

DSU - Policy Brief
CNR - Dipartimento Scienze Umane e Sociali Patrimonio Culturale

Il finanziamento competitivo per Ricerca e Sviluppo in Italia: imparare dal passato, preparare il futuro

Andrea Orazio Spinello
Emanuela Varinetti
Antonio Zinilli
Emanuela Reale

CNR
DSU



Dipartimento scienze umane e sociali, patrimonio culturale DSU
Collana Policy brief

Comitato di redazione

Rosanna Amato, Antonella Emina, Lorenzo Nannipieri, Fabrizio Pecoraro, Claudia Soria

Comitato scientifico

Daniele Archibugi, Maria Eugenia Cadeddu, Monica Monachini, Fabio Paglieri, Ginevra Peruginelli, Carla Sfameni

Contatti

CNR-DSU. Piazzale Aldo Moro, 7 – 00185 Roma. Tel +39 06 49933328 Fax +39 06 49932673;
policybrief.dsu@cnr.it

Per i contenuti: andrea.spinello@ircres.cnr.it

Copertina: progetto grafico di Angela Petrillo

DOI: 10.36134/PBDSU-2024-1



aprile 2024

Il finanziamento competitivo per Ricerca e Sviluppo in Italia: imparare dal passato, preparare il futuro

Andrea Orazio Spinello, Emanuela Varinetti, Antonio Zinilli, Emanuela Reale
CNR-IRCrES – Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile

contatto: andrea.spinello@ircres.cnr.it

SINTESI

I dati e i risultati presentati in questo documento sono tratti dalla quarta edizione della *Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia* promossa dal CNR-DSU e analizzano le criticità relative all'offerta degli strumenti nazionali di finanziamento per la Ricerca e Sviluppo (R&S) di tipo competitivo o "basato su progetto".

Fino agli anni della pandemia da COVID-19, il finanziamento italiano alla R&S "basato su progetto" ha sofferto di una modesta dotazione finanziaria e di una limitata varietà di strumenti competitivi. Le erogazioni dei fondi ai beneficiari hanno risentito di un andamento discontinuo, dovuto sia alla pubblicazione di bandi a cadenze irregolari che alla distanza tra l'avvio delle iniziative e l'effettiva approvazione dei progetti selezionati. Rispetto ad altri paesi europei, l'Italia si è inoltre distinta per una *governance* delle risorse centralizzata, dominata dai ministeri, e per una limitata focalizzazione dei programmi di ricerca su obiettivi legati alle grandi sfide sociali e tecnologiche.

Il PNRR ha introdotto cambiamenti significativi, con l'attivazione di nuovi strumenti e uno stanziamento senza precedenti, puntando anche a un maggiore allineamento a priorità tematiche riconosciute a livello europeo. L'Italia dovrà dimostrare capacità, anche a PNRR concluso, nel mantenere questa crescita, non solo dal punto di vista delle risorse investite ma anche relativamente alla varietà degli strumenti che operano contemporaneamente. Il momento di cambiamento può inoltre stimolare una riflessione sulla gestione dei programmi competitivi, valutando la validità di una struttura di governo centralizzata rispetto a modelli alternativi e contemplando l'adozione di meccanismi di valutazione dei progetti che valorizzino maggiormente l'impatto delle attività di R&S sulla società.

Rafforzare e orientare strategicamente il finanziamento competitivo per il futuro della Ricerca in Italia

Negli ultimi decenni, a livello europeo, una quota sempre più consistente del finanziamento pubblico per la Ricerca & Sviluppo (R&S) viene assegnata attraverso meccanismi competitivi basati sulla valutazione di progetti di ricerca presentati in risposta a bandi pubblici. Gli enti nazionali di finanziamento della ricerca hanno nel tempo arricchito la propria offerta di strumenti di *project funding*, offrendo un complemento sostanziale al finanziamento ordinario destinato a sostenere le attività correnti degli organismi di ricerca (Lepori et al., 2007; Steen, 2012; Reale et al., 2023). L'introduzione di meccanismi selettivi nel finanziamento alla R&S è generalmente considerata come un'opportunità per aumentare la qualità della ricerca attraverso la selezione delle migliori proposte (Aghion et al., 2010); tuttavia sono stati riscontrati anche effetti indesiderati, come la disparità di accesso ai fondi e la potenziale adozione di comportamenti opportunistici da parte dei ricercatori per garantirsi le risorse (Laudel, 2006; Zinilli, 2016).

Un vantaggio che viene attribuito al finanziamento competitivo basato su progetto è quello di guidare in modo strategico l'attività di ricerca verso obiettivi di rilevante importanza politica, economica e sociale (Reale e Zinilli, 2017; Schneider et al., 2019; Spinello et al., 2021). Programmi di ricerca tematicamente orientati possono infatti sostenere progetti legati alle grandi sfide sociali e tecnologiche. Queste possono ad esempio riguardare i temi identificati rispettivamente dalle *Societal Grand Challenges* e dalle *Key Enabling Technologies*, lanciate nell'ambito dei programmi quadro europei. Le prime riguardano priorità quali, tra le altre, la salute, l'azione per il clima e la sicurezza della società; le seconde si riferiscono allo sviluppo di tecnologie ad alta intensità di conoscenza che abbiano un impatto sull'economia. Questi *target* si inseriscono nei *Sustainable Development Goals* (SDG), cioè le 17 sfide concordate dagli Stati membri delle Nazioni Unite, che spaziano dalla riduzione di ogni forma di povertà, alla promozione dell'uguaglianza e dell'introduzione di modelli sostenibili.

Secondo i più recenti dati EUROSTAT/OECD¹ e le analisi presentate attraverso il progetto europeo PREF (cfr. Reale, 2017), l'Italia si è distinta per destinare al finanziamento competitivo una quota molto bassa dell'investimento complessivo per R&S (intorno al 10% nel 2014), mentre altri paesi europei hanno attribuito ad esso un'importanza maggiore (Regno Unito, 50% e Germania, 39%). In particolare, se si prende in esame il

¹ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/gba_fundmod.

decennio tra il 2012 e il 2021, l'offerta di programmi di ricerca competitivi è stata caratterizzata da una scarsa diversificazione e una limitata propensione ad allinearsi alle grandi sfide sociali e tecnologiche (Spinello et al., 2023). Fino agli anni della pandemia da COVID-19, sono stati accessibili pochi programmi competitivi per la ricerca di base, tra i quali emergevano il Programma PRIN e alcuni strumenti rivolti a un *target* specifico di giovani ricercatori. Anche la ricerca industriale ha potuto contare su avvisi tematici sporadici per proposte progettuali.

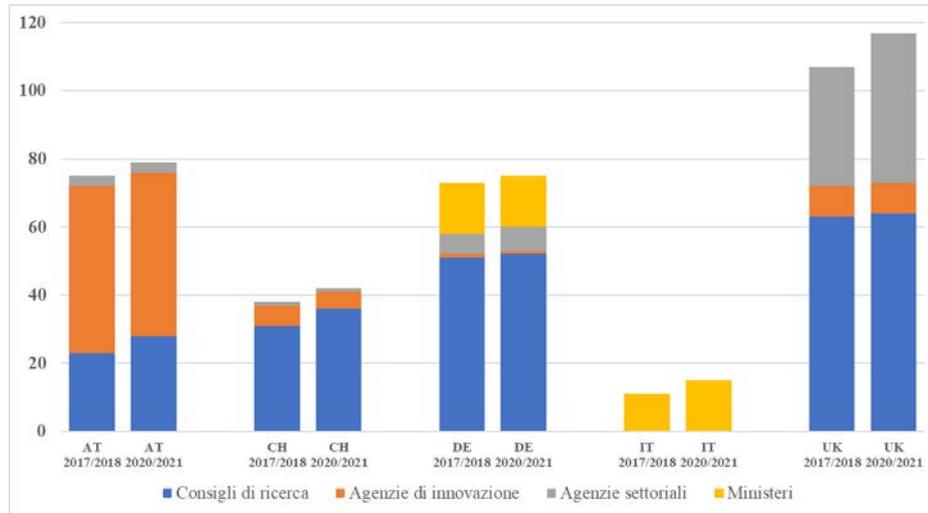
Esaminando le criticità del passato e le novità introdotte grazie all'implementazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), emergono nuove prospettive sia in termini di volumi finanziari che di allineamento strategico con gli obiettivi di sostenibilità, che tuttavia necessitano di coerenza e continuità per alimentare il cambio di passo.

Superare il passato: dare continuità al nuovo slancio impresso dal PNRR

Concentrando l'analisi al periodo 2012-2021, Spinello et al. (2023) hanno mostrato come l'Italia abbia destinato al finanziamento "a progetto" per la R&S una dotazione finanziaria abbastanza modesta. Dal confronto con altri paesi europei, emerge una disparità significativa. Se per l'Italia si stima un investimento totale di 473 milioni di euro nel 2017 e di 533 milioni nel 2020, Germania e Regno Unito registrano finanziamenti notevolmente superiori, oscillanti tra i 5 e gli 8 miliardi di euro nei medesimi anni.

Particolarmente rilevante è il dato sulla consistenza numerica delle iniziative di finanziamento competitivo avviate, con 11 strumenti attivi nel biennio 2017-2018 e 15 nel periodo 2020-2021, nettamente al di sotto di quella di altri paesi europei (Figura 1). Questa situazione sottolinea una scarsa diversificazione del portfolio degli strumenti offerti, che ha in sostanza obbligato i potenziali beneficiari a dipendere da una quantità limitata di fonti di finanziamento.

Figura 1. Confronto del numero di strumenti competitivi per R&S tra Italia e altri quattro paesi europei nei bienni 2017-2018 e 2020-2021 per tipo di agenzia di finanziamento



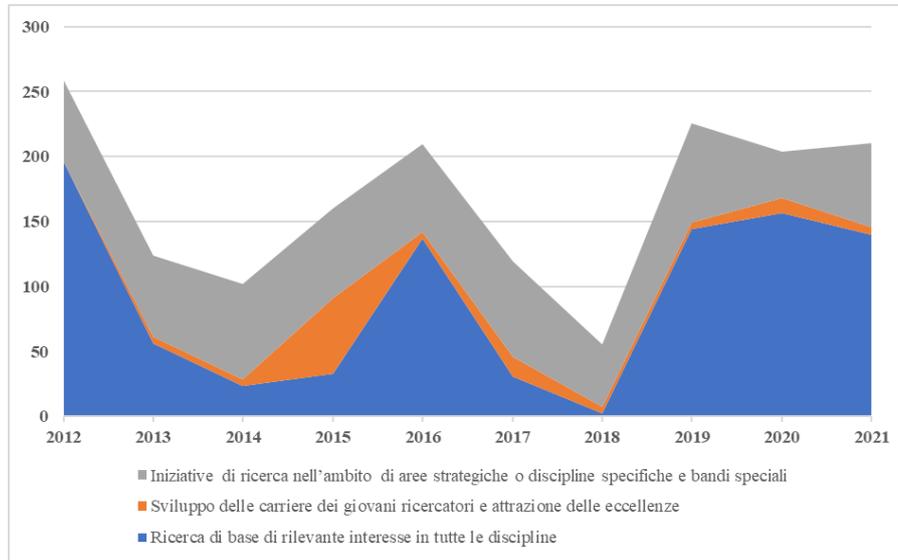
Fonte: dataset RISIS-EFIL. Legenda: AT=Austria; CH=Svizzera; DE=Germania; IT=Italia; UK=Regno Unito.
Note: per l'Italia sono esclusi i grafici dall'analisi gli strumenti attivati dall'Agenzia Spaziale Italiana.

Come evidente dalla Figura 1, un aspetto distintivo della gestione italiana dei programmi competitivi riguarda la centralità dei ministeri (Università e Ricerca, Salute, Sviluppo Economico – ora Imprese e Made in Italy). Al contrario, nel Regno Unito, in Germania e in Svizzera, emerge un modello caratterizzato da una *governance* decentralizzata, con agenzie – consigli di ricerca, agenzie per l'innovazione e altre agenzie settoriali – dotate di autonomia e responsabilità delegate. Esempi notevoli sono quelli della *UK Research and Innovation* (UKRI) nel Regno Unito, della *German Research Foundation* (DFG) in Germania, e della *Swiss National Science Foundation* (SNSF) in Svizzera.

Una potenziale revisione del sistema italiano, orientata verso un modello simile a questi paesi, non implicherebbe necessariamente una consistente riduzione del ruolo dei ministeri nella gestione dei programmi di finanziamento, poiché potrebbe trarre esempio dal modello tedesco in cui il Ministero dell'Istruzione tedesco (BMBF) mantiene il controllo su una parte sostanziale dei finanziamenti "a progetto".

Altra caratteristica italiana riguarda l'andamento instabile delle erogazioni verso i beneficiari dei finanziamenti (Figura 2), conseguenza del lancio di bandi di diversa consistenza finanziaria per medesimi programmi, a cadenza irregolare nel tempo e con trasferimenti molto differiti rispetto al lancio dell'iniziativa. Questa circostanza si differenzia dalla tendenza europea basata sulla disponibilità di bandi aperti a tempo indeterminato o rilanciati a cadenza periodica.

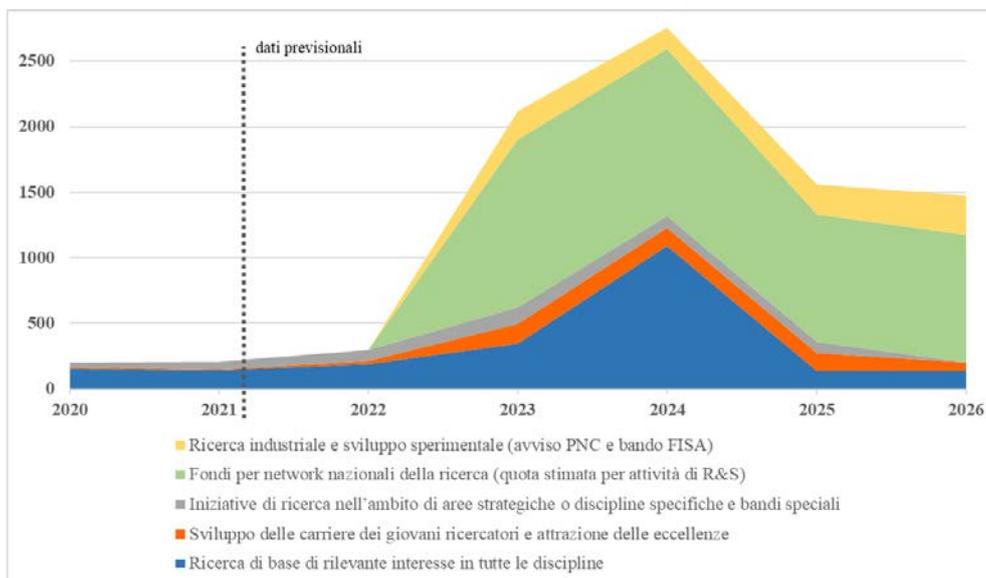
Figura 2. Andamento delle erogazioni annuali degli strumenti competitivi per R&S gestiti dal MUR e dal Ministero della Salute dal 2012 al 2021 divisi per categoria (esclusa ricerca industriale)



Fonte: dataset RISIS-EFIL. Unità: milioni di euro. Per le note metodologiche complete si rimanda a Spinello et al., 2023.

Esaminando la posizione dell'Italia rispetto all'indirizzo strategico dei programmi competitivi per la R&S verso le Key Enabling Technologies (KET) e le Societal Grand Challenges (SGC), è emersa una evidente mancanza di protagonismo. È stata condotta un'analisi comparativa a livello europeo su un totale di 233 programmi di ricerca finanziati nel 2018 da 42 organizzazioni di finanziamento della ricerca in nove paesi (risultati nelle Figure 3 e 4). La valutazione della specializzazione di ciascuna organizzazione di finanziamento europea e dei vantaggi comparati rivelati nelle categorie tematiche di SGC e KET dipinge un quadro scoraggiante per l'Italia. Il Ministero dello Sviluppo Economico è stato l'unico ente che ha mostrato una modesta inclinazione verso gli obiettivi sociali e tecnologici.

Figura 5. Previsioni per il periodo 2022-2026 sulla consistenza dei finanziamenti per R&S di tipo competitivo gestiti dal MUR e dal Ministero della Salute divisi per categoria



Fonte: dataset RISIS-EFIL. Unità: milioni di euro. Note: dati previsionali. Non sono inclusi i finanziamenti per ricerca industriale banditi prima del 2021; i finanziamenti per network nazionali della ricerca sono considerati per la percentuale stimata destinata ad attività di R&S. Per le note metodologiche complete si rimanda a Spinello et al., 2023.

L'analisi dei bandi per i programmi competitivi di R&S lanciati nel 2022 rivela, inoltre, un'importante riconfigurazione dell'impostazione tematica degli strumenti di finanziamento "a progetto", in linea con le priorità a livello sociale e tecnologico per un futuro sostenibile. I nuovi programmi mostrano un indirizzo pronunciato verso le aree identificate nelle SGC e KET delineate nel PNRR. I bandi enfatizzano la collaborazione su priorità strategiche nazionali relative alle KET come le Tecnologie per la biodiversità e la sostenibilità ambientale e le Tecnologie per la transizione digitale industriale. Le iniziative in ambito sanitario e assistenziale considerano l'impatto dei fattori ambientali e dello stile di vita sulla salute, allineandosi ai criteri delle SGC. Anche i bandi per i Partenariati Estesi e i PRIN si allineano alle SGC e alle KET, riflettendo uno sforzo concertato per armonizzare il sistema di ricerca italiano con le priorità dell'Unione Europea.

Il PNRR sembra dunque aver innescato un momento di trasformazione nei finanziamenti competitivi, promuovendone un sostanziale potenziamento con una particolare enfasi sugli obiettivi europei legati alle sfide sociali e tecnologiche. Tuttavia, è legittimo chiedersi cosa succederà una volta terminati i fondi del PNRR. Affinché questa svolta consolidi la sua efficacia nel tempo e non rimanga confinata a evento straordinario sarà necessario confermarla attraverso azioni coerenti nel corso dei prossimi anni. Le

maggiori preoccupazioni riguardano la capacità di mantenere e rendere strutturale la crescita significativa dell'investimento, assicurando continuità di accesso e varietà agli strumenti di finanziamento.

RACCOMANDAZIONI CHIAVE

Per consolidare il nuovo percorso avviato dal PNRR è essenziale sostenere nel tempo la crescita dei programmi competitivi per la R&S, in numero e investimenti, garantendo una varietà costante di strumenti contemporaneamente attivi.

Si rende necessario eliminare i fattori di incertezza per la comunità scientifica, abbandonando la caratteristica di discontinuità nel lancio dei bandi e riducendo i tempi di attesa tra annuncio e attivazione degli stanziamenti.

Questo momento di cambiamento può anche promuovere una riflessione sulla gestione dei programmi, che riconsideri la validità di una struttura di governo centralizzata rispetto a soluzioni diverse, adottate in molti paesi dell'Europa occidentale, che prevedono agenzie di finanziamento specializzate sugli strumenti di R&S.

Inoltre, potrebbe essere considerato un approccio valutativo ai progetti che valorizzi il monitoraggio dei processi e dei risultati per valutare l'impatto trasformativo delle attività di R&S in relazione alle grandi sfide sociali e tecnologiche.

Riferimenti bibliografici

- Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C., Mas-Colell, A. & Sapir, A. (2010). The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US. *Economic Policy*, 25(61), pp. 7-59.
- Laudel, G. (2006). The art of getting funded: how scientists adapt to their funding conditions. *Science and Public Policy*, 33(7). pp. 489-504.
- Lepori, B., van den Besselaar, P., Dinges, M., van der Meulen, B., Potì, B., Reale, E., Slipersaeter, S. & Theves, J. (2007). Indicators for comparative analysis of public project funding: concepts, implementation and evaluation. *Research Evaluation*, 16(4), pp. 243-255.
- Reale, E. (2017). *Analysis of National Public Research Funding-PREF. Final Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/19140.
- Reale, E. & Zinilli, A. (2017). Evaluation for the allocation of university research project funding: Can rules improve the peer review? *Research Evaluation*, 26(3), pp. 190-198.
- Reale, E., Gulbrandsen, M., & Scherngell, T. (2023). R&D Programs as instruments for Governmental R&D Funding Policy. In Lepori, B., Jongbloed, B., & Hicks, D. *Handbook of Public Research Funding*. London: Edward Elgar Publishing. doi.org/10.4337/9781800883086.
- Schneider, F., Buser, T., Keller, R., Tribaldos, T., & Rist, S. (2019). Research Funding Programmes Aiming for Societal Transformations: Ten Key Stages. *Science and Public Policy*, 46(3), pp. 463-478.
- Spinello, A.O., Reale, E. & Zinilli, A. (2021). Outlining the Orientation Toward Socially Relevant Issues in Competitive R&D Funding Instruments. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 6, 712839.
- Spinello, A.O., Varinetti, E., Zinilli, A., & Reale, E. (2023). Il finanziamento competitivo della Ricerca e Sviluppo in Italia per le sfide sociali e tecnologiche. In Consiglio Nazionale delle Ricerche. *Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia. Analisi e dati di politica della scienza e della tecnologia (quarta edizione)* (pp. 23-58). Roma: CNR Edizioni.
- Steen, J. van (2012). *Modes of Public Funding of Research and Development: Towards Internationally Comparable Indicators*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2012/04. Paris: OECD Publishing.
- Zinilli, A. (2016). Competitive project funding and dynamic complex networks: evidence from Projects of National Interest (PRIN). *Scientometrics* 108(2), pp. 633-652.

Appendice e ringraziamenti

Questo contributo utilizza i dati del dataset EFIL – European dataset of public R&D funding instruments, integrato nell'infrastruttura di ricerca europea RISIS, (European Research Infrastructure for Science, technology and Innovation policy Studies, <https://www.risis2.eu>). Obiettivo di RISIS è migliorare l'accesso e l'analisi dei dati nel campo della Scienza, Tecnologia e Innovazione (STI), fornendo servizi innovativi per supportare la ricerca e l'adozione di politiche basate su evidenze. L'infrastruttura integra

15 dataset su vari temi legati a ricerca e innovazione, e due registri su organizzazioni pubbliche e imprese.

Nella sua seconda *release*, EFIL ha collezionato informazioni sugli strumenti di finanziamento competitivi basati su progetto per la R&S gestiti dalle principali agenzie nazionali di finanziamento della ricerca di dieci paesi europei. Il perimetro degli strumenti inclusi nel dataset si riferisce alle misure dirette di politica della ricerca (che forniscono nuove risorse ai beneficiari della ricerca), escludendo i sostegni indiretti come gli incentivi fiscali.

EFIL permette di caratterizzare gli strumenti attraverso tecniche di analisi del testo utilizzando parole chiave e vocabolari. Il dataset è infatti arricchito da un archivio di documenti che ospita bandi, pagine web descrittive e linee guida per i beneficiari, consentendo il riconoscimento degli orientamenti degli strumenti verso temi legati a tecnologie abilitanti (KET), grandi sfide sociali (SGC) e obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG).

Questo lavoro è svolto nell'ambito del progetto RISIS, finanziato dal programma di ricerca e innovazione dell'Unione Europea Horizon2020, grant number 824091.

Informazioni sugli autori

Andrea Orazio Spinello, Ricercatore presso il CNR-IRCrES. Si occupa di finanziamenti pubblici alla R&S e organizzazione individuale del lavoro scientifico. È WP Leader nel progetto PNRR su Infrastrutture di ricerca per le scienze sociali - FOSSR ed è tra i responsabili del dataset EFIL, nodo dell'infrastruttura europea RISIS per gli studi su ricerca e innovazione.

Emanuela Varinetti, Ricercatrice presso il CNR-IRCrES. Si occupa di collezione di dati, e attività di preparazione per l'accesso aperto a database di ricerca su Scienza Tecnologia e Innovazione. È attualmente impegnata nell'aggiornamento del dataset EFIL, inserito nell'infrastruttura europea RISIS per gli studi su ricerca e innovazione.

Antonio Zinilli, Ricercatore presso il CNR-IRCrES. Si occupa di Network Science, processi dinamici su sistemi di conoscenza e innovazione e Text Mining. Coordinatore dell'IRCrES School in "Data Science: tools and methods for analysing complex Science, Technology and Innovation (STI) systems". È WP leader del progetto PNRR su Infrastrutture di ricerca per le scienze sociali - FOSSR ed è tra i responsabili del dataset EFIL, inserito nell'infrastruttura europea RISIS per gli studi su ricerca e innovazione. È membro del Board dello European Network of Indicator Designer (ENID).

Emanuela Reale, associata senior di ricerca ed ex Direttore del CNR-IRCrES. Si occupa di studi su politiche dell'università e della ricerca e loro valutazione. È stata Principal investigator nel progetto sull'infrastruttura europea RISIS per gli studi su ricerca e innovazione, coordinatore del progetto PNRR su Infrastrutture di ricerca per le scienze sociali - FOSSR e coordinatore del progetto PRIN sugli effetti della valutazione sulla ricerca universitaria. È Presidente dello European Forum for Studies of Policies for Research and Innovation-EU-SPRI.