidemiologia, alle tecnologie di materiali, ai sistemi e ai dispositivi del futuro per l'informazione e il sistema produttivo in generale. Il Centro sostiene l'alta formazione e promuove lo sviluppo di politiche per la gestione responsabile dei dati in prospettiva di *open data* e *open science*, coniugando profili di regolamentazione, standardizzazione e *compliance*. Il Centro contribuisce a raggiungere gli obiettivi del PNRR in relazione al digitale e al clima.

Infrastruttura - HPC - Big Data

Future HPC

Biodiversità

Agritech

Terapie Geniche

Mobilità

mRNA

Sostenibile

Earth &
Climate

Environment &
Natural Disaster

Space, Universe &
Basic Science

Engineering &
Material Science

In Silico Medicine
& Omics data

Societal Challenges
& Urban Planning

Quantum
Computing

Education & Training
Entrepreneurship
Knowledge Transfer
Policy
Outreach

Budget

Budget compreso tra 200 e 400 M€

- Suddivisione budget tra: Attività di ricerca, Infrastrutture, Spin-off & startup
- Fino al 50% del budget per Uni/EPR/Compagnie esterne al Centro → Call
- Coinvolgimento di private sia nei progetti che nella Governance

Possibili Partecipanti (preliminare)

Università:

Bologna (Bo, Mo, Pr, Fe)
Bari (Uniba, Poliba)
Milano (Poli, Stat, Mib)
Roma (Sap, Tov, Rm3)
Trieste (Sissa, Area, Ts)
Padova

EPR (MUR):

INFN
CNR
INAF

Altri Enti:

FBK (TN)
IIT

Associazioni:

CINECA
HPC4ND
GARR

15 • TORINO

16 • NAPOLI

17 • FIRENZE - PISA

18 • CATANIA

19 • CMCC

• GIN1

Associated Partner
co-leader
Future HPC

Gruppo Lavoro sul calcolo INFN

- Carlino
- Grandi
- Dell'Agnello
- Boccali
- Salomoni
- Donvito

Definizione Centro Nazionale HPC & QC in stato (piu') avanzato

Altre iniziative in fase di organizzazione (in particolare IR) con altri partner

Punti aperti:

- Schemi di Governance
- Rapporti con privati (entro le regole della concorrenza)
- Sinergie tra varie misure
- Ruolo e rapporti con realta' locali (Regioni -> ecosistemi)

Questioni operative da affrontare:

- Outsourcing (project management, rendicontazione, gare, call, etc ...) ?
- Personale (40% F ?)
- Vincoli e regole da Linee Guida (chiarimenti da bandi)