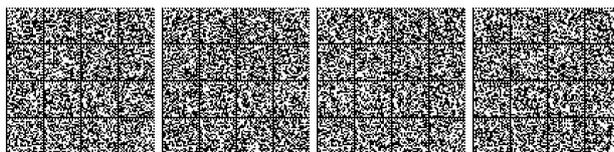




Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

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



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".

L'intera programmazione del MIUR, come noto, si basa sulla **Smart Specialization Strategy (S3)**, dal Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2016-2018, al PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020. Proprio per la centralità di detta linea strategica la S3 è individuata come asse prioritario per lo sviluppo del Paese. Nelle more della sua compiuta individuazione il MIUR ha elaborato il presente Piano Stralcio "Ricerca e Innovazione".

Il PNR è lo strumento del Governo, predisposto dal MIUR ai sensi dell'art. 1 del Decreto Legislativo 5 giugno 1998, n. 204, pensato per definire una visione strategica del futuro del Paese e per mettere in campo gli strumenti idonei a realizzarla, con l'obiettivo di creare un sistema nazionale della ricerca integrato e sinergico con gli strumenti esistenti.

Al fine di dare avvio ad interventi di forte valenza strategica, per il primo triennio di attuazione del PNR è necessario dare un forte impulso, anche con le risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione, a linee e strumenti di rilevanza determinante anche per garantire una programmazione unitaria da parte di questo dicastero.

In particolare, si segnala l'urgenza di finanziare le azioni relative al **Co-Finanziamento delle Infrastrutture di Ricerca (IR)**. Queste si configurano come 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. Le IR offrono servizi qualificati, attraggono talenti e creano attività di *networking* internazionale, contribuendo alla realizzazione di un ecosistema della ricerca stimolante e competitivo da cui traggono beneficio le aree che le ospitano e i ricercatori che vi lavorano.

L'intervento di co-finanziamento IR è coerente con il Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR)¹ 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).

È quindi necessario sostenere e promuovere un gruppo selezionato di IR (il PNIR ha individuato 56 IR prioritarie rispetto dalle 96 censite sul territorio nazionale) 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.

Al fine di promuovere la circolazione dei talenti e in generale le capacità i percorsi professionali dei ricercatori italiani, si ritiene urgente rafforzare le seguenti azioni relative al rafforzamento del **Capitale Umano**:

¹ Il PNIR, come la SNSI, nasce dallo stimolo della Commissione Europea (che li contempla tra le condizionalità ex ante per la programmazione dei Fondi SIE 2014-2020) 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.



- **Dottorati Innovativi**, in linea con i *Principles for Innovative Doctoral Training* formulati a livello europeo, intesi come dottorati caratterizzati da un forte impegno per sviluppare profili internazionali, interdisciplinari e spendibili su diversi settori, pubblici o privati. La necessità di avviare immediatamente tale azione si ravvisa nel bisogno di garantire una programmazione unitaria sulla ricerca che garantisca la creazione di un adeguato parco progetti per sostenere le azioni di prossima emanazione relative all'asse I "Capitale Umano" previste nel PON Ricerca e Innovazione 2014-2020;
- **FARE ricerca in Italia**, ovvero azioni che costituiscono al contempo misure di forte attrattività per il rientro di cervelli in Italia, in naturale prosecuzione con strumenti già messi in opera con successo nell'immediato passato. Il progetto FARE ha l'obiettivo di attrarre, facilitandone l'ingresso e il reclutamento, nel nostro Paese un numero crescente di ricercatori italiani e stranieri di eccellenza, rafforzando il sistema della ricerca nazionale e garantendo, per la prima volta, il potenziamento dell'ambiente della ricerca in cui costoro vanno a operare con specifici finanziamenti;
- **RIDE Ricerca italiana di eccellenza**, piano attraverso cui si 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.
- **Top Talents** volti all'attrazione dei talenti e al consolidamento delle carriere, ma con uno sguardo più ampio e non legato esclusivamente alle esperienze in collaborazione con ERC, intendendo potenziare e semplificare gli strumenti per le cosiddette "chiamate dirette" per ricercatori e professori all'estero, favorendone un ingresso (o un rientro) nei ruoli delle Università e degli EPR, eventualmente anche per periodi temporanei, e, nel caso delle Università, funzionali anche alla qualità dell'offerta formativa.
- **Dottori Startupper e Contamination Lab**, un'azione che mira a sensibilizzare i dottorandi sul tema della valorizzazione della ricerca e dell'imprenditorialità, favorendo il trasferimento della conoscenza sviluppata nei percorsi di dottorato e sostenendoli nell'avvio di attività imprenditoriali a forte carattere innovativo;
- **Proof of concept**, volto a 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 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*.

Si ritiene, inoltre, urgente finanziare sia la **Cooperazione pubblico-privata e ricerca industriale attraverso i Cluster Tecnologici Nazionali (CTN)**, che costituiscono l'infrastruttura intangibile su cui si regge l'impianto della Ricerca applicata, sia le iniziative a sostegno dell'innovazione sociale come strumento di raccordo tra scienza e società attraverso il trasferimento dei benefici associati all'avanzamento della conoscenza e dei risultati della ricerca ai cittadini. A livello nazionale ci sono numerose imprese che lavorano da oltre due anni su piani strategici estremamente innovativi, per i quali è necessario garantire la continuità dell'azione innovativa. L'iniziativa dei Cluster è strategica per il Paese anche perché propedeutica all'individuazione delle traiettorie tecnologiche di specializzazione su cui successivamente indirizzare le altre azioni. È chiaro quindi che allo stato è improcrastinabile avviare le azioni per creare condizioni favorevoli allo sviluppo dei Cluster.



Di seguito la tabella relativa alle Linee strategiche/Strumenti rispetto al *Budget* del FSC per il PIANO STRALCIO "RICERCA E INNOVAZIONE":

Linee strategiche/Strumenti		
Programmi	Linee di azione	FSC (mln €)
Capitale Umano	<i>Dottorati innovativi</i>	30,0
	<i>FARE ricerca in Italia (ERC matching fund)</i>	20,0
	<i>RIDE: Ricerca Italiana di Eccellenza</i>	50,0
	<i>Top Talents</i>	30,0
	<i>Doctor Startupper e Contamination Lab</i>	5,0
	<i>Proof of Concept</i>	10,0
PNIR - Programma Nazionale Infrastrutture	Co-finanziamento IR	150,0
Cooperazione pubblico-privato e ricerca industriale	<i>Cluster Tecnologici Nazionali</i>	5,0
	<i>Ricerca industriale nelle 12 aree dei Cluster Tecnologici Nazionali [ricerca industriale, dimostratori innovativi, living labs, pre-commercial procurement, challenge prizes]</i>	180,0
	<i>Società, ricerca e innovazione sociale [Ricerca e innovazione responsabile, filantropia per la ricerca, innovazione sociale]</i>	20,0
TOTALI		500,0

L'immediato avvio di tali Programmi e linee di azione è necessario non solo per il PNR, ma anche per il PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, che contempla alcuni degli interventi sopra descritti. La logica che ha presieduto, infatti, alla proposta del PNR (e, di conseguenza, che qui si presenta per lo stralcio del FSC) risponde alla precisa idea di una medesima programmazione declinata nei diversi assi e misure.

Il PNR intende creare opportunità immediate di sviluppo territoriale: le 12 aree, recita il PNR, debbono rappresentare veri e propri "laboratori di innovazione", all'interno dei quali si coltivino e crescano nuove conoscenze, nuovi talenti, nuova imprenditorialità innovativa, nuove opportunità di attrazione di competenze, imprenditoriali e umane, esterne alle aree territoriali di riferimento, attraverso la realizzazione di interventi integrati capaci di interagire e dialogare tra loro al fine di realizzare attività di ricerca, infrastrutturazione, capitale umano strettamente interconnessi e reciprocamente interdipendenti.

In fase di programmazione si terrà conto della destinazione con particolare attenzione ai territori delle Regioni del Mezzogiorno che saranno coinvolti per un importo non inferiore all'80% della dotazione complessiva, e dovranno indicare, per ciascuna area tematica nazionale, i risultati attesi, le azioni, la tempistica ed i soggetti attuatori.



Come previsto dalla matrice finanziaria del PNR, le risorse FSC previste nel presente Piano stralcio saranno impiegate secondo una logica addizionale e non sostitutiva delle risorse ordinarie al fine di massimizzare i risultati degli interventi e assicurare l'impatto necessario sui territori.

Di seguito si fornisce un quadro di sintesi che evidenzia:

- come ogni linea di azione sarà attivata trasversalmente dalle aree individuate dalla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente;
- i tempi di assunzione degli impegni giuridicamente vincolanti;
- il rispetto vincolo territoriale previsto dalla Legge di Stabilità 2015 (Legge 23 dicembre 2014, n. 190, art. 1, c.703).

Programmi	Linee di azione	Aerospazio	Agrifood	Cultural Heritage	Blue growth	Chimica verde	Innovazione/creatività e Made in	Energia	Fabbrica Intelligente	Mobilità sostenibile	Salute	Smart, Secure and Inclusive	Investimenti per gli Ambienti di	FSC (mln €) Dotazione Finanziaria	Di cui Mezzogiorno >= 80%	Di cui Centro - Nord <= 20%	
Capitale Umano	Dottorati Innovativi	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	30,0	24,0	6,0
	FARE ricerca in Italia (ERC matching fund)	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	20,0	16,0	4,0
	RIDE: Ricerca Italiana di Eccellenza	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	50,0	40,0	10,0
	Top Talents	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	30,0	24,0	6,0
	Doctor Startupper e Contamination Lab	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	5,0	4,0	1,0
PNIR - Programma Nazionale Infrastrutture	Proof of Concept	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	10,0	8,0	2,0
	Co-finanziamento IR	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	150,0	120,0	30,0
Cooperazione pubblico-privato e ricerca industriale	Cluster Tecnologici Nazionali	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	5,0	4,0	1,0
	Ricerca industriale nelle 12 aree dei Cluster Tecnologici Nazionali	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	180,0	144,0	36,0
	Industriale, dimostratori innovativi, living labs, pre-commercial incubation, business angels, Società, ricerca e innovazione sociale [Ricerca e innovazione responsabile, Filantropia per la ricerca, innovazione sociale]	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	→	20,0	16,0	4,0
TOTALI		500,0															

Tenuto conto del rilievo strategico del presente Piano Stralcio e ravvisata l'urgenza di avviare le attività in esso previste, si evidenzia l'importanza dell'assegnazione delle risorse FSC per le ulteriori azioni previste nel PNR, quale piano stralcio per la realizzazione di interventi di immediato avvio dei lavori in tema di Ricerca e Innovazione, ai sensi della Legge di Stabilità 23 dicembre 2014, n. 190, all'art 1, comma d).



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. Gli interventi relativi alle azioni di:

- FARE: ricerca in Italia (ERC *matching found*);
- RIDE: Ricerca Italiana Di Eccellenza;
- *Top Talents*;
- *Doctor startupper e Contamination Lab*;
- *Proof of Concept*;
- Dimostratori Innovativi;
- *Living Labs*;
- *Challenge Prizes*;
- Società, ricerca e innovazione sociale

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'ovvia 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 3 giugno 2015 si è tenuto un incontro presso la sede dell'Agenzia per la Coesione Territoriale, a Roma, a cui hanno partecipato le seguenti Amministrazioni:

Amministrazioni Centrali	Amministrazioni Regionali
MiSE - DGIAI	Regione Abruzzo
MIPASSF	Regione Basilicata
	Regione Calabria
	Regione Campania



	Regione Molise
	Regione Puglia
	Regione Sardegna
	Regione Sicilia

L'esito dell'incontro è stato oltremodo positivo. Non solo, infatti, 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, ma è stata acquisita la piena disponibilità delle Amministrazioni presenti all'incontro per intraprendere assieme al MIUR un percorso di reale e fattiva cooperazione anche a valle della decisione di approvazione da parte della Commissione Europea sui programmi operativi. Nella percezione di tutte le Istituzioni presenti, si sono creati i necessari presupposti perché nella nuova stagione programmatica l'approccio all'implementazione degli interventi possa avvenire salvaguardando gli obiettivi di sviluppo, al di là della titolarità delle competenze programmatiche a cui i singoli interventi vanno ricondotti.

La parola d'ordine che è scaturita dall'incontro è stata, dunque, quella di "fare sistema", di avviare cioè raccordi costanti tra tutte le azioni del PON R&I e tutte le corrispondenti azioni degli altri PON e POR.

Dopo questa premessa di carattere generale, la cui rilevanza in ogni caso non va sottaciuta perché evidenzia una maturità nuova tra gli attori della programmazione, è opportuno procedere con alcune considerazioni a corredo che potranno indirizzare le scelte operative nelle fasi di implementazione degli interventi.

Nella tabella che segue si 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. Durante il confronto è stato possibile solo menzionare alcune modalità di intervento ipotizzabili: organizzazione di sessioni speciali di lavoro dei Comitati di sorveglianza, istituzioni di Tavoli Tecnici di *governance* votati ad approfondire le problematiche che emergono nel processo attuativo dei programmi; avvio di alcuni esercizi valutativi *in itinere* dove l'impegno di esperti interni ed esterni all'Amministrazione consentisse di mettere a fuoco la strumentazione congrua per creare sinergie tra le azioni programmatiche condotte ai diversi livelli istituzionali.

In effetti la finitura che al riguardo ci si propone di compiere richiede una messa a punto delle modalità di confronto inter-istituzionale che può avvenire ancor più concreta soltanto a valle dell'approvazione dei diversi programmi e dell'avvio del percorso attuativo.



Resta in ogni caso il netto convincimento, alla luce degli atti compiuti e sinteticamente richiamati, non solo che esiste nelle Amministrazioni coinvolte una volontà politica orientata a cooperare, ma anche a verificare (costantemente) in corso d'opera l'adeguatezza delle scelte compiute e dei comportamenti posti in essere. L'azione del MIUR mirerà a valorizzare a pieno tali intenti e a far valere la logica sistemica alla quale tutte le amministrazioni hanno confermato di volersi attenere.

Tabella di complementarità tra Programmi Operativi

Programma Operativo PON Ricerca e Innovazione 2014-2020	FOR Abruzzo		FOR Basilicata		FOR Calabria		FOR Campania		FOR Molise		FOR Puglia		FOR Sardegna		FOR Sicilia		PON Imprese e Competitività		MIPAS5F		
	Complemen- tarietà	Sovrappo- sizione	Complemen- tarietà	Sovrappo- sizione	Complemen- tarietà	Sovrappo- sizione															
Asse I - Investimenti in capitale umano																					
Azione I.1 - Dottorati non-thesis con caratterizzazione industriale	SI	NO	SI	Eludibile	NO	Eludibile	SI	NO	SI	NO	SI	NO	n.d.	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	
Azione I.2 - Mobilità dei Ricerca (mobilità - strategie)	SI	NO	SI	NO	SI	Eludibile	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	n.d.	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	
Asse II - Progetti Tematici (OT1)																					
Azione II.1 - Infrastrutture di Ricerca (RA 1.5)	SI	NO	SI	NO	SI	Eludibile	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Azione II.2 - Cluster Technology (RA 1.2)	SI	NO	SI	NO	NO	Eludibile	SI	NO	n.p.	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Azione II.3 - (NETS) (RA 1.2)	SI	NO	SI	NO	SI	Eludibile	SI	NO	SI	NO	SI	NO	n.p.	NO	SI	Eludibile	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 complementarità² 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

² 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.



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 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 complementarietà 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.

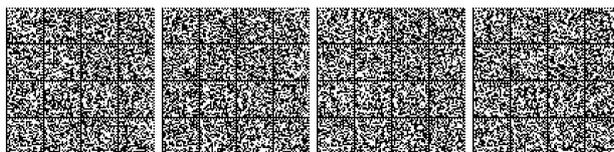
LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

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 SFC 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.

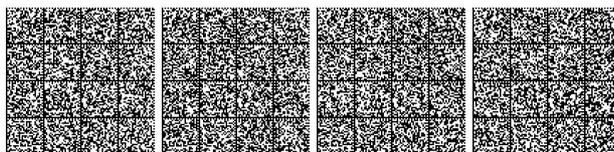
La *governance* del PNR garantisce inoltre funzioni di indirizzo, coordinamento, monitoraggio e valutazione di impatto delle politiche.

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).



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. Top Talents;
 - c. RIDE.
3. Rendere i ricercatori protagonisti del trasferimento di conoscenza:
 - a. Dottori Startupper, Contamination Lab;
 - b. Proof of Concept.

Budget FSC: 145 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.

L'investimento del Governo sul capitale umano è convinto e massiccio. Parte dall'istruzione, con la riforma della scuola e il rafforzamento dei meccanismi di finanziamento dell'Università. E passa necessariamente per la ricerca.

La ricerca è fatta dalle persone. Partendo da questo assunto, l'impatto di questo PNR, in particolare nella ricerca di base, dipenderà non solo e non tanto dagli investimenti in tecnologie che potranno essere veicolati, ma dalla capacità di **formare, potenziare e attrarre** capitale umano qualificato.

Per fare al meglio ciascuna di queste tre cose, è 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 cooperare³.

AZIONE I. 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 europeo⁴, 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.

³ 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".

⁴ I Principi sono stati adottati nelle Conclusioni del Consiglio sulla modernizzazione dell'istruzione superiore, tenutosi a Bruxelles il 28 e 29 Novembre 2011.



Piano Dottorati Innovativi

Il MIUR investe sul presente piano allo scopo di sviluppare nuove posizioni per percorsi di **Dottorati Innovativi**, caratterizzati da almeno una delle tre tipologie seguenti:

Internazionali:

- incentivano la mobilità degli studenti per lo svolgimento di progetti di ricerca congiunti, sotto la supervisione di tutor di almeno due università, di cui una italiana e una straniera;
- prevedono approcci integrati alla *quality assurance* del dottorato che ne riflettano la programmazione congiunta;
- usano le co-tutele e i titoli congiunti per accedere a cofinanziamenti europei.

Intersettoriali:

- sono basati su un'effettiva collaborazione con partner esterni all'università, sia pubblici che privati, nella definizione dei programmi di ricerca, nel processo di formazione e nella supervisione congiunta del lavoro;
- offrono mentoring per costruire prospettive di carriera ampie e non solo accademiche, strutturati in linea con le *MS Curie Actions* o con le attività dell'EIT.

Interdisciplinari:

- sviluppano un chiaro approccio inter- e trans-disciplinare, favorendo l'accesso a candidati che abbiano seguito corsi diversi di laurea magistrale;
- potenziano l'acquisizione di competenze trasversali, funzionali sia all'attività di ricerca che a un migliore inserimento nel mondo del lavoro.

Finanziamento FSC: 30 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 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, Sinergy 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.

Finanziamento FSC: 20 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 ricerca⁵.

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

⁵ http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Towards_a_European_Framework_for_Research_Careers_final.pdf



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.

c) *Top Talents*

Sempre nell'ottica dell'attrazione dei talenti e del consolidamento delle carriere, ma con uno sguardo più ampio e non legato esclusivamente alle esperienze in collaborazione con ERC, si intende potenziare e semplificare gli strumenti per le cosiddette "chiamate dirette" per ricercatori e professori all'estero, favorendone un ingresso (o un rientro) nei ruoli delle Università e degli EPR, eventualmente anche per periodi temporanei, e, nel caso delle Università, funzionali anche alla qualità dell'offerta formativa. Per alcuni specifici profili di vincitori di bandi competitivi di ricerca europei, alla luce delle recenti innovazioni normative, si consolideranno e amplieranno gli strumenti già esistenti che mirano a una loro promozione nei ruoli della docenza.

A questi strumenti si aggiungono le **Cattedre Natta** e i **Bandi Montalcini** che prevedono anche la possibilità di assunzione in qualità di ricercatori su posti in *tenure track* (cosiddetti ricercatori a tempo determinato di tipo B), per i quali è garantito dal 2015 il consolidamento dei *budget* in vista dell'assunzione in ruolo.

Analoghi strumenti, inclusi i posti di *visiting professors*, sono allo studio, il tutto all'interno di meccanismi di semplificazione dell'impiego delle risorse assunzionali sia presso le Università sia presso gli EPR.

In chiave propedeutica rispetto a queste opportunità, s'intende rafforzare il **Programma Messaggeri della Conoscenza** con l'obiettivo di incentivare la propensione a completare esperienze qualificanti all'estero. Il Programma è, infatti, rivolto ad assegnisti e dottori di ricerca che abbiano già effettuato un periodo di studio all'estero e che, attraverso un nuovo soggiorno, approfondiscano ulteriormente le ricerche in corso.

Per favorire l'osmosi tra il nostro sistema della ricerca e quello internazionale e creare legami e coalizioni sempre più forti, tali "messaggeri" rientreranno in Italia con i loro *tutor* stranieri per tenere seminari riservati a dottorandi e laureandi in cui si descriva, in particolare, il valore aggiunto ai fini delle attività di ricerca del confronto internazionale e si promuova così sempre più capillarmente la mobilità e lo scambio internazionale.

In particolare, una sezione del Programma *Top Talents* è dedicato a ricercatori di qualsiasi nazionalità che abbiano conseguito il titolo di dottore di ricerca da non più di 10 anni e abbiano trascorso almeno un triennio all'estero in istituzioni di ricerca qualificate oppure che risultino vincitori di *ERC Grants*.

Una procedura selettiva di carattere nazionale assegnerà, ogni anno, almeno **un centinaio di posizioni triennali** a tempo determinato per creare un circolo virtuoso di talenti, progetti e investimenti e contribuire così a migliorare ed a estendere la qualità del sistema ricerca italiano in linea con gli standard europei. Il programma sosterrà per un ulteriore triennio il 50% della retribuzione, qualora le istituzioni ospiti intendano strutturare in ruolo i vincitori.

Finanziamento FSC: 30 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 emigrare⁶.

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, contribuendo simultaneamente sia all'avanzamento della ricerca che alla crescita economica del Paese⁷.

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 a 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) Dottori *Startupper* e *Contamination Lab*

Il progetto mira a sensibilizzare i dottorandi sul tema della valorizzazione della ricerca e dell'imprenditorialità, favorendo il trasferimento della conoscenza sviluppata nei percorsi di dottorato e sostenendoli nell'avvio di attività imprenditoriali a forte carattere innovativo.

È previsto uno stanziamento su tre linee di intervento:

1. Educazione all'imprenditorialità: supporto e valorizzazione delle università che, nel contesto dei dottorati di ricerca, sviluppano percorsi di apprendimento di *skills* imprenditoriali e sul

⁶ VISCO (2015), *Capitale Umano e Crescita*, https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2015/Visco_30012015.pdf

⁷ 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.



- trasferimento di conoscenza, soprattutto attraverso la creazione o sfruttamento di materiale online e l'avvio di *workshop* pratici, anche in collaborazione con incubatori.
2. Borse "Dottori *Startupper*": borse annuali da 20.000€ ciascuna per dottori di ricerca italiani e stranieri che abbiano completato il dottorato da massimo tre anni, e che intendono avviare una *startup* innovativa o uno *spinoff* in Italia sulla base della ricerca svolta in una delle dodici aree di specializzazione nazionale. I borsisti saranno sottoposti alla guida e valutazione trimestrale da parte di un *tutor* proveniente da incubatori, e saranno sostenuti nella ricerca di finanziatori.
 3. Grant "*Startup della Ricerca*": selezione di beneficiari tra i borsisti "*Doctor Startupper*" vincitori di un finanziamento a interessi zero.

Si prevede inoltre 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.

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: 150 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*"⁸, 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)*.

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.

⁸ Comunicazione [COM \(2014\) 339 final](#).



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: 150 milioni di euro.



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.
- 2) Società, ricerca e innovazione sociale:
 - a. Ricerca e innovazione responsabile;
 - b. Filantropia per la ricerca;
 - c. Innovazione sociale.

Budget FSC: 205 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

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 FISR pari a 3 milioni di euro).



Cluster svolgono un'importante funzione di indirizzo e coordinamento delle risorse dedicate alla 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 nel triennio.

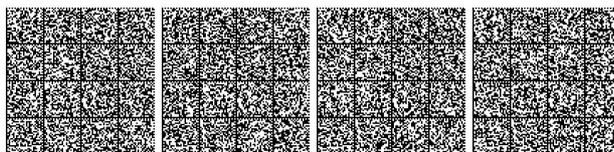
Ricerca industriale nelle dodici Aree dei Cluster Tecnologici Nazionali

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.

Inoltre, nell'allocare tali risorse a sostegno della ricerca industriale, accanto a strumenti più tradizionali e a fondi per la realizzazione di **dimostratori innovativi**, verranno sperimentati **strumenti a sostegno della domanda di innovazione** come il *pre-commercial procurement*, *Living Labs*, *Challenge Prizes*¹².

Dimostratori innovativi

Si tratta di dimostratori, impianti e produzioni di piccola scala, in grado di diminuire il rischio industriale della sperimentazione di soluzioni, prodotti e processi tecnologici derivanti da ricerche svolte da università o enti di ricerca. Colgono il duplice obiettivo di verificare su piccola scala, ma non in laboratorio, il potenziale di trasferibilità industriale e commercializzazione della ricerca, e di realizzare in vivo una show room tecnologica diffusa delle migliori innovazioni industriali nel portafoglio del sistema della ricerca italiana. Le domande dovranno essere presentate congiuntamente dall'Università o ente di ricerca insieme a un'impresa, e si offre la copertura fino all'80% delle spese di progettazione dell'impianto e degli asset di produzione, e fino al 50% delle spese di realizzazione.

Gli strumenti a sostegno della domanda di innovazione sono in linea con la strategia Europa 2020, che sottolinea il ruolo chiave che può avere la Pubblica Amministrazione come driver di innovazione e sollecita gli Stati Membri a destinare parte del proprio budget a una nuova generazione di strumenti pubblici, volti ad accompagnare l'investimento in ricerca (politiche a sostegno dell'offerta) e che facciano leva su una riqualificazione della spesa pubblica per rendere l'azione della Pubblica Amministrazione più efficace dal punto di vista dell'impatto che essa può avere sulla competitività del sistema.

¹⁰ Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 15 ottobre 2014, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 283 del 5 dicembre 2014, stanziava 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.

¹² Si vedano le schede dedicate a questi strumenti.



Attraverso questa azione quindi, il PNR, oltre a investire in ricerca industriale nelle 12 aree dei Cluster Tecnologici Nazionali, introduce strumenti sperimentali per lo stimolo della ricerca e dell'innovazione attraverso la domanda di soluzioni innovative, con lo scopo di sostenere l'innovazione attraverso la leva della domanda, sia essa pubblica, sia mediata dall'interazione con gli utenti.

Pre-commercial procurement

È l'Appalto Pubblico per la realizzazione di una serie di attività di ricerca e sviluppo finalizzate alla progettazione, produzione e sperimentazione di prototipi di prodotto/servizio non ancora idonei all'utilizzo commerciale ma che potrebbero presto affacciarsi al mercato una volta perfezionati e industrializzati.

Il *Pre-commercial Procurement*, anche sulla base delle esperienze realizzate negli ultimi anni sia a livello centrale sia a livello regionale, costituisce la principale azione di sostegno all'innovazione attraverso la domanda pubblica, prevedendo interventi che realizzano benefici duali, da un lato offrendo alla collettività soluzioni innovative a problemi di natura sociale, dall'altro stimolando le imprese a sviluppare soluzioni innovative sulla base delle quali consolidare nuove opportunità di mercato.

Sulla base di una metodologia già sperimentata, si prevede di svolgere preliminarmente, con l'aiuto delle amministrazioni locali, una rilevazione dei fabbisogni di innovazioni nei servizi di interesse generale attualmente non soddisfatti, anche parzialmente, da soluzioni tecnologiche e/o organizzative già presenti sul mercato, al fine di adottare successivamente azioni mirate di promozione e valorizzazione della R&S, attraverso lo strumento dell'Appalto Pre-Commerciale.

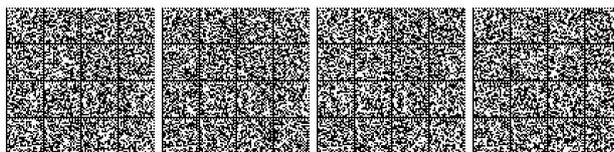
Challenge Prizes

I *Challenge Prizes* prevedono il lancio di sfide rivolte a ricercatori, studenti e 'creativi', che, candidandosi ad individuare soluzioni operative, contribuiscano al miglioramento della prestazione del sistema nazionale della ricerca e dell'innovazione.

I *Challenge Prizes*, oltre a stimolare il talento e la creatività di tutto il sistema della ricerca e di persone anche non integrate formalmente in strutture di ricerca, superano e ribaltano la logica del bando: non sono i progetti ad essere premiati con l'assegnazione di risorse, ma i risultati, conseguiti in maniera autonoma e con risorse proprie dei partecipanti.

Il premio offerto ai vincitori del *Challenge Prize*, assegnato sulla base dei risultati raggiunti, fornisce agli autori risorse 'svincolate' ed impieghiabili, a loro discrezione, per acquisire nuove strumentazioni e *asset* con i quali partecipare a progetti ancora più sfidanti.

La previsione di *Challenge Prizes* all'interno del PNR è funzionale all'obiettivo di creare una community di innovatori e ricercatori operanti all'interno di un ecosistema più ampio, nel quale si creano sinergie positive tra diversi attori e azioni previste dal Programma.



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: 180 milioni di euro nel triennio.

Azione 2: Società, ricerca e Innovazione Sociale

a. RRI: Responsabilità Sociale nella Ricerca e nell'Innovazione

L'espressione "Ricerca ed Innovazione Responsabile" descrive e promuove un approccio in grado di precorrere le esigenze future della società e della ricerca, proponendo un processo che sia :

- trasparente e interattivo, cosicché gli innovatori e le parti sociali diventino responsabili gli uni verso gli altri;
- caratterizzato da etica, sostenibilità e vicinanza alla domanda sociale dei processi e dei prodotti di mercato;
- tale da permettere una migliore comprensione e penetrazione del progresso scientifico e tecnologico nella nostra società.

Gli elementi che concorrono a favorire un tale approccio e che contribuiscono alla realizzazione di un quadro coerente con la R&S socialmente responsabile sono sostanzialmente tre:

- **Norme:** sono i valori rispetto ai quali viene declinato il concetto di responsabilità. Nel contesto europeo, i primi riferimenti sono la Carta dei Diritti Fondamentali dell'Unione



Europea¹³ e il Trattato di Roma del 1957 (valori quali giustizia, solidarietà, eguaglianza, diritti dei cittadini, libertà, dignità, sostenibilità). Esistono esempi di codici etici dedicati alla ricerca ed innovazione, come ad esempio il codice di condotta per le nanotecnologie della Commissione Europea, che include 7 principi (meaning, sustainability, precaution, inclusiveness, excellence, innovation, accountability);

- Attività: la gestione del rischio, le azioni volte alla sostenibilità ambientale, LCA, l'adozione di codici di certificazione, di qualità, etici, la Corporate Social Responsibility, il *technology e impact assessment*, il *foresight*, processi partecipativi e di *public engagement*, gli standard e, in ultima istanza, l'uso e lo sviluppo di azioni di regolamentazione e legislazione;
- Attori: il processo di interazione e mutua responsabilità tra *stakeholder*, indicato dalla definizione di RRI, prevede il coinvolgimento dei diversi attori coinvolti nei processi di ricerca e innovazione, a livello individuale e di organizzazione: ricercatori, imprese, *policy maker*, associazioni professionali, operatori/utilizzatori dell'innovazione, società civile (tra cui i rappresentanti della società civile, i consumatori e la società in genere, a seconda del contesto).

Le nuove tecnologie rappresentano un'opportunità per la creazione e lo sviluppo di prodotti che rispondano alle esigenze e alle sfide sociali e che includano, fin dalle prime fasi del loro sviluppo, una riflessione ed attenzione rispetto agli approcci RRI.

Attraverso i programmi di "Science in Society", promossi già in ambito FP6 e riconfermati per il periodo 2014-2020, l'Europa intende attuare una strategia finalizzata a creare una migliore connessione ed un continuo dialogo a due vie tra la Scienza e i Cittadini Europei. Ciò diventa particolarmente importante nella filosofia di approccio di Horizon 2020, in cui le grandi Sfide Sociali possono essere affrontate e vinte solo se tutte le componenti della società civile sono coinvolte nei processi di costruzione di soluzioni, prodotti e servizi innovativi.

La Ricerca e l'Innovazione Responsabile rappresenta quindi lo strumento per la creazione di un sistema flessibile ed adattivo, in grado di gestire le conseguenze non desiderate e pertanto, in questa ottica, potrebbe essere identificata come una "Anticipatory Governance". Pertanto essa non costituisce una barriera all'innovazione, ma piuttosto uno stimolo al successo.

Ne consegue quindi la necessità di creare un quadro di riferimento nazionale che permetta una razionalizzazione delle diverse esperienze, contribuendo ad un utilizzo più efficiente delle risorse pubbliche dedicate alla Ricerca ed Innovazione, alla creazione di valore aggiunto sui prodotti, processi e servizi innovativi, superando così un insieme di criticità che nascono da una applicazione insufficiente e non ordinata dei principi di RRI.

Per contribuire alla costruzione di un approccio nazionale a questo tema, e permettere al sistema della ricerca pubblico/privata un inserimento a maggior peso specifico all'interno della futura programmazione europea in "Science and Society", il PNR promuove la costituzione di uno strumento di coordinamento che raccolga le esperienze italiane di ricerca pubblica e ricerca industriale attualmente impegnate nel settore della RRI.

A tale strumento di coordinamento, con rappresentanze equilibrate pubblico-privato, si attribuisce il compito di:

¹³ Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 2010/C 83/02, <http://www.csm.it/Eurojust/CD/25.pdf>



- definire un quadro di riferimento nazionale sulla RRI, una *vision* sul tema dal punto di vista pubblico e privato, fornendo quindi spunti ed elementi concreti di riflessione e confronto su cui definire una specifica Roadmap Nazionale;
- fornire indicazione e raccomandazioni di *policy* alle Istituzioni (Ministeri, enti regolatori, *standard bodies*);
- agire da collegamento tra le iniziative e gli *stakeholder* a livello europeo sulla tematica RRI ed il contesto nazionale.
- definire un quadro di principi comuni etico-scientifici in grado di offrire una cornice di riferimento nell'ambito della quale sviluppare e declinare linee guida a supporto degli attori coinvolti direttamente nelle attività di ricerca e/o criteri standard per eventuali certificazioni di qualità;
- applicare i principi della RRI a ciascuna fase di **valutazione** delle attività di ricerca:
 - a) *ex ante*: finalizzata a verificare il rispetto dei principi e degli standard propri della RRI;
 - b) *in itinere*: finalizzata a monitorare l'attuazione e i progressi delle attività realizzate e fornire indicazioni per eventuali azioni correttive;
 - c) *ex post*: finalizzata a verificare il raggiungimento effettivo degli obiettivi prefissati e la realizzazione del valore aggiunto apportato sia in termini di innovazione ed avanzamento della conoscenza sia in termini di prosperità a lungo termine e benessere della società civile. Tali risultati, inoltre, possono offrire spunti concreti per orientare le strategie di azione future.

Inoltre, l'azione prevede la promozione di sistemi di pubblicità e diffusione dei risultati della Ricerca per avviare processi virtuosi di coinvolgimento di tutti i soggetti che interagiscono a livelli diversi con la comunità scientifica.

b. Filantropia per la ricerca

Questa azione ha l'obiettivo di stimolare le opportunità di filantropia per la ricerca, un settore ancora poco sviluppato in Italia (sia pure con alcune esperienze di grande successo ed impatto) ma con un alto potenziale, già ampiamente sfruttato in alcuni Paesi, ad esempio la Gran Bretagna, e da un decennio destinatario di un interesse crescente da parte delle istituzioni europee. Le organizzazioni filantropiche rappresentano infatti dei partner sempre più importanti per gli attori della ricerca, non solo per ragioni legate alla raccolta di risorse finanziarie, ma anche per la capacità di queste organizzazioni di avvicinare la ricerca alla società civile, migliorandone quindi sia l'impatto che la diffusione e comprensione.

L'azione, coerentemente con il livello di sviluppo di questo ambito in Italia, prevede la promozione della filantropia per la ricerca attraverso la definizione di un quadro normativo, amministrativo e fiscale favorevole.

In particolare, si prevedono azioni finalizzate a sostenere l'apporto di capitali privati filantropici alla ricerca di base e alla ricerca applicata (inclusa la ricerca traslazionale), attraverso:

- semplificazioni normative;
- potenziamento della sussidiarietà fiscale per incrementare la contribuzione dei cittadini alla ricerca non profit, quale devoluzione parziale della tassazione sui lasciti alla ricerca non profit;



- cofinanziamento pubblico di selezionate iniziative di filantropia privata;
- azioni di sensibilizzazione, in linea con la "Rome Declaration on Responsible Research and Innovation in Europe"¹⁴.

c. Innovazione Sociale e finanza di impatto sociale

Il Programma Nazionale per la Ricerca promuove l'innovazione sociale come strumento di raccordo tra scienza e società attraverso il trasferimento dei benefici associati all'avanzamento della conoscenza e dei risultati della ricerca ai cittadini.

L'idea è che i benefici associati all'innovazione e alle nuove tecnologie possano tradursi in una aumentata capacità di risposta a bisogni sociali emergenti se accompagnati da processi di innovazione sociale, interpretata dalla vasta ed eterogenea tipologia di attori che compongono l'ecosistema dell'innovazione sociale in Italia.

L'accessibilità di una nuova frontiera di opportunità tecnologiche (geograficamente diffuse e perciò più facilmente raggiungibili) legata alla rivoluzione digitale, ma più in generale all'ampia disponibilità di tecnologie, spesso in forma di *commodity*, per la soluzione di problemi sociali emergenti, è destinata a trasformare radicalmente natura e modelli di intervento dell'impresa sociale. L'impatto delle nuove tecnologie si manifesta da un lato nella maggiore disponibilità di soluzioni a problemi sociali - attingendo alle nuove tecnologie per l'assistenza, la cura, l'educazione, l'inclusione e i trasporti - e dall'altro nella stessa capacità di rilevazione di nuovi bisogni, ad esempio attraverso i *big data*.

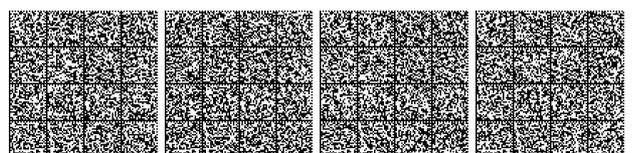
Dall'intersezione di modelli di intervento e di impresa ben consolidati nell'alveo della cooperazione sociale ed in generale dell'imprenditorialità sociale e la nuova disponibilità su ampia scala di tecnologie innovative è presumibile che nasca quindi una nuova domanda di investimenti in conoscenza e tecnologia, potenzialmente in grado di coniugare comunità locali con innovatori globali, trasformare la natura *labour-intensive* dell'impresa sociale e forse anche la natura stessa dei modelli di impresa.

La disponibilità di nuove tecnologie e il correlato bisogno di dotare l'impresa sociale delle competenze necessarie restituisce attualità al classico dibattito sulla necessità o non necessità della crescita dell'impresa sociale, attribuendo alla nozione di scalabilità un significato non meramente legato all'aumento dei volumi di attività e di lavoro utilizzato ma all'intensità di innovazione e competenze. Questa trasformazione, guidata da una nuova frontiera di opportunità tecnologiche, apre spazi di crescita per una imprenditorialità sociale rinnovata, *knowledge- e technology-intensive*.

Il PNR si propone di assistere e sostenere un processo di crescita dell'innovazione sociale con queste caratteristiche, anche attraverso lo sviluppo di nuovi strumenti finanziari adatti alla crescita dell'impresa sociale, con la duplice finalità di trasferire e valorizzare le competenze e le conoscenze del sistema nazionale della ricerca rilevanti per le sfide sociali emergenti e di favorire processi di innovazione e trasformazione sociale che accompagnino la diffusione delle nuove tecnologie, assicurando un impatto virtuoso, inclusivo e sostenibile¹⁵. Inoltre, l'attenzione a questo specifico

¹⁴ Include i risultati della conferenza internazionale "Science, Innovation and Society - achieving Responsible Research and Innovation" che si è tenuta a Roma dal 19 al 21 novembre 2014 nell'ambito della Presidenza italiana del Consiglio dell'Unione Europea.

¹⁵ In linea con questa attività, si segnala il progetto «Social impact finance - una rete per la ricerca», di durata triennale, concernente la selezione - mediante gara a procedura aperta - di un progetto di ricerca per sviluppare modelli di innovazione finanziaria in risposta ai bisogni sociali garantendo monitoraggio e accompagnamento (Delibera CIPE 20 febbraio 2015 n. 37/2015, risorse FISIR 2013 pari a 1 milione).



settore del trasferimento di conoscenza e tecnologia è giustificato dalla considerazione che grandi opportunità di mercato e quindi di nuova imprenditorialità tecnologica e sociale siano associate alla crescente rilevanza e centralità del *procurement* civile relativo alle grandi sfide sociali ed alla trasformazione dei modelli di welfare associati.

A questo scopo, sono previste le seguenti linee d'azione:

- finanziamento delle misure di agevolazione istituite dal Ministero dello Sviluppo Economico, destinate alle *Startup* Innovative a Vocazione Sociale, come definite dal Decreto Legge n. 179 del 18 ottobre 2012, convertito con Legge n. 221 del 17 dicembre 2012 e come riconosciute dal successivo regolamento di cui alla circolare 3677/C del 20 gennaio 2015 dello stesso Ministero dello Sviluppo Economico;
- istituzione di un sistema di voucher, destinati a *Startup* Innovative a vocazione sociale ovvero alle imprese sociali di cui al Decreto Legislativo n. 155 del 24 marzo 2006 o alle cooperative sociali, e finalizzati alla acquisizione di conoscenze, competenze, soluzioni applicative presso Università o Enti Pubblici di Ricerca Italiani;
- finanziamento per lo sviluppo di modelli di analisi di grandi basi di dati (*big data*) finalizzati alla rilevazione ed alla identificazione di problemi sociali emergenti;
- Formazione e interventi di *capacity building* per Comuni e Amministrazioni Locali che intendano promuovere azioni per la nuova imprenditorialità sociale, proponendo modelli di finanziamento o *procurement* innovativo.

Finanziamento FSC: 20 milioni di euro per il triennio.



LE RISORSE

IL QUADRO DELLE RISORSE

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

Linee strategiche/Strumenti				
Programmi	Linee di azione	FSC (mln €)	Di cui Mezzogiorno	Di cui resto d'Italia
Capitale Umano	<i>Dottorati innovativi</i>	30,0	24,0	6,0
	<i>FARE ricerca in Italia (ERC matching fund)</i>	20,0	16,0	4,0
	<i>RIDE: Ricerca Italiana di Eccellenza</i>	50,0	40,0	10,0
	<i>Top Talents</i>	30,0	24,0	6,0
	<i>Doctor Startupper e Contamination Lab</i>	5,0	4,0	1,0
	<i>Proof of Concept</i>	10,0	8,0	2,0
PNIR - Programma Nazionale Infrastrutture	Co-finanziamento IR	150,0	120,0	30,0
Cooperazione pubblico- privato e ricerca industriale	<i>Cluster Tecnologici Nazionali</i>	5,0	4,0	1,0
	<i>Ricerca industriale nelle 12 aree dei Cluster Tecnologici Nazionali [ricerca industriale, dimostratori innovativi, living labs, pre-commercial procurement, challenge prizes]</i>	180,0	144,0	36,0
	<i>Società, ricerca e innovazione sociale [Ricerca e innovazione responsabile, filantropia per la ricerca, innovazione sociale]</i>	20,0	16,0	4,0
TOTALI		500,0	400,0	100,0

Al fine di assicurare la più efficace attuazione del Programma e dei relativi interventi nei quali si articola, sarà attivata una specifica azione trasversale di sistema, per un valore complessivo da definire entro il limite massimo del 2% delle risorse assegnate dal FSC, ai sensi di quanto previsto per analoghe misure di accelerazione previste dalla delibera CIPE 62/2011 e disciplinate secondo le modalità attuative di cui al DM Ministro Coesione Territoriale del 23.3.2012.

