



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Direzione Generale per il Coordinamento, la Promozione e la Valorizzazione della Ricerca



Sommaro

EXECUTIVE SUMMARY	3
ASPETTI TRASVERSALI	5
AGGIUNTIVITÀ E COMPLEMENTARITÀ DEGLI INTERVENTI.....	5
<i>Complementarità Programmi Operativi</i>	5
LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	7
DESTINAZIONE DELLE RISORSE FSC PER INTERVENTI A VALERE SULLA STRATEGIA NAZIONALE DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE (SNSI).....	7
GOVERNANCE	8
<i>Modello organizzativo della Governance</i>	9
<i>Strumenti di Governance</i>	10
<i>Il Comitato di Sorveglianza del Piano Stralcio</i>	10
INTERVENTI	13
1. CAPITALE UMANO.....	13
AZIONE 1. MIGLIORARE LA QUALITÀ DELLA FORMAZIONE ALLA RICERCA	14
AZIONE 2. AUMENTARE LE OPPORTUNITÀ DI CRESCITA PER DOTTORI DI RICERCA E RICERCATORI ...	14
a) <i>FARE Ricerca in Italia: Framework per l’Attrazione e il Rafforzamento delle Eccellenze per la Ricerca in Italia</i>	15
b) <i>RIDE: Ricerca italiana di eccellenza</i>	16
AZIONE 3. RENDERE I RICERCATORI PROTAGONISTI DEL TRASFERIMENTO DI CONOSCENZA	16
a) <i>Contamination Lab</i>	17
b) <i>Proof of concept</i>	17
IL PROGRAMMA NAZIONALE INFRASTRUTTURE DI RICERCA.....	18
<i>Strutturazione della governance e di uno strumento finanziario a sostegno della rete nazionale di IR prioritarie</i>	19
IL RAPPORTO PUBBLICO-PRIVATO E LA RICERCA INDUSTRIALE.....	21
<i>Azione 1: Ricerca Industriale e sostegno degli investimenti privati in innovazione</i>	22
<i>L’infrastruttura leggera di coordinamento: i Cluster Tecnologici Nazionali</i>	23
<i>Ricerca industriale nelle dodici Aree dei Cluster Tecnologici Nazionali</i>	24
LE RISORSE	26
IL QUADRO DELLE RISORSE.....	26

EXECUTIVE SUMMARY

La Legge di Stabilità del 23 dicembre 2014, n. 190, prevede all'art.1, c. 703 lettera c) che il CIPE "dispone una ripartizione della dotazione finanziaria del FSC iscritta in bilancio tra le diverse aree tematiche nazionali"; la successiva lettera d) specifica che "nelle more dell'individuazione delle aree tematiche e dell'adozione dei piani operativi ai sensi delle lettere a), b) e c), l'Autorità politica per la coesione può sottoporre all'approvazione del CIPE un **piano stralcio** per la realizzazione di interventi di immediato avvio dei lavori, con l'assegnazione delle risorse necessarie nel limite degli stanziamenti iscritti in bilancio. Tali interventi confluiscono nei piani operativi in coerenza con le aree tematiche cui afferiscono".

Il Programma Nazionale per la Ricerca 2015 – 2020, è il principale strumento di programmazione strategica per la ricerca e fonda l'intera programmazione sullo sviluppo delle azioni di ricerca nelle 12 Aree della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente.

Tale scelta strategica segue le iniziative già avviate nel 2010 con l'Avviso di cui al D.D. 713/Ric del 29 ottobre 2010, sui "Distretti ad Alta Tecnologia".

Attraverso la creazione dei Distretti il MIUR ha inteso sviluppare concentrazioni territoriali di specializzazioni scientifiche e produttive e aggregare una pluralità di soggetti pubblici e privati attivi sul territorio, con l'obiettivo di realizzare sistemi integrati e coerenti di "ricerca-formazione-innovazione" in grado di innescare un processo di crescita competitiva e sostenibile dell'economia delle Regioni della Convergenza.

Queste sono poi state confermate nel 2012 con l'Avviso di cui al D.D. 257/ric del 30.05 2012, mirato alla creazione dei Cluster Tecnologici Nazionali con l'obiettivo di rafforzare ed aggregare le migliori competenze scientifiche e produttive in alcuni ambiti specifici di interesse strategico per lo sviluppo del Paese, anche in coerenza con gli indirizzi delle strategie e politiche della Commissione europea in tema di ricerca e innovazione, creando così le condizioni di una più significativa concentrazione di risorse comunitarie, nazionali e regionali e favorire la integrazione tra esperienze e interventi già avviati nei diversi.

A seguito di tale Avviso sono state individuate alcune aree tematiche di interesse prioritario nazionale, dall'aerospazio, alla salute, alle tecnologie per le *Smart Communities*, all'agroalimentare, solo per citarne alcune, che sono state successivamente confermate dal Piano Nazionale della Ricerca 2015-2020 che ha proposto una tassonomia della ricerca applicata e transazionale organizzandola in 12 aree: Aerospazio, *Agrifood*, *Cultural Heritage*, *Blue Growth*, Chimica Verde, Design, creatività e *Made in Italy*, Energia, Fabbrica intelligente, Mobilità sostenibile, Salute, *Smart Secure and inclusive Communities*, Tecnologie per gli Ambienti di Vita; individuate anche in riferimento alle competenze industriali del nostro Paese, in coerenza con gli indirizzi del programma quadro Horizon 2020.

La continuità dell'azione amministrativa ha trovato poi riscontro nella disposizione di cui all'art. 3-bis del D.L. 20/06/2017, n. 91 (convertito dalla legge di conversione 3 agosto 2017, n. 123) che introduce una speciale disciplina per le aggregazioni di ricerca denominate Cluster Tecnologici Nazionali costituitisi ai sensi degli avvisi n. 257/Ric del 30 maggio 2012 e n. 1610/Ric del 3 agosto 2016 emanati dal MIUR, che ne disegna la forma giuridica e ne prevede il finanziamento. Con riferimento, in particolare, alle Regioni del Mezzogiorno, la norma individua i Cluster anche come strumento facilitatore per l'attuazione e l'impiego degli interventi sul territorio.

Infine, con D.D. 1735 del 13 luglio 2017 il MIUR ha confermato la scelta di investire sul nuovo ecosistema dell'innovazione e rilanciare il sistema nazionale nell'ambito delle 12 aree di

specializzazione individuate dal PNR 2015-2020 attraverso il finanziamento di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 aree.

Si tratta di uno dei principali interventi nell'ambito del Programma Nazionale per la Ricerca, non solo in termini di stanziamento complessivo, ma anche di impatto sul sistema nazionale della ricerca.

ASPETTI TRASVERSALI

AGGIUNTIVITÀ E COMPLEMENTARITÀ DEGLI INTERVENTI

Complementarità Programmi Operativi

Al fine di garantirà l'aggiuntività degli interventi previsti nel presente Piano Stralcio, rispetto a quanto le Regioni si sono impegnate a fare con i rispettivi POR sul lato ricerca, questa Amministrazione ha potuto focalizzare l'attenzione sugli interventi che sono contemporaneamente presenti sia nell'Accordo di Partenariato (cfr. Accordo di partenariato 2014-2020 - Italia - Allegato I - Risultati attesi - azioni), sia nella presente proposta. In particolare gli interventi relativi alle azioni:

- FARE: ricerca in Italia (ERC *matching found*);
- RIDE: Ricerca Italiana Di Eccellenza;
- *Contamination Lab*;
- *Proof of Concept*;

non sono contemplati nel documento dell'Accordo di Partenariato e pertanto possono ritenersi aggiuntivi rispetto ai POR in quanto non si configurano ambiti di eventuale sovrapposizione degli interventi.

Per tutti gli altri interventi, già nel percorso di formulazione del PON, un'attenzione è stata prestata dal MIUR agli ambiti di intervento programmatico che, alla luce delle finalità e dei contenuti delle azioni che in essi sono previste, prefigurano la necessità di mettere a fuoco interventi di integrazione con altri programmi sia nazionali sia regionali al fine di evitare drasticamente l'emergere di possibili sovrapposizioni (con conseguenti effetti di reciproca "cannibalizzazione" tra programmi) e di valorizzare gli spazi per un loro raccordo al fine di massimizzare il ritorno e l'impatto degli interventi.

Al fine di approfondire il complessivo tema del raccordo tra programmi, il MIUR ha attivato un dialogo costante con l'Agenzia per la Coesione Territoriale e con le Regioni interessate dal Piano.

Dal confronto è stato possibile rilevare gli ambiti che richiedono un monitoraggio strategico che garantisca un'osmosi costante con gli altri programmi cofinanziati dalla politica di coesione; al contempo sono state gettate le basi per una cooperazione continuativa.

La tabella che segue evidenzia come le azioni si integrano con i contenuti dei POR e dei PON. Nello scorrere le caselle di incrocio emerge un primo elemento: al netto dei limitati casi classificabili come "azioni non presenti" o "informazioni non disponibili" i giudizi raccolti evidenziano una netta preponderanza di reciproca complementarità tra le operazioni eleggibili ai diversi programmi e nello stesso tempo i limitati spazi di potenziali sovrapposizioni. Ovviamente si tratta di giudizi che, di primo acchito, meritano un definitivo riscontro alla luce dell'avvio del percorso attuativo dei programmi. Con tutto ciò è importante sottolineare la prevalenza di un'attitudine orientata a riconoscere come i margini di cooperazione e gli spazi per una positiva integrazione degli interventi a dimensione nazionale e regionale siano assolutamente prevalenti e ben chiari agli attori responsabili della *policy*.

Nel confronto con i responsabili delle altre Amministrazioni il MIUR si è riproposto di evidenziare quali fossero, considerate le azioni che meglio avrebbero potuto assicurare da una parte la complementarità tra i diversi programmi e, dall'altra, eludere ogni rischio di sovrapposizione.

Tabella di complementarità tra Programmi Operativi

Programma Operativo PON Ricerca e Innovazione 2014-2020	POR Abruzzo		POR Basilicata		POR Calabria		POR Campania		POR Molise		POR Puglia		POR Sardegna		POR Sicilia		PON Imprese e Competitività		MIPASSF		
	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	Completementarietà	Sovrapposizione	
Asse I - Investimenti in capitale umano																					
Azione I.1 - Dottorati innovativi con caratterizzazione industriale	SI	NO	SI	Etudibile	NO	Etudibile	SI	NO	SI	NO	SI	NO	n.d.	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	
Azione I.2 - Mobilità dei Ricercatori (mobilità + attrazione)	SI	NO	SI	NO	SI	Etudibile	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	n.d.	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	
Asse II - Progetti Tematici (OTI)																					
Azione II.1 - Infrastrutture di Ricerca (RA L.5)	SI	NO	SI	NO	SI	Etudibile	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Azione II.2 - Cluster Tecnologici (RA L.2)	SI	NO	SI	NO	NO	Etudibile	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Azione II.3 - (KET'S) (RA L.2)	SI	NO	SI	NO	SI	Etudibile	SI	NO	SI	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	Etudibile	SI	NO	SI	NO	
LEGGENDA																					
	n.p.	Azione non presente nel POR																			
	n.d.	Informazione non disponibile																			

Complementarità tra Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e Strategie regionali di specializzazione intelligente (S3)

La verifica svolta dal MIUR non si è limitata alla verifica delle eventuali sovrapposizioni tra Programmi ma si è spinta anche ad accertare che non sussistano ambiti di sovrapposizione anche a livello di Strategia di Specializzazione Intelligente.

La Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e le Strategie regionali di specializzazione intelligente (S3) presentano forti complementarità¹ tra gli ambiti tematici individuati come prioritari per lo sviluppo del Paese nel periodo 2014-2020.

La SNSI si pone l'obiettivo di promuovere la costituzione nel Paese di una vera e propria filiera dell'innovazione e della competitività, capace di trasformare i risultati della ricerca e dell'innovazione in un vantaggio competitivo per il nostro sistema produttivo e in un effettivo aumento del benessere dei cittadini, evitando la duplicazione e la sovrapposizione degli interventi tra i diversi livelli di governo: centrale e regionale.

Pertanto, la SNSI è stata definita ricomponendo e integrando le scelte strategiche regionali relative alle aree di specializzazione intelligente, in un quadro unitario, teso a valorizzare i punti di forza di ciascun territorio e a identificare le traiettorie tecnologiche di sviluppo per rafforzare la competitività del Paese.

Per raggiungere tale obiettivo, a livello nazionale sono state individuate 5 aree tematiche che hanno tenuto conto delle 12 aree di specializzazione emerse dal processo di scoperta

¹ La complementarità tra la SNSI e le S3 regionali è presente nei seguenti paragrafi della SNSI 2014-2020:

- Processo di scoperta imprenditoriale;
- Le aree di specializzazione regionali: il processo di definizione
- Le aree tematiche nazionali: il processo di definizione
- Governance ed attuazione della Strategia: il percorso di attuazione.

imprenditoriale regionale e dei risultati dell'analisi dei contesti territoriali, in termini di competenze scientifiche e capacità produttive. In particolare, il processo ha consentito di identificare le direttrici verso le quali orientare le attività di ricerca e la domanda di tecnologia delle imprese in modo da:

- definire un quadro strategico condiviso, fondato sui punti di forza dell'economia e dell'identità regionale, in grado di avere un impatto significativo e trainante sull'intero sistema economico e scientifico;
- aumentare l'efficacia delle politiche di ricerca e innovazione, nazionali e regionali, attraverso l'integrazione degli interventi, valorizzando le possibili complementarità e riducendo le sovrapposizioni;
- rafforzare l'impatto e la sostenibilità degli interventi, nazionali e regionali, non solo in termini economici ma anche di risultati.

Le aree tematiche nazionali, così individuate, rispondono all'obiettivo di valorizzare gli *asset* strategici e le capacità competitive del sistema industriale e scientifico nazionale aprendo spazio a collaborazioni strutturate fra soggetti imprenditoriali e della ricerca, anche residenti in più Regioni italiane, per rispondere con le proprie competenze alle sfide sociali ed economiche.

La complementarità tra le priorità tematiche nazionali e regionali è stata resa possibile grazie ad una continua concertazione tra le Amministrazioni centrali e regionali, con il coinvolgimento dei soggetti del partenariato economico (sistema della ricerca pubblica e privata, sistema delle imprese e rappresentanti della società civile), che si sono confrontati sugli ambiti di specializzazione e le modalità di *governance*.

Le aree tematiche individuate nella SNSI, in coerenza con le aree di specializzazione regionali, sono state recepite dagli altri strumenti di programmazione 2014-2020, tra cui PNR, PON e PNIR, consentendo di garantire una sinergia tra i diversi strumenti.

LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel rispetto della Legge 23 dicembre 2014, n. 190, art. 1, c. 703 (Legge di Stabilità 2015) le risorse saranno impiegate per l'80 per cento nelle regioni del Mezzogiorno, il restante 20% sarà impiegato per finanziare interventi nelle altre regioni del territorio Italiano.

DESTINAZIONE DELLE RISORSE FSC PER INTERVENTI A VALERE SULLA STRATEGIA NAZIONALE DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE (SNSI)

Tutte le risorse richieste con il presente Piano stralcio saranno finalizzate a sostenere interventi integrati su: Capitale Umano, Infrastrutture e Ricerca da realizzarsi in una delle 12 aree previste dalla SNSI.

Il complesso degli interventi previsti nel PNR intende privilegiare *l'approccio integrato* - attraverso raccordi tra sostegno alla R&S, sostegno all'innovazione *lato sensu*, interventi infrastrutturali e cura del fattore umano - piuttosto che l'approccio segmentato (indirizzi distinti per ciascun ambito di *policy*). In Italia un approccio di tale natura raramente ha trovato formulazione e sperimentazione. Con esso si mira a promuovere interventi integrati di ricerca e sviluppo sperimentali al fine di promuovere nuove specializzazioni manifatturiere e terziarie,

mettendo a valore le competenze ed esperienze già sedimentate in Italia. Per operare coerentemente con tale approccio, gli interventi del PNR si iscriveranno lungo due direttive fondamentali:

- *upgrading* nei domini tecnologici nei quali l'Italia gode di una consolidata competitività internazionale;
- accelerazione dello sviluppo verso il mercato nei domini nei quali l'Italia ha già incorporato una massa critica di ricerca pubblica e privata e iniziali esperienze industriali, ma non ha ancora acquisito significativa specializzazione a livello internazionale.

Gli investimenti in R&S in tal modo mobilitati attraverso il PNR hanno lo scopo di "agganciare" nuove traiettorie tecnologiche, rendendole compatibili con la struttura produttiva esistente e agevolando l'immissione sul mercato di prodotti di nuova generazione e di più elevata qualità.

In tale ottica le azioni a sostegno delle attività di ricerca avranno come ambito operativo i contenuti della *Smart Specialisation Strategy* Nazionale, posizionandosi sullo *step* più a monte della catena del valore dell'innovazione per caratterizzare da un punto di vista strategico la complessiva azione del PNR.

GOVERNANCE

Come già accennato al punto precedente relativo all'aggiuntività degli interventi, il MIUR assicurerà, in sede di programmazione e attuazione, un'azione di *governance* con le Regioni al fine di garantire un'omogeneità delle procedure e di rendere ciascun intervento coerente con la visione d'insieme sulle attività di ricerca condotte a livello nazionale e internazionale, ed evitare qualunque rischio di sovrapposizione.

La *governance* del PNR garantisce inoltre funzioni di indirizzo, coordinamento, monitoraggio e valutazione di impatto delle politiche.

Tale *governance* permetterà di rispondere, in maniera decisamente più efficace che in passato, alle sfide di:

- maggiore sintonia e capacità di concertazione della programmazione della ricerca e dell'innovazione con i livelli europeo, nazionale e regionale;
- superamento della parcellizzazione delle competenze su regolazione, implementazione, valutazione e finanziamento;
- maggiore trasparenza su ogni attività;
- riutilizzo dei risultati della ricerca.

Una parte della *governance* sarà demandata, tra gli altri, ai *cluster* tecnologici nazionali, che oltre a esercitare il coordinamento fra gli attori territoriali della R&S, realizzano in particolare le funzioni di selezione e integrazione delle traiettorie della ricerca scientifica e tecnologica più significative nelle dodici aree considerate.

Il modello di *governance* previsto è pensato per accompagnare l'implementazione dell'impianto strategico per l'intero periodo programmatico e riguarda le fasi di progettazione, di definizione dei programmi attuativi e di misurazione dei **risultati** (qualità del programma), degli **effetti** (esiti degli interventi) e degli **impatti** (concreto cambiamento della situazione a seguito dell'intervento). Avere una struttura di *governance* idonea è fondamentale per poter mettere in discussione le ipotesi di partenza, comprenderne la correttezza e completezza, identificare gli ambiti di miglioramento.

Modello organizzativo della Governance

Per garantire una *governance* efficace il PNR propone un modello "a matrice" dove il coordinamento "orizzontale" (istituzionale), attuato dai Ministeri coinvolti, il Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica presso la Presidenza del Consiglio, la Rappresentanza delle Regioni, *stakeholder* - imprese e sistema della ricerca pubblica - si connetta con il coordinamento "verticale" (sul modello dei Comitati di programma europei) che comprenda esperti che siano espressione dei Ministeri e degli *stakeholder* e che lavori a programmi annuali in grado di declinare gli obiettivi previsti dalla Strategia nazionale e dal PNR, indicando azioni, tempi, risorse complessive disponibili, risultati attesi e monitorabili, tempi di attivazione delle singole misure.

Il luogo di sintesi di tale funzione di *governance* sarà il Comitato di Indirizzo e di Governo (CIG) del PNR coordinato dal MIUR. Esso mirerà alla continua verifica della pertinenza della strategia integrata del PNR nei confronti delle diverse realtà territoriali; l'approccio non potrà che essere "a geometria variabile", per tarare i contenuti e gli obiettivi delle azioni di sviluppo e la individuazione delle relative responsabilità alle caratteristiche strutturali e istituzionali di ciascuna Regione.

Il CIG ha il compito di definire gli elementi salienti di ciascun programma specifico del PNR, declinandolo in una serie di interventi combinati (anche attraverso bandi e procedure differenziati), sia di respiro nazionale sia di impatto più immediatamente territoriale, individuando, misurando e producendo rapporti periodici sui diversi aspetti dello schema logico dell'intervento.

Il Comitato è chiamato altresì a stimolare il confronto con le *best practices* nazionali o internazionali, proporre elementi correttivi, formulare raccomandazioni, sulla base dell'esperienza nelle situazioni concrete.

Il CIG si costituirà, altresì, come organo di collegamento con i Rappresentanti Nazionali nelle diverse "configurazioni" del Programma Quadro europeo *Horizon 2020*, per garantire il necessario coordinamento tra iniziative nazionali e azioni comunitarie. In questo modo, il CIG costituisce le aree di snodo ove, "in salita" e "in discesa", si dispiega efficacemente una strategia nazionale che, al tempo stesso, sia capace di inserire i territori in traiettorie di sviluppo e competitività comunitarie e internazionali.

Per ogni specifico programma d'intervento inquadrato nel PNR, le amministrazioni nazionali e regionali e gli altri enti direttamente coinvolti sono chiamati ad individuare e ad apportare le proprie quote di risorse finanziarie, a partecipare al CIG e, conseguentemente, a gestire in autonomia gli interventi, ma anche a riportare al Comitato risultati e scostamenti rispetto alle variabili-obiettivo dichiarate: tale pratica consentirà, tra l'altro, di avere sempre un quadro preciso e aggiornato della spesa (peraltro verificabile in modo aperto e trasparente) e scongiurare il rischio di *double funding* delle stesse attività.

Il CIG rimane costantemente aperto alla partecipazione propositiva di tutte le componenti del sistema della ricerca nazionale, dalle Università agli Enti pubblici di ricerca, dalle imprese ai singoli ricercatori, e individua anche momenti di informazione e partecipazione per i cittadini, con l'obiettivo di rendere consapevole la società delle scelte che si effettuano, di rendere conto delle risorse pubbliche spese, di ricevere ed attuare nuove proposte di intervento. Sarà anche compito

del CIG produrre report sulle attività in itinere e sui risultati di volta in volta conseguiti istituendo una vera e propria *newsletter* della ricerca del nostro Paese nell'ambito del PNR.

Strumenti di Governance

L'azione di *governance* sarà supportata da importanti strumenti, tra i quali merita una specifica sottolineatura la:

Banca dati della Ricerca

Il PNR intende promuovere l'implementazione dell'Anagrafe Nazionale delle Ricerche (prevista dall'art. 3-bis della Legge 1/2009) prevedendo l'accessibilità alle informazioni che saranno pubblicate sulla stessa, in conformità con i principi dell'open data esplicitati a livello nazionale. L'Anagrafe sarà alimentata inizialmente dalla banca dati di gestione del PON-Ricerca e disporrà di un *team* tecnico responsabile del processo di gestione e apertura dei dati.

Analogamente, i dati disponibili su altre banche dati confluiranno nell'Anagrafe Nazionale delle Ricerche per la parte attinente ai progetti di ricerca finanziati attraverso altri fondi, sia nazionali che regionali.

L'Amministrazione potrà decidere, grazie al monitoraggio delle procedure, di procedere ad eventuali implementazioni, ad esempio, aumentando/modificando, laddove ritenuto utile, la tipologia dei dati (*dataset*) da pubblicare ma anche di intervenire sulla qualità del dato in termini di tempestività, accuratezza, coerenza e sulle modalità di rappresentazione, accesso e messa a disposizione dei dati. La fruizione di questa mole di dati da parte dei beneficiari consentirà di verificare l'efficacia dell'azione, ovvero se sia necessario intervenire con interventi di ottimizzazione. Le pregresse esperienze di trasparenza e libero accesso ai dati della precedente programmazione verranno rafforzate nell'intento di favorire a tutti i livelli l'*accountability* completa delle procedure.

Chiunque sia interessato (soggetti attivi nell'ambito della ricerca, le diverse amministrazioni, i beneficiari, ma anche il comune cittadino), potrà prendere visione delle attività di ricerca finanziate in ambito nazionale, avviare attività di confronto, analisi, valutazione, scambio di informazioni. Sarà pertanto assicurata la possibilità per il cittadino di essere informato sull'utilizzo delle risorse pubbliche; sarà rafforzata la cooperazione fra i soggetti che partecipano in diversa forma e misura alla realizzazione dei progetti e dei Programmi, ma comunque interessati a monitorare l'avanzamento, i risultati e il relativo impatto. Il formato che si intende adottare è quello del *Linked Open Data* (LOD).

Il Comitato di Sorveglianza del Piano Stralcio

Ai sensi dell'art.1 lett. b) della Delibera CIPE n. 25/2016 ed in ottemperanza alle prescrizioni contenute nella Circolare n. 1/2017 del MCTeM, il MIUR, con Decreto Direttoriale n. 0001652 del 25/06/2018, ha istituito il Comitato con funzioni di sorveglianza del Piano (CdS).

Il CdS è presieduto dall'AdG o, in caso di assenza o impedimenti dello stesso, da un suo delegato.

Sono componenti permanenti del CdS:

- l'Autorità di Gestione del Piano;
- l'Autorità di Certificazione del Piano;

- un rappresentante della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per le Politiche di Coesione (DPC);
- un rappresentante della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della Politica Economica (DIPE);
- un rappresentante del Ministero dell'Economia e delle Finanze - Ragioneria Generale dello Stato - Ispettorato Generale per i Rapporti Finanziari con l'Unione Europea (IGRUE);
- un rappresentante dell'Agenzia per la Coesione Territoriale (ACT);
- un rappresentante dell'Agenzia per le Politiche Attive del Lavoro (ANPAL);
- un rappresentante della macro-area del Mezzogiorno ed un rappresentante della macro-area del Centro-Nord così come individuati in sede di Conferenza delle Regioni e Province Autonome.

Al Comitato possono essere invitati, a titolo consultivo ulteriori rappresentanti dei seguenti organismi:

- Agenzia per la Coesione Territoriale - Nucleo di Verifica e Controllo (NUVEC);
- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per le politiche di coesione - Nucleo di Valutazione e Analisi per la Programmazione (NUVAP);
- organizzazioni sindacali;
- organizzazioni datoriali;
- Conferenza dei Rettori Università Italiane (CRUI);
- Tecnostruttura delle Regioni per il FSE.

In particolare al CdS competono le seguenti materie:

- l'esame di ogni aspetto che possa incidere sull'attuazione del Piano, proponendo azioni migliorative e/o correttive e monitorandone la relativa realizzazione;
- l'analisi e l'approvazione dei criteri utilizzati per la selezione degli interventi ed ogni revisione di tali criteri, secondo le necessità di programmazione;
- l'attività di sorveglianza sull'attuazione degli obiettivi di spesa del Piano;
- l'esame e l'approvazione della Relazione annuale di attuazione, anche ai fini dell'aggiornamento delle previsioni di spesa, prima della trasmissione alla Cabina di regia per il tramite dell'ACT;
- le modifiche e le riprogrammazioni delle risorse finanziarie e delle economie, secondo le modalità previste alla punto B.1 della Circolare n. 1/2017 del MCTeM;
- la vigilanza sull'alimentazione e aggiornamento del Sistema di Monitoraggio Unitario.

Il CdS approva la Relazione annuale che viene trasmessa alla Cabina di regia per il tramite dell'ACT, ai sensi del punto A.1 della Circolare n. 1/2017 del MCTeM; tale Relazione illustra lo stato di attuazione del Piano dell'intero anno, anche ai fini dell'aggiornamento delle previsioni di spesa, indicando le ragioni che hanno determinato le eventuali modifiche nei cronoprogrammi procedurali e/o di spesa. Nella medesima Relazione, viene data evidenza dell'avvenuto inserimento dei pertinenti obiettivi di realizzazione degli interventi all'interno degli obiettivi annuali dei dirigenti coinvolti nel processo di attuazione. L'ACT, sulla base della Relazione annuale, valuta eventuali azioni di supporto.

Come previsto al punto B.1 della Circolare n. 1/2017 del MCTeM, relativamente alle modifiche e alle riprogrammazioni delle risorse e delle eventuali economie del Piano, il CdS interviene con le seguenti modalità:

- a. per importi inferiori a 5 milioni di euro ovvero più elevati ma non eccedenti il 2% delle risorse FSC 2014-2020 assegnate al Piano, la decisione è approvata dal CdS e ne è data informativa alla Cabina di regia nell'ambito della Relazione annuale;
- b. per importi eccedenti le soglie di cui al precedente punto a., la proposta è sottoposta alla Cabina di regia, previa valutazione del CdS, su specifica istruttoria del DPC.

Il sopracitato Decreto istitutivo del CdS del Piano prevede le modalità con cui lo stesso adotta le decisioni, le deleghe e i poteri deliberativi e consultivi dei rappresentanti delle Amministrazioni che lo compongono e di eventuali altre Amministrazioni partecipanti, e quelle con cui le Amministrazioni nominano i propri rappresentanti che partecipano alle attività del Comitato.

Il Comitato può avvalersi per l'espletamento delle sue attività della Segreteria Tecnica del Comitato di Sorveglianza del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014 - 2020

INTERVENTI

1. CAPITALE UMANO

Obiettivo:

Formare, potenziare, e attrarre i migliori ricercatori, e renderli protagonisti del trasferimento di conoscenza dal sistema della ricerca alla società nel suo complesso.

Azioni:

1. Migliorare la qualità della formazione alla ricerca: Dottorati Innovativi
2. Aumentare le opportunità di crescita per dottori di ricerca e ricercatori:
 - a. FARE Ricerca in Italia;
 - b. RIDE
3. Rendere i ricercatori protagonisti del trasferimento di conoscenza:
 - a. Contamination Lab;
 - b. *Proof of Concept*.

Budget FSC: 80 milioni di euro.

La competitività presente e futura del Paese dipenderà in larga parte dalla sua capacità di trasformare il talento in sviluppo, aumentando la componente di conoscenza nella nostra economia e trovando, attraverso l'ingegno e la collaborazione dei nostri cittadini, nuove risposte alle sfide della società, dei mercati, dell'ambiente.

E', quindi, indispensabile combinare azioni che guardino sia alla domanda che all'offerta di capitale umano per la ricerca, intervenendo quindi sulla **qualità della formazione alla ricerca, sul percorso di carriera e sui canali attraverso i quali i ricercatori possono trasferire alla società la loro conoscenza e i risultati del loro lavoro.**

Serve un cambio di marcia: non basta pensare alla valorizzazione di scienza e tecnologie come ad un trasferimento, concentrandosi esclusivamente sugli strumenti di interfaccia tra ricerca e industria.

È necessario pensare a una società che esprima una domanda più alta di ricercatori, nel pubblico e nel privato, nel comparto ricerca ma anche al di fuori di esso.

E bisogna mettere in atto meccanismi di accompagnamento del ricercatore lungo tutte le diverse fasi del suo lavoro, potenziando la sua autonomia progettuale, stimolandone l'intraprendenza e il pensiero imprenditoriale, spingendolo a comprendere e a comunicare l'impatto della sua ricerca sulla società.

Il Programma Capitale Umano, insieme ai programmi sulle Infrastrutture di Ricerca e sulla Collaborazione Pubblico-Privato, rappresenta un contributo originale al PNR, integrato con gli altri interventi soprattutto in un'ottica di specializzazione intelligente e di allineamento alle

politiche europee, con le quali condivide un deciso impegno per la valorizzazione e attrazione dei ricercatori più meritevoli.

Ognuna di queste azioni dovrà inoltre tendere ad allinearci all'obiettivo di Horizon 2020 per il completamento dell'*European Research Area (ERA)*, la creazione di uno spazio aperto per le conoscenze e le tecnologie nel quale i ricercatori, le istituzioni scientifiche e gli operatori economici possano liberamente circolare, competere e cooperare².

AZIONE 1. MIGLIORARE LA QUALITÀ DELLA FORMAZIONE ALLA RICERCA

Per formare i migliori ricercatori è importante investire sugli attuali percorsi di dottorato rafforzandoli ulteriormente su almeno tre aspetti: **internazionalizzazione, interdisciplinarietà, intersettorialità**.

La mobilità dei dottorandi e la loro esposizione a diverse culture e competenze sono infatti elementi che contribuiscono in modo significativo ad allineare i loro profili non solo ai migliori standard internazionali, ma anche alle esigenze attuali e future del sistema della ricerca e dell'innovazione nel suo complesso. Il PNR sostiene quindi lo sviluppo di **Dottorati Innovativi**, in linea con i *Principles for Innovative Doctoral Training* formulati a livello europeo³, intesi come dottorati caratterizzati da un forte impegno per sviluppare profili internazionali, interdisciplinari, e spendibili su diversi settori, pubblici o privati.

Saranno sostenuti i progetti proposti da corsi e scuole di dottorato che rinsaldino il rapporto fra le università, il sistema produttivo territoriale e la società nel suo complesso, migliorando così anche la percezione diffusa circa l'utilità sociale dell'alta formazione e della ricerca: percorsi innovativi che mirino ad **ampliare le competenze dei dottorandi e le loro opzioni di carriera**, mantenendo elevata la preparazione scientifica, al pari dei percorsi tradizionali.

I risultati dell'azione saranno monitorati e valutati anche in riferimento al *placement* e alla soddisfazione espressa dai dottorandi. Tale processo indirizzerà l'assegnazione dei fondi, che nella prima fase saranno distribuiti tra i dottorati sulla base di valutazioni ispirate ai migliori standard internazionali.

Finanziamento FSC: 10 milioni di euro.

AZIONE 2. AUMENTARE LE OPPORTUNITÀ DI CRESCITA PER DOTTORI DI RICERCA E RICERCATORI

La presenza in Italia dei migliori ricercatori, che lavorino in Università, Enti pubblici di ricerca, imprese grandi o piccole, è una leva essenziale per la crescita del Paese. Per questo è fondamentale orientare importanti risorse su ricercatori e ricercatrici di ogni età, basandosi esclusivamente sul

² Queste azioni sono altresì coerenti con l'agenda politica che l'UE ha definito per le Università con la Comunicazione COM (2011) 567 "Sostenere la crescita e l'occupazione. Un progetto per la modernizzazione dei sistemi d'istruzione superiore".

³ I Principi sono stati adottati nelle Conclusioni del Consiglio sulla modernizzazione dell'istruzione superiore, tenutosi a Bruxelles il 28 e 29 Novembre 2011.

merito e sulla qualità delle persone, incentivandole ad essere innovative ed autonome nelle loro linee progettuali.

Il PNR struttura quindi una serie di interventi per contribuire sia alla crescita professionale dei migliori ricercatori, sia a stimolare la domanda di professionalità elevate da parte del settore privato.

a) FARE Ricerca in Italia: Framework per l'Attrazione e il Rafforzamento delle Eccellenze per la Ricerca in Italia

Il progetto ha l'obiettivo di attrarre nel nostro Paese un numero crescente di **ricercatori italiani e stranieri di eccellenza**, rafforzando il sistema della ricerca nazionale.

Alla luce dei dati che evidenziano i risultati dei ricercatori italiani nelle competizioni bandite dal Consiglio Europeo della Ricerca (*European Research Council - ERC*) discussi in precedenza, è necessario intervenire sia per potenziare i ricercatori italiani che sottopongono i loro progetti all'ERC, sia per assicurare che un numero crescente dei vincitori nei bandi dell'ERC vengano (o rimangano) a svolgere la loro ricerca nelle università o negli enti di ricerca italiani.

Il piano prevede quattro linee di intervento:

- 1) **Primo accompagnamento ai bandi ERC:** le Università e gli Enti di ricerca in genere saranno sostenuti nell'avvio di percorsi formativi di accompagnamento sui bandi ERC, dedicati a un numero selezionato di ricercatori che siano in grado di dimostrare il proprio potenziale di indipendenza nella ricerca e che intendano candidarsi nei futuri bandi.
- 2) **Potenziamento:** i destinatari di questa linea di intervento sono i ricercatori che hanno già partecipato a un bando ERC, superando la prima fase di valutazione, ma senza essere ammessi alla sovvenzione. Ricercatori che hanno dimostrato di avere buone possibilità di ottenere un *grant* ma che evidentemente hanno bisogno di essere potenziati per arrivare a un più alto livello di maturazione e ripresentarsi alle call ERC, e che saranno supportati attraverso la dotazione di un fondo di ricerca *ad hoc* e accompagnamento dedicato.
- 3) **Attrazione dei vincitori ERC:** accanto alla semplificazione delle procedure per la realizzazione dei progetti in Italia, si prevede un finanziamento aggiuntivo fino a un massimo di 600 mila € a favore dei ricercatori vincitori di bandi ERC di qualunque tipologia (*Starting grant, Consolidator grant, Advanced grant, Proof of Concept grant, Synergy grant*) che scelgono come sede l'Italia. Il fondo sarà destinato anche a spese non coperte dal *grant* ERC e su un periodo di tempo di massimo otto anni, con una particolare attenzione all'attivazione di borse post-doc o di dottorato per favorire la creazione di un team di ricerca a discrezione del vincitore.
- 4) **Consolidamento carriere:** ai vincitori di *grant* ERC che vengono chiamati nei ruoli nelle università e negli enti di ricerca italiani si garantisce la copertura totale della loro retribuzione. Saranno inoltre avviate facilitazioni ulteriori riguardanti sia le retribuzioni e gli aspetti fiscali del loro inquadramento, sia le modalità di didattica.

Attraverso il Fondo FIRST, il MIUR ha sostenuto interventi volti all'attrazione dei vincitori ERC. Nello specifico, le università e gli enti pubblici di ricerca hanno potuto garantire attraverso la misura un finanziamento aggiuntivo a favore dei ricercatori che abbiano vinto bandi ERC. In relazione allo stato di avanzamento dell'azione e alle intervenute esigenze su altre tipologie di intervento, attraverso il percorso di riprogrammazione attivato nel mese di settembre 2018, si intende procedere ad una riduzione della quota di risorse originariamente prevista. Le risorse a

disposizione saranno utilizzate al fine di assicurare continuità agli interventi già avviati a partire dal 2016.

Finanziamento FSC: 5 milioni di euro.

b) RIDE: Ricerca italiana di eccellenza

Gli interventi previsti in questo piano riguardano docenti e ricercatori appartenenti a Università ed Enti Pubblici di Ricerca, con documentata e solida esperienza nella conduzione di programmi di ricerca finanziati a livello nazionale, europeo, internazionale, cioè quelli classificati nei profili R3 ed R4 del *framework* europeo delle carriere della ricerca⁴.

Il piano intende consolidare gruppi di ricerca che abbiano dimostrato particolare creatività nella scelta dei temi di ricerca o negli approcci metodologici, oltre ad un costante riferimento ai principi della ricerca responsabile. L'interdisciplinarietà e l'apertura internazionale dei gruppi sono valutate positivamente.

I progetti, i cui temi non sono pre-ordinati e prevedono una quota riservata a progetti nell'area delle scienze sociali e umane e per i quali si prevede una durata triennale, sono valutati da panel di revisori altamente qualificati, internazionali e anonimi.

Finanziamento FSC: 50 milioni di euro.

AZIONE 3. RENDERE I RICERCATORI PROTAGONISTI DEL TRASFERIMENTO DI CONOSCENZA

Parallelamente all'intervento che mira a far evolvere il percorso di dottorato verso un modello formativo che intercetti la domanda di altissima professionalità che – sebbene scarsa – già esiste nelle imprese e nelle istituzioni, è obiettivo di questo PNR contribuire a **generare nuova domanda di capitale umano altamente qualificato** per mettere i ricercatori in grado **esprimere al meglio il loro potenziale di impatto sulla società** e diventare **protagonisti del trasferimento di conoscenza** tra il sistema della ricerca e il Paese nel suo complesso.

In Italia si nota un paradosso tale per cui **alla scarsità di profili altamente qualificati come quelli dei dottori di ricerca e ricercatori non corrisponde un relativo aumento del loro valore**, espresso da stipendi più elevati. In riferimento a questa situazione, alcuni analisti indicano come le imprese italiane abbiano reagito alla difficoltà di trovare figure adatte al loro bisogno di innovazione, non aumentando gli stipendi per attrarre il capitale umano più qualificato, ma soffocando sul nascere la loro necessità di R&S, e quindi divenendo concausa di un circolo vizioso che oggi spinge ricercatori e lavoratori altamente qualificati a emigrare⁵.

Si ritiene che il PNR possa intervenire su questa situazione seguendo almeno tre linee di azione.

La prima guarda agli *spinoff* e alle *startup innovative* e riconosce in questi due soggetti il veicolo adatto a rafforzare dottori di ricerca e ricercatori nella loro attività di trasferimento di conoscenza,

⁴ http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Towards_a_European_Framework_for_Research_Careers_final.pdf

⁵ VISCO (2015), *Capitale Umano e Crescita*, https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2015/Visco_30012015.pdf

contribuendo simultaneamente sia all'avanzamento della ricerca che alla crescita economica del Paese⁶.

La seconda via è volta a fornire diversi **strumenti che facilitino la contaminazione delle imprese italiane già attive** con personale altamente qualificato, nella certezza che a un investimento in questa direzione corrisponderà nel tempo anche una crescente domanda di ricercatori qualificati da parte del sistema economico.

La terza è finalizzata verificare il potenziale di trasferibilità industriale delle idee e della conoscenza sviluppata dai ricercatori italiani, attraverso lo strumento del **proof of concept**.

Tutte e tre le linee di azione, che si svolgono nel contesto della collaborazione pubblico-privato, potranno beneficiare delle capacità e competenze disponibili nei **Cluster Tecnologici Nazionali**.

a) Doctor startupper e Contamination Lab

Il progetto prevede un rafforzamento dell'investimento nei *Contamination Labs* (CLabs), luoghi di contaminazione tra studenti universitari e dottorandi di discipline diverse. I CLabs promuovono la cultura dell'imprenditorialità e dell'innovazione e sono finalizzati alla promozione dell'interdisciplinarietà, di nuovi modelli di apprendimento e allo sviluppo di progetti di innovazione a vocazione imprenditoriali in stretto raccordo con il territorio.

Finanziamento FSC: 5 milioni di euro.

b) Proof of concept

In coerenza con lo schema previsto dai bandi ERC, si prevede di mettere a disposizione dei ricercatori attivi in Italia fondi destinati a consentire agli stessi ricercatori di verificare il potenziale industriale della conoscenza sviluppata e delle innovazioni. Potranno beneficiare del finanziamento per il *proof of concept* i ricercatori che hanno ricevuto, attraverso una procedura di selezione pubblica, finanziamenti europei, nazionali o regionali e che intendano verificare il potenziale innovativo delle loro idee, dimostrando la stretta correlazione tra ricerca svolta e *proof of concept*. Il finanziamento avrà una durata di diciotto mesi.

Finanziamento FSC: 10 milioni di euro.

⁶ In questa linea progettuale rientra anche il progetto "PhD Talents - Go for IT - global entrepreneurship", svolto in collaborazione con la Fondazione CRUI, già approvato dal CIPE e per il quale sono già stati stanziati risorse dal FISR 2014 per 3 milioni di euro.

IL PROGRAMMA NAZIONALE INFRASTRUTTURE DI RICERCA

Obiettivi:

- Valutazione delle Infrastrutture di Ricerca (IR), in linea con il processo a livello europeo (*European Strategy Forum for Research Infrastructures* -ESFRI);
- Sostegno selettivo finalizzato a una progressiva razionalizzazione e rafforzamento internazionale del sistema di IR.

Azioni:

1. Strutturazione della *governance* e di uno strumento finanziario a sostegno della rete nazionale di IR prioritarie.

Budget FSC: 69 milioni di euro.

Le infrastrutture di ricerca (IR) sono tra i pilastri della ricerca italiana, in particolare della ricerca di base, e svolgono un ruolo fondamentale nell'avanzamento della conoscenza, nello sviluppo dell'innovazione e delle sue applicazioni, così come nello sviluppo economico e sociale dei territori nei quali sono insediate. Spesso, infatti, le IR offrono servizi qualificati, attraggono talenti e creano attività di *networking* internazionale, contribuendo alla realizzazione di un ambiente stimolante e competitivo da cui traggono beneficio, a breve e a lungo termine, le aree che le ospitano.

Per questo motivo oggi i Paesi e i singoli territori si contendono la localizzazione di importanti IR nelle rispettive giurisdizioni, in una competizione sempre più giocata non solo mettendo a disposizione importanti risorse finanziarie, ma anche offrendo contesti più attrattivi a livello internazionale in termini di capitale umano e connessione con gli *stakeholder*.

Come richiamato dalla Comunicazione della Commissione Europea "*Research and innovation as sources of renewed growth*"⁷, le IR, purché di alto profilo scientifico e dotate di una gestione aperta ed efficace, attraggono, formano e danno prospettiva ai giovani talenti e ai ricercatori di successo.

Il PNR pone quindi l'accento sulla necessità di sostenere e promuovere un **gruppo selezionato di IR** sul quale puntare per contribuire in modo sempre più efficace alla produzione di conoscenza scientifica e stimolare i territori a divenire più attrattivi e competitivi a livello internazionale.

L'investimento che si intende effettuare sulle Infrastrutture di Ricerca (IR), che è lo strumento principale con il quale diamo un sostegno ulteriore alla ricerca di base, è direzionato attraverso il **Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca** (PNIR) di cui il PNR alimenta obiettivi e finalità e l'allineamento alle azioni intraprese a livello europeo attraverso lo *European Strategy Forum for Research Infrastructures* (ESFRI).

⁷ Comunicazione [COM \(2014\) 339 final](#).

Anche il PNIR, come la SNSI, nasce dallo stimolo della Commissione Europea e insiste su tutto il territorio nazionale, allineando l'Italia ai programmi di ricerca comunitari e trasferendo anche in questo settore la logica del merito e di investimenti sempre più efficaci.

Le infrastrutture di ricerca (IR) sono uno dei temi sui quali questo PNR intensifica l'impegno a supporto delle regioni della Convergenza, che proprio attraverso le IR presenti sul loro territorio possono attivare migliori e più ampie risorse per la ricerca.

Strutturazione della *governance* e di uno strumento finanziario a sostegno della rete nazionale di IR prioritarie

Il MIUR, in quanto Amministrazione centrale di riferimento nella realizzazione del Programma, promuove e coordina il processo di valutazione, selezione e finanziamento delle IR. Presso il MIUR sarà a questo fine insediato il **Comitato Nazionale d'Indirizzo del PNIR (CNI-PNIR)**, presieduto dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, del quale faranno parte rappresentanti delle Amministrazioni Centrali e Regionali che partecipano alla gestione di un fondo sinergico per le Infrastrutture di Ricerca.

Il CNI-PNIR provvederà ad un esame preliminare delle proposte ricevute, che consentirà di verificare la rispondenza dei progetti in esse contenute con le definizioni ed i criteri previsti.

Le schede che avranno superato questo primo vaglio (che evidentemente non è di carattere scientifico) saranno trasmesse ad un panel di revisori anonimi di chiara fama internazionale, che esprimeranno, prima individualmente, poi attraverso un *consensus meeting*, la propria valutazione.

I criteri di “ammissibilità” utilizzati dal CNI-PNIR e quelli di valutazione da parte del *panel* di revisori saranno in linea con quelli ESFRI e saranno chiaramente indicati nella trasmissione delle schede da compilare.

Sulla base della valutazione del panel di revisori, il CNI-PNIR definirà l'elenco delle Infrastrutture considerate prioritarie.

La procedura descritta sarà condotta con periodicità triennale, ma il CNI-PNIR assicurerà annualmente un monitoraggio ed una valutazione *in itinere* sulla base della quale potrà modulare gli interventi attraverso opportuni strumenti di finanziamento.

Sei mesi prima della scadenza del triennio, sarà effettuata una valutazione *ex post* attraverso un processo di *peer review* internazionale analogo a quello impiegato per la valutazione *ex ante* (valutatori esterni anonimi, valutazione indipendente, *consensus meeting*). Per le IR che intenderanno candidarsi ad essere sostenute anche nel triennio successivo, i risultati della valutazione *ex post* saranno parte integrante della valutazione in essere.

In attesa dell'attivazione del processo sopra descritto, il MIUR ha gestito con successo un breve periodo transitorio, che ha condotto ad identificare le IR prioritarie per il paese con un percorso di valutazione interno.

La classificazione e la conseguente pianificazione pluriennale illustrata nel PNIR ha l'obiettivo di voler generare impatti misurabili in quei territori in cui le IR sono localizzate e quanto più possibile sull'intera comunità scientifica nazionale. Proprio per questo le IR selezionate sono quelle che hanno dimostrato più delle altre la capacità di coniugare attività di ricerca orientate alla conoscenza e attività in grado di produrre innovazione.

Le IR inserite nel Programma avranno maggiori possibilità di acquisire lo status di *European Research Infrastructure Consortium* (ERIC) e i connessi vantaggi fiscali nonché di sfruttare una corsia preferenziale per l'accesso ai Fondi Strutturali.

L'esistenza di una programmazione pluriennale in tema di Infrastrutture di Ricerca - soddisfatta dall'Italia con il PNIR - è infatti una condizione ex-ante alla concessione da parte della Commissione Europea dei finanziamenti dei Fondi ESIF: le IR inserite nel PNIR saranno oggetto di molteplici canali di finanziamento (tanto regionali quanto centrali) e quindi di una governance condivisa con le Regioni.

Alla programmazione strategica a livello centrale si aggiungerà cioè il coinvolgimento del livello locale (regionale) che detiene quella dettagliata conoscenza del territorio necessaria a trasformare la specializzazione produttiva e scientifica locale in occasioni di sviluppo per l'intero sistema.

Finanziamento FSC: 69 milioni di euro⁸.

⁸ Con Delibera CIPE del 4 aprile 2019, pubblicata in GU n.158 del 8-7-2019 è stata deliberata l'integrazione del piano stralcio "Ricerca e Innovazione". Nello specifico, a seguito di proposta del Ministro per il sud prot. n.531-P del 19 marzo 2019 e n.653-P del 2 aprile 2019 contenente note informative predisposte dal Dipartimento per le politiche di coesione, è stato integrato il piano per un importo complessivo di 25 Milioni di euro da destinare al finanziamento di due progetti predisposti da enti pubblici di ricerca vigilati dal MIUR da realizzare nei territori della Calabria e della Sicilia. La dotazione passa, pertanto, da 45 milioni di euro secondo piano approvato con nota DPCOE-0004564-P-06/12/2018 ad euro 69 milioni.

IL RAPPORTO PUBBLICO-PRIVATO E LA RICERCA INDUSTRIALE

Obiettivi:

- Stimolare la creazione di reti lunghe per la ricerca e l'innovazione delle filiere tecnologiche nazionali, che favoriscano investimento, partecipazione e coordinamento delle imprese nel settore della ricerca, rafforzino le forme di cooperazione pubblico-privato e assicurino la messa in rete delle competenze disponibili;
- favorire l'applicazione industriale della conoscenza disponibile affinché si possano immettere sui mercati nuove soluzioni, servizi e prodotti innovativi, aprendo nuovi campi di ricerca e di innovazione per dare origine a nuovi mercati;
- sviluppare politiche di stimolo della ricerca attraverso la promozione della domanda pubblica di soluzioni innovative;
- garantire la rendicontabilità sociale della ricerca, assicurando apertura, libero accesso ai risultati e responsabilità;
- promuovere l'innovazione sociale quale elemento di raccordo tra i risultati della ricerca e le trasformazioni che garantiscono la restituzione ai cittadini del valore creato con gli investimenti in ricerca.

Azioni:

- 1) Ricerca industriale e sostegno degli investimenti privati in innovazione:
 - a. L'infrastruttura leggera di coordinamento: i Cluster Tecnologici Nazionali;
 - b. Ricerca industriale nelle 12 aree di specializzazione, in coordinamento con i Cluster Tecnologici Nazionali e sperimentando politiche della domanda.

Budget FSC: 355 milioni di euro.

Le linee d'azione del Programma Nazionale per la Ricerca in materia di collaborazione pubblico-privato e di sostegno alla ricerca industriale si ispirano alla volontà di **combinare strumenti di coordinamento e strumenti di sostegno specifico**, sulla base dell'idea che l'efficacia degli interventi pubblici aumenti se applicata a traiettorie di ricerca e innovazione specifiche e condivise tra sistemi regionali, governo centrale e imprese.

Il PNR crea quindi le premesse per un migliore ecosistema dell'innovazione e mette a disposizione del sistema nazionale di ricerca un'infrastruttura intermedia di *soft-governance*, i Cluster Tecnologici Nazionali, individuati come strumento principale per raggiungere gli obiettivi di coordinamento pubblico-pubblico (Stato-Regioni-Amministrazioni locali) e pubblico-privato, cui viene affidato il compito di ricomposizione di strategie di ricerca e *roadmap* tecnologiche condivise su scala nazionale.

La ricostruzione di politiche nazionali in aree di interesse strategico attraverso la politica nazionale dei cluster innovativi è quindi una preconditione per l'avvio di politiche di sostegno alla ricerca

industriale, con la quale ricondurre le diverse iniziative di distretti tecnologici esistenti ad una migliore efficacia nel rapporto tra sistema della ricerca, industria e nuova imprenditorialità e ad una più spinta coerenza su scala nazionale.

L'obiettivo è la ricostruzione di grandi aggregati nazionali, su alcuni temi specifici di interesse strategico per l'industria nazionale: chimica verde, aerospazio, sistemi di trasporto, domotica e tecnologie per gli ambienti di vita, salute, agroalimentare, tecnologie per le *Smart Communities*, energie rinnovabili, fabbrica intelligente, tecnologie del mare, design creatività e made in Italy, Cultural Heritage, in coerenza con quanto espresso dalla Strategia di Specializzazione Nazionale Intelligente.

Attraverso la combinazione di interventi di coordinamento e sostegno specifico, il PNR punta a stimolare la capacità di R&S delle imprese, anche di piccola dimensione, sostenendo i processi di aggregazione (pubblico-pubblico, pubblico-privato e privato-privato) e programmazione congiunta delle attività di ricerca, migliorando e stabilizzando il rapporto delle imprese con il sistema finanziario e bancario e finanziando progetti di ricerca di respiro internazionale.

In particolare, il rapporto con la ricerca privata sarà declinato seguendo linee specifiche, quali:

- la definizione di un'architettura intermedia stabile di presidio alle dodici aree di specializzazione con compiti tipici di *coordination action* (piattaforme) europei: i Cluster Tecnologici Nazionali;
- il finanziamento selettivo di iniziative congiunte pubblico-privato, anche con matching funds finalizzati alla partecipazione a opportunità europee;
- la forte sinergia con gli strumenti di sostegno alla ricerca industriale del Ministero dello Sviluppo Economico;
- la sperimentazione di politiche della domanda (*pre-commercial procurement, challenge prize, living labs*);
- il rafforzamento del rapporto tra il sistema della ricerca e la società attraverso strumenti di innovazione sociale e filantropia per la ricerca.

Per la corretta attuazione di questo programma e di parte degli interventi sul capitale umano descritti nel precedente paragrafo, è inoltre prevista un'azione trasversale di supporto tecnico.

Azione 1: Ricerca Industriale e sostegno degli investimenti privati in innovazione

Per far fronte all'esigenza di favorire la competitività del sistema produttivo, il Programma Nazionale della Ricerca dispone una serie di **misure per riattivare il ciclo degli investimenti, orientandolo in particolare verso le attività di ricerca, sviluppo e innovazione**, incardinando l'azione su due principi guida generali:

- la ricerca della massima coerenza e sinergia con l'articolato insieme di misure che caratterizzano l'azione di Governo in materia di ricerca industriale e più in generale con le politiche per la competitività industriale, con particolare riferimento al Ministero dello Sviluppo Economico e alle azioni previste dalle politiche di coesione;
- la specializzazione e la concentrazione delle risorse attraverso il lavoro di coordinamento e indirizzo svolto dai Cluster Tecnologici Nazionali nelle dodici aree di specializzazione analizzate nel capitolo precedente.

L'infrastruttura leggera di coordinamento: i Cluster Tecnologici Nazionali

I Cluster Tecnologici Nazionali (CTN) sono stati promossi allo scopo di generare piattaforme di dialogo permanente tra sistema pubblico della ricerca e imprese. I soggetti attualmente coinvolti, raggruppati in otto Cluster Tecnologici Nazionali sono 456, di cui 112 appartenenti al sistema della ricerca pubblica e 344 a quello della ricerca industriale, ripartiti questi ultimi in 140 grandi imprese e 204 piccole e medie imprese.

Già oggi, quindi, essi rappresentano un'importante infrastruttura intermedia cui sono demandati i compiti di favorire la cooperazione della ricerca pubblica e quella privata in materia di innovazione e sviluppo tecnologico, di ricostruire politiche nazionali in settori di interesse strategico e di favorire la specializzazione intelligente dei territori. I Cluster Tecnologici Nazionali svolgono quindi prioritariamente una funzione di coordinamento tra ricerca pubblica e ricerca privata e tra governo e politiche territoriali, condivisa con le principali rappresentanze industriali, senza assumere alcun ruolo di agenzia intermedia di finanziamento.

L'obiettivo è la ricostruzione di grandi aggregati di competenze su scala nazionale, coerenti con le priorità di Horizon 2020, in grado di mobilitare congiuntamente il sistema industriale, il sistema della ricerca e quello della pubblica amministrazione nazionale e regionale al fine di generare agende comuni di ricerca e *roadmap* di sviluppo tecnologico condiviso.

La prima fase della politica dei Cluster Tecnologici Nazionali ha portato alla costituzione di **otto cluster tecnologici nazionali**. La seconda fase prevede che gli stessi Cluster adeguino la loro governance alle necessità di apertura ed inclusione che sono proprie degli obiettivi di piattaforma intermedia che verranno loro assegnati. Inoltre, sono state individuate ulteriori priorità tematiche da affiancare a quelle già presidiate, con l'obiettivo di meglio rappresentare le priorità industriali del Paese e di adeguare il portafoglio complessivo all'intera articolazione tematica di Horizon 2020 e del Piano Nazionale della Ricerca. Agli otto Cluster Tecnologici già avviati (Aerospazio, Agrifood, Chimica Verde, Fabbrica Intelligente, Mobilità e Trasporti, Salute, Smart Communities, Tecnologie per gli Ambienti di Vita) si aggiungono quindi **quattro nuovi Cluster Tecnologici per completare il presidio delle dodici aree di specializzazione: Blue Growth, Design Creatività Made in Italy, Energia, Cultural Heritage**⁹.

L'avvio dei nuovi Cluster Tecnologici Nazionali avverrà attraverso una chiamata pubblica di interesse per aggregazioni miste pubblico-privato che intendano interpretare gli obiettivi previsti.

Ai Cluster Tecnologici Nazionali viene assegnato l'obiettivo di generare, all'intersezione tra ricerca pubblica e privata, opportunità di sviluppo tecnologico e innovativo per il sistema industriale. Tale obiettivo si misura nella capacità di generare roadmap tecnologiche condivise, opportunità e scenari tecnologici di prospettiva per l'industria italiana e, più in generale, gli strumenti conoscitivi atti a supportare l'elaborazione di politiche informate e l'indirizzo di fondi dedicati alla ricerca industriale.

In particolare, i Cluster sono il luogo in cui si realizza la funzione di consultazione permanente e di coordinamento dei principali attori del sistema della ricerca pubblica e privata su temi specifici nelle dodici aree di specializzazione nazionale. Il finanziamento dei Cluster avviene direttamente solo per la parte relativa alle attività di coordinamento sotto descritta. Per la restante parte, i Cluster svolgono un'importante funzione di indirizzo e coordinamento delle risorse dedicate alla

⁹ Progetto "Cluster tecnologici nazionali: completamento della copertura delle aree di interesse strategico", di durata triennale, concernente la concessione di agevolazione a parziale copertura dei costi di ricerca industriale su progetti di ricerca e innovazione nei settori dell'energia, dell'economia del mare, del patrimonio culturale e del Made in Italy, selezionati con avviso pubblico (Delibera CIPE 20 febbraio 2015 n. 36/2015, risorse FISIR pari a 3 milioni di euro).

ricerca industriale, anche in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Economico; tali risorse vengono tuttavia gestite direttamente dai Ministeri competenti.

Essi sono dunque chiamati a:

- elaborare, per ciascuna delle dodici aree di competenza, un **piano strategico finalizzato ad individuare lo sviluppo tecnologico di medio termine**, condiviso tra i principali attori pubblici e privati, *roadmap* tecnologiche specifiche, priorità di intervento e suggerimenti relativi a modalità di intervento e strumenti specifici alle necessità dei settori industriali interessati;
- individuare e sottoporre all'attenzione del decisore politico opportunità tecnologiche, necessità di infrastrutturazione e di investimento in formazione e capitale umano particolarmente rilevanti; a questo scopo il ruolo di indirizzo dei Cluster Tecnologici Nazionali verrà esplicitamente riconosciuto nelle iniziative di sostegno alla ricerca industriale, fermo restando il principio che essi non svolgono alcun ruolo di intermediazione diretta delle risorse;
- **mobilitare il sistema industriale e il sistema della ricerca e della formazione**, anche in cooperazione con le amministrazioni regionali, per attivare un partenariato nazionale estensivo e inclusivo sulle priorità condivise, creando filiere lunghe di cooperazione tra i territori, trans-settoriali e internazionali;
- sviluppare specifici piani di investimento in ricerca e sviluppo, innovazione e trasferimento di conoscenze;
- svolgere un ruolo di coordinamento e promozione per i finanziamenti europei H2020 e, in generale, agire come punto di riferimento nelle attività di cooperazione e promozione internazionale;
- disseminare informazioni e permettere il trasferimento di conoscenze al sistema industriale e alla società in generale.

Finanziamento FSC: 5 milioni di euro

Ricerca industriale nelle dodici Aree dei Cluster Tecnologici Nazionali

Il Programma Nazionale per la Ricerca riconosce nella ricerca industriale uno dei principali fattori di crescita economica, in grado di assicurare una maggiore competitività delle imprese italiane grazie allo sviluppo del contenuto tecnologico dei processi, dei servizi, dei prodotti e dell'innovazione dei modelli di *business*.

Si propone quindi un'azione di ampio respiro, finalizzata al sostegno della ricerca industriale, della **partecipazione italiana a KIC** e in genere a opportunità legate al Programma Quadro Horizon 2020, attraverso la sperimentazione di politiche della domanda e la **valorizzazione del ruolo di pianificazione strategica e soft-governance dei Cluster Tecnologici Nazionali**, le cui *roadmap* tecnologiche e piani strategici costituiranno la base informativa sulla quale si strutturano e specializzano gli interventi di indirizzo e sostegno alla ricerca applicata.

L'obiettivo è raccogliere in un'unica azione pluriennale tutti i principali interventi non automatici a sostegno della ricerca industriale, definiti anche in concerto con il Ministero dello Sviluppo Economico e le Regioni, indirizzandoli in modo coerente con le scelte di specializzazione e infrastrutturazione fatte dal presente PNR e organizzate intorno alle aree rappresentate dai Cluster.

All'esercizio di questi strumenti è in particolare rivolta la funzione di pianificazione attribuita ai Cluster al punto precedente "L'infrastruttura leggera di coordinamento: i Cluster Tecnologici Nazionali".

Si mettono quindi a disposizione del sistema delle imprese, delle università e degli enti pubblici di ricerca **matching fund per la partecipazione a bandi europei** e risorse per progetti di ricerca

industriale e di sviluppo sperimentale negli ambiti individuati nelle dodici aree di specializzazione della ricerca applicata, in linea con le roadmap tecnologiche generate dai Cluster Tecnologici Nazionali.

In particolare, quest'ultima azione, che prevede una procedura di consultazione con Cluster, Regioni e *stakeholder* interessati, sarà svolta in coordinamento con il Ministero dello Sviluppo Economico sia attraverso gli strumenti previsti dalle iniziative "Industria sostenibile"¹⁰ e "Agenda digitale"¹¹ sia attraverso progetti di particolare valenza strategica definiti attraverso trasparenti processi di programmazione negoziata, anche in collaborazione con le principali rappresentanze industriali.

I *Living Labs*

I *Living Labs* sono luoghi di ricerca e sperimentazione realizzati in contesti reali nei quali imprese, centri di ricerca, pubblica amministrazione e soprattutto utenti finali si incontrano per sviluppare "in vivo", nuove applicazioni, tecnologie e servizi. Questi laboratori reali, sperimentati con successo in numerosi Paesi europei, dove sono ormai numerosissimi i Living Lab che stimolano l'innovazione, sono occasione di sviluppo economico, sociale e culturale e trasferiscono la ricerca dai laboratori verso la vita reale, dove i cittadini diventano "co-sviluppatori". L'utente finale viene utilizzato come sperimentatore "in vivo", monitorando costantemente, nel suo utilizzo quotidiano di applicazioni e servizi, i suoi bisogni, le sue istanze innovative, le modalità interattive e le specifiche di innovazione implicite nei suoi comportamenti.

L'approccio innovativo alla ricerca prevede che l'utente partecipi attivamente al processo di sviluppo e sperimentazione di nuove soluzioni, attraverso lo scambio di idee e di conoscenze e l'aggregazione fra ricercatori, imprese e gruppi organizzati di cittadini, per definire le specifiche di nuovi prodotti e servizi, realizzare e valutare i primi prototipi e sperimentare soluzioni tecnologiche innovative.

Il PNR finanzia un numero selezionato di tali laboratori facendosi carico della loro realizzazione attraverso la messa a disposizione delle necessarie autorizzazioni, e risorse. Una volta realizzati, tali Living Labs vengono messi a disposizione di cittadini e imprese nazionali che desiderino sperimentare in tali contesti le loro tecnologie e i loro servizi.

Finanziamento FSC: 350 milioni di euro.

¹⁰ Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 15 ottobre 2014, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 283 del 5 dicembre 2014, stanziando 250 milioni di euro per progetti che prevedano specifiche tecnologie abilitanti fondamentali e alcune tematiche rilevanti.

¹¹ Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 15 ottobre 2014, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 282 del 4 dicembre 2014, prevede uno stanziamento di 150 milioni di euro destinato a progetti che utilizzino le tecnologie abilitanti dell'informazione e della comunicazione coerenti con le finalità dell'Agenda digitale.

LE RISORSE

IL QUADRO DELLE RISORSE

Al fine di garantire il necessario fabbisogno espresso dallo scenario di riferimento, il MIUR ha predisposto un quadro articolato dei finanziamenti necessari a garantire la realizzabilità delle azioni previste.

Linee strategiche/Strumenti				
Programmi	Linee di azione	Mezzogiorno	Centro Nord	Totale
Capitale Umano	Dottorati innovativi	2.100.000,00	5.400.000,00	7.500.000,00
	FARE ricerca in Italia (ERC matching fund)	2.500.000,00	2.500.000,00	5.000.000,00
	RIDE: Ricerca Italiana di Eccellenza	25.000.000,00	25.000.000,00	50.000.000,00
	Top Talents	700.000,00	1.800.000,00	2.500.000,00
	<i>Doctor Startupper e Contamination Lab</i>	3.000.000,00	2.000.000,00	5.000.000,00
	<i>Proof of Concept</i>	10.000.000,00		10.000.000,00
		43.300.000,00	36.700.000,00	80.000.000,00
PNIR - Programma Nazionale Infrastrutture	Co-finanziamento IR	61.075.000,00	7.925.000,00	69.000.000,00
		61.075.000,00	7.925.000,00	69.000.000,00
Cooperazione pubblico-privato e ricerca industriale	Cluster Tecnologici Nazionali (CTN)	3.025.000,00	1.975.000,00	5.000.000,00
	Ricerca industriale nelle 12 aree dei Cluster Tecnologici Nazionali (CTN)	295.600.000,00	54.400.000,00	350.000.000,00
		298.625.000,00	56.375.000,00	355.000.000,00
Azioni di sistema (4%)		17.000.000,00	4.000.000,00	21.000.000,00
		17.000.000,00	4.000.000,00	21.000.000,00
TOTALI		420.000.000,00	105.000.000,00	525.000.000,00

Al fine di assicurare la più efficace attuazione del Programma e dei relativi interventi nei quali si articola, ed al contempo supportare l'avanzamento fisico e finanziario dei progetti finanziati nell'ambito del Piano Stralcio e del PON Ricerca e Innovazione 2014 - 2020 sarà attivata una specifica azione trasversale di sistema, per un valore complessivo da definire entro il limite massimo del 4% delle risorse assegnate dal FSC.