

ELEMENTI PRELIMINARI DEL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA 2021-2027

CONSULTAZIONE PUBBLICA

Agosto 2020



Ministero dell'Università e della Ricerca



PNR

**Programma Nazionale
per la Ricerca**

Indice

- **LA RICERCA E L'INNOVAZIONE IN ITALIA**

- ✓ Gli obiettivi delle politiche sulla ricerca
- ✓ Il posizionamento del sistema di ricerca italiano
- ✓ Raccordo con la politica economica nazionale

- **IL PNR 2021-2027**

- ✓ Processo di elaborazione del PNR 2021-2027
- ✓ Approcci di metodo e di politiche R&I: quali sono
- ✓ Approcci di metodo e politiche R&I: obiettivi
- ✓ Il coinvolgimento dei Ministeri
- ✓ Il coinvolgimento delle Regioni e Province Autonome
- ✓ Il raccordo con lo Spazio Europeo della Ricerca e dell'Alta Formazione

- **LE PRIORITÀ DI SISTEMA**

- ✓ Promuovere la dimensione internazionale dell'Alta Formazione e della Ricerca
- ✓ Accompagnare lo sviluppo di una nuova generazione di ricercatori e manager della ricerca nell'epoca delle grandi transizioni
- ✓ Consolidare la ricerca fondamentale
- ✓ Garantire la centralità della persona nello sviluppo del potenziale trasformativo dell'innovazione
- ✓ Sostenere la crescita diffusa e inclusiva del sistema della ricerca
- ✓ Promuovere la circolazione di conoscenza e competenze tra il mondo della ricerca e il sistema produttivo
- ✓ Assicurare il coordinamento della ricerca nazionale, europea e internazionale
- ✓ Esplorare il futuro: verso i nuovi orizzonti della ricerca

Indice

- **I GRANDI AMBITI DI RICERCA E INNOVAZIONE**
 - ✓ I Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione e relativi Ambiti Tematici
- **PIANO NAZIONALE PER LE INFRASTRUTTURE DI RICERCA**
 - ✓ Infrastrutture di Ricerca: ANALISI
 - ✓ Infrastrutture di Ricerca: PROPOSTE
 - ✓ Infrastrutture di Ricerca: PRIORITÀ
- **PIANO NAZIONALE PER LA SCIENZA APERTA**
 - ✓ EOSC—European Open Science Cloud
 - ✓ Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: ANALISI
 - ✓ Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: PROPOSTE
 - ✓ Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: PRIORITÀ
- **LE MISSIONI**
 - ✓ Le missioni: cosa sono
 - ✓ Il tavolo di coordinamento delle politiche orientate alle missioni (PORMI)
- **GOVERNANCE E MONITORAGGIO**
 - ✓ La governance e il monitoraggio
- **IL PNR 2015-2020**

LA RICERCA E L'INNOVAZIONE IN ITALIA

- **Gli obiettivi delle politiche sulla ricerca**
- **Il posizionamento del sistema di ricerca italiano**
- **Raccordo con la politica economica nazionale**

Gli obiettivi delle politiche sulla ricerca

Lo stato dell'arte delle policy su ricerca e innovazione a livello globale

ONU – Agenda 2030	Importanza della definizione nei singoli Paesi di policy e strategie orientate allo sviluppo sostenibile coinvolgendo tutte le componenti della società
ONU – Scientific Advisory Board	Raccomandazioni alla comunità internazionale per raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) attraverso tre azioni principali: a) integrare gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile nelle policy sulla ricerca a tutti i livelli b) considerare la comunità scientifica come partner affidabile per la realizzazione, la revisione e la verifica degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile c) individuare meccanismi di monitoraggio scientifico indipendente e promuovere processi decisionali di policy evidence-based
OECD (2018)	Importanza del contributo delle scienze umane per la diffusione e l'adozione di innovazioni tecnologiche
Commissione Europea (2019)	Mission-oriented policies: politiche che si basano sull'utilizzo della conoscenza di frontiera per rispondere a bisogni, sfide e obiettivi specifici

Il posizionamento del sistema di ricerca italiano (1/3)

	OECD STI Scoreboard 2017	«Italy accounted for almost 4% of the world's top 10% of most-cited scientific publications in 2016, behind the US, China, UK and DE»
	OECD STI Scoreboard 2017	«Data on the international mobility of scientific authors for 2002 to 2016 shows that Italy has lost more authors than it has attracted»
	OECD STI Outlook 2016	I collegamenti tra industria e ricerca sono poco sviluppati in Italia. Gli indicatori che qualificano le collaborazioni e il trasferimento di competenze a favore dell'innovazione collocano il nostro Paese nella metà inferiore dei paesi dell'OCSE
	ERA-LEARN	Buon livello di partecipazione ai partenariati R&I europei che però con difficoltà riesce ad assumere ruoli di coordinamento
	Istituto Toniolo, “Un buco nero nella forza lavoro”	«L'Italia sta [...] facendo molto meno del resto d'Europa per rafforzare la presenza qualificata delle generazioni che si apprestano ad entrare nel pieno della vita adulta attiva del Paese»

Il posizionamento del sistema di ricerca italiano (2/3)



RIO Italy Country Report 2017

«...In fact, when we consider the resources used for research, Italy's performance is outstanding, [...] these data show the high quality of Italy's research – mainly in universities and public research organisations – in a context of declining public resources and staff.»



RIO Italy Country Report 2017

«The innovative attitude of Italian SMEs may represent an added-value for the national economy if it is fully exploited and supported»



RIO Italy Country Report 2017

«An unfavourable business environment, and below-average cooperation between academia and business, does not allow the full exploitation of SMEs' innovation potential»



ISTAT Rapporto BES 2019

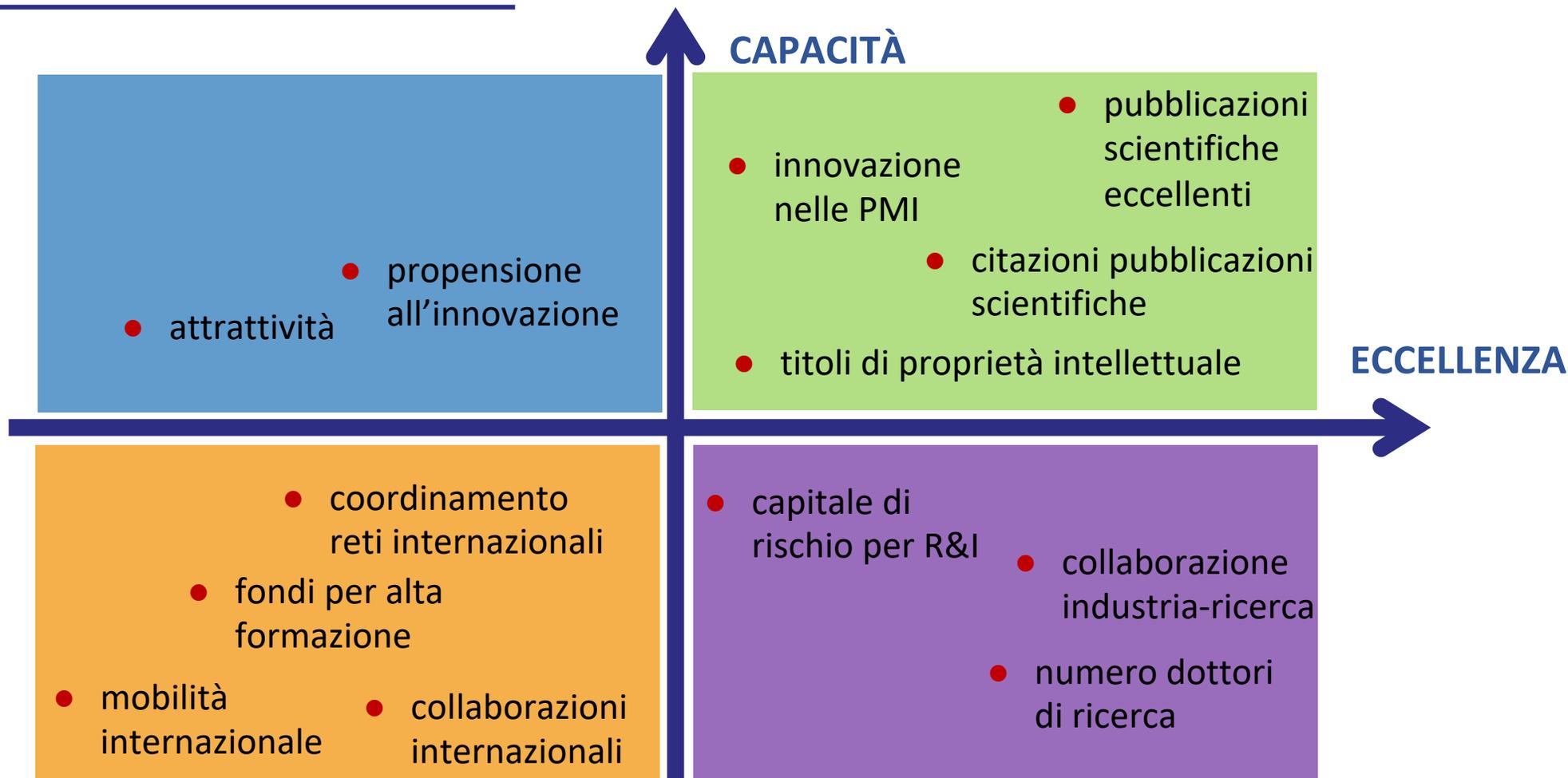
«Le persone di 30-34 anni che hanno completato un'istruzione terziaria in Italia sono il 27,8% (IT al penultimo posto essendo la media UE 40,7%)»



ISTAT Rapporto BES 2019

A questo fenomeno si sovrappone quello della diseguaglianza tra Nord e Sud. Le regioni del Mezzogiorno rimangono ai primi posti per consistenza della fuoriuscita di giovani laureati.

Il posizionamento del sistema di ricerca italiano (3/3)



Raccordo con la politica economica nazionale

- Il PNR contribuisce alle azioni di Governo tese a **migliorare il posizionamento dell'Italia nel contesto internazionale**, integrando armonicamente, nella specificità dei propri obiettivi, le misure previste dai documenti di economia e finanza
- L'analisi di contesto per la definizione del PNR si fonda sui documenti economici e finanziari nazionali, nonché sui documenti strategici e di analisi dell'Unione Europea, tenendo conto anche delle istanze, delle tendenze globali e della congiuntura
- Sul piano della programmazione strettamente nazionale, si fa riferimento principalmente al **Documento di Economia e Finanza (DEF) e all'accluso Programma nazionale di Riforma**, nonché alle raccomandazioni specifiche per Paese dell'UE
- Il Programma nazionale di Riforma accluso al DEF 2019 evidenziava, tra gli obiettivi programmatici dell'azione di Governo, il sostegno alla ricerca, attraverso misure atte a finanziarne lo sviluppo, con particolare attenzione al capitale umano e infrastrutturale. Con il DEF e l'accluso Programma nazionale di riforma 2019, il Governo ha inteso impegnarsi anche a promuovere ulteriormente le politiche per l'innovazione e per la ricerca scientifica e tecnologica
- Tra le **raccomandazioni specifiche** del 9 luglio 2019, rivolte dal Consiglio dell'UE all'Italia sul Programma nazionale di Riforma 2019 (2019/C 301/12), la raccomandazione n. 3 conteneva l'indicazione di «incentrare la politica economica connessa agli investimenti sulla ricerca e l'innovazione e sulla qualità delle infrastrutture, tenendo conto delle disparità regionali»
- Il **Programma nazionale di Riforma accluso al DEF 2020**, in conseguenza dell'epidemia di Covid-19 ha subito un ritardo nella predisposizione. Il documento preparatorio, pubblicato nel corso del mese di luglio, contiene anche il Piano di rilancio del Paese, nel quale si pone enfasi sulla creazione di un ambiente favorevole all'innovazione e sulla promozione della ricerca, anche nell'ottica della transizione ecologica

IL PNR 2021-2027

- **Processo di elaborazione del PNR 2021-2027**
- **Approcci di metodo e di politiche R&I: quali sono**
- **Approcci di metodo e politiche R&I: obiettivi**
- **Il coinvolgimento dei Ministeri**
- **Il coinvolgimento delle Regioni e Province Autonome**
- **Il raccordo con lo Spazio Europeo della Ricerca e dell'Alta Formazione**



Contenuti di riferimento per la domanda n. 6 del questionario online

Processo di elaborazione del PNR 2021-2027



Approcci di metodo e di politiche R&I: quali sono

METODO

- Coinvolgimento di tutte le Amministrazioni nazionali e regionali
- Consultazione della comunità scientifica e degli stakeholder
- Semplificazione amministrativa

POLITICHE DI R&I

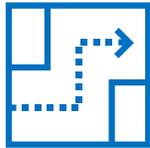
- Raccordo con lo Spazio Europeo della Ricerca e dell'Alta Formazione
- Scienza Aperta e Innovazione Aperta
- Ricerca mission-oriented
- Coinvolgimento (citizen science)
- Ricerca e Innovazione Responsabile (RRI-*Responsible Research and Innovation*)
- Ricerca multi-disciplinare, multi-settoriale e multi-stakeholder

Approcci di metodo e politiche R&I: obiettivi

Coordinamento dei programmi di ricerca, sviluppo e innovazione per:



Attrarre, formare e trattenere i **talenti migliori** per la ricerca e per l'innovazione



Aumentare **efficacia ed efficienza del sistema**, riducendo frammentazione e duplicazioni



Attivare effetti-leva rispetto ad altre fonti di finanziamento regionali, nazionali, comunitarie e internazionali, per aumentare l'impatto delle azioni

Il coinvolgimento dei Ministeri (1/2)

«Il PNR, con riferimento alla dimensione europea e internazionale della ricerca [...] definisce gli obiettivi generali e le modalità di attuazione degli interventi alla cui realizzazione concorrono, con risorse disponibili sui loro stati di previsione o bilanci, **le pubbliche amministrazioni...**» (D.Lgs. 204/1998, art. 1 comma 2).

Il coinvolgimento degli altri Ministeri, non è solo dettato dalla norma, ma rientra nel cambio di passo che il MUR, in quanto coordinatore, ha voluto dare alla nuova impostazione del PNR 2021-2027 con l'intento di perseguire un **approccio integrato** per:



DEFINIRE I TEMI DI RICERCA



MAPPARE GLI STRUMENTI DI FINANZIAMENTO



INTRAPRENDERE AZIONI CONGIUNTE

Il coinvolgimento dei Ministeri (2/2)

Sono attive interlocuzioni con:

- ✦ Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare
- ✦ Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo
- ✦ Ministero della Difesa
- ✦ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
- ✦ Ministero dell'Innovazione Tecnologica e la Digitalizzazione
- ✦ Ministero dell'Interno
- ✦ Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali
- ✦ Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
- ✦ Ministero della Salute
- ✦ Ministero per il Sud e la Coesione Territoriale
- ✦ Ministero dello Sviluppo Economico

Il coinvolgimento delle Regioni e Province Autonome

Nella definizione degli obiettivi generali e delle modalità di attuazione degli interventi, il PNR 2021-2027 «tiene conto delle iniziative, dei contributi e delle realtà di ricerca regionali» (D.lgs. 204/1998).

Il coinvolgimento delle autorità regionali, avvenuto tramite interlocuzioni dirette e con la collaborazione della **Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome – Commissione IX Istruzione, Lavoro, Innovazione e Ricerca**, ha l'intento di:



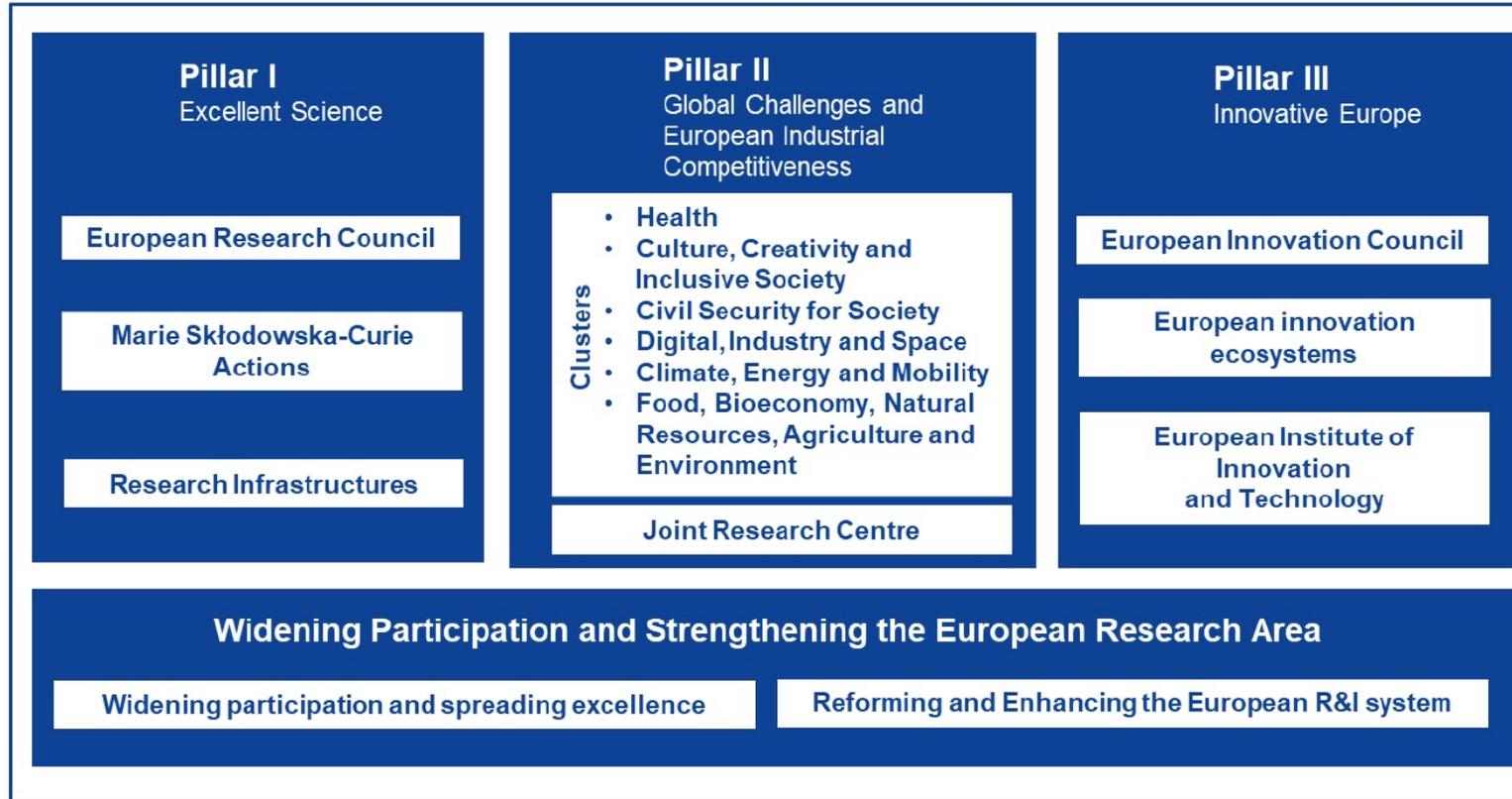
Valutare l'impatto del PNR 2015-2020 sulla crescita qualitativa e quantitativa dei sistemi regionali di ricerca e innovazione



Individuare degli elementi di convergenza fra il PNR 2021-2027 e il quadro strategico regionale della prossima programmazione in materia di ricerca e innovazione

Il raccordo con lo Spazio Europeo della Ricerca e dell'Alta Formazione (1/3)

Il 9° Programma Quadro Europeo per R&I 2021-2027 «Horizon Europe»



 *Accordo provvisorio sul 9° Programma Quadro per la Ricerca e l'Innovazione 2021-2027 approvato il 19 aprile 2019 dal Parlamento Europeo*

VISIONE di Horizon Europe: INVESTIRE IN R&I PER PLASMARE IL NOSTRO FUTURO



CAMBIAMENTI CLIMATICI tramite il **Green Deal europeo**: migliorare il benessere dei cittadini e rendere l'Europa climaticamente neutra entro il 2050, al fine di proteggere le persone, salvaguardare la biodiversità e ridurre l'inquinamento.

COMPETITIVITÀ E CRESCITA DELL'UNIONE EUROPEA: rafforzamento delle basi scientifiche e tecnologiche dell'Unione Europea e dello Spazio Europeo della Ricerca, al cui consolidamento contribuiscono le azioni di «Widening», trasversali ai tre Pilastri, per ampliare la partecipazione di tutti i Paesi dell'Unione Europea.

MISSIONI: principale novità di Horizon Europe, consistono in un portafoglio di azioni interdisciplinari volte a conseguire, entro un periodo prestabilito, un obiettivo audace, stimolante e misurabile per ottenere un impatto sulla società che sia rilevante per un ampio spettro di cittadini europei.

PARTENARIATI EUROPEI: costituiti a sostegno di obiettivi strategici concordati fra i Paesi membri o associati a Horizon Europe e la Commissione Europea e distinte in tre tipologie: co-programmate, co-finanziate, istituzionalizzate.

Il raccordo con lo Spazio Europeo della Ricerca e dell'Alta Formazione (3/3)

Horizon Europe e il Programma Nazionale per la Ricerca 2021-2027

**IL PNR 2021-2027
COSTITUISCE
L'ARCHITETTURA
STRATEGICA**

Mette insieme e ottimizza, con rigorosa coerenza, tutti gli interventi del Paese sulla ricerca rispettando tuttavia l'autonomia degli attori che vi concorrono. Il **contesto internazionale** e, in particolare, quello **europeo**, rappresentato da Horizon Europe, devono essere riconosciuti come il **terreno di gioco naturale per il nostro sistema R&I**.

**IL PNR 2021-2027 È
CHIAMATO A RIPRISTINARE
L'EQUILIBRIO NEGLI SCAMBI
DELLE RISORSE UMANE
QUALIFICATE**

Un **sistema dell'Alta Formazione**, integrato nelle reti internazionali e nello Spazio Europeo dell'Alta Formazione, dovrà essere in grado di accogliere al proprio interno una quota di talenti che garantisca la sostenibilità dei suoi risultati nel tempo. Se infatti la circolazione dei talenti è un'ottima cosa, l'emigrazione forzata non lo è.



2021-2027: quadro temporale coincidente tra Horizon Europe e PNR

LE PRIORITÀ DI SISTEMA

- **Promuovere la dimensione internazionale dell'Alta Formazione e della Ricerca**
- **Accompagnare lo sviluppo di una nuova generazione di ricercatori e manager della ricerca nell'epoca delle grandi transizioni**
- **Consolidare la ricerca fondamentale**
- **Garantire la centralità della persona nello sviluppo del potenziale trasformativo dell'innovazione**
- **Sostenere la crescita diffusa e inclusiva del sistema della ricerca**
- **Promuovere la circolazione di conoscenza e competenze tra il mondo della ricerca e il sistema produttivo**
- **Assicurare il coordinamento della ricerca nazionale, europea e internazionale**
- **Esplorare il futuro: verso i nuovi orizzonti della ricerca**



Contenuti di riferimento per la domanda n. 7 del questionario online

Promuovere la dimensione internazionale dell'Alta Formazione e della Ricerca

AZIONI

- Agevolazione e incentivazione della partecipazione delle ricercatrici e dei ricercatori italiani a bandi competitivi internazionali e dei soggiorni all'estero per ricerca e/o insegnamento
- Evoluzione verso procedure di reclutamento attrattive e competitive
- Incentivazione della mobilità interdisciplinare e intersettoriale e valorizzazione delle competenze trasversali acquisite, funzionali sia all'attività di ricerca sia a un miglior inserimento nel mondo del lavoro

OBIETTIVI

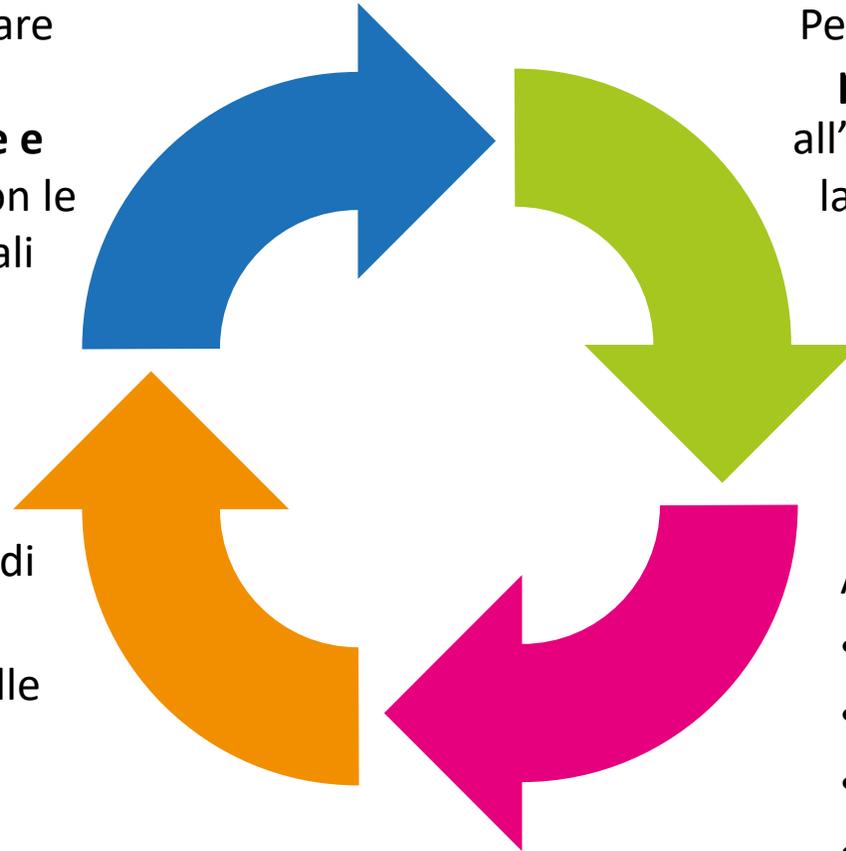
- Sviluppare una nuova generazione di ricercatrici e ricercatori in grado di incrementare la partecipazione e la gestione di ampie reti di relazioni e progetti internazionali e di collegare strutturalmente tali reti all'ambiente nazionale di apprendimento e di lavoro
- Migliorare le condizioni per l'attrazione di talenti internazionali verso l'Italia

Accompagnare lo sviluppo di una nuova generazione di ricercatori e manager della ricerca nell'epoca delle grandi transizioni

Capaci di esprimere e interpretare competenze specifiche nella **integrazione di reti scientifiche e tecnologiche** nazionali e locali con le reti comunitarie e internazionali

Essere catalizzatori e portatori di cambiamento:

- tra sistema della ricerca, delle imprese e delle istituzioni
- in un contesto di *multilevel governance*



Perseguire la **mobilità circolare e non più solo unidirezionale** (dall'Italia all'estero, dal Sud al Nord), e garantire la necessaria sintesi tra dimensione locale, nazionale e internazionale

Accompagnare:

- transizione **digitale**
- transizione **ecologica**
- transizione **energetica**
- transizione **equa**

Consolidare la ricerca fondamentale

RICERCA FONDAMENTALE E APPLICATA come consapevole equilibrio tra le **DUE DIMENSIONI SIMBIOTICHE DELLA RICERCA DI FRONTIERA**

**PENSARE E AGIRE IN
UN'OTTICA DI LUNGO
TERMINE**



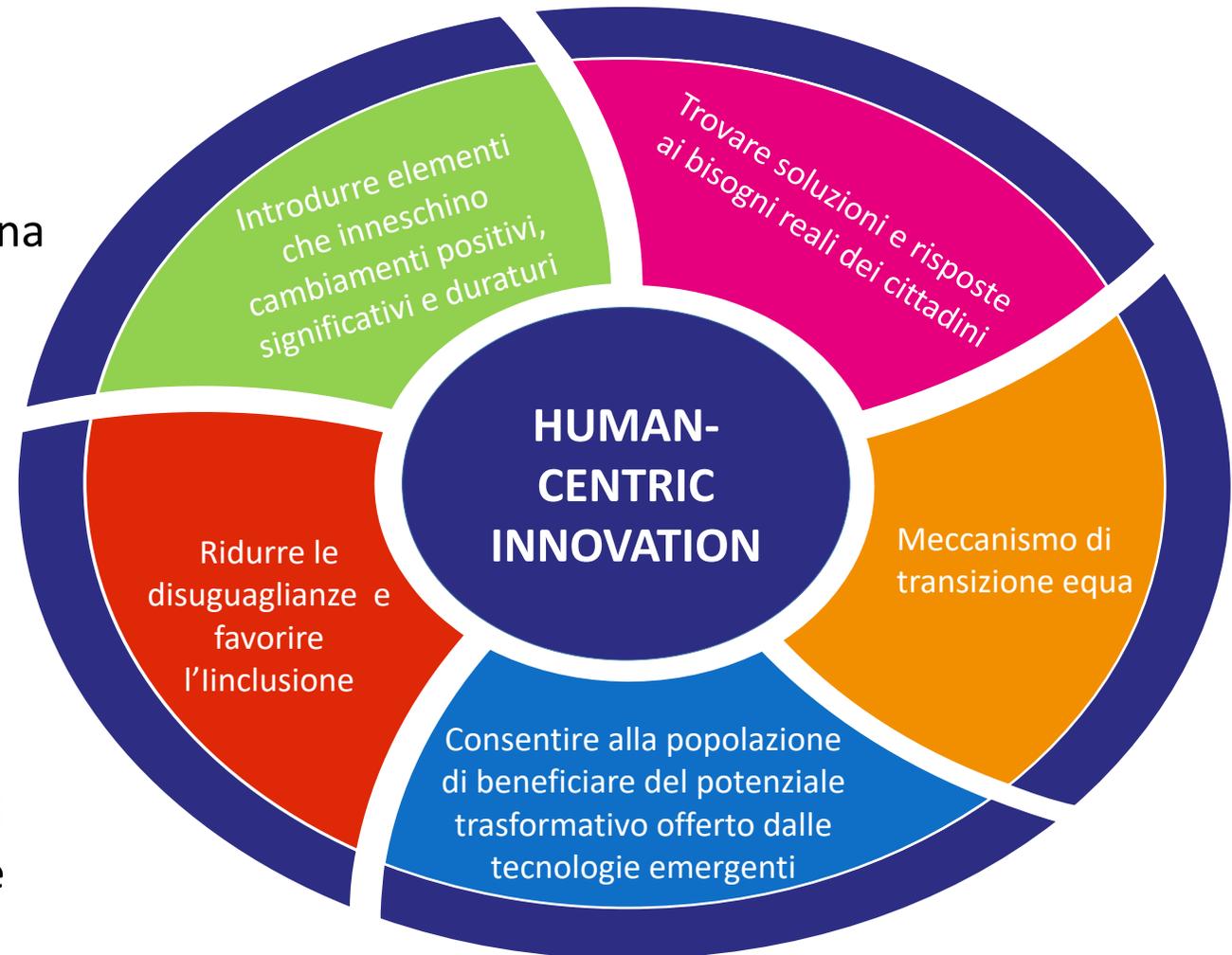
Perseguire la relazione essenziale tra la **ricerca fondamentale e l'educazione di base**

Formazione universitaria deve dare le conoscenze di base ma soprattutto insegnare il metodo scientifico delle varie discipline (*hard science, soft science* e le *humanities*) fondamentale per permettere alle stesse di dialogare

Garantire la centralità della persona nello sviluppo del potenziale trasformativo dell'innovazione

Assunzione di responsabilità nelle attività di ricerca e innovazione che pongono al centro dei processi la persona **RRI-Responsible Research and Innovation**.

E' fondamentale l'avvio di iniziative di **citizen science**, in cui i cittadini vengono coinvolti fin dall'inizio in processi partecipativi di co-creazione. La percezione delle persone, quando positiva, è un fattore chiave del cambiamento perché consolida nei cittadini la fiducia nei confronti di ciò che la ricerca e l'innovazione possono fare per loro.



Sostenere la crescita diffusa e inclusiva del sistema della ricerca (1/2)

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Disparità tra Nord e Sud con impatto su potenzialità di crescita e sviluppo
- Crescente divario tra aree metropolitane, aree periferiche e aree interne

AZIONI

- Ricerca e sviluppo come leva per innescare **processi virtuosi di inclusione** e di **bilanciamento territoriale**
- Sfruttare le **peculiarità dei sistemi di ricerca** dei diversi territori
- Interventi mirati per la creazione di **nuove competenze e percorsi di sviluppo innovativi**

Sostenere la crescita diffusa e inclusiva del sistema della ricerca (2/2)



Piena sinergia con le iniziative nazionali, europee e internazionali



Promuovere interventi volti a realizzare un circolo dinamico della conoscenza



Coordinamento con le traiettorie strategiche dei territori



In linea con obiettivi dello Spazio Europeo per la Ricerca gli interventi:

- Stimolano apertura e connettività dei sistemi di ricerca
- Promuovono qualità della ricerca e libera circolazione della conoscenza
- Incoraggiano collaborazioni nazionali e internazionali
- Favoriscono collaborazioni tra settore pubblico e privato
- Garantiscono pari opportunità e uguaglianza di genere

Promuovere la circolazione di conoscenza e competenze tra il sistema della ricerca e il sistema produttivo (1/2)

ANALISI

- Collaborazioni pubblico-private ancor più in rilievo nella programmazione europea 2021-2027 (*European Innovation Council, Innovation Ecosystem* etc.)
- Necessità di un processo virtuoso di contaminazione tra il mondo della ricerca e il sistema produttivo per la competitività del Paese
- Criticità del sistema Paese nella valorizzazione dei prodotti della conoscenza
- Il sistema della ricerca italiano ha potenzialità non sfruttate di generare scambi di conoscenza e collaborazioni con il sistema produttivo (Rapporto HEInnovate: OCSE e CE, 2019)
- Imprenditorialità e innovazione hanno bisogno di una strategia nazionale condivisa e di un approccio strutturato con rafforzamento delle collaborazioni tra università, imprese e società (Rapporto HEInnovate: OCSE e CE, 2019)

Promuovere la circolazione di conoscenza e competenze tra Il sistema della ricerca e il sistema produttivo (2/2)



Sviluppo di una **piattaforma nazionale di valorizzazione di proprietà intellettuale e imprese spin-off della ricerca pubblica**



Potenziare gli **scambi di conoscenza e collaborazioni** tra Università ed EPR e il sistema produttivo



Potenziamento delle **risorse umane** (es. dottorati innovativi o manager del trasferimento tecnologico)



Promuovere, valorizzare e valutare l'attività di **terza missione** e di **public engagement**



Attuazione pratiche diffuse di **Innovazione Aperta**, in cui la società civile, la ricerca, l'industria e il governo collaborano in ecosistemi dinamici e diversificati per l'innovazione.



Favorire **occasioni d'incontro tra giovani ricercatori e imprese e venture capital**



Attivazione di programmi di **dottorato di ricerca industriale** su temi come HPC e Big Data

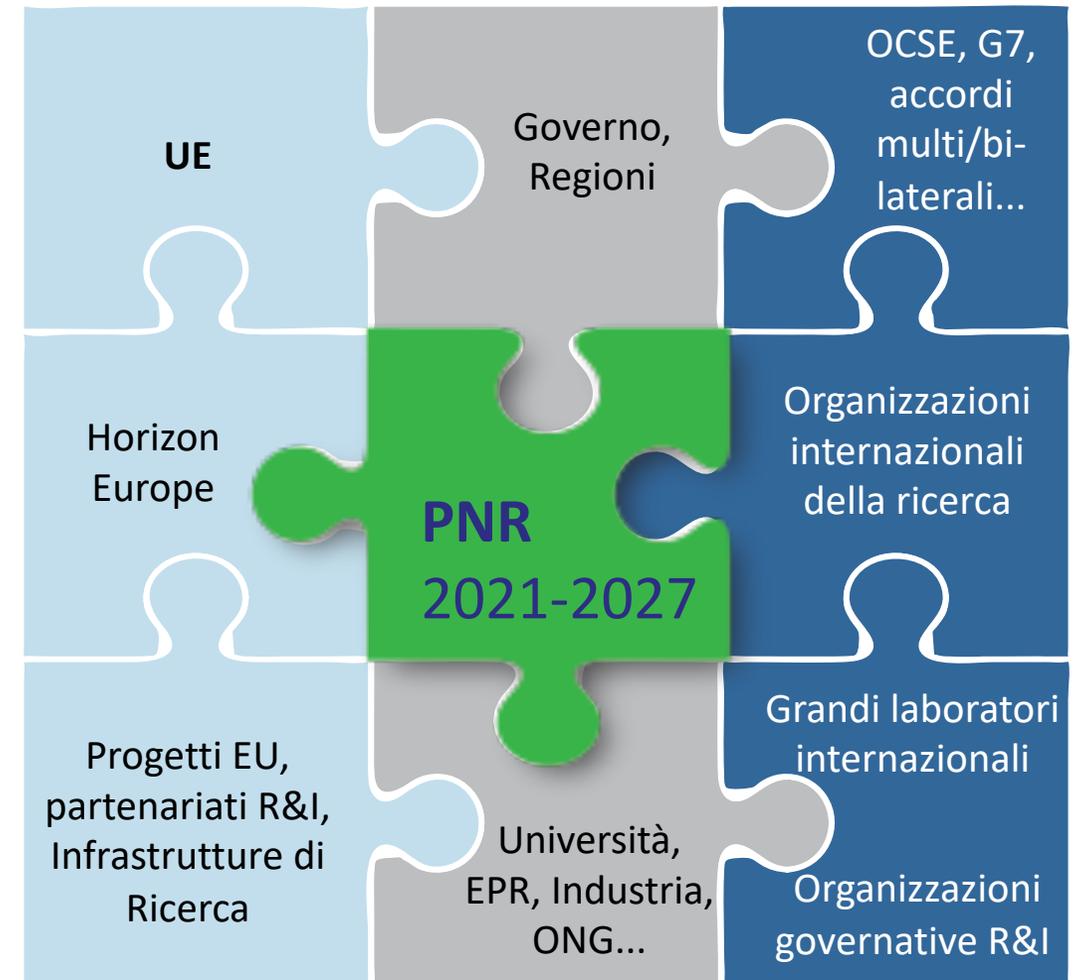


Quick transfer of knowledge for citizens per l'incentivazione al trasferimento delle **conoscenze** su interventi di utilità trasversale

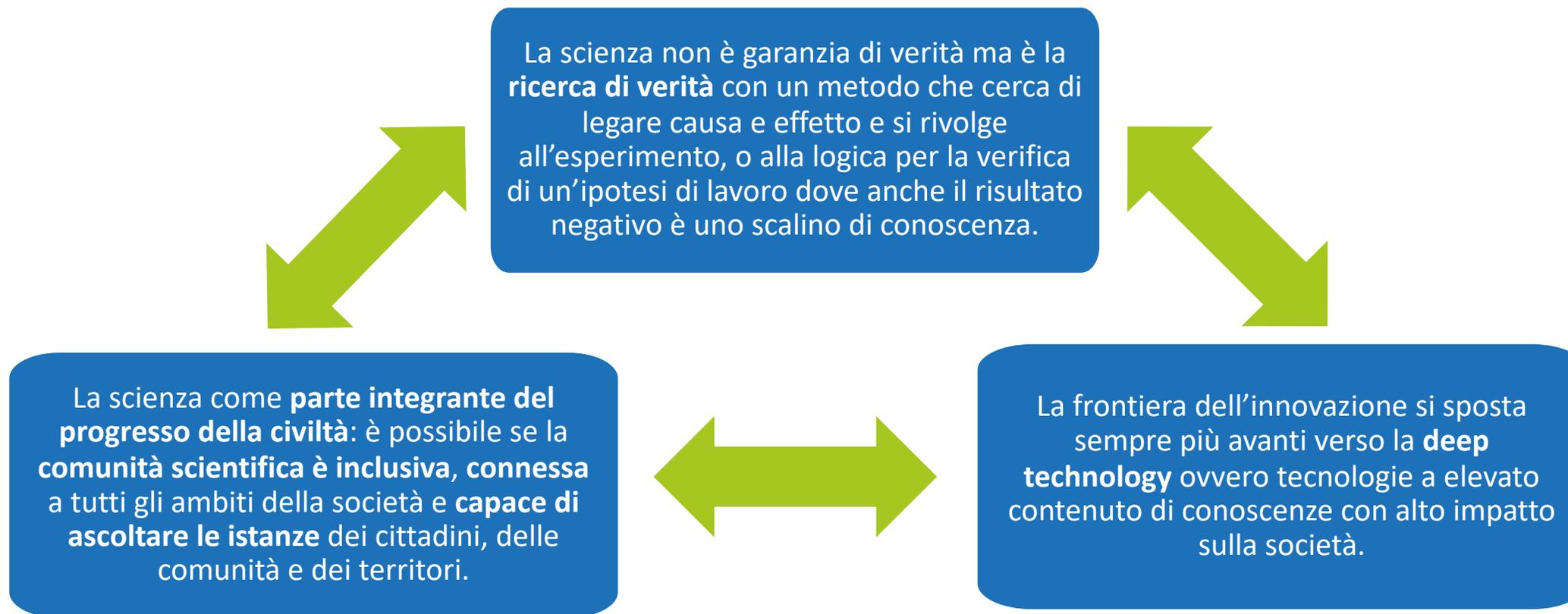
Assicurare il coordinamento della ricerca nazionale, europea e internazionale

La capacità di sostenere la politiche della ricerca e dell'innovazione con un'efficace azione di coordinamento di tutti gli attori che, a vario livello, contribuiscono al loro dispiegamento e al raggiungimento dei loro obiettivi, è fondamentale per garantire una loro completa realizzazione.

Con il PNR2021-2027 si intende promuovere una **governance condivisa** tra il MUR e le altre amministrazioni e sostenuta da **strumenti di coordinamento** che facilitino una partecipazione coordinata alle numerose iniziative R&I, ad esempio quelle di partenariato europee, ma anche per promuovere azioni organizzate del sistema della ricerca su temi prioritari di carattere interdisciplinare o intersettoriale.



Esplorare il futuro: verso i nuovi orizzonti della ricerca



- *Ruolo della ricerca di frontiera per esplorare il possibile in tutte le direzioni e creare opportunità*
- *Educazione alla scienza, rivolta a tutte le età e a tutti i ceti sociali come investimento strategico*

I GRANDI AMBITI DI RICERCA E INNOVAZIONE

- I Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione e i relativi Ambiti Tematici



Contenuti di riferimento per la domanda n. 8 del questionario online

I Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione e i relativi Ambiti Tematici

SALUTE	CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE	SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI	INFORMATICA, INDUSTRIA, AEROSPAZIO	CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE	TECNOLOGIE SOSTENIBILI, AGROALIMENTARE, RISORSE NATURALI E AMBIENTALI
Temi Generali	Patrimonio culturale	Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	Transizione digitale - I4.0	Mobilità sostenibile	Green technologies
Tecnologie farmaceutiche e farmacologiche	Discipline storico, letterarie e artistiche	Sicurezza sistemi naturali	High performance computing e big data	Cambiamenti climatici, mitigazione e adattamento	Tecnologie alimentari
Biotecnologie	Antichistica	Cybersecurity	Intelligenza Artificiale	Energetica industriale	Bioindustria per la Bioeconomia
Tecnologie per la salute	Creatività, design e made in Italy		Robotica	Energetica ambientale	Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali
	Trasformazioni sociali e società dell'inclusione		Tecnologie quantistiche		Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini
			Innovazione per l'industria manifatturiera		
			Aerospazio		



Per la descrizione completa, vedi **Allegato B. I Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione**

PIANO NAZIONALE PER LE INFRASTRUTTURE DI RICERCA

- Infrastrutture di Ricerca: **ANALISI**
- Infrastrutture di Ricerca: **PROPOSTE**
- Infrastrutture di Ricerca: **PRIORITÀ**



Contenuti di riferimento per la domanda n. 10 del questionario online

Infrastrutture di Ricerca: ANALISI

Definizione dello **European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)**: strutture, risorse e servizi collegati, utilizzati dalla comunità scientifica per condurre ricerche di alta qualità nei rispettivi campi, senza vincolo di appartenenza istituzionale o nazionale.

PUNTI DI FORZA

- Buon tasso di successo nelle azioni di Horizon 2020
- Accesso alle Infrastrutture di Ricerca di punta in territorio europeo nei relativi campi di ricerca
- Benefici dell'azione PON di 326 milioni di euro per le Regioni Obiettivo 1

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Attrattività e riconoscimento non pienamente ottimali nelle diverse comunità scientifiche
- Infrastrutture di Ricerca ancora troppo distaccate dai progetti di ricerca e dallo scambio dei ricercatori
- Valutazione delle Infrastrutture di Ricerca basata solo sulla qualità scientifica, senza considerare l'impatto socio-economico e sulla comunità scientifica
- Mancanza di uno strumento di finanziamento che garantisca una stabilità pluriennale (vita media 15 anni)
- Istituzioni pubbliche di ricerca non vigilate dal MUR non hanno a disposizione uno strumento finanziario per gli stessi scopi
- Scarso coordinamento fra ministeri, politiche nazionali e regionali, attori pubblici e privati interessati alle Infrastrutture di Ricerca

Infrastrutture di Ricerca: PROPOSTE

A partire dall'analisi dei punti di debolezza, si propongono una serie di azioni volte a soddisfare i seguenti aspetti:

- Definire una rete delle Infrastrutture di Ricerca (*RI-Research Infrastructures*) e comunicare meglio la loro attività di ricerca e servizi a tutta la comunità scientifica, all'industria, ai cittadini
- Potenziare le politiche di accesso alle RI, rendendolo semplice, fattibile e attrattivo
- Utilizzare le RI per lo svolgimento di progetti definiti nei Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione del PNR 2021-2027
- Espandere il ruolo delle RI nell'innovazione e in particolare potenziare i rapporti con l'industria
- Promuovere l'utilizzo delle RI nell'Alta Formazione
- Definire nuove modalità di finanziamento

Infrastrutture di Ricerca: PRIORITÀ

Definire una lista di Infrastrutture di Ricerca prioritarie per il Paese seguendo i seguenti criteri:



Eccellenza scientifica



Impatto



**Analisi critica della storia
e delle prospettive**



**Completezza delle
politiche di accesso**



**Relazioni internazionali e
rilevanza pan-Europea**



**Impegno politico e supporto
finanziario dei Paesi partecipanti**



**Governance, management e
gestione delle risorse umane**



Aspetti finanziari

PIANO NAZIONALE PER LA SCIENZA APERTA

- **EOSC—European Open Science Cloud**
- **Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: ANALISI**
- **Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: PROPOSTE**
- **Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: PRIORITÀ**



Contenuti di riferimento per la domanda n. 10 del questionario online

EOSC—European Open Science Cloud



Realizzazione di un internet dei dati scientifici, produzione, archiviazione e cura dei dati **FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)**, realizzazione e accesso a servizi per i dati e loro analisi con strumenti software e di calcolo

<https://www.eosc-portal.eu>

Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: ANALISI

PUNTI DI FORZA

- Ruolo dell'Italia fra i fondatori di EOSC tramite ICDI—Italian Computing and Data Infrastructure
- Rete delle Infrastrutture di Ricerca operanti in Italia, degli EPR, dei Consorzi e delle Università e loro patrimonio di dati
- Partecipazione di molti ricercatori italiani a Infrastrutture di Ricerca e Digitali europee

AZIONI

- Organizzazione della ricerca diffusa per la produzione di dati FAIR e l'accesso agli archivi FAIR, rimuovendo le barriere che determinano lo scientific divide nazionale, europeo e globale
- Ridefinizione, in accordo con in principi della Scienza Aperta, dei rapporti con le sedi editoriali delle pubblicazioni scientifiche
- Integrazione dei dati del settore salute e sociale come emerge, ad esempio, dalla crisi COVID-19
- Riconoscimento del contributo dei ricercatori alla filiera dei dati FAIR, dalla produzione alla creazione e gestione dei servizi, alla fruizione per generare nuova conoscenza

Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: PROPOSTE

Una serie di proposte volte a promuovere la Scienza Aperta per un progresso della conoscenza più rapido:

- Accesso aperto agli strumenti di produzione della ricerca sulla sola base della qualità, accesso ai dati generati, accesso alle pubblicazioni scientifiche
- Sostegno all'accesso ai dati FAIR di tutti gli ambiti disciplinari, agli archivi aperti e alle pubblicazioni scientifiche
- Sostegno all'open-source dei codici di calcolo automatico e possibilità per tutti i ricercatori di accedere a servizi di calcolo numerico cloud e HPC per l'analisi dei dati FAIR multidisciplinari, studi teorici, test di modelli complessi e simulazioni
- Sviluppo di processi trasparenti per potenziare l'attività di ricerca, la verificabilità e integrità dei risultati, e la corretta comunicazione scientifica per una società più consapevole e partecipe

Piano Nazionale Scienza Aperta e EOSC: PRIORITÀ



Porre le basi per l'attuazione della Scienza Aperta e contribuire a EOSC, potenziando la competitività della ricerca italiana con un sistema efficace di comunicazione dei risultati e di accesso ai dati della ricerca, con benefici per l'intera società.

Sostenere:



- Produzione di dati FAIR della ricerca scientifica come pratica standard (dati FAIR-by-design) per popolare tempestivamente EOSC con dati di alta qualità e riproducibilità, senza rallentare il lavoro dei ricercatori
- Libero accesso alle pubblicazioni scientifiche
- Attualizzazione della valutazione della ricerca superando i criteri bibliometrici di origine commerciale e valorizzando i contributi efficaci alla Scienza Aperta
- Coinvolgimento di ricercatori, EPR, infrastrutture di ricerca nell'adozione delle pratiche di Scienza Aperta
- Formazione dei ricercatori e di nuove figure tecniche di supporto alla gestione dei dati della ricerca (data scientist, data steward)

LE MISSIONI

- **Le Missioni: cosa sono**
- **Il tavolo di coordinamento delle politiche orientate alle Missioni (PORMI)**



Contenuti di riferimento per la domanda n. 11 del questionario online

Le Missioni: cosa sono

INIZIATIVE DI R&I MISSION-ORIENTED

Le politiche mission-oriented possono essere definite come politiche pubbliche sistemiche che attingono alla conoscenza di frontiera per raggiungere obiettivi specifici e rilevanti.

Sono la combinazione tra un approccio top-down per **stabilire l'obiettivo** e **fornire una direzione** e un approccio bottom-up che consente lo sviluppo di un **portafoglio aperto di attività** necessarie per completare la missione.

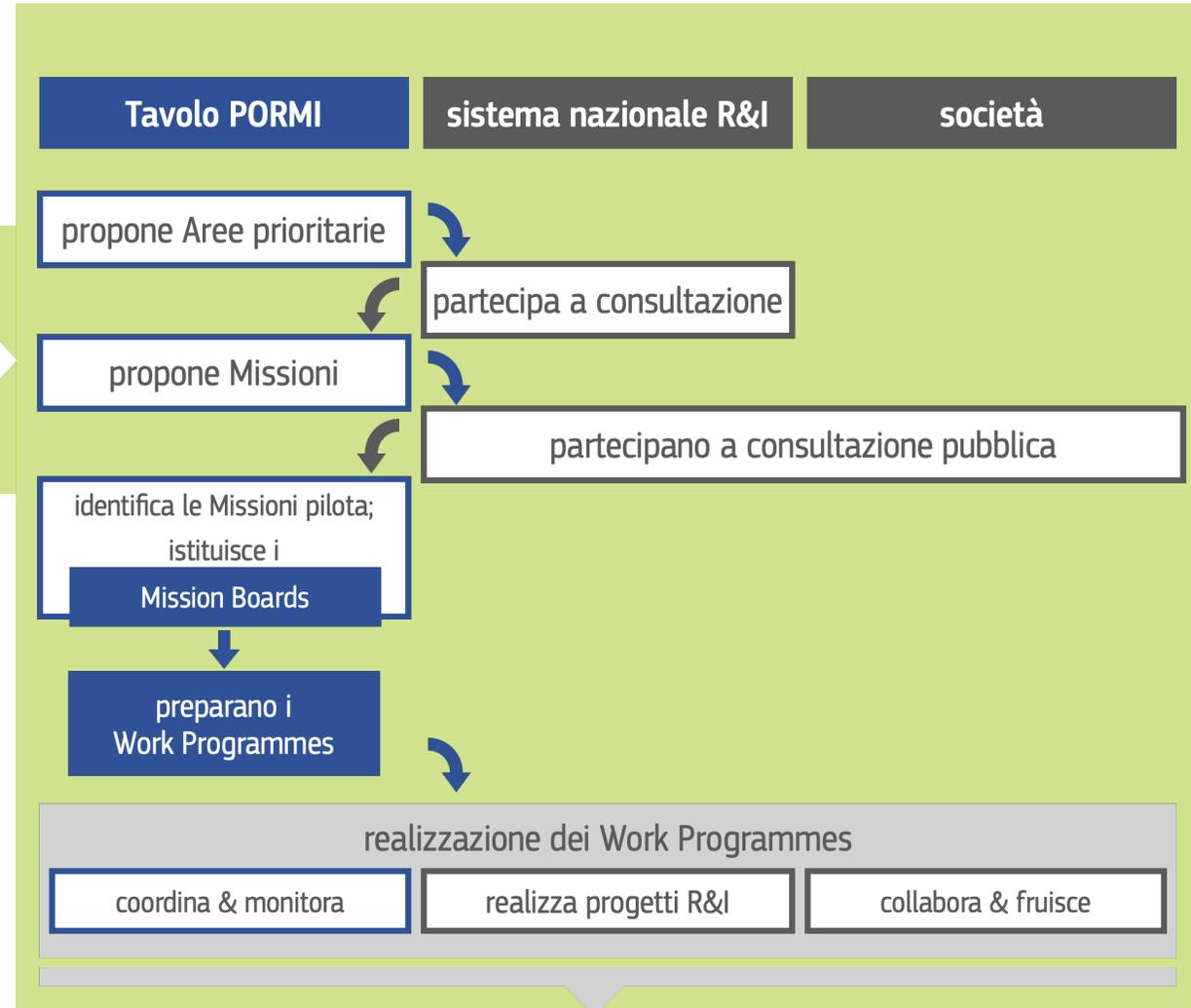


Con le Missioni del PNR 2021-2027 si intende stimolare un processo **guidato da scelte strategiche** del governo e **alimentato da attività di ricerca e innovazione** di metodi, strategie e tecnologie, capaci di sviluppare al meglio il potenziale creativo a disposizione nel nostro Paese.

Il tavolo di coordinamento delle politiche orientate alle missioni

Il tavolo di coordinamento delle **Politiche ORientate alle Missioni (PORMI)**:

- coordina le attività per individuare, lanciare e monitorare le iniziative *mission-oriented* di specifico interesse nazionale nell'ambito del PNR 2021-2027
- segue il percorso di istituzione delle Missioni di Horizon Europe, rende coordinata ed efficace la partecipazione della nostra comunità scientifica e favorisce la disseminazione e la fruizione dei risultati



GOVERNANCE E MONITORAGGIO

- **La governance e il monitoraggio**



Contenuti di riferimento per la domanda n. 13 del questionario online

La governance e il monitoraggio



IL SISTEMA DI GOVERNANCE

- garantisce il coordinamento e verifica la coerenza con il disegno strategico del PNR 2021-27
- è organicamente collegato con i Rappresentanti Nazionali nelle diverse configurazioni di Horizon Europe, per garantire il necessario coordinamento tra iniziative nazionali ed europee
- analogamente, è collegato con le attività in essere presso gli altri Ministeri e le Regioni e le Province Autonome



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

- raccoglie i risultati/impatti conseguiti, analizzandoli in una visione unitaria e coordinata
- confronta gli esiti dell'intervento con i mezzi messi a disposizione da ogni amministrazione, identificando correlazioni e rapporti di causalità
- valuta la capacità di incidere rispetto alle ipotesi e dunque alle variabili obiettivo identificate in partenza, spingendosi anche alla definizione di proposte di soluzioni migliorative

PNR 2015-2020

Per la definizione degli strumenti di finanziamento, la programmazione PNR 2021-2027 terrà conto dell'analisi dei risultati della programmazione 2015-2020, ancora in corso. Gli esiti del questionario proposto saranno parte della suddetta analisi, al compimento della quale, saranno definiti i relativi strumenti nella versione del documento di programmazione 2021-2027.

Per quanto riguarda gli elementi sostanziali, l'elaborazione di questa programmazione ha avuto come punto di partenza la valutazione sia pur non ancora definitiva dei risultati ottenuti nell'ambito del PNR 2015-2020.



Domanda n. 12 del questionario online.

Si chiede di rispondere sulla base della propria esperienza diretta o conoscenza degli strumenti di finanziamento della precedente programmazione.

GRAZIE DEL CONTRIBUTO

Per informazioni: mur.segreteriatpr@miur.it