

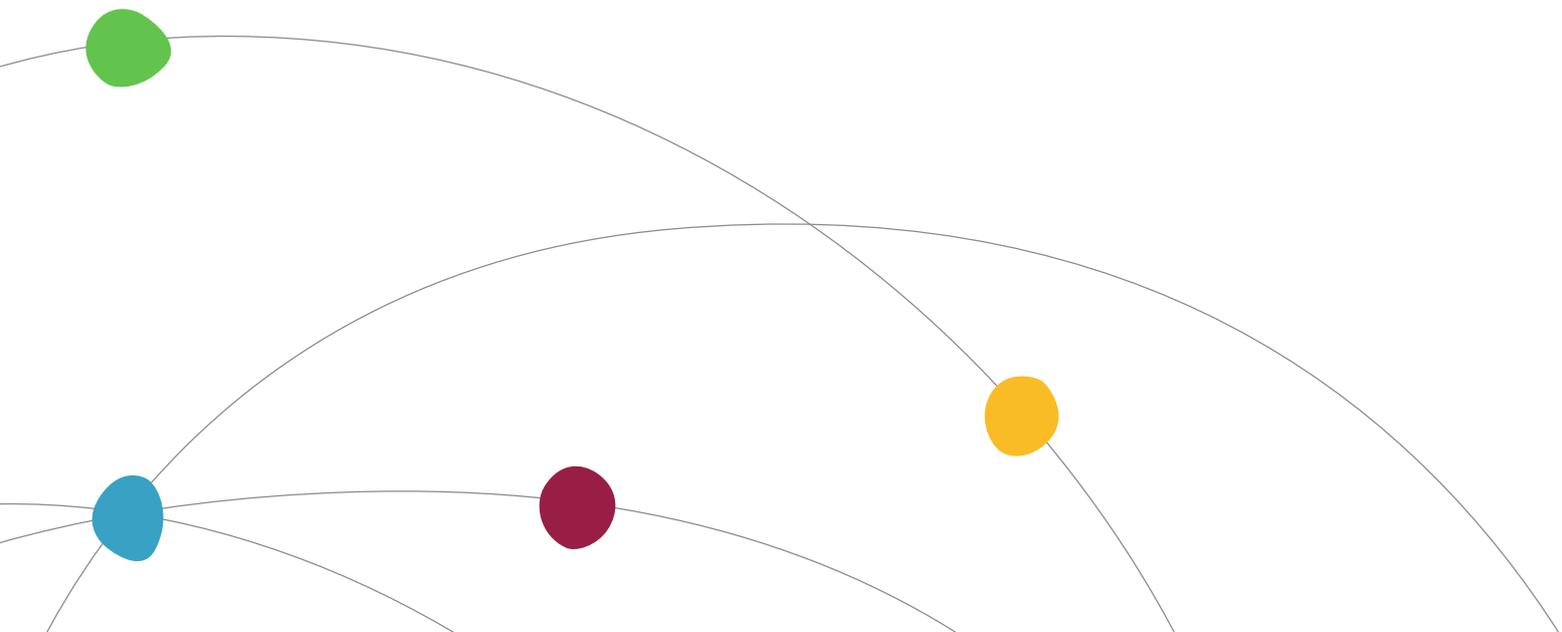


UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Sintesi della Valutazione dell'Azione II. 1 Infrastrutture di ricerca (FESR)

A cura dell'Autorità di Gestione del PON Ricerca e
Innovazione 2014-2020



	Quesiti	<i>Quali i risultati raggiunti dall’Azione II.1? Quali le caratteristiche e le potenzialità dei progetti sostenuti?</i>
	Oggetto	<p>L’Azione, in attuazione dal febbraio 2018 e con una dotazione di circa 286 milioni di euro a valere sul Fondo Europeo di Sviluppo Regionale e sul Fondo per lo Sviluppo e la Coesione, mira al potenziamento di 18 infrastrutture di ricerca (di seguito IR). Si tratta di IR prioritarie per il Paese, già individuate nell’ambito del Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNRIC) 2014-2020 e ritenute strategiche per la Strategia Nazionale di Sviluppo Intelligente 2014 – 2020 (SNSI). Le 18 IR fanno capo ad 8 soggetti capofila, di cui 7 Enti Pubblici di Ricerca e una Università statale. 7 IR aderivano a consorzi europei di ricerca (ERIC - <i>European Research Infrastructure Consortium</i>) al momento della presentazione del progetto, 3 vi sono entrate durante l’attuazione degli interventi di potenziamento.</p> <p>L’intensità del finanziamento copre il 100% dei costi sostenuti per l’acquisto di beni ed attrezzature scientifiche per il rafforzamento o l’ampliamento della IR. Il sostegno non si configura quale regime di aiuto in quanto i destinatari sono Enti pubblici. L’importo massimo ammesso per ciascun progetto ammonta a 20 milioni di euro.</p> <p><u>La valutazione è stata condotta in una fase avanzata di attuazione dell’Azione, i risultati conoscitivi sono da considerarsi la base di partenza per successivi momenti di valutazione (di impatto) che richiedono la conclusione dei progetti, il consolidamento dei dati e il dispiegarsi degli effetti.</u></p>
	Ambiti di analisi	<p>avanzamento finanziario e realizzazioni dell’Azione, caratteristiche dei progetti finanziati e dei soggetti coinvolti e modalità previste per l’accesso e utilizzo delle infrastrutture</p> <p>primi risultati in termini di accrescimento delle competenze, pubblicazioni e partecipazione a progetti di ricerca</p> <p>evidenze da studi e valutazioni condotti sul tema del sostegno alle infrastrutture di ricerca</p> <p>effetti attesi in termini di rafforzamento delle capacità di ricerca, di miglioramento delle competenze delle IR, di allargamento delle relazioni scientifiche con altre IR ed Enti di ricerca, di accresciute relazioni con il tessuto produttivo e di contributo alla competitività dei territori</p>

	Fonti indagate	<ul style="list-style-type: none"> ✓ documentazione relativa al PON RI 2014-2020, al PNIR 2014-2020 e al PNR 2015-2020 ✓ rapporti della Commissione Europea, dell'ERIC Forum, dello European Strategy Forum on Research Infrastructures ed altri rapporti e indagini condotti a livello nazionale sugli impatti degli investimenti in Infrastrutture di Ricerca ✓ documentazione amministrativa relativa all'Azione 2.1 ✓ documentazione di progetto ✓ dati di monitoraggio (MUR)
	Metodo	<p>i. analisi della logica dell'Azione attraverso l'identificazione delle scelte in fase di disegno dell'intervento, dei risultati attesi associati e del grado di coerenza delle scelte attuative</p> <p>ii. analisi desk dei dati di monitoraggio e degli elementi descrittivi relativi all'attuazione dell'Azione nel suo complesso e dei singoli progetti: obiettivi dichiarati, tipologie di interventi, stato di attuazione, output e risultati</p> <p>iii. rassegna valutativa di analisi e ricerche valutative sul sostegno alle infrastrutture di ricerca al fine di trarre elementi sul metodo di analisi e di mettere a fuoco le principali evidenze</p> <p>iv. Indagine diretta per acquisire elementi di natura qualitativa sui risultati conseguiti dai singoli progetti finanziati e considerazioni su eventuali fattori di successo/vincoli che hanno caratterizzato e/o condizionato il quadro attuativo complessivo e che hanno influito o potranno influire sugli effetti diretti e indiretti dell'Azione. L'indagine è stata condotta con più modalità: questionario strutturato on line; interviste individuali e di gruppo supportate da tracce di domande riferite ai quesiti di valutazione. Gli elementi raccolti attraverso i questionari on line hanno suggerito ambiti di approfondimento esplorati attraverso le interviste dirette. L'indagine ha interessato soggetti a vario titolo coinvolti dall'attuazione: la totalità dei beneficiari e referenti delle IR, ma anche stakeholders, pubblici e privati, tra cui rappresentanti di imprese, di centri di ricerca di enti istituzionali (in totale 29). L'indagine diretta ha indagato se e in che misura l'intervento sostenuto ha favorito: un effettivo potenziamento della capacità di ricerca, anche in nuovi ambiti scientifici/disciplinari; l'incremento dell'accessibilità dei risultati della ricerca; la proiezione esterna/internazionale delle attività di ricerca, le performance delle attività di ricerca; il rafforzamento del capitale umano e dell'attrattività dell'IR per i ricercatori; lo sviluppo di collaborazioni scientifiche e con le imprese, lo sviluppo di rapporti con il territorio, nella prospettiva dell'<i>open science</i> e dell'<i>open innovation</i>.</p> <p>v. focus group con un gruppo ristretto di 5 esperti di riconosciuta competenza e visione strategica finalizzato alla condivisione e discussione degli elementi raccolti attraverso l'indagine diretta, nell'ottica di rafforzare/validare alcune evidenze.</p>



Risultati

▪ **Rilevanza dell’Azione**

La dotazione finanziaria dell’Avviso pari a **286 milioni di euro** è stata interamente assegnata, la capienza dell’Azione si è rivelata adeguata rispetto al fabbisogno stimato in fase di programmazione. La parte più consistente delle risorse riguarda IR localizzate nelle regioni Meno Sviluppate (Sicilia, Puglia, Calabria, Campania e Basilicata) con un’incidenza pari all’80% circa del totale, in particolare in Campania dove si registra circa un terzo della dotazione finanziaria totale, seguono la Sicilia (20%) la Puglia (16%), la Calabria (7%) e la Basilicata (5%).

Sono state finanziate partnership ampie che hanno coinvolto tutte le sedi dei più rilevanti **Enti pubblici di ricerca e Atenei localizzati nel Mezzogiorno**. Delle 18 proposte ammesse a finanziamento, il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) è risultato titolare di 7 IR, l’Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN) di 4, l’Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV) di 2 e a seguire, l’Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale (INOGS), l’AREA Science Park di Trieste, la Stazione Zoologica Anton Dohrn, l’Istituto nazionale di astrofisica (INAF) e l’Università della Calabria di 1 proposta ciascuno. Alcune IR, in occasione del progetto di potenziamento, hanno ampliato l’originaria rete di istituti di ricerca ed università, ciò ha significato un ampliamento del capitale umano di riferimento, un potenziamento del patrimonio tecnologico, oltre che la occasione per mettere in comune nuove relazioni e reti più ampie ed articolate.

▪ **Avanzamento finanziario e fisico dell’Azione**

L’Azione al 31 agosto 2023 aveva registrato un avanzamento pari al 92% del rapporto tra importi messi a gara e impegni, quasi la totalità delle procedure risultavano aggiudicate con una significativa percentuale di spesa rendicontata (84%).

Alla stessa data, gli indicatori di realizzazione associati agli interventi mostrano sia un effettivo potenziamento dell’IR, in quanto il numero di beni/attrezzature da acquisire aveva raggiunto il 79% del totale previsto, che un incremento della capacità dell’infrastruttura: le ore annue di ricerca rese disponibili dalle IR mediante l’insieme dei suoi asset nuovi o innovati avevano raggiunto un valore abbastanza prossimo al target finale previsto (84%), al contempo, il numero dei ricercatori coinvolti aveva raggiunto un valore pari al 71% del valore atteso.

Si tratta di risultati incoraggianti, tuttavia è da tener presente che, proprio con riferimento al **sistema degli indicatori**, la valutazione ha segnalato alcune criticità relative alla pertinenza, rilevanza e misurabilità degli stessi che non sempre riescono a dare conto, compiutamente e in maniera omogenea, tra i diversi soggetti coinvolti della portata ed incidenza specifica dell’intervento.

▪ **Caratteristiche dei progetti**

I progetti finanziati sono molto diversificati per ammontare finanziario, numero di soggetti beneficiari e articolazione tematica. Il **finanziamento medio** concesso è pari a **15,8 milioni di euro**. Le IR hanno in larga misura (75% delle risorse complessive) acquistato **nuova strumentazione scientifica**, meno rilevante l’incidenza della spesa per strumentazione scientifica come estensione di strumentazione già esistente (16%), il 7% è stato destinato ad impianti per il funzionamento delle attrezzature nuove o potenziate e solo una parte marginale (2%) è stata destinata all’acquisto di licenze software e brevetti correlati al potenziamento. La spesa media per bene/attrezzatura è piuttosto elevata (485.000 euro circa).

(continua)

(segue)

Con riferimento alle aree tematiche della SNSI, gli ambiti di ricerca maggiormente interessati dagli interventi di potenziamento delle infrastrutture, sulla base di quanto indicato nelle proposte progettuali, si concentrano, in ordine di rilevanza, su: 1. *Agenda digitale, Smart communities e Sistemi di mobilità intelligente*; 2. *Salute, alimentazione, qualità della vita*; 3. *Aerospazio e difesa*; 4. *Industria intelligente e sostenibile*; 5. *Turismo, Patrimonio culturale e industria della creatività*.

▪ **Elementi di contesto che hanno influito sull'attuazione dell'Azione**

Tra le variabili che hanno maggiormente influito sull'attuazione dell'intervento, l'indagine diretta presso i beneficiari ha messo in luce l'effetto negativo dell'emergenza pandemica da SARS Covid-19 e le ricadute connesse al conflitto russo-ucraino. La pandemia è stata individuata come la maggiore causa di rallentamento dell'attuazione avendo allungato i tempi di gara per l'acquisizione dei beni e delle attrezzature, quelli per la consegna delle forniture, oltre ad aver reso più complesse o rinviato le fasi di test e collaudo delle attrezzature. Tale effetto è persistito per tutto il 2021. In tale contesto si è inserito il conflitto in russo-ucraino che, come noto, ha innescato l'aumento dei costi dell'energia e il rincaro dei prezzi delle attrezzature.

▪ **Criticità attuative**

L'indagine diretta ha messo in luce alcune criticità connesse alle modalità di erogazione delle agevolazioni come, ad esempio la limitazione al 10% dell'anticipo che ha obbligato i beneficiari ad anticipare fondi propri, non sempre sufficienti e/o in linea con i cronogrammi pianificati, o anche l'esclusione di alcune spese ammissibili ritenute rilevanti come le spese di adeguamento dei locali destinati agli alloggiamenti dei nuovi beni e le spese generali. Sono inoltre state segnalate difficoltà nell'uso della piattaforma informativa soprattutto rispetto alle procedure di rendicontazione e alle relative tempistiche.

▪ **Le pubblicazioni scientifiche e la partecipazione a progetti di ricerca**

Per oltre due terzi delle IR sono già apprezzabili i risultati in termini di pubblicazioni scientifiche e si è già registrata una maggiore partecipazione a progetti di ricerca. Molte pubblicazioni trattano le caratteristiche delle nuove attrezzature e forniscono elementi sugli sviluppi dell'IR, mentre sono ancora limitate le pubblicazioni che diffondono i primi risultati connessi alle ricerche in corso. L'altra ricaduta diretta riguarda la partecipazione a progetti di ricerca, che attengono agli ambiti su cui ha impattato il progetto di potenziamento e che spesso prevedono l'applicazione a nuovi domini; sono 16 su 18 le infrastrutture che hanno sviluppato o hanno in corso progetti di ricerca, in ambito europeo, come Horizon o in ambito PNRR.

▪ **Il posizionamento delle IR**

I referenti delle IR ritengono che si sia rafforzata la loro capacità di ricerca nell'ambito delle scienze omiche (Area tematica Salute, alimentazione, qualità della vita), scienze della terra (anche con riferimento ad attività di presidio e allertamento in caso di rischi ambientali e di fenomeni catastrofici) (Area tematica Agenda digitale, Smart communities e Sistemi di mobilità), osservazione dello spazio (Area tematica Aerospazio).

(continua)

		<p>(segue)</p> <p>I risultati diretti dell’Azione possono essere valutati anche rispetto al possesso dello status ERIC delle infrastrutture. In 2 casi (in aggiunta alle 10 IR che già fanno riferimento a reti ERIC) il potenziamento consentirà di ottenere lo status ERIC in tempi brevi e ciò può favorire una maggiore visibilità e ritorno degli esperimenti programmati, un passo importante verso il miglior coordinamento con la rete delle IR europee.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le ricadute organizzative nell’ambito delle IR Le IR hanno in alcuni casi implementato un disegno di riorganizzazione dell’attività dell’infrastruttura, funzionale proprio alla migliore valorizzazione delle accresciute capacità di ricerca. Si segnalano: la diffusa adozione di piani di gestione per lo sviluppo di medio-lungo termine delle IR; in alcuni casi la costituzione di nuove strutture interne specializzate dedicate al <i>fund raising</i>, al management dei progetti, alla gestione delle gare, così come il rafforzamento della promozione delle facilities verso potenziali utilizzatori attraverso l’adozione di nuove regole di accesso alle IR o linee guida per l’utilizzo delle dotazioni tecnologiche. Dalle interviste è emerso inoltre che l’esperienza dell’Azione 2.1 ha inciso sull’accrescimento delle competenze del personale amministrativo e delle figure che hanno incarichi gestionali. ▪ Le opportunità connesse all’integrazione tra fonti e il potenziamento del capitale umano L’impossibilità di prevedere, nell’ambito dei progetti sostenuti, misure di formazione e orientamento del personale o l’impiego di nuovo personale è stata segnalata, nel corso dell’indagine diretta, come un ostacolo all’operatività delle infrastrutture. Tale elemento di criticità è stato in parte superato facendo convergere verso le IR una linea di finanziamento del Fondo Sviluppo e Coesione, attivata nell’ambito del Piano stralcio Ricerca e Innovazione 2014-2020, e rivolta al potenziamento del capitale umano attraverso il finanziamento 458 borse di studio e di dottorato. La possibilità di coinvolgere risorse qualificate ha rappresentato, seppure slittata nel tempo (da ottobre 2020 in poi rispetto all’avvio dei progetti avviati tutti entro luglio 2019) e nonostante si sia dovuta scontare la difficoltà di coprire alcune posizioni o un onere in termini di formazione on the job, una leva fondamentale per l’operatività degli asset potenziati e per la messa a disposizione delle nuove facilities alla comunità scientifica.
	<p>Effetti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le ricadute sulla capacità di ricerca e l’addizionalità dell’intervento secondo i beneficiari Pur essendo opportuno valutare tali aspetti a conclusione dell’intervento e dopo un periodo di operatività dell’IR, l’indagine di campo ha raccolto direttamente dai beneficiari la percezione di un effetto positivo in termini di accresciuta capacità di ricerca in ragione del fatto che l’acquisizione delle nuove dotazioni tecnologiche consentirà di operare sulla frontiera scientifica e di potenziare l’offerta di <i>facilities</i> alla comunità scientifica, anche modificando in taluni casi l’offerta territoriale; meno percepita invece la rilevanza dell’intervento in termini di capacità di processare i dati, elemento questo che va sicuramente correlato alle caratteristiche delle strumentazioni acquisite e merita di essere ulteriormente approfondito. <p style="text-align: right;">(continua)</p>

(segue)

L'intervento è ritenuto un tassello fondamentale nel processo di sviluppo delle infrastrutture che, in assenza del sostegno pubblico, per quasi la totalità degli intervistati non sarebbe stato altrimenti realizzato; in pochi casi il potenziamento sarebbe stato realizzato ugualmente, con tempistiche diverse e con una portata finanziaria inferiore, di conseguenza, anche con un impatto tecnologico minore.

Più in generale, per accrescere l'efficacia dell'azione di potenziamento delle IR andrebbe valutata l'opportunità di modulare il sostegno, per entità e tipologia, prendendo in considerazione il ciclo di vita dell'infrastruttura, in quanto a ciascuna fase (avvio, consolidamento, ...) si associano fabbisogni, margini e modalità di intervento differenti.

▪ **Le prospettive in termini di ricerca in nuovi domini**

I referenti delle IR in quasi la totalità dei casi hanno dichiarato che, a seguito del potenziamento, le infrastrutture hanno acquisito capacità di ricerca in nuovi ambiti scientifici, a titolo esemplificativo, dal potenziamento della capacità di osservare lo spazio, alla possibilità di monitorare gli oceani in ambienti sottomarini più profondi; dall'archeometria, alla genomica; dalla bioinformatica, alla fisica ionosferica. Il finanziamento ha quindi promosso un positivo processo di riposizionamento delle IR, grazie ai nuovi asset innovati/realizzati, all'interno dei consorzi ERIC quando già aderenti e nelle reti scientifiche di riferimento.

▪ **I rapporti con il sistema delle imprese**

Alcuni referenti delle IR beneficiarie hanno segnalato l'esistenza di rapporti di collaborazione con imprese nazionali ed estere, sia precedenti che avviati nel corso del potenziamento dell'IR. Tali rapporti hanno assunto la forma di scambio di conoscenze o di collaborazioni mirate alla progettazione e realizzazione delle attrezzature. Ad esempio, è stato segnalato che aziende del settore farmaceutico hanno già concordato l'utilizzo dei nuovi asset per testare molecole e farmaci, ma è ancora prematura una valutazione dell'effettivo consolidamento di tali collaborazioni. Data l'accresciuta capacità di ricerca e gestione di nuovi progetti da parte delle IR, è prefigurabile che gli asset nuovi/innovati contribuiranno nel medio termine alla crescita del potenziale di sviluppo dei territori in cui si localizzano.

Le leve su cui è ora possibile agire, come descritto nel Rapporto di valutazione che rimanda anche alla letteratura sul tema, sono molteplici e comprendono il miglioramento dell'offerta formativa, la messa a disposizione di nuove e più articolate reti di conoscenza e, soprattutto, l'accesso a *facilities* per il supporto a progetti di ricerca industriale condotti dalle imprese.

Alcune esperienze di positiva interazione tra le imprese (anche sostenute da incentivi per attività di R&I a valere sulle risorse coesione) e le IR sono state già colte attraverso l'indagine diretta e potranno essere ulteriormente analizzate nei prossimi anni.

▪ **Un contributo alla progettualità del PNRR**

L'avvio degli interventi del PNRR che si è collocato nella fase finale di attuazione dell'Azione ha favorito la definizione di ulteriori iniziative di ricerca e un ulteriore potenziamento delle IR con un orizzonte temporale fino al 2026. Quasi tutte le infrastrutture hanno infatti posto le nuove *facilities* al servizio di network di ricerca e progetti finanziati nell'ambito del PNRR potendo contare anche su una struttura gestionale ed amministrativa già competente sulle procedure comunitarie.

	Gruppo di lavoro	<p><i>Il gruppo di ricerca è stato costituito da Eutalia s.r.l. nel quadro della convenzione sottoscritta con il MUR per il supporto all’Autorità di Gestione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 nell’attuazione del relativo Piano delle valutazioni. Compongono il gruppo di lavoro i seguenti esperti:</i></p> <p>Coordinamento: dott. Andrea Bagnulo - dott.ssa Serena Panetta Esperti middle: dott. Osvaldo La Rosa - dott.ssa Rossella Ciacci Esperti Junior: dott. Filippo Alberto Rapisarda</p>
	Link Rapporto	<p>https://www.ponricerca.gov.it/media/397730/sintesi-valutazione-azione-ii1.pdf</p>



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Università e della Ricerca

Segretariato Generale

Direzione Generale della Ricerca

Autorità di Gestione PON Ricerca e Innovazione 2014-2020

Largo Antonio Ruberti, 1 - Roma

www.ponricerca.gov.it