Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

La Strategia Italiana per la Realizzazione dello Spazio Europeo della Ricerca

La Tabella di Marcia Nazionale

INDICE

1. Executive Summary 3

2. Introduzione 5

3. La Roadmap Italiana verso la piena realizzazione dello Spazio Europeo della Ricerca 6

3.1.Il Metodo Prescelto 6

3.2.Le Aree Prioritarie della ERA Roadmap Italiana (Obiettivi specifici, Azioni, Indicatori e Target) 8

AREA PRIORITARIA 1 - EFFICACIA DEL SISTEMA NAZIONALE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE 8

AREA PRIORITARIA 2 – COORDINAMENTO TRA PROGRAMMI NAZIONALI E PROGRAMMI EUROPEI 12

AREA PRIORITARIA 3 – ATTRATTIVITÀ DEL SISTEMA NAZIONE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE 16

AREA PRIORITARIA 4 - POLITICHE DI GENERE NELLA RICERCA 19

AREA PRIORITARIA 5 - ACCESSO APERTO E CIRCOLAZIONE DELLA CONOSCENZA 21

AREA PRIORITARIA 6 – COOPERAZIONE TRANS- E INTERNAZIONALE NELL'AREA MEDITERRANEA 23

4. Conclusioni 25

1. EXECUTIVE SUMMARY

Negli ultimi decenni, L'Europa si è dovuta confrontare con crescenti difficoltà per tenere il passo con competitori tradizionali e emergenti nei settori della ricerca e dell'innovazione.

Per vincere questa sfida, l'unica strategia credibile è la creazione di un mercato unico europeo realmente integrato in cui i ricercatori e gli innovatori possano circolare liberamente insieme ai loro dati, risultati e prodotti.

In effetti, uno Spazio europeo della ricerca che sia davvero forte e competitivo deve necessariamente poggiare su sistemi di ricerca nazionali **aperti, efficaci e responsabili**, in grado di:

- realizzare una programmazione congiunta delle rispettive agende strategiche;
- reclutare le risorse umane adottando procedure aperte, trasparenti, basate sul merito e senza discriminazioni di genere;
- rendere i dati e risultati della ricerca liberamente e ampiamente disponibili;
- cooperare con i paesi terzi per affrontare insieme le sfide comuni.

Alla luce di quanto sopra, la Commissione europea e il Consiglio dell'Unione europea hanno invitato gli stati membri a definire una *Roadmap* nazionale, ovvero una tabella di marcia verso la piena attuazione dello Spazio Europeo della Ricerca.

La ERA *Roadmap* Italiana (ERI) individua **6 Aree prioritarie** e, per ciascuna area, un numero definito di obiettivi, azioni, indicatori e target.

In sintonia con l'Agenda nazionale di Governo, le **risorse umane per la ricerca** rappresentano il primo ed il principale asse di riferimento della *Roadmap* italiana, asse che interseca tre Aree prioritarie e diversi obiettivi qui di seguito riportati:

- incrementare l'investimento pubblico e privato sulle risorse umane per la ricerca;
- adottare, nell'allocazione di fondi e incentivi, i principi fondamentali del metodo della valutazione "inter pares", aperta alla partecipazione internazionale;
- generalizzare l'adozione e l'applicazione dei principi per una formazione dottorale innovativa;
- adottare procedure di assunzione e progressione di carriera aperte, trasparenti e basate sul merito;
- superare lo squilibrio di genere nelle carriere della ricerca.

Il secondo asse della *Roadmap* italiana verte sulla **razionalizzazione degli "strumenti" nazionali**, sia all'interno del paese sia a livello europeo, finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- istituire un sistema interministeriale di *governance* della ricerca per affrontare le sfide globali;

- coordinare la partecipazione dell'Italia alle iniziative di programmazione congiunta (JPI);
- ottimizzare gli investimenti pubblici nelle infrastrutture di ricerca;
- semplificare e armonizzare gli strumenti e le procedure nazionali di finanziamento, promuovendo l'interoperabilità del sistema a livello transnazionale.

Relativamente all'esigenza di rendere sempre più "aperte" scienza e innovazione, la Roadmap italiana individua due obiettivi direttamente correlati ai concetti di ***open science*** e ***open innovation***:

- facilitare la circolazione e l'utilizzo dei risultati della ricerca;
- sostenere il ruolo attivo dei Cluster Tecnologici Nazionali quali catalizzatori di forme di cooperazione pubblico-privato nella ricerca.

Infine, nel campo della **cooperazione internazionale**, la *Roadmap* si concentra sull'Area Mediterranea, identificando 3 obiettivi:

- completare il processo di realizzazione di una Partnership per la Ricerca e l'Innovazione nell'Area Mediterranea (PRIMA), sulla base dell'articolo 185 del Trattato per il Funzionamento dell'Unione Europea;
- rafforzare il network per la ricerca e l'innovazione nei settori marino e marittimo nel Mediterraneo (BLUEMED);
- sostenere il processo verso la realizzazione di un'iniziativa di programmazione congiunta (JPI) sul tema dei migranti e delle migrazioni, con particolare attenzione all'integrazione.

2. INTRODUZIONE

La realizzazione di uno Spazio Europeo della Ricerca (abbreviato in ERA) è un obiettivo esplicitamente indicato dall'articolo 179 del Trattato per il Funzionamento dell'Unione Europea. Facendo seguito alle conclusioni del Consiglio dei Ministri della ricerca dell'Unione del 21 febbraio 2014[1], il Comitato per l'ERA (ERAC), in collaborazione con i gruppi ad esso collegati, ha elaborato una tabella di marcia – la *ERA Roadmap* - volta ad accelerare e misurare il progresso verso la piena realizzazione dell'ERA.

La ERA Roadmap è stata redatta nella consapevolezza che i sistemi nazionali di ricerca e innovazione dei 28 paesi dell'Unione hanno caratteristiche diverse e che questa varietà, anziché essere percepita come un ostacolo, può essere valorizzata come risorsa per esercizi di mutuo apprendimento e come fonte di sinergie in grado di portare a compimento l'ERA.

L'approccio prescelto a livello comunitario è stato dunque quello di concentrare l'attenzione di tutti gli Stati Membri su un numero limitato di priorità, suscettibili di produrre un impatto particolarmente profondo in tempi ragionevoli; al contempo, si è lasciata agli Stati Membri piena autonomia nell'identificazione di eventuali specifici obiettivi prioritari nazionali, anche diversi e/o aggiuntivi rispetto a quelli identificati a livello comunitario, dei relativi indicatori e, naturalmente, dei target da raggiungere.

Le sei priorità identificate dalla ERA Roadmap europea[2] sono:

1. rafforzare l'efficacia dei sistemi di ricerca nazionali;
2. ottimizzare la co-operazione e la competizione transnazionale;
3. realizzare un mercato del lavoro aperto per i ricercatori;
4. garantire la parità di genere e l'integrazione della dimensione di genere nella ricerca;
5. stimolare la circolazione e il trasferimento della conoscenza;
6. sviluppare la cooperazione internazionale.

Nel nostro paese, l'approccio prescelto per compiere questo percorso è stato quello di costruire, in maniera partecipata e condivisa, una **Roadmap nazionale** verso lo Spazio Europeo della Ricerca, una 'ERA Roadmap' italiana (ERI), nella quale siano riconoscibili:

i. obiettivi;
ii. azioni;
iii. indicatori;
iv. target.

[1] "Council conclusions on the progress report from the Commission on European Research Area (ERA) 2013" - http://era.gv.at/object/document/1198/attach/ST06945_EN14.PDF
[2] "ERAC Opinion on the European Research Area Roadmap 2015-2020" - http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-1208-2015-INIT/en/pdf

3. La Roadmap Italiana verso la piena realizzazione dello Spazio Europeo della Ricerca

3.1. Il Metodo Prescelto

Il testo della ERA Roadmap 'europea', come si è detto, pur ribadendo in premessa la piena autonomia degli Stati Membri nell'identificare gli approcci più adatti alle strutture e alle dinamiche dei rispettivi sistemi nazionali della ricerca e dell'innovazione, identifica, per ognuna delle priorità, azioni che si ritiene possano avere un impatto profondo nell'accelerazione della realizzazione dell'ERA. Inoltre, per ogni priorità e per ogni azione, è stato scelto un indicatore[3] che dovrebbe consentire di seguire il progresso verso il conseguimento di ciascun obiettivo prioritario.

Partendo da questa base, il MIUR si è assunto il compito di definire la ERA Roadmap Italiana (ERI), una tabella di marcia cioè che, senza perdere di vista le priorità collettivamente identificate a livello europeo, ne facesse una **declinazione ritagliata sulle specificità del sistema nazionale italiano della ricerca e dell'innovazione** ed in particolare sugli aspetti che più di altri richiedono azioni mirate a far sì che il contributo dell'Italia alla realizzazione dell'ERA sia adeguato al ruolo che il Paese ha storicamente avuto nella complessiva realizzazione dell'Unione Europea.

Il percorso per la costruzione della ERI, guidato dal MIUR, è stato – e non poteva essere diversamente – ampiamente partecipato e condiviso, attraverso una consultazione dei principali stakeholder del sistema nazionale della ricerca e dell'innovazione: università, enti pubblici di ricerca, settore privato.

Fig.1. Percorso per la preparazione della ERA Roadmap Italiana (ERI)

[3] "ERAC Opinion on the ERA Roadmap - Core high level indicators for monitoring progress" - http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-1213-2015-INIT/en/pdf.

Per giungere alla definizione della ERI, il MIUR-Dipartimento per l'Alta Formazione e per la Ricerca, ha dato inizio al processo il 14 luglio 2015, convocando una riunione di presentazione del percorso da intraprendere, schematizzato nella seguente illustrazione.Ai principali stakeholder del sistema nazionale della ricerca e dell'innovazione (si veda l'elenco in questa pagina) è stato dunque proposto un questionario, che conducesse, alla fine del percorso, a:

- *condividere un numero limitato di aree **prioritarie** (e relativi obiettivi) per il sistema nazionale della ricerca e dell'innovazione, coerenti con le priorità individuate a livello europeo;*
- *identificare di conseguenza **le azioni** da realizzare;*
- *elaborare **gli indicatori** idonei a misurare il progresso verso gli obiettivi condivisi;*
- *definire **i target** da raggiungere per ciascuno degli indicatori elaborati.*

Entro la data prevista (30 settembre 2015) sono stati raccolti 42 contributi che, nei due mesi successivi, sono stati analizzati ed elaborati anche alla luce degli obiettivi politici fissati nell'Agenda di governo e, in particolare, nel Programma Nazionale per la Ricerca 2015-20.

Una bozza del risultato complessivo è stata presentata agli stakeholder in una riunione di restituzione, tenuta al MIUR il 9 Febbraio 2016. Il risultato finale del processo viene presentato nelle schede riportate nelle pagine seguenti per ciascuna delle aree prioritarie condivise.

ORGANIZZAZIONI INVITATE A PARTECIPARE ALLA CONSULTAZIONE SUL PROCESSO DI IMPLEMENTAZIONE DELLA ERA ROADMAP

Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca - ANVUR
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA
Agenzia Spaziale Italiana – ASI
Conferenza dei Rettori delle Università Italiane – CRUI
Confindustria (Confederazione Generale dell'Industria Italiana)
Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - CREA
Consorzio per l'Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste
Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare – ISMEA
Istituto Italiano di Studi Germanici
Istituto Nazionale di Alta Matematica – INDAM
Istituto Nazionale di Astrofisica – INAF
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – INFN
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – INGV
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – INRIM
Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT
Istituto Superiore di Sanità – ISS
Museo Storico della Fisica e Centro di Studi e Ricerche "Enrico Fermi"
Stazione Zoologica "Anton Dohrn" – SZN

3.2. Le Aree Prioritarie della ERA Roadmap Italiana (Obiettivi specifici, Azioni, Indicatori e Target)

AREA PRIORITARIA 1 - EFFICACIA DEL SISTEMA NAZIONALE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE

L'efficacia di un sistema nazionale di ricerca (che si riflette inevitabilmente sul potenziale innovativo del paese) dipende, in primo luogo, dalla qualità delle risorse umane in esso impiegate, ma non può prescindere dall'aspetto quantitativo, dall'estensione cioè del **pool nazionale dei ricercatori** e dalla sua densità in rapporto alla popolazione del paese.

Le due dimensioni presentano, per quanto riguarda il sistema-Italia, caratteristiche che ne fanno un *unicum* nel quadro europeo.

Infatti, mentre da un lato la qualità dei ricercatori italiani, compresi quelli formatisi in epoca recente, è dimostrata dagli ottimi risultati nei programmi europei per il finanziamento della ricerca di eccellenza[4], molto diversa appare la situazione per quanto riguarda la dimensione quantitativa. Secondo le più recenti statistiche ufficiali disponibili (EUROSTAT 2013[5]) i ricercatori italiani, misurati come unità equivalenti a tempo pieno (FTE), sono appena 118.000, meno della metà di quelli censiti in Francia (265.000) e Regno Unito (259.000) e meno di un terzo di quelli operanti in Germania (360.000).

Il deficit italiano è evidente tanto nel settore privato, dove si registrano 48.000 unità contro le 203.000, 160.000 e 94.000 di Germania, Francia e Regno Unito rispettivamente, quanto nel pubblico, dove l'Italia conta 66.000 unità contro 157.000. 102.000 e 161.000 degli stessi tre paesi presi a paragone, nell'ordine.

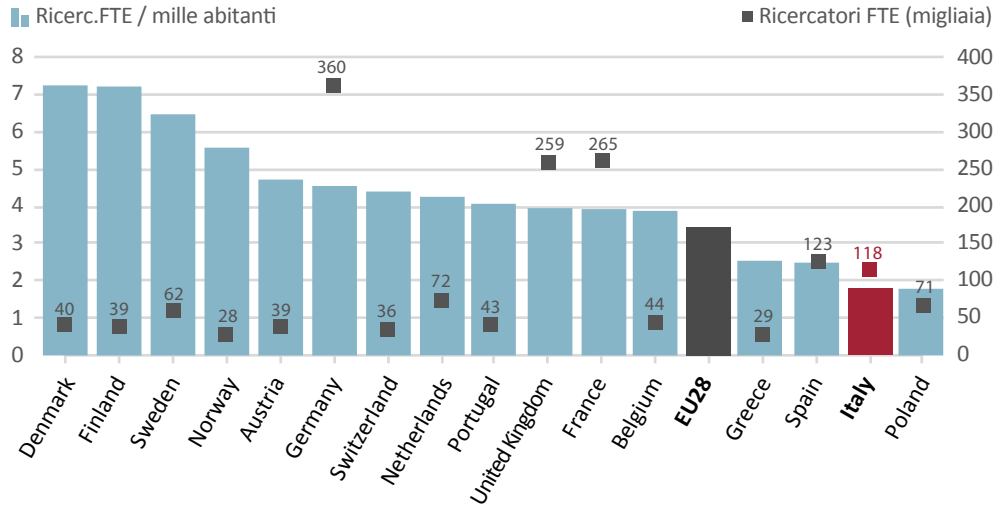

Fig.2. Numero e densità di Ricercatori equivalenti a tempo pieno rispetto alla popolazione.

[4] il nostro paese, con 288 vincitori di progetti 'starting grants' finanziati dall'*European Research Council* nel periodo 2007-2015, è superato solo da Germania (513) e Francia (336), mentre precede il Regno Unito (267).
[5] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Researchers_in_full-time_equivalents_(FTE),_by_sector,_2013_(%C2%B9)_YB15.png

Un parametro, derivato dal precedente, che viene spesso utilizzato, è quello della densità di ricercatori nella popolazione: l'Italia, con un valore di 1,9 ricercatori (FTE) per 1000 abitanti, si colloca ad un livello che è **inferiore alla metà** del valore di Germania (4,4), Regno Unito (4,2) e Francia (4,1).

Tra i principali punti di debolezza dell'Italia lo '*Science, Technology and Innovation Country Profile*' dell'OCSE (2014)[6], indica proprio:

1. *il basso rapporto tra spesa per ricerca e sviluppo e prodotto interno lordo[7] (si veda grafico di Fig.3 nella pagina seguente);*
2. *la limitata presenza di ricercatori, soprattutto nel privato[8];*
3. *la bassa attrattività internazionale di studenti, ricercatori e investimenti privati in R&S[9].*

L'investimento pubblico in ricerca e alta formazione rappresenta dunque il fulcro delle politiche di settore, senza dimenticare la contestuale necessità di intervenire anche su aspetti di tipo burocratico-amministrativo suscettibili di indebolire l'efficienza del sistema nazionale della ricerca.

Tra essi si possono citare il limitato coordinamento tra le Amministrazioni coinvolte nella programmazione e gestione degli obiettivi, dei fondi e degli incentivi, la discontinuità nel tempo degli interventi, la loro incertezza ed imprevedibilità nel breve-medio termine e, talora, la loro sovrapposizione.

Per migliorare l'efficacia del sistema occorre dunque, in primo luogo, **incrementare l'investimento pubblico sulle risorse umane**, per aumentare la 'base produttiva' della ricerca e dell'innovazione, mantenendo e, se possibile, migliorando ulteriormente anche la qualità, che peraltro già è allineata con quella dei maggiori competitori, europei e non solo.

Per quanto riguarda il settore privato, occorre dare **certezza e continuità ad un programma di incentivi per l'assunzione di ricercatori** quale quello già in atto, se possibile ulteriormente ampliato nei suoi parametri quantitativi.

---

[6] OECD (2014), OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014, OECD Publishing, Paris.
DOI: http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en

[7] Nel 2012 la spesa R&S è di 20,5 miliardi di euro (+1,9% rispetto al 2011), ed è pari all'1,26% del PIL, lontano dall'obiettivo italiano del 1,53% e dall'obiettivo EU del 3% entro il 2020 e risulta particolarmente bassa la spesa R&S delle imprese, che investono lo 0,68% del PIL contro una media EU dell'1,27%.

[8] In Italia, nel 2013, il numero di ricercatori (equivalenti a tempo pieno) era circa 118 mila unità, cioè 5,2 addetti per mille occupati (un aumento del 6% rispetto al 2012) rispetto ad una media europea EU28 di 8,0 addetti per mille occupati. Quasi il 60% dei ricercatori è nel settore pubblico, solo il 37% è impiegato in imprese. Il limitato numero di dottori di ricerca (14,4% della popolazione) rivela un forte ritardo nazionale rispetto alla media europea (EU28 25,4%) ed alla media OCSE.

[9] In Italia è presente solo il 2,3% degli studenti stranieri dei corsi di dottorato che decidono di studiare all'estero; il 24,2% della spesa italiana in R&S delle imprese proviene da multinazionali straniere, e il dato ha subito un calo significativo negli ultimi cinque anni (-3,8% dal 2007 al 2012); uno studio specifico dall'ISTAT condotto su 18.000 dottori di ricerca provenienti da università italiane che hanno ottenuto il loro titolo tra il 2004 e il 2006 ha rilevato che 1.300 (7%) ha lavorato all'estero, nel 2009 e 2010. Se si considerano solo i dottori di ricerca che svolgono attività di ricerca, la quota cresce al 10%.

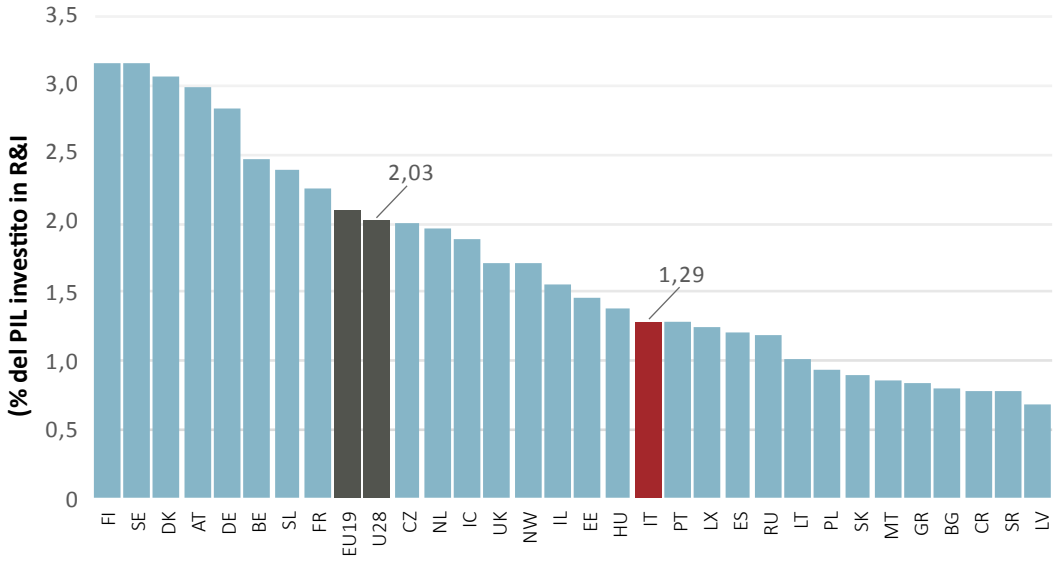

Fig.3. Percentuale del Prodotto Interno Lordo (PIL) dedicata ad attività di ricerca e sviluppo

La definizione di un **modello unico di contratto** con i beneficiari di finanziamenti alla ricerca, un *Model Grant Agreement* nazionale, omologo a quello in uso nel Programma Quadro Europeo[10], costituisce un elemento utile a superare le criticità appena menzionate ed a migliorare l'interoperabilità del sistema nazionale con quelli degli altri Paesi Membri dell'UE.

Naturalmente, a maggiori risorse debbono corrispondere maggiori responsabilità da parte del sistema della ricerca, la cui performance deve continuare ad essere valutata sulla base di criteri allineati alle migliori pratiche internazionali.

Tutto questo è sintetizzato nelle schede presentate di seguito.

Obiettivo specifico 1a

	Incrementare l'investimento pubblico sulle risorse umane per la ricerca
azione	Avvio, nel medio termine, di un programma reclutamento di ricercatori che consenta di raggiungere livelli prossimi a quelli dei paesi di paragonabili dimensione e tradizioni in Europa.
indicatore	Distanza fra la densità media europea (EU_{28}) di ricercatori nel settore pubblico per 1000 abitanti (attualmente 1,7) e la densità nello stesso settore in Italia (attualmente 1,1)
target	Azzeramento della distanza (attualmente di 0,6 ricercatori/1000 abitanti) in 10 anni

[10] H2020 General MGA - http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

Obiettivo specifico 1b

	Sostenere l'investimento privato sulle risorse umane per la ricerca
azione	Avvio di un programma decennale di incentivi per il settore privato che segua l'impostazione di quello esistente, ma ne rafforzi l'impatto sulla parte dedicata alle risorse umane, ampliando i benefici fiscali e previdenziali a favore delle imprese che assumono personale dedicato ad attività di ricerca, in particolare dottori di ricerca
indicatore	Distanza fra la densità media europea (EU_{28}) di ricercatori nel settore privato per 1000 abitanti (attualmente 1,6) e la densità nello stesso settore in Italia (attualmente 0,8)
target	Azzeramento della distanza (attualmente di 0,8 ricercatori/1000 abitanti) in 10 anni

Obiettivo specifico 1c

	Generalizzare, nell'allocazione dei fondi destinati alla ricerca, l'applicazione del metodo della valutazione 'inter pares', aperta alla partecipazione internazionale
azione	Adozione generalizzata di procedure di valutazione fra pari della ricerca, aperte alla partecipazione internazionale, come unico riferimento nell'allocazione della quota competitiva di risorse alle istituzioni pubbliche di ricerca e delle agevolazioni nei confronti del settore privato
indicatore	Proporzione di strumenti pubblici di finanziamento o agevolazione che adottano commissioni di valutazione costituite da pari, aperte alla partecipazione di esperti internazionali
target	Entro il 2020 l'80% degli strumenti di finanziamento e/o agevolazione adottano commissioni di valutazione composte da pari, comprendenti esperti internazionali (a titolo di esempio, al 2015 solo 2 dei 6 Programmi MIUR con bandi competitivi hanno adottato commissioni comprendenti esperti internazionali)

Obiettivo specifico 1d

	Armonizzare le regole e le procedure di partecipazione ai bandi di finanziamento della ricerca e favorire l'interoperabilità del sistema nazionale con quelli degli altri Stati Membri dell'Unione Europea
azione	Definizione di *Model Grant Agreement* (MGA) nazionale, cioè un **modello unico** di contratto con i beneficiari di finanziamenti alla ricerca
indicatore	Adozione del MGA nazionale
target	Il MGA nazionale è adottato entro il primo semestre 2017 (attualmente non esiste un modello unico di contratto di ricerca per i beneficiari di finanziamenti)

AREA PRIORITARIA 2 – COORDINAMENTO TRA PROGRAMMI NAZIONALI E PROGRAMMI EUROPEI

Il nostro paese partecipa a tutte e 10 le Iniziative di Programmazione Congiunta (*Joint Programming Initiatives* - JPI, l'elenco è fornito di seguito) ma, a 5 anni dal 'lancio', ancora si avvertono persistenti punti di debolezza che ritardano l'avanzamento del Processo di Programmazione Congiunta. Tra questi figurano in evidenza la mancanza di procedure di valutazione reciprocamente condivise, ma anche quella di una terminologia e di regole comuni per l'attuazione dei programmi di ricerca e innovazione. In tale contesto, appare di fondamentale importanza una partecipazione costante e proattiva ai tavoli europei per rafforzare l'incisività del sistema-paese in tutte le fasi della Programmazione congiunta e, in genere, dei programmi di lavoro per la ricerca della Commissione Europea.

Il percorso di allineamento con il livello europeo deve essere sostenuto e, nella misura del possibile, preceduto da un processo analogo che porti a ridurre la frammentazione e la parcellizzazione del sistema di regolazione e finanziamento nazionale. Occorre rinforzare il rapporto tra livello centrale e regionale, così come quello tra i vari Ministeri che, sia pure in proporzioni variabili, sostengono **programmi e attività di ricerca nazionali, trans-nazionali ed internazionali**, al fine di portare ai vari tavoli le priorità e le capacità espresse dal sistema italiano 'come tale' e non da frazioni, pur importanti, di esso. Allo stesso tempo, occorre stimolare le iniziative di coordinamento della comunità scientifica nazionale, sostenendo modalità di aggregazione quali le *Joint Research Unit* che consentono la costituzione di gruppi di lavoro stabili per la realizzazione di programmi in una determinata area di ricerca.

La definizione di una struttura di *governance* per il coordinamento della partecipazione italiana al processo di Programmazione Congiunta (JP) ed in genere ai vari 'tavoli' europei può rappresentare dunque un significativo passo in avanti.

Le 10 Iniziative di Programmazione Congiunta (JPI)

JPI-CH	Patrimonio culturale e cambiamenti globali: una nuova sfida per l'Europa
JPI-FACCE	Agricoltura, sicurezza alimentare e cambiamenti climatici
JPI-HDHL	Una dieta sana per una vita sana
JPI-MYBL	Vivere di più, vivere meglio - potenzialità e sfide del cambiamento demografico
JPI-UE	Europa urbana - Sfide globali, soluzioni locali
JPI-AMR	Resistenza agli agenti antimicrobici - una minaccia emergente per la salute umana
JPI-OCEAN	Mari e oceani sani e produttivi
JPI-WATER	Sfide idriche per un mondo che cambia
JPI-CLIMATE	Connettere le conoscenze sul clima per l'Europa
JPI-ND	Lotta alle malattie neurodegenerative, in particolare il morbo di Alzheimer

Nell'ambito delle infrastrutture di ricerca (IR), lo *European Strategy Forum for Research Infrastructures*[11] (ESFRI) promuove un'azione complementare a quella del processo di programmazione congiunta, a ulteriore sostegno dell'integrazione scientifica europea e del suo impatto internazionale, attraverso una strategia coerente per le politiche di sviluppo delle IR. L'azione di indirizzo e coordinamento di ESFRI si esplica principalmente nella produzione periodica di una *Roadmap delle Infrastrutture di Ricerca* secondo un processo che può essere mutuato a livello nazionale per giungere alla identificazione delle IR di rilevanza internazionale e prioritarie per il sistema della ricerca nazionale.

Affinché il processo descritto si sviluppi con tempestività ed efficacia, in maniera coordinata e condivisa tra i vari attori coinvolti, è necessario anche qui sviluppare un modello di governance che garantisca funzioni di indirizzo, coordinamento, monitoraggio e valutazione di impatto delle politiche, come dettagliatamente specificato nel Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR)[12], il documento di strategia pluriennale in materia di IR.

Sulla base di quanto precede, si identificano i seguenti obiettivi specifici, particolarmente rilevanti per guidare il processo di allineamento strategico a livello nazionale e a livello europeo:

Obiettivo specifico 2a

	Istituire un sistema interministeriale di governance della ricerca sulle grandi sfide della società contemporanea
azione	Avvio di una consultazione interministeriale per giungere all'attivazione di un Tavolo di coordinamento fra programmi nazionali e programmi comunitari di ricerca sulle grandi Sfide della Società Contemporanea (TASSC). Uno dei compiti del TASSC (si veda lo schema di Fig.4 nella pagina seguente) è la definizione di strategie e strumenti di «matching fund» tra le priorità comunitarie condivise e le specializzazioni nazionali, in modo da ottimizzare l'investimento transnazionale destinato alla ricerca ed all'innovazione sulle grandi sfide. Il TASSC è supportato da Tavoli Tematici (TT) ai quali partecipano le autorità responsabili di programmi ed attività di ricerca nazionali, i rappresentanti nazionali nelle JPI e nelle Configurazioni del Comitato di programma di Horizon 2020, i Responsabili dei Cluster Tecnologici Nazionali (CTN) e i Direttori competenti delle Regioni. Rispetto ai TT, il TASSC, presieduto dal Capo Dipartimento per l'Alta Formazione e la Ricerca del MIUR e del quale faranno parte il Capo Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica ed i DG dei Ministeri interessati, agisce come una cabina di regia.
indicatore	Consultazione interministeriale e attivazione del TASSC e dei TT
target	Prima riunione del TASCC e dei TT entro il secondo semestre del 2016 (attualmente il Tavolo non è istituito).

[11] http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri
[12] successivamente alla disponibilità del documento ufficiale

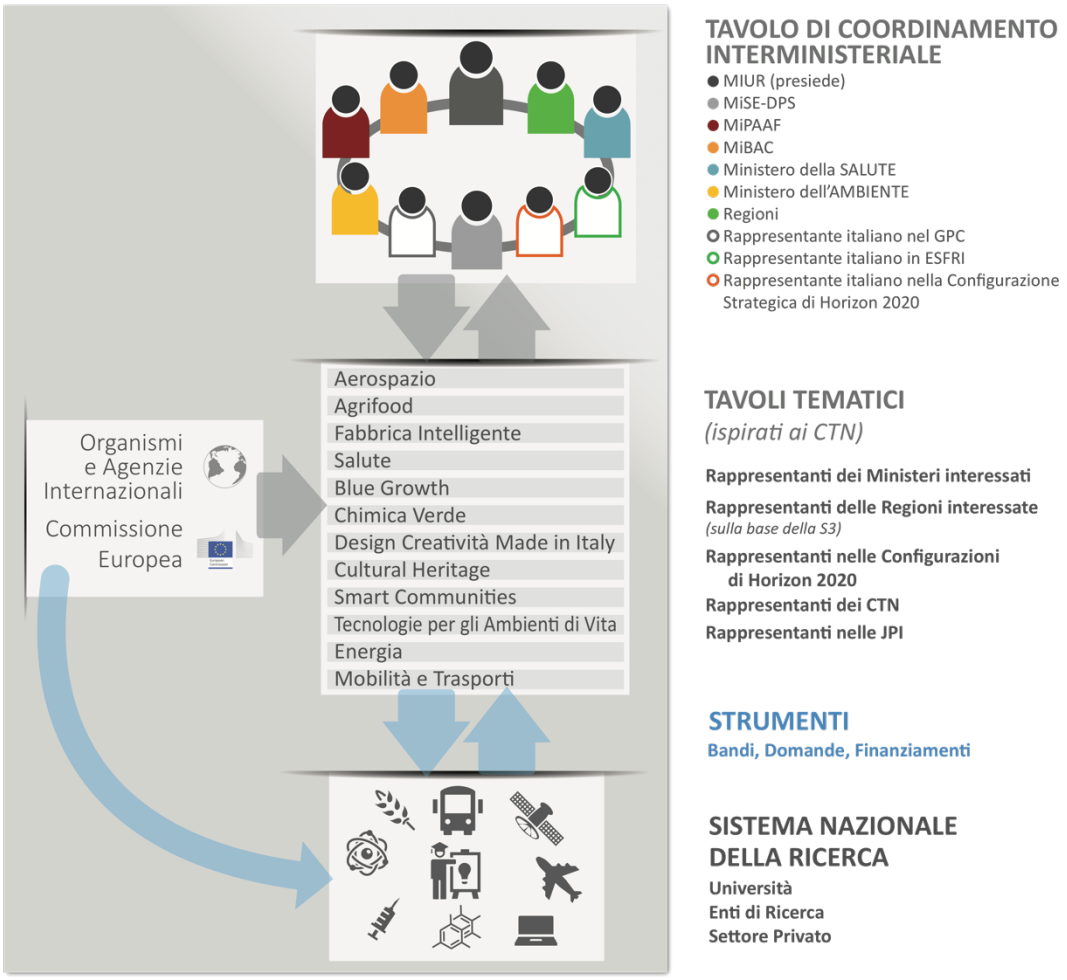

Fig.4. Schema della governance orizzontale e verticale della ricerca sulle grandi sfide della società contemporanea

Obiettivo specifico 2b

	Definire una modalità condivisa di governance per il coordinamento della partecipazione alle iniziative di programmazione congiunta (JPI)
azione	Istituzione di un Gruppo Operativo Interministeriale (GOI – si veda lo schema di Fig.5 nella pagina seguente) per il coordinamento della partecipazione italiana al processo di Programmazione Congiunta (e in particolare alle JPI). Dell'organismo, presieduto dal MIUR, fanno parte i rappresentanti dei Ministeri interessati e le Regioni. Compito del GOI è agevolare il coordinamento nazionale della partecipazione alle JPI, secondo le linee d'indirizzo elaborate dal TASSC (vedi Obiettivo specifico 2a) e fornire output a vantaggio dei rappresentanti italiani negli organismi scientifici e di management delle JPI.
indicatore	Istituzione ed entrata in funzione del GOI
target	Prima riunione del GOI entro il secondo semestre del 2016 (attualmente il GOI non è attivato)

Fig.5. Schema di governance orizzontale e verticale della partecipazione al processo di Programmazione Congiunta (JP)

Obiettivo specifico 2c

	Ottimizzare gli investimenti pubblici nelle infrastrutture di ricerca, garantirne la sostenibilità e assicurare la coerenza fra la Roadmap ESFRI ed il Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca
azione	Realizzazione di un modello di governance del sistema nazionale delle infrastrutture di ricerca (IR) basato sull'istituzione del Comitato Nazionale d'Indirizzo del PNIR (CNI-PNIR). Il CNI-PNIR è presieduto dal Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, o da un suo delegato, e ne fanno parte rappresentanti delle Amministrazioni Centrali e Regionali che partecipano alla gestione dei fondi per le IR. Il CNI-PNIR coordina un processo di valutazione e monitoraggio costante delle Infrastrutture di Ricerca (IR) ispirato, nel metodo e negli obiettivi, al processo di definizione della roadmap ESFRI, che consenta di identificare le IR di chiaro interesse per la comunità scientifica italiana, per le quali si prevede un sostegno a medio/lungo termine
indicatore	istituzione del Comitato Nazionale d'Indirizzo del Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (CNI-PNIR)
target	prima riunione del CNI-PNIR entro il secondo semestre 2016 (attualmente il CNI-PNIR non è istituito)

AREA PRIORITARIA 3 – ATTRATTIVITÀ DEL SISTEMA NAZIONE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE

L'Italia sostiene con convinzione la necessità di creare uno spazio europeo aperto, nel quale i ricercatori, la conoscenza, le tecnologie, le istituzioni scientifiche e gli operatori economici possano liberamente circolare, competere e cooperare.

Per quanto riguarda i ricercatori, questo obiettivo prioritario sottende l'attuazione di interventi, sul piano nazionale, legati al loro percorso professionale, in primo luogo alle procedure di assunzione e di progressione di carriera nel sistema pubblico, nell'ambito di un approccio organico al problema delle 'risorse umane per la ricerca' che, per il sistema italiano, presenta criticità sulle quali è necessario intervenire nell'ambito della ERI.

Basta un solo dato a sollecitare in maniera convincente la necessità e l'urgenza dell'intervento. Si è già detto (si veda la *nota 4* a pag. 6) dei rilevanti successi dei ricercatori italiani nei programmi di finanziamento della ricerca di eccellenza, in particolare nei progetti finanziati dall'*European Research Council*.

Il grafico che segue (Fig.6) mostra però una 'peculiarità negativa' di questo successo. Il rapporto fra il numero di vincitori italiani che operano in istituzioni italiane e quelli che operano all'estero è **appena di 1,2**, nettamente il più basso fra i grandi paesi europei (il rapporto vale 7,4 per il Regno Unito e 5,4 per la Francia). Al valore italiano si 'avvicina' la Germania (1,9), paese però in cui l'uscita dal sistema-Germania di ricercatori tedeschi è compensata da un afflusso di ricercatori stranieri che non si verifica affatto in Italia.

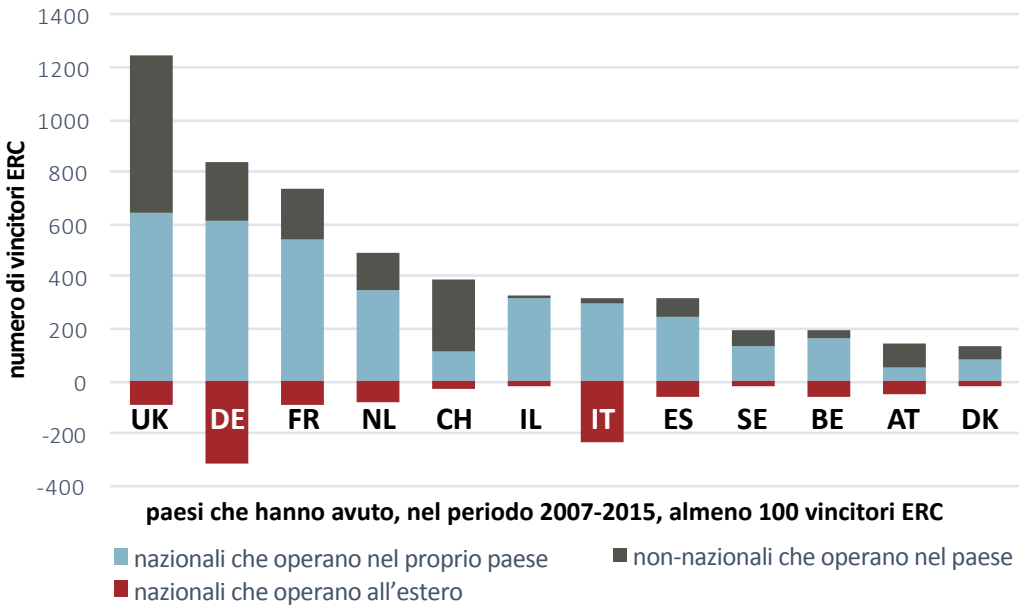

Fig.6. Mobilità dei vincitori di ERC

È dunque evidentissimo un problema di attrattività del sistema nazionale della ricerca, sia per i migliori talenti italiani, sia per quelli di altra nazionalità; su questo, alcuni interventi sono già in fase di attuazione da parte del MIUR[13].

Gli interventi 'correttivi' sono qui opportunamente distinti in base al profilo professionale cui sono diretti. Per quanto riguarda i ricercatori R1 (dottorandi), occorre agire perché il percorso di dottorato – senza perdere la sua connotazione essenziale e perciò rimanendo saldamente 'di ricerca' – evolva verso un modello formativo che permetta di soddisfare, oltre alle necessità della ricerca orientata alla conoscenza, anche la domanda di capitale umano altamente qualificato che proviene dalle componenti più innovative del sistema produttivo e, più in generale, consenta di mettere i ricercatori in grado esprimere al meglio il loro potenziale di impatto sulla società e diventare attori **protagonisti del trasferimento di conoscenza** tra il sistema della ricerca e il Paese nel suo complesso.

Rilevanti, in tale prospettiva, sono la **valorizzazione del percorso dottorale nel settore privato**, per ampliare le opportunità di impiego dei dottori di ricerca e l'affinamento degli strumenti di incontro della domanda e dell'offerta di professionalità di alto livello scientifico, utilizzando canali già esistenti, benché ancora poco utilizzati, quali EURAXESS, o creandone di nuovi 'dedicati'.

Per tutti i profili successivi (R2, R3, R4), gli interventi si collocano nel quadro di una collaborazione tra le autorità nazionali e le organizzazioni che svolgono attività di ricerca, attraverso schemi di finanziamento che promuovano e incentivino in maniera efficace procedure di assunzione e progressione di carriera aperte, trasparenti e basate sul merito.

In questo contesto, particolare attenzione deve essere riservata alla definizione delle tipologie contrattuali, soprattutto quelle a tempo determinato, per far sì che queste siano compatibili con le norme e le linee-guida europee.

Per dare concretezza a quanto sopra, sono stati identificati i seguenti obiettivi specifici:

Obiettivo specifico 3a

	Generalizzare l'adozione e l'applicazione dei principi per una formazione dottorale innovativa
azione	monitoraggio, da parte degli organismi centrali e periferici di valutazione, dell'adozione dei *Principles for Innovative Doctoral Training* formulati a livello europeo e volti a sviluppare profili professionali internazionali, interdisciplinari, spendibili anche nel sistema produttivo territoriale e nella società nel suo complesso, oltre che nell'accademia e nel sistema pubblico della ricerca
indicatore	percentuale del totale dei corsi di Dottorato che applicano i principi della formazione innovativa per il dottorato
target	>50% entro il 2020 (baseline in fase di elaborazione)

[13] si consideri, ad esempio il Decreto Ministeriale 28 dicembre 2015 n. 963 che introduce la possibilità di chiamata diretta, per la copertura di posti di professore di ruolo di I e di II fascia e di ricercatore a tempo determinato, dei vincitori di programmi di ricerca di alta qualificazione, finanziati dall'Unione europea (UE) o dal Ministero dell'istruzione – http://attiministeriali.miur.it/anno-2015/dicembre/dm-28122015.aspx

Obiettivo specifico 3b

	Adottare linee-guida, condivise a livello comunitario, volte ad assicurare procedure di assunzione e progressione di carriera aperte, trasparenti e basate sul merito, in conformità con i principi enunciati nella Carta europea dei ricercatori e nel Codice di condotta per l'assunzione dei ricercatori[14]
azione	Sul modello di quanto prevede il contratto-tipo per i grant di Horizon 2020[15], adozione, da parte delle Università e degli enti di ricerca pubblici, della "Human Resources Strategy for Researchers"(HRS4R)[16] e, in tale ambito, delle procedure di reclutamento basate sui principi di apertura, trasparenza e merito enunciati nella Carta europea dei ricercatori e nel Codice di condotta per l'assunzione dei ricercatori
indicatore	percentuale del totale di Università ed enti pubblici di ricerca che hanno ricevuto il riconoscimento "HRS4R"
target	30% entro 2020 (baseline[17] 10,6%: 9 RPOs su un totale di 85 di cui 66 Università statali[18] e 19 EPR, di cui 12 vigilati MIUR[19])

[14] The European Charter and Code for Researchers and the The Code of Conduct for Recruitment - http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/whatIsAResearcher
[15] Art. 32 del "H2020 General Model Grant Agreement", Version 2.1, 1 October 2015 - http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/gga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf
[16] The Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R) - http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/strategy4Researcher
[17] HRS4R Acknowledged Institutions - http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/strategy4ResearcherOrgs#I
[18] http://cercauniversita.cineca.it
[19] http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ricerca/enti-di-ricerca/elenco-enti

AREA PRIORITARIA 4 - POLITICHE DI GENERE NELLA RICERCA

Nel paese in generale, e nel sistema nazionale della ricerca in particolare, la sensibilità verso gli aspetti di genere è aumentata, anche per effetto dell'evoluzione normativa, nazionale e internazionale. Si avverte, tuttavia, l'esigenza di una maggiore integrazione delle prassi e delle procedure in vigore nelle istituzioni pubbliche di ricerca che dovrà svilupparsi nel più generale contesto delle politiche nazionali ed europee a favore del genere meno rappresentato[20], senza che vengano meno i principi di apertura, trasparenza e merito per quanto riguarda, in particolare, l'accesso alle posizioni apicali.

Le azioni volte a ridurre gli squilibri di genere nelle istituzioni di ricerca e nei rispettivi organi decisionali devono dunque integrarsi con misure correttive d'ordine generale (ad esempio quelle volte a conciliare tempi di lavoro e tempi di famiglia), in assenza delle quali tali azioni risulterebbero prive d'impatto reale.

A livello normativo sono già state introdotte, negli ultimi anni, diverse disposizioni finalizzate a consentire il progressivo sviluppo di una cultura di genere nell'ambito della pubblica amministrazione, nonché a riaffermare il principio delle pari opportunità in termini di accesso al lavoro, di reclutamento e sviluppo della carriera[21]. La tutela delle pari opportunità contro ogni forma di discriminazione viene inoltre estesa a tutti gli enti di ricerca pubblici e alle Università. È tuttavia nell'ambito delle carriere apicali, sia nel settore amministrativo, sia in quello della ricerca, che la vigente normativa deve ancora trovare completa attuazione.

Sulla base di quanto precede, sono stati identificati i seguenti obiettivi specifici:

Obiettivo specifico 4a

	Raggiungere il bilanciamento di genere nei livelli apicali delle organizzazioni della ricerca
azione	Introdurre incentivi per le organizzazioni pubbliche che svolgono attività di ricerca (università ed Enti Pubblici di Ricerca) che nelle procedure di assunzione e/o progressione di carriera attribuiscono posizioni al genere meno rappresentato.
indicatore	percentuale di donne in posizioni accademiche corrispondenti al '*grade A*' (Professori Ordinari e Direttori di Ricerca)
target	30% entro il 2020 (attualmente il 20,1%)

[20] A tal riguardo, malgrado l'Indice europeo dell'uguaglianza di genere, elaborato annualmente dall'European Institute for Gender Equality, collochi ancora l'Italia fra i paesi dell'UE con una percentuale di uguaglianza di genere sotto la media, nel settore della ricerca la presenza di donne nelle posizioni apicali è in linea con la media europea, benché una reale parità tra uomini e donne nel rivestire incarichi di vertice nel settore della ricerca sia ancora lontana (Cfr. Rapporto She Figures 2012. Gender in Research and Innovation, a cura della Commissione Europea, DG Ricerca e Innovazione). Risultati preliminari del rapporto 2015 di prossima pubblicazione sono disponibili in https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/she_figures_2015-leaflet-web.pdf

[21] Cfr. D. lgs. N.165/2001 ed in particolare gli artt. 2, 5, 7, 35, 57. Si vedano anche art. 14 L. 124/2015 e art. 2 L. 240/2010.

Obiettivo specifico 4b

	Promuovere interventi a favore della conciliazione dei tempi di lavoro e tempi di famiglia
azione	Destinazione di una quota non inferiore allo 0,1% della quota base, o assegnazione ordinaria alle università ed agli EPR, per interventi, proposti dalle stesse organizzazioni, volti a favorire la conciliazione tra tempi di lavoro e tempi di famiglia[22].
indicatore	Incidenza percentuale delle richieste da parte delle RPO, a valere sul fondo di cui sopra, aventi come finalità iniziative a favore della conciliazione dei tempi di lavoro e tempi di famiglia.
target	30% entro il 2020 (attualmente l'intervento non è previsto)

[22] Le risorse da destinare ad interventi in materia di conciliazione famiglia – lavoro possono essere reperite nell'ambito dei finanziamenti per la Programmazione Triennale delle Università o degli EPR. A titolo di esempio, le università potrebbero proporre la creazione di una sezione di un asilo nido, ovvero il contributo al pagamento di un insegnante della scuola dell'infanzia, anche in forma consortile tra più RPO.

AREA PRIORITARIA 5 - ACCESSO APERTO E CIRCOLAZIONE DELLA CONOSCENZA

L'ottimizzazione dell'impatto dei finanziamenti pubblici per la ricerca passa anche attraverso la libera circolazione ed un ampio utilizzo dei risultati scientifici da parte del sistema della ricerca, pubblica e privata, e del sistema produttivo, che stimoli lo sviluppo di modelli innovativi di collaborazione. Un'azione significativa in questa direzione è la realizzazione di una piattaforma per l'offerta di servizi informativi per la ricerca, in linea e compatibile con le iniziative di riferimento e livello europeo[23], che permetta deposito, archiviazione e ricerca dei contenuti, allo scopo di facilitare l'individuazione e l'accesso ai risultati dei progetti di ricerca finanziati da fondi pubblici[24].

Per sostenere la traduzione in ambito commerciale dei risultati della ricerca pubblica si prevedono lo sviluppo di un quadro semplificato di incentivi per le attività di trasferimento tecnologico da parte del sistema pubblico di ricerca (università, enti pubblici di ricerca) anche in ottica trans-nazionale (attraverso, ad esempio, le infrastrutture di ricerca d'interesse europeo e i Consorzi Europei per le Infrastrutture di Ricerca ERIC) e misure che sostengano le RPO nell'adozione di specifici programmi volti a favorire attività di *spin off* e lancio di *start up* da parte di laureati magistrali e dottori di ricerca che vogliano mettere in valore i risultati ottenuti durante il percorso formativo.

Un ruolo chiave nella promozione della ricerca collaborativa pubblico-privato è esercitato dal sistema dei Cluster Tecnologici Nazionali (CTN), leva strutturale per la ricerca e l'innovazione in virtù della coerenza con le aree di specializzazione della ricerca applicata. I CTN, infrastrutture permanenti per il dialogo tra università, enti pubblici di ricerca e imprese e tra centro e territori, sono chiamati a favorire investimenti, partecipazione e coordinamento delle imprese nel settore della ricerca, rafforzando le forme di cooperazione pubblico-privato e assicurando la messa in rete delle competenze disponibili. Quanto illustrato si riassume nei seguenti obiettivi specifici:

Obiettivo specifico 5a

	Facilitare l'individuazione e l'accesso ai risultati dei progetti di ricerca finanziati da fondi pubblici
azione	Realizzazione di una piattaforma per l'offerta di servizi informativi per la ricerca che, oltre a facilitare la circolazione della produzione scientifica all'interno del sistema pubblico nazionale, favorisca l'accesso ai risultati della ricerca pubblica da parte delle imprese.
indicatore	Numero di accessi ai servizi offerti dalla piattaforma
target	A partire dal 2017 ('anno zero' di attivazione della piattaforma), crescita del >20% all'anno del numero degli utenti che accedono alla piattaforma

[23] OpenAIRE: the network of Open Access repositories - https://www.openaire.eu/

[24] A livello nazionale, iniziative propedeutiche a questo obiettivo sono già state avviate ai fini dell'adozione di standard, ad esempio per l'accesso alle infrastrutture dei dati (*Federazione Italiana delle Università e degli Enti di Ricerca per l'Autenticazione e l'Autorizzazione - https://www.idem.garr.it*) e la definizione di formati interoperabili per facilitare la circolazione della produzione scientifica, la costituzione di *repositories* ufficiali (*OpenAIRE compatible data providers - https://www.openaire.eu/search/data-providers#text:italy*) e relativi applicativi a beneficio del sistema della ricerca, delle imprese e del pubblico.

Obiettivo specifico 5b

	Promuovere il ruolo dei Cluster Tecnologici Nazionali quali propulsori della ricerca collaborativa pubblico-privato
azione	Sostegno al ruolo attivo dei Cluster Tecnologici Nazionali nella creazione di reti lunghe per la ricerca e l'innovazione nelle 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.
indicatore	frazione del totale delle imprese innovative che collaborano con istituzioni pubbliche di ricerca (università, EPR) nell'ambito dei CTN per le loro attività di ricerca e di innovazione
target	incremento del valore dell'indicatore pari ad un punto percentuale all'anno (baseline[25] 4,8%, media EU_{28} 10,3%)

[25] si veda *Innovative SMEs collaborating with others* in "Innovation Union Scoreboard 2015" - http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf

AREA PRIORITARIA 6 – COOPERAZIONE TRANS- E INTERNAZIONALE NELL'AREA MEDITERRANEA

L'esperienza recente, maturata in anni difficili, in cui la pacifica convivenza tra i popoli e le nazioni è stata ripetutamente messa a dura prova, mostra come la ricerca possa essere uno strumento efficace di dialogo, a volte l'unico che rimane quando i canali diplomatici convenzionali diventano impercorribili. È secondo questa direttrice di *science diplomacy* che l'azione del Governo Italiano si è mossa, privilegiando la Regione Mediterranea, non solo per la sua contiguità al territorio nazionale, ma per l'oggettivo contenuto di complessità di cui essa si è venuta progressivamente caricando. Il sistema nazionale della ricerca ha con prontezza compreso l'entità e l'importanza della sfida[26], raccogliendola e mobilitando le sue migliori risorse per affiancare efficacemente la più generale azione di Governo.

Gli obiettivi specifici che contribuiscono a questa priorità della ERI fanno riferimento a tre azioni in corso: la partnership per ricerca e innovazione nell'area mediterranea (PRIMA), lo sviluppo di una rete marina e marittima per l'economia blu nel Mediterraneo (BLUEMED), un programma congiunto di ricerca su migranti, migrazioni e integrazione. Attraverso queste azioni, l'Italia fornisce un sostanziale contributo all'apertura dell'ERA verso il mondo.

Obiettivo specifico 6a

	Condurre a termine l'iniziativa legislativa avente per oggetto il programma "PRIMA" (*Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area*), secondo quanto previsto dall'art. 185 del Trattato per il Funzionamento dell'Unione Europea
azione	Coordinamento dei Paesi Membri e dei Partner Mediterranei, insieme alla Commissione Europea per portare a buon fine l'iniziativa legislativa che sancisce il programma
indicatore	Stato di avanzamento della procedura
target	Approvazione dell'iniziativa legislativa entro il primo semestre 2017 (il Programma è nella fase di *impact assessment*)

Obiettivo specifico 6b

	Strutturare il network finalizzato al coordinamento delle iniziative e dei programmi di ricerca e d'innovazione nei settori marino e marittimo nel Mediterraneo (BLUEMED).
azione	Organizzazione e direzione della *Coordination and Support Action* (CSA) volta a strutturare il network di Paesi Membri e Partner Mediterranei sui temi della *blue economy*
indicatore	Grado d'integrazione scientifica, gestionale e finanziaria fra i partner
target	Elaborare una proposta di *European Joint Programme* sui temi di BLUEMED entro il secondo semestre 2017 (la proposta non è ancora stata elaborata)

[26] si ricordi ad esempio il ruolo del nostro paese nell'ambito del progetto SESAME, in Giordania

Obiettivo specifico 6c

	Proporre l'attivazione di una CSA a sostegno di un'iniziativa di programmazione congiunta (JPI) avente per oggetto attività di ricerca e d'innovazione sui temi relativi ai migranti ed alle migrazioni, con particolare riferimento all'integrazione.
azione	Sensibilizzazione ed attivazione di Paesi Membri ed Associati per identificare gli strumenti migliori per un'efficace ed efficiente iniziativa di ricerca sul tema
indicatore	Grado di coinvolgimento raggiunto
target	Almeno 8 fra Paesi Membri ed Associati si fanno promotori dell'iniziativa entro il secondo semestre del 2016 (l'iniziativa non è ancora stata discussa)

4. CONCLUSIONI

La ERI, Roadmap Italiana verso la piena realizzazione dello Spazio Europeo della Ricerca, propone azioni, da condurre a livello nazionale, cui contribuiscono sia il Governo Italiano - ed in particolare il MIUR - sia gli stakeholders del sistema nazionale della ricerca: università, enti pubblici di ricerca, settore privato.

Nell'identificare le aree prioritarie d'intervento, gli obiettivi specifici e, soprattutto, le azioni, si è tenuto conto degli strumenti della programmazione nazionale nel settore della ricerca (Programma Nazionale per la Ricerca) e si è concentrata l'attenzione sugli ambiti nei quali è possibile conseguire miglioramenti significativi in un orizzonte temporale ragionevole.

Tra le azioni della ERI, distribuite entro le 6 aree prioritarie, si riconoscono tre assi principali d'intervento: a) il rafforzamento e la valorizzazione del capitale umano, riconosciuto come risorsa principale del sistema nazionale della ricerca; b) l'apertura anche internazionale di un sistema italiano della ricerca attento alle grandi sfide che la società contemporanea deve affrontare; c) il coordinamento e la razionalizzazione dei percorsi di programmazione nazionale e transnazionale della ricerca, attraverso un modello di governance orizzontale e verticale.

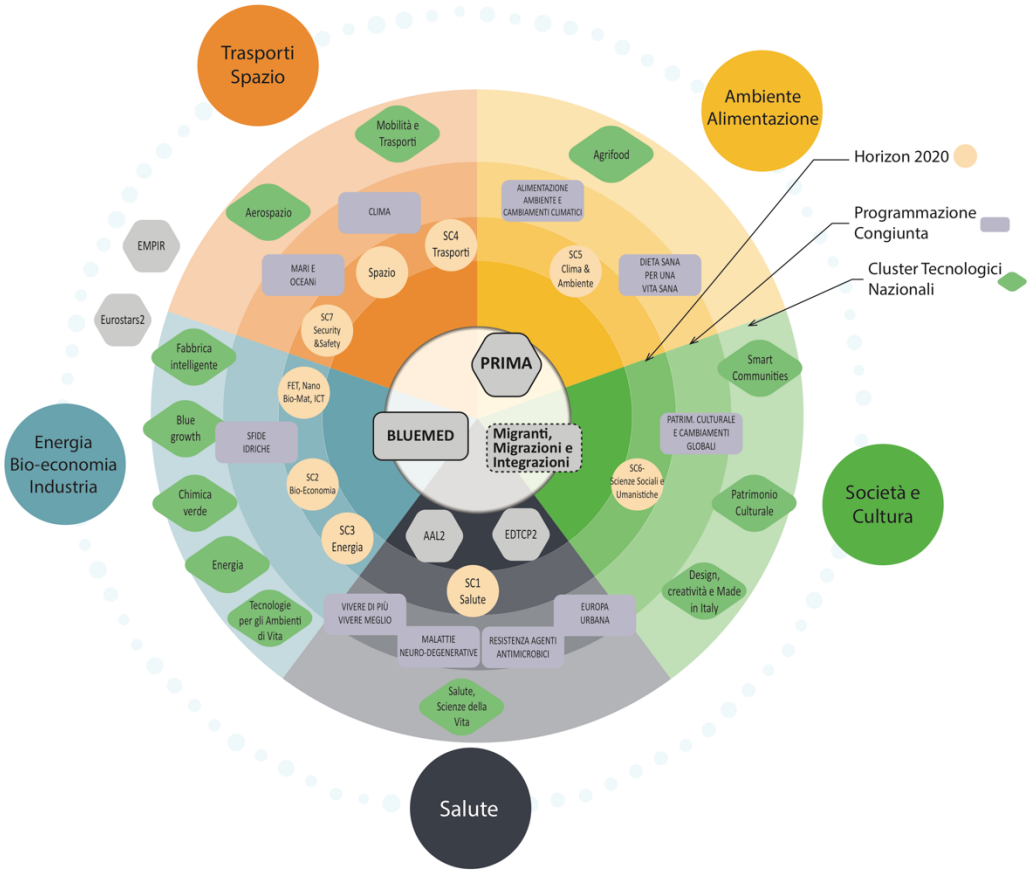

Fig.7. Ecosistema della programmazione della ricerca nazionale ed europea indirizzata verso le grandi sfide della società

Lo schema presentato nella pagina precedente (Fig.7) propone una visione d'insieme dell'ecosistema della ricerca nazionale e delle sue interazioni a livello transnazionale. Nello schema, i temi delle 'grandi sfide' rappresentano i biotopi all'interno dei quali il processo di programmazione e la relativa governance si sviluppano e i vari ambiti della ricerca trovano il proprio equilibrio in sinergia con gli altri.

Il testo della ERA Roadmap 'europea' comprende una chiara raccomandazione per gli Stati Membri affinché un progresso misurabile verso gli obiettivi sia raggiunto entro il 2020. La ERI (come le altre roadmap nazionali) è parte integrante di questo processo e del processo di monitoraggio previsto per le future valutazioni sui progressi compiuti vero lo Spazio Europeo della Ricerca (ERA Progress Reports) mentre, a livello nazionale, l'avanzamento lungo la tabella di marcia sarà monitorato, in accordo con gli stakeholder, osservando lo sviluppo degli indicatori proposti per ciascuna delle azioni attraverso un opportuno questionario di valutazione proposto con periodicità biennale ai rappresentanti della comunità scientifica.

Va sottolineato, infine, che essendo ricerca e innovazione, per definizione, aree in rapida evoluzione, la ERI e le azioni prioritarie identificate dagli Stati membri avranno necessità di una continua verifica ed eventuale revisione nell'ambito del processo di monitoraggio.