



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

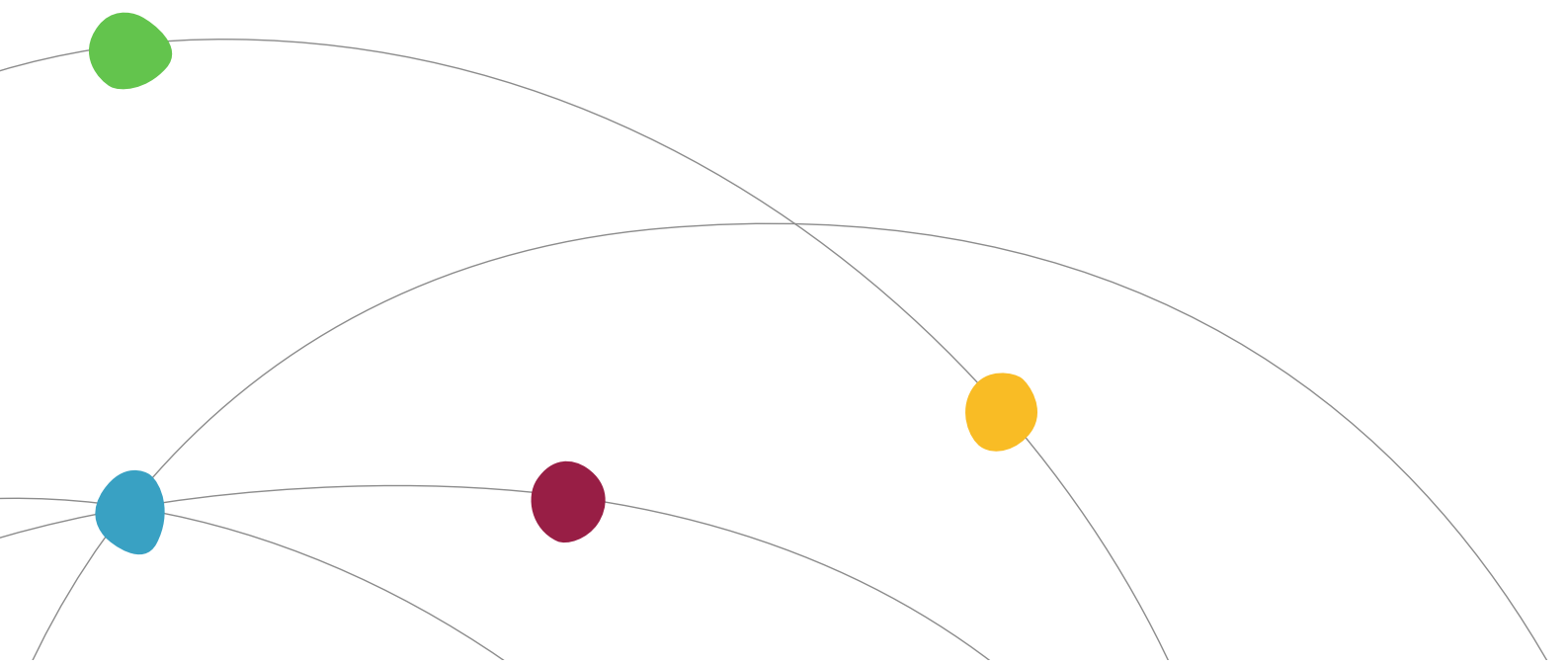


## PON RICERCA E INNOVAZIONE 2014-2020

### DOCUMENTO DI SINTESI DELLA VALUTAZIONE

Gruppo di lavoro:  
*prof. Guido Pellegrini - dott. Stefano Sotgiu*

**EUTALIA**  
studiare sviluppo



## Indice

<b>1. UNA VEDUTA D'INSIEME DELLA VALUTAZIONE</b>	<b>3</b>
1.1 Premessa: la costruzione della valutazione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020	3
1.2 Le finalità del PON e le domande di valutazione	4
1.3 L'attività di valutazione dal punto di vista istituzionale e Il gruppo di lavoro	19
1.4 Una panoramica dei principali risultati del PON 2014-2020	23
1.5 Che cosa abbiamo imparato dalla valutazione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020?	32
<b>2. I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE: SINTESI PER AZIONE</b>	<b>37</b>
2.1 Sintesi della valutazione dell'Azione 1.2 Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori	37
2.2 Sintesi della valutazione dell'Azione 1.3	41
2.3 Sintesi della valutazione dell'Azione 2.1 Infrastrutture di Ricerca	48
2.4 Sintesi della valutazione dell'Azione 2.2 Cluster Tecnologici	57
2.5 Sintesi dell'azione 2.3 Progetti di ricerca su tecnologie abilitanti (KETs)	62
2.6 Sintesi della valutazione dell'Azione trasversale Strategia di Comunicazione	71
2.7 Sintesi della valutazione dell'Azione trasversale del Sistema di indicatori	76
2.8 Sintesi della valutazione dell'Azione trasversale Smart Specialization Strategy (S3).	79
2.9 Sintesi della valutazione della Riprogrammazione Anticovid: Azioni 1.4,2.4, 2.5	81
2.10 Sintesi della valutazione dell'azione 4.1 - Spese straordinarie per l'acquisizione di personale sanitario ai fini del contrasto alla crisi dei Servizi Sanitari in conseguenza della pandemia da Covid-19. Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU"	86
2.11 Sintesi della valutazione delle azioni 4.2 "Sostegno alle famiglie per il pagamento delle tasse universitarie" e 4.3 "Borse di studio per studenti meritevoli" - Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU"	91
2.12 Sintesi della valutazione delle azioni 4.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione", 4.5 "Dottorati su tematiche green" e 4.6 "Contratti di ricerca su tematiche green" - Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU"	97

# 1. UNA VEDUTA D'INSIEME DELLA VALUTAZIONE

## 1.1 Premessa: la costruzione della valutazione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020

Questa Relazione presenta i Rapporti di valutazione elaborati per le diverse Azioni del PON “Ricerca e Innovazione” 2014-2020, che espongono i principali esiti conseguiti dall’attività di valutazione, come previsto dal Piano di Valutazione aggiornato nel 2022 all’esito dell’ultima riprogrammazione del PON e comprendente le risorse aggiuntive previste dallo strumento REACT EU per il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia da COVID-19 (Reg. (UE) 2020/2094 del 14.12.2020).

Le valutazioni effettuate hanno riguardato:

### *Asse I - Interventi in Capitale Umano:*

- Azione 1.2: Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori
- Azione 1.3: Istruzione terziaria in ambiti coerenti con la SNSI e sua capacità di attrazione (StudioSì)

### *Asse II - Progetti Tematici:*

- Azione 2.1: Infrastrutture di Ricerca
- Azione 2.2: Cluster Tecnologici
- Azione 2.3: Progetti di Ricerca su Tecnologie Abilitanti (Key Enabling Technologies)

### *Valutazioni trasversali:*

- Strategia di Comunicazione
- Sistema degli indicatori
- Valutazione trasversale S3

### *Riprogrammazione 2020:*

- Azione 2.4: Produzione e distribuzione delle mascherine

### *Riprogrammazione 2021 (REACT-EU):*

- Azione 1.4: Esenzione parziale e totale tasse universitarie
- Azione 2.5: Acquisizione di dispositivi e servizi digitali
- Azione 4.1: Spese Straordinarie Personale Sanitario
- Azione 4.2: Esoneri dal pagamento delle tasse universitarie
- Azione 4.3: Borse di studio per studenti meritevoli
- Azione 4.4: Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell’innovazione

- Azione 4.5: Dottorati su tematiche green
- Azione 4.6: Contratti di ricerca su tematiche green

## 1.2 Le finalità del PON

Il Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 è lo strumento con il quale l'Italia contribuisce al miglioramento della qualità dell'istruzione superiore e al rafforzamento della ricerca, dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione, realizzando gli obiettivi della politica di coesione dell'Unione europea a favore delle proprie aree territoriali più svantaggiate e di una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.

Il PON assume la *"mission"* di riposizionamento competitivo dei territori meridionali (diminuire la disparità tra i diversi contesti territoriali), di mobilitazione delle risorse del programma per introdurre mutamenti di valenza strutturale e di accrescere nei territori obiettivo la capacità di produrre e utilizzare ricerca e innovazione di qualità per l'innescare di uno sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo. Conseguire tali finalità con rilevanza nazionale, richiede non solo una politica unicamente rivolta agli specifici territori, ma una politica a geometria variabile che coinvolge imprenditorialità e istituzioni di ciascuna regione e sfrutti una dimensione sovraregionale che consenta risparmio di costi, suddivisione del rischio, riduzione della variabilità, valore aggiunto derivante dal *"mettere in comune"* risorse, conoscenze e competenze.

Nello specifico, il PON Ricerca e Innovazione si sviluppa in coerenza con gli obiettivi strategici dei programmi europei Horizon 2020 e Cosme, in sinergia con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), con i programmi operativi e le strategie regionali di specializzazione intelligente. All'interno di questo scenario, il PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 si pone le seguenti finalità:

- il riposizionamento competitivo delle regioni più svantaggiate, con l'obiettivo di produrre mutamenti di valenza strutturale, per accrescere la capacità di produrre e utilizzare ricerca e innovazione di qualità;
- la creazione di opportunità di sviluppo per i territori delle regioni interessate, nell'ottica di avviare iniziative volte a promuovere la collaborazione tra le imprese e gli altri soggetti (università, enti di ricerca, ecc.), al fine di conseguire vantaggi reciproci dal punto di vista

informativo, produttivo, commerciale e di prodotto, che possano generare ricadute anche in termini di risultati;

- lo sviluppo di nuove competenze professionali, richieste dal mercato del lavoro, grazie all'attivazione di interventi sul capitale umano, volti a favorire la predisposizione di un'offerta di professionalità di adeguato profilo;
- il miglioramento dell'efficacia e della qualità della spesa, con l'introduzione di procedure semplificate e trasparenti, per accelerare l'*iter* procedurale amministrativo.

Il Programma, gestito dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), con una dotazione finanziaria iniziale di 1.189 milioni di euro, ha inteso perseguire la *mission* del riposizionamento competitivo dei territori delle regioni del Mezzogiorno d'Italia (regioni in transizione: Abruzzo, Molise e Sardegna e le regioni meno sviluppate: Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) attraverso il sostegno al sistema pubblico e privato della ricerca, mediante interventi sul capitale umano, volti a soddisfare le attese del tessuto imprenditoriale, nello scenario della competitività tecnologico-scientifica europea ed internazionale.

Per il raggiungimento di questi obiettivi, le risorse disponibili sono state inizialmente distribuite all'interno di tre Assi di intervento, come di seguito elencati:

- Asse I - Investimento in Capitale Umano;
- Asse II - Progetti Tematici;
- Asse III - Assistenza Tecnica.

Con la riprogrammazione del 2018 - Decisione di esecuzione C(2018) 8840 finale del 12.12.2018 ed a seguito di un processo di autovalutazione promosso a livello nazionale, che ha tenuto conto delle esigenze manifestate da talune Amministrazioni Italiane, il Dipartimento per le Politiche di Coesione ha espresso alla Commissione Europea la volontà di procedere alla revisione del tasso di cofinanziamento dei Programmi operativi (Regioni meno sviluppate e in transizione) per adeguare detta quota ai livelli massimi dettati dal Reg. (UE) n. 1303/2013 (art. 120), così come di seguito specificato:

- per le regioni meno sviluppate: una riduzione della quota di finanziamento nazionale dal 25% al 20% del totale delle risorse programmate, determinando un aumento della quota comunitaria dal 75% all'80%;

- per le regioni in transizione: una riduzione della quota di finanziamento nazionale dal 50% al 40%, determinando un aumento della quota comunitaria dal 50% al 60%.

L'Amministrazione ha pertanto indirizzato l'intero processo prevedendo una riduzione delle originarie assegnazioni ai tre Assi e – all'interno degli Assi stessi – operando una ridefinizione delle risorse devolute all'attuazione di singole Azioni.

La modifica proposta, in relazione ai tassi di cofinanziamento del Programma, ha comportato la rideterminazione dell'ammontare globale delle risorse a valere sul PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, passando dagli originari € 1.286.000.000,00 a € 1.189.687.500,00, introducendo una ulteriore azione per l'Asse I (I.4) e due ulteriori azioni per l'Asse II (II.4 e II.5).

In considerazione della diffusione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, al fine di fronteggiare l'impatto della crisi sanitaria e mitigare le conseguenze dell'epidemia sui processi di crescita, la strategia dell'Asse II risulta ampliata rispetto alle intenzioni originarie, al fine di contribuire alle nuove esigenze e sostenere misure ad hoc a sostegno di Investimenti, necessari a rafforzare la capacità del complesso dei servizi sanitari di rispondere alla crisi provocata dall'emergenza epidemiologica, mediante azioni di messa in sicurezza delle strutture, anche attraverso la diffusione e il potenziamento di dispositivi e servizi digitali, a supporto della didattica e della ricerca. Con la stessa finalità vengono istituiti due ulteriori assi grazie ai fondi messi a disposizione dal programma REACT EU:

Asse IV - Istruzione e ricerca per il recupero - REACT-EU;

Asse V - Assistenza Tecnica, cofinanziato con le risorse REACT-EU.

Le risorse addizionali REACT EU funzionali a promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia ammontano a 1.185,4 milioni di € e sono destinate all'intero territorio nazionale.

A tali risorse del PON, pari a 1.189,6 milioni di € si aggiungono 1.185,4 milioni di € di risorse addizionali REACT EU. Ulteriori 408,3 M€ di risorse nazionali (POC) sono destinate a interventi di rafforzamento alle azioni previste dal PON. Pertanto per la realizzazione delle azioni individuate nel presente PON, il MUR ha avuto a disposizione risorse complessivamente pari a 2.783,3 milioni di €.

Dal punto di vista della valutazione, l'esercizio è risultato molto complesso. I motivi sono vari: l'eterogeneità degli interventi; i tempi degli interventi stessi, che ha portato molte azioni a concludersi in prossimità della valutazione o anche dopo; la difficoltà di estrarre l'informazione necessaria, essendo i dati disponibili spesso incompleti ed essendo tale informazione spesso depositata solo presso i beneficiari.

La scelta metodologica, in parte inevitabile, è stata quella di valutare il PON in maniera verticale, azione per azione, lasciando alle valutazioni trasversali il compito di integrare tale informazione. Le difficoltà di accesso ai dati sono state nella maggior parte risolte attraverso l'uso di fonti primarie, ovvero di dati raccolti presso i beneficiari, disponibili in anticipo rispetto alla chiusura del progetto, e che permettono di conoscere come l'intervento abbia modificato le decisioni imprenditoriali e degli altri beneficiari, anche in prospettiva. Si noti, inoltre, come alcune informazioni riguardanti le scelte e motivazioni individuali, le strategie imprenditoriali e i motivi di investimento possono essere raccolte solo tramite indagine diretta. Nel complesso sono stati raccolti 3642 questionari (risposte). A questo si sono affiancati 44 focus group e 105 interviste dirette agli stakeholder.

I numeri delle rilevazioni danno conto dello sforzo organizzativo richiesto dall'attività di ricerca realizzata:

<b>Azioni</b>	<b>Questionari (risposte)</b>	<b>Interviste</b>	<b>Focus Groups</b>
<b>I.2</b>	338		6
<b>I.3</b>	2681	16	5
<b>II.1</b>	47	18	3
<b>II.2</b>	208		2
<b>II.3</b>	27	4	
<b>Azioni Trasversali</b>	6	1	9
<b>Riprogrammazione Anticovid</b>	28	28	
<b>React-EU 1 (4.1; 4.2; 4.3)</b>		26	10
<b>React-EU 2 (4.4; 4.5; 4.6)</b>	307	12	9
<b>TOTALE</b>	<b>3642</b>	<b>105</b>	<b>44</b>

L'eterogeneità delle azioni richiede una descrizione specifica dei risultati. Per questo si è scelto di mostrare una sintesi dell'esercizio valutativo per ogni azione, introdotta da una presentazione che riassume i messaggi principali che possano essere raccolti da un'analisi complessiva del PON. Una descrizione completa dell'esercizio valutativo è contenuta nei Rapporti di valutazione delle singole Azioni, allegati al testo, a cui si rimanda per gli approfondimenti. In Appendice vengono riportate le domande valutative del PON formulate nel Piano di Valutazione.

### **1.3 L'attività di valutazione dal punto di vista istituzionale e Il gruppo di lavoro**

La gestione e l'attuazione del Piano di Valutazione del PON FSE-FESR Ricerca e Innovazione è stata condotta secondo le indicazioni comunitarie sulla base delle linee fornite dalla Commissione nel "Guidance Document on Evaluation Plans" del febbraio 2015 e del Regolamento (UE) 1303/2013, sia in termini di scadenze delle attività di valutazione, di reportistica e *benchmarking* per il concreto utilizzo dei risultati della valutazione.

La *governance* del processo di valutazione si è avvalsa di una struttura organizzativa così articolata:

- Responsabile del Piano di valutazione – Autorità di Gestione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020;
- Unità Organizzativa Valutazione (UOV) in posizione di *staff* all'Autorità di Gestione;
- *Team* di valutatori interni, anch'essi in posizione di *staff* e reclutati attraverso una procedura pubblica come specificato in seguito;
- *Steering Committee*, con il compito di validare i passaggi organizzativi e tecnici del processo di valutazione;
- Unità organizzativa per il monitoraggio, la cui attività è consistita nel fornire dati fisici e finanziari di avanzamento del progetto.

A questo gruppo, anche in relazione all'allargamento delle azioni finanziate dal PON Ricerca ed Innovazione seguite alla pandemia da COVID-19, si è aggiunto un gruppo di Valutatori esterni che ha condotto la ricerca valutativa esposta nelle pagine che seguono, in un percorso che ha previsto progressivi *steps* di confronto con il *team* di Valutatori interni e con lo *Steering Committee*. Il *Team* di Valutatori esterni si è avvalso degli Uffici dell'Autorità di Gestione delle azioni (AdG), dell'Unità



organizzativa di valutazione e di quella di monitoraggio per la condivisione di metodologie, dati e risultati, sotto la supervisione dell'Autorità di gestione.

#### **1.4 Una panoramica dei principali risultati del PON 2014-2020**

Di seguito vengono presentati per punti i principali risultati dell'attività di valutazione del PON 2014-2020. Elementi aggiuntivi possono essere reperiti nelle sintesi del capitolo 2. Ogni ulteriore approfondimento è poi ottenibile nei rapporti finali di valutazione dedicati alle singole azioni.

Fra i risultati della valutazione si segnalano:

##### **Azione 1.2 – Mobilità dei ricercatori**

L'Azione 1.2 ha supportato gli Atenei delle Regioni italiane in ritardo di sviluppo o in transizione nell'affrontare, in primo luogo, i problemi connessi ai vincoli al reclutamento, che avevano limitato la presenza di ricercatori giovani e dinamici nei dipartimenti universitari, e, in secondo luogo, l'esigenza di costruire e consolidare reti internazionali di collaborazione su cui far leva per produrre ricerca di qualità.

- Buona è la produttività degli RTDa AIM sia in termini quantitativi che qualitativi, come desumibile dal numero di articoli in fascia A e dalle citazioni;
- L'esperienza internazionale si è tradotta in maggiori possibilità di inserimento occupazionale per i giovani ricercatori: circa il 95% dei destinatari (338 questionari) che hanno risposto alla survey dichiara di essere occupato;
- Al 2023 circa il 40% dei ricercatori vincitori del bando AIM ha ottenuto un avanzamento di carriera rispetto al contratto da RTDa.

##### **Azione 1.3 – Fondo StudioSì**

Il Fondo StudioSì presenta caratteristiche innovative rispetto agli strumenti già presenti rivolgendosi ad un target che non disponeva di supporti e fornendo un contributo diretto nel colmare il *gap* dell'istruzione terziaria.

Fra i risultati della valutazione si segnalano:

- Buon raggiungimento del target ma non del tutto correlato alla Strategia Nazionale di Sviluppo Intelligente (SNSI);
- Significativa implementazione delle risorse nei territori target (75% previsti) ma scarso utilizzo della rimanente quota (25%) per l'attrazione verso i territori target;
- I prestiti hanno dato un contributo utile che ha coperto principalmente le tasse universitarie e le spese di alloggio;
- Le condizioni di accesso sono risultate semplici con un elevato livello di soddisfazione, ma sono emerse diverse aree di miglioramento nei meccanismi di attuazione soprattutto nei soggetti gestori;
- La misura contribuisce allo sviluppo dell'istruzione terziaria con uno strumento in grado di responsabilizzare i destinatari;
- La comunicazione non è stata del tutto efficace e si è limitata alla fase di avvio.

### **Azione 2.1 Infrastrutture di ricerca**

L'azione era diretta al finanziamento di infrastrutture nei settori della Strategia di Specializzazione Intelligente in grado di elevare significativamente la capacità di ricerca dei sistemi locali migliorandone il posizionamento in un contesto nazionale ed internazionale.

Fra i risultati della valutazione si segnalano:

- L'82% delle infrastrutture dichiara che non avrebbe realizzato l'intervento in assenza del contributo comunitario.
- La dotazione acquisita è già in uso nella maggior parte dei casi (per oltre 80% delle IR) anche se non per tutti i beni acquisiti; 16 IR hanno dichiarato di avere progetti di ricerca (in corso, proposti) che valorizzano il potenziamento;
- Evoluzione dello status delle IR: per 7 IR il potenziamento ha consentito/consentirà, ad alcune loro sedi, di entrare a fare parte di un ERIC
- Incremento della capacità di ricerca: i maggiori effetti si manifestano nelle dotazioni che consentono di lavorare sulla frontiera scientifica (18 IR); nell'offerta di facilities alla comunità

scientifico (15 IR); nell'ampliamento dei domini di ricerca per 17 IR e quindi nello sviluppo di nuove collaborazioni; 13 IR segnalano già pubblicazioni su ricerche svolte su asset potenziati

- Accesso: incrementi sono segnalati da 16 IR quindi l'utilizzo da parte dei ricercatori delle infrastrutture (obiettivo dell'Azione) risulta facilitato.

### **Azione 2.2 - Cluster tecnologici**

L'intervento del PON Ricerca e Innovazione è stato diretto a finanziare la partnership fra sistema della ricerca e sistema imprenditoriale nella direzione della realizzazione di progetti innovativi all'interno dei settori della Strategia di Specializzazione Intelligente (SNSI)

Fra i risultati della valutazione si segnalano:

- L'intervento si è mostrato capace di sostenere in modo positivo, anche se moderatamente, la crescita dei sistemi di innovazione locali;
- Lo strumento è apparso invece meno adatto al rafforzamento delle imprese italiane nelle catene del valore internazionale e anche nazionale;
- L'efficacia dell'impatto di questo strumento sul sostegno della competitività e redditività delle imprese richiede tempi lunghi per la sua rilevazione
- La gestione dello strumento è stata valutata nel complesso positiva da parte degli imprenditori, specie per le competenze tecniche e la flessibilità nell'amministrazione dell'intervento;
- L'integrazione dell'azione con gli altri interventi, in particolare con il potenziamento delle infrastrutture di ricerca e i dottorati, è risultata molto limitata, anche per la mancanza di obiettivi specifici d'integrazione all'interno dei progetti.

### **Azione 2.3 Key Enabling Technologies**

L'azione 2.3 è stata diretta a finanziare progetti di ricerca in ambito di Key Enabling Technologies (KETs), definite dalla Commissione come tecnologie ad alta intensità di conoscenza e associate ad elevata intensità di R&I, a cicli d'innovazione rapidi, a consistenti spese di investimento e a posti di lavoro altamente qualificati.

Fra i risultati della valutazione si segnalano:

- Maggiore capacità di affrontare progetti rischiosi ma poca strutturazione per il futuro
- Miglior apprezzamento fasi istruttorie rispetto a quelle post-delibera
- Trascurabile co-progettazione esterna, strumento migliorabile per una maggiore proiezione internazionale e per ulteriori impatti locali
- Trascurabile il contributo degli incubatori e degli innovation center, etc...
- Il Funding-gap è parzialmente confermato. Generale apprezzamento del Fondo dei Fondi.
- Difficoltà nel reperimento del capitale umano: inadeguatezze infrastrutturali ed “economie di agglomerazione”
- Imprevedibilità della domanda e difficoltà dell’utilizzo di capitali per avanzare lungo la curva di apprendimento
- Sostegno percepito più come un’occasione di completamento di un ciclo di innovazione relativo a un prodotto/processo pre-individuato, che non come una leva in grado di farla progredire lungo la *quality ladder* della competizione tecnologica globale

### **Azioni trasversali – Strategia di comunicazione**

L’azione è stata diretta a supportare, attraverso la comunicazione, la conoscenza ed il tiraggio dei fondi del PON RI 2014-2020.

Fra i risultati della valutazione emergono:

- Ampia gamma di interventi realizzati, dal sito web (centrale per la comunicazione), a video produzioni, webinar amministrativi e soprattutto interventi territoriali con rispetto delle identità visive e degli adempimenti previsti dalla CE.
- Voce a territori e destinatari grazie agli interventi territoriali.
- Ridotta compatibilità fra canali social MUR ed esigenze PON R&I.
- Elevata sinergia con le istituzioni di ricerca, inferiore con le istituzioni locali.
- Elevata o media coerenza delle azioni con gli obiettivi di comunicazione

## **Azioni trasversali – Indicatori**

L'azione è stata diretta a valutare l'efficacia del sistema di indicatori a corredo del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

Fra i risultati della valutazione emergono:

- Ricostruzione sistematica e fruibile dell'intero quadro di 38 indicatori valutati e valori obiettivo
- Gli indicatori sono conformi alle specifiche MEANS e SMART: «Tutti gli obiettivi strategici salienti del programma sono stati correttamente trasferiti al set di indicatori adottato»;
- Il sistema di monitoraggio è stato correttamente perimetrato e poi esteso per includere le riprogrammazioni.
- Disallineamento di alcuni valori obiettivo concepiti nell'emergenza e nell'incertezza della pandemia per la riprogrammazione anticovid e React EU.
- Frammentarietà di dati e informazioni in input al sistema di monitoraggio e limitata automazione causano elevato carico manuale e relative tempistiche.

## **Azioni trasversali – Strategia di Specializzazione Intelligente**

L'azione aveva come obiettivo la coerenza delle azioni del PON Ricerca ed Innovazione con la Strategia di Specializzazione Intelligente (SNSI).

Fra i risultati della valutazione emergono:

- E' emersa l'importanza del PON R&I 2014-2020 all'implementazione della SNSI seppur si rilevano significative differenze in termini di contributo per Area Tematica (AT) ed Area di Specializzazione (AdS)
- Importanti sono risultate le connessioni del PON con i Programmi attuati direttamente dalla Commissione Europea ed in particolare con Horizon 2020 per il supporto alle Infrastrutture di Ricerca (Azione II.1) ed al capitale umano (interventi dell'Asse I).

- Un ruolo fondamentale hanno avuto le Istituzioni Scientifiche Pubbliche soprattutto in tema di condivisione delle competenze e di compartecipazione al consolidamento dell'ecosistema dell'innovazione come dimostrano le circa 2.000 relazioni (nella sola Azione II.2) tra soggetti pubblici (Università e Centri di ricerca) e privati (imprese).
- Evidenze a livello regionale sottolineano il buon grado di coerenza ed integrazione con gli obiettivi della programmazione a livello regionale ed in particolare con l'attuazione delle S3 regionali.

### **Azioni Riprogrammazione Anticovid**

Le azioni della riprogrammazione sono state dirette al finanziamento dei macchinari necessari per la produzione di mascherine ed al supporto alla didattica durante la pandemia da Covid-19.

Fra i risultati della valutazione emergono:

- Progettazione e acquisto di macchinari per la produzione di mascherine. Sono state concesse in comodato d'uso ad una serie di aziende che hanno poi prodotto e venduto le mascherine alla Struttura Commissariale Straordinaria, che le ha distribuite gratuitamente presso scuole e strutture sanitarie.
- Distribuzione capillare delle mascherine sul territorio su scuole e strutture sanitarie
- Risposta rapida delle aziende all'emergenza – 35-40 milioni di mascherine al giorno
- Grande disponibilità di aziende, operai fornitori, forte coinvolgimento anche emozionale
- Suggerimenti e raccomandazioni in caso di situazioni simili emergenziali
- Impatto positivo, acquisizione dell'autonomia produttiva e della filiera di fornitori di materiali in grado di soddisfare i fabbisogni del Paese di mascherine durante il periodo pandemico
- messo a frutto il know how italiano con soluzioni tecnologiche più avanzate rispetto a quelle normalmente utilizzate da altri produttori
- In tempi brevissimi (4-6 mesi) l'obiettivo dell'acquisizione dell'autonomia produttiva in grado di soddisfare i fabbisogni del Paese, garantendo una produzione giornaliera pari a 40-45 milioni di mascherine al giorno, da distribuire presso le strutture sanitarie e gli istituti scolastici.

- Autonomia produttiva ha consentito di non sottostare i fenomeni speculativi che sono apparsi sul mercato con l'improvviso e drastico aumento del costo delle mascherine chirurgiche a partire dai primi mesi della pandemia.
- % simili di studenti iscritti rispetto agli anni precedenti. Abbandono o cambio università ridotto.
- % simili di laureati ed esami svolti
- Continuità delle lezioni e attività delle Università garantite
- Più di 100.000 studenti raggiunti dalle misure nelle regioni meno sviluppate (124% del target) e più di 19.000 nelle regioni in transizione (204% del target stimato)
- Ampliata la gamma di strumenti digitali, luoghi e strutture, setting didattici, connettività
- Incremento percentuale dei crediti conseguiti

#### **Azione 4.1 – Asse React EU**

L'azione è stata diretta a incrementare la dotazione di personale qualificato e specializzato nella Sanità italiana in seguito alla pandemia da Covid-19.

Fra i risultati della valutazione si segnala:

- I 4.200 contratti di specializzazione medica coperti da fondi statali finanziati dall'Azione IV.1 hanno contribuito ad incrementare i posti messi a bando ed a risolvere positivamente l'imbutto formativo.
- Alto tasso di abbandono di specializzazioni «ospedaliere» più a carattere di urgenza, a favore di altre più attrattive/remunerative.

#### **Azioni 4.2 e 4.3 – Asse React EU**

Le azioni hanno consentito esoneri dal pagamento delle tasse universitarie e concesso borse di studio per studenti meritevoli allo scopo di supportare istruzione e formazione universitarie nel periodo post-pandemico.

Fra i risultati della valutazione si segnala:

- Compensazione della riduzione di risorse degli Atenei per effetto dell'aumento della platea degli studenti esonerati.
- Ampliamento della platea dei beneficiari (riducendo o azzerando gli idonei/non beneficiari) e innalzamento, in alcune regioni, dei livelli di reddito ISEE dei beneficiari (requisito di ammissibilità);
- Contributo al raggiungimento di più studenti beneficiari e anche più studenti beneficiari con fasce di reddito ISEE più elevate
- Policy rilevante e efficace, perché basata su procedure di selezione automatica consolidate presso gli Enti per il diritto allo studio regionali
- Diversi modelli di governance regionale hanno funzionato meglio nelle Regioni che avevano a disposizione più risorse proprie (risorse che sono state anticipate per ovviare ai ritardi nei pagamenti) e laddove la relazione con il Ministero e gli altri Enti è stata più intensa e collaborativa.

#### **Azioni 4.4 e 4.5 – Asse REACT EU**

**Le azioni 4.4 e 4.5 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 hanno finanziato dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione e tematiche *green***

Fra i risultati della valutazione si segnala:

- Ampia condivisione degli obiettivi del PON;
- Ampia rete di collaborazioni poi sfruttate per il PNRR; accordi con imprese anche in aree di ricerca meno abituate a farlo;
- La competizione tra i dipartimenti ha costituito un incentivo a sviluppare idee innovative; i progetti hanno tenuto conto delle ricadute e degli impatti reali;
- Multidisciplinarietà e trasversalità delle competenze e maggior orientamento al risultato, con un impatto positivo anche sul gruppo di ricerca;
- Partecipazione ampia ma scarse relazioni con reti/cluster (non c'è stato il tempo di attivare un partenariato ad hoc, ci si è affidati soprattutto alle conoscenze già esistenti).



- Le imprese più strutturate riescono a sviluppare meglio le relazioni e a trovare le risorse necessarie, anche se le PMI sono state la maggioranza delle imprese coinvolte trovano alcune difficoltà burocratiche;
- Scarsa valorizzazione delle attività in azienda per la carriera dei ricercatori;
- Impossibilità di partecipare ad altri progetti di ricerca; tempi stretti e inflazione delle posizioni portano il rischio di “sprechi”;
- I ricercatori hanno spesso già scelto la ricerca pubblica piuttosto che il lavoro in azienda e sono a un livello del percorso lavorativo che rende difficile l’inserimento nelle PMI;
- Difficoltà a conciliare i tempi della ricerca e i tempi aziendali

## **1.5 Che cosa abbiamo imparato dalla valutazione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020?**

L'obiettivo del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 era in sintesi il miglioramento della qualità dell'istruzione superiore e il rafforzamento della ricerca, dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione, in accordo con gli obiettivi della politica di coesione dell'Unione europea a favore delle proprie aree territoriali più svantaggiate e di una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva. Nello specifico, il PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 è stato sviluppato in coerenza con gli obiettivi strategici dei programmi europei Horizon 2020 e Cosme, in sinergia con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), con i programmi operativi e le strategie regionali di specializzazione intelligente.

Il primo messaggio che si raccoglie dalla valutazione del PON è che tali obiettivi sono stati sostanzialmente raggiunti. Il PON ha sostenuto la crescita del capitale umano, delle infrastrutture di ricerca, degli investimenti in R&S, specie nel Mezzogiorno.

Questi effetti sono stati addizionali: gli incentivi finanziari hanno stimolato decisioni di investimenti in istruzione e R&S che altrimenti, nella stragrande maggioranza dei casi, non sarebbero state intraprese, secondo il parere dei beneficiari.

Alcune realizzazioni del PON che convalidano questo messaggio:

- 8.400 nuovi specializzandi medici
- 123.752 studenti esonerati anche parzialmente dal pagamento delle tasse
- 3.284 studenti finanziati per seguire corsi nelle aree della Strategia Nazionale della Specializzazione Intelligente
- 1.151 borse di studio per dottorato finanziate dal PON
- 546 ricercatori universitari finanziati
- 139 Progetti di investimento in R&S con 1112 soggetti coinvolti (imprese, Università, enti di ricerca)
- 18 progetti per infrastrutture di ricerca ammessi a finanziamento

Il PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 ha quindi posto le premesse per il rafforzamento del capitale umano, della ricerca e quindi dell'innovazione e competitività, principalmente nelle regioni

del Mezzogiorno, comunque consolidando l'intera struttura della ricerca in Italia. Nei Rapporti di valutazione per azione si da conto nel dettaglio, in termini quantitativi e qualitativi, del complesso degli interventi del PON.

Il successivo messaggio che viene dalla valutazione riguarda proprio questo aspetto: Il PON ha costruito e contribuito a costruire reti e relazioni tra imprese, università e centri di ricerca. Questo aspetto è stato considerato, per molti beneficiari, tra i contributi più rilevanti del PON.

Lo sviluppo di sinergie tra imprese, università e centri di ricerca, per migliorare la qualità della ricerca e consolidare e valorizzare le conoscenze in materia di ricerca e innovazione, ha portato a mirare la valutazione sulla costruzione e l'efficienza dei partenariati pubblico-privato stimolati dall'intervento, anche con lo sfruttamento delle risorse e delle potenzialità esistenti sul territorio. I beneficiari hanno dichiarato come l'intervento abbia effettivamente sollecitato la creazione di network pubblico-privati, sia che già avevano già in essere forme di collaborazione, sia nuovi ed inediti, con una cooperazione che ha generato sinergie attraverso il lavoro comune, la condivisione di capitale umano e la realizzazione di prodotti o servizi innovativi. Oltre il 70% ha dichiarato che le sinergie realizzate sono state elevate o molto elevate. L'analisi ha rilevato come siano state instaurate circa 2.000 relazioni (nella sola Azione II.2) tra Università e Centri di ricerca e imprese. La creazione e il mantenimento di questi partenariati, e la produzione di sinergie è ritenuta da molti imprenditori un valore aggiunto importante generato dal progetto. La presenza di sinergie tra imprese e con le università e centri di ricerca è stata, per i beneficiari, un fattore che ha migliorato le prospettive di crescita dell'impresa, sebbene solo se tali sinergie siano risultate di livello e qualità elevata. La formazione di capitale sociale fra i partner è risultata quindi un valore in sé del progetto, soprattutto in una logica di medio-lungo periodo, anche al di là dell'ottenimento dei risultati progettuali. L'attività di lavoro comune ha consentito, fra l'altro, anche la verifica dell'accountability dei partner e quindi il rafforzamento di un sentimento di fiducia e collaborazione. Questa rete di relazioni, nata ex novo o ampliata dall'intervento del PON, rimane nel tempo ed è un asset per la crescita nel futuro

Un ulteriore messaggio della valutazione riguarda gli effetti del PON a livello territoriale. La creazione e il consolidamento delle reti pubblico-privato, unite alla formazione di nuovo capitale umano e infrastrutture di ricerca, hanno portato a un rafforzamento dei sistemi economici

territoriali. Molti beneficiari hanno dichiarato come la capacità di attrazione degli investimenti e talenti nella regione, l'utilizzo dei prodotti della ricerca da parte delle PMI locali e il rafforzamento della capacità dei sistemi di innovazione locale siano stati moderatamente positivi. Questo è avvenuto specialmente quando le PMI presenti nei progetti sono state in grado di attrarre talenti e idee. È necessario sottolineare come il pieno spiegamento di questi effetti richieda comunque tempo, e quindi sarà possibile valutare completamente l'efficacia delle azioni sul territorio solo tra qualche anno. Gli effetti del PON sulle reti più estese, nazionali e internazionali, a seguito della partecipazione a progetti finanziati dal PON, sono stati più modesti, specie per le catene produttive internazionali, per le quali appaiono necessari, per i beneficiari, interventi mirati.

Uno degli elementi caratterizzanti del PON è stata la costruzione di capitale umano di elevata qualità, sia tramite il sostegno alle famiglie per il pagamento delle tasse universitarie, sia tramite il finanziamento di borse di studio per dottorati o ricercatori, sia tramite ancora il sostegno alla mobilità di studenti e ricercatori, tutti prevalentemente, ma non solo, nelle aree innovative e legate alla SNSI.

Le numerose azioni in questo campo hanno generato e continueranno a generare competenze sul territorio contrastando anche le tendenze di riduzione della scolarità avanzata. In particolare, la mobilità internazionale aumenta la qualità dei ricercatori e della ricerca. La maggior parte di queste nuove risorse è nelle aree della SNSI, fornendo quindi un possibile supporto in termini di capitale umano alle altre iniziative del PON. La valutazione ha comunque rilevato la limitata integrazione della costruzione di capitale umano con le altre misure del PON: vi sono state scarse relazioni con reti/cluster e non c'è stato il tempo di attivare un partenariato ad hoc, affidandosi soprattutto alle conoscenze pregresse. Il processo ha avuto importanti ricadute, in termini di accordi con imprese anche in aree di ricerca meno abituali, e di competizione tra i dipartimenti universitari, costituendo un incentivo a sviluppare idee innovative. Nel complesso, le misure adottate in questo campo appaiono efficaci, ma appare comunque necessaria, per i beneficiari, una maggiore informazione, specie verso le imprese, sul potenziale umano creato.

Il tema dell'integrazione tra le azioni è un ulteriore messaggio della valutazione, specie in prospettiva futura. La valutazione ha segnalato come l'integrazione tra gli interventi del PON, in particolare tra investimenti in R&S, infrastrutture di ricerca e dottorati, è risultata piuttosto limitata.

Questo risultato deriva da un lato dalla carenza di obiettivi specifici d'integrazione all'interno dei progetti, dall'altro dal diverso progresso nella realizzazione delle azioni. Le infrastrutture di ricerca, per esempio, hanno tenuto un ritmo di implementazione meno rapido del finanziamento dei dottorati di ricerca. D'altra parte, dottorati, infrastrutture e network non necessariamente erano diretti allo sviluppo integrato di peculiari aree di ricerca e sviluppo. L'esperienza ha mostrato che l'integrazione tra diversi interventi non appare un processo che si possa generare autonomamente, senza una regia ed una esplicita sollecitazione dei diversi attori economici ed istituzionali. L'impatto complessivo del PON potrebbe quindi essere probabilmente migliorato se venisse prevista in futuro una specifica strategia di interazione e fertilizzazione incrociata fra diverse componenti del Programma Operativo.

L'attività valutativa segnala che anche le azioni di contrasto alla pandemia siano state efficaci nelle loro realizzazioni. I 8.400 contratti di specializzazione medica finanziati dal PON (REACT-EU) hanno contribuito ad incrementare i posti messi a bando ed a risolvere positivamente l'imbutto formativo. Sono circa un terzo del totale dei contratti di specializzazione medica statali finanziati nei due anni accademici 2020/22. Nell'arco di 4/5 anni contribuiranno al riequilibrio della carenza di specialisti nel SSN.

Il PON ha inoltre permesso l'acquisizione di macchinari (21 linee produttive) che hanno garantito l'approvvigionamento di circa 35-40 milioni di mascherine al giorno a partire dall'estate 2020. Questi macchinari sono ora a disposizione per fare fronte a eventuali future necessità.

La gestione dello strumento è stata valutata nel complesso positiva da parte degli imprenditori, specie per le competenze tecniche e la flessibilità esercitata dall'Amministrazione nel corso dell'intervento.

Gli aspetti critici, migliorabili per i beneficiari, riguardano soprattutto: i tempi di erogazione, che non appaiono, per alcune azioni, congruenti con le necessità di finanziamento delle imprese e che le possono sovraccaricare di ulteriori costi; la diffusione della comunicazione tra i beneficiari, per migliorare la conoscenza dell'intervento e le sue caratteristiche; la fluidità nel processo amministrativo, riducendo ad esempio i tempi di stipula delle convenzioni.

In conclusione, la valutazione mostra come le azioni considerate sono state efficaci e in genere addizionali rispetto ai diversi obiettivi del PON. Esistono alcune aree di miglioramento che riguardano principalmente una maggiore integrazione delle azioni e una gestione sempre più fluida e flessibile, ma nel complesso è emersa una policy effettiva rispetto ai risultati attesi e quindi riproponibile in molti elementi. Infatti, la numerosità delle domande ricevute in molte azioni del PON ha segnalato che esistono ancora ampi spazi per interventi analoghi. Questa è anche l'opinione dei beneficiari intervistati: il giudizio generale degli imprenditori sull'esperienza maturata nel PON attraverso l'attuazione del progetto è risultato per il 95% positivo o più che positivo.

## **2. I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE: SINTESI PER AZIONE**

### **2.1 Sintesi della valutazione dell’Azione 1.2 Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori**

Questo paragrafo presenta i risultati del lavoro di valutazione dell’Azione “1.2 – Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori”, prevista dall’Asse I “Investimenti in capitale umano” del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

L’Azione oggetto di valutazione si è concretizzata nell’avviso pubblico “AIM: Attrazione e Mobilità Internazionale” (il cosiddetto “bando AIM”) pubblicato dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca nel febbraio 2018. Essa metteva a bando risorse finanziarie destinate a piani operativi di ricerca sviluppati da Atenei, statali e non, con sede nelle Regioni italiane in ritardo di sviluppo o in transizione. Questi piani di ricerca dovevano prevedere la contrattualizzazione (per 36 mesi) di ricercatori a tempo determinato del tipo previsto dall’articolo 24 comma 3-a della legge 240/10 (i cosiddetti "ricercatori a Tempo Determinato di tipo a", RTDa). L’azione prevedeva due linee di intervento:

- la Linea 1 (mobilità dei ricercatori) sosteneva la contrattualizzazione come RTDa di ricercatori in possesso del titolo di dottore di ricerca da non più di quattro anni e prevedeva che i nuovi RTDa avessero l’obbligo di svolgere un periodo di lavoro obbligatorio da 6 a 15 mesi presso uno o più Atenei/Enti di ricerca esteri, partecipando a progetti/programmi di ricerca tecnico-scientifica;
- la Linea 2 (attrazione dei ricercatori) sosteneva la contrattualizzazione come RTDa di ricercatori in possesso del titolo di dottore di ricerca da non più di otto anni, attivi presso Atenei, Enti di ricerca o imprese operanti fuori dalle regioni interessate dal PON R&I 2014-2020.

Con questa Azione il PON R&I provava a sostenere il sistema universitario meridionale, da un lato, attraverso il sostegno finanziario all’assunzione di nuovi ricercatori, in tal modo permettendo agli Atenei di reclutare, anche se solo a tempo determinato, nuovo capitale umano, dall’altro, prevedendo il vincolo che il personale assunto provenisse da contesti lavorativi diversi da quello meridionale o fosse tenuto a svolgere in contesto internazionale almeno parte del proprio servizio

come ricercatore, favorendo l'apertura degli Atenei meridionali al confronto con pratiche di ricerca e di didattica estranee alla tradizione locale ed incentivando la costruzione e il consolidamento di reti lunghe di cooperazione, utili per costruire filiere della conoscenza e rafforzare la qualità della ricerca.

La valutazione ha, dunque, inteso, in prima battuta, raccogliere e documentare evidenze empiriche sui risultati operativi conseguiti dall'Azione "Attrazione e mobilità" e, cioè, sul volume di attività che questa misura ha innescato e sui destinatari e beneficiari intercettati (output). Sulla base di questo primo indispensabile step si è proceduto con un'analisi tesa a comprendere se e come le risorse investite abbiano prodotto gli effetti previsti della policy (outcome).

Per la realizzazione delle attività di valutazione si è fatto ricorso ai seguenti strumenti: analisi dei dati di monitoraggio; indagine diretta attraverso una survey indirizzata agli RTDa destinatari della misura; focus group che hanno coinvolto rappresentanti dei diversi Atenei a vario titolo coinvolti nell'Azione. Un'indagine diretta è stata condotta anche su quello che possiamo definire, in prima approssimazione, un "gruppo di controllo", vale a dire l'insieme dei ricercatori vincitori, nel medesimo periodo della misura oggetto di valutazione e negli Atenei delle Regioni italiane in ritardo di sviluppo o in transizione, di un concorso per RTDa non finanziato dall'Azione "1.2 – Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori". L'idea è che il confronto tra ricercatori AIM e "non AIM" possa fornire utili informazioni per meglio interpretare l'impatto sugli outcome del tratto distintivo dell'Azione 1.2: la mobilità imposta ai ricercatori. Si è, dunque, optato per l'uso di metodi sia quantitativi che qualitativi.

Passando all'analisi dei risultati dell'esercizio di valutazione, il primo elemento interessante riguarda il notevole interesse che la pubblicazione dell'avviso pubblico "AIM: Attrazione e Mobilità Internazionale" ha suscitato da parte degli Atenei meridionali. I piani operativi presentati richiedevano finanziamenti per attivare 850 posizioni complessive di RTDa, di cui 658 riconducibili alla Linea 1 e 192 riconducibili alla Linea 2. Sulla base dei punteggi assegnati alle proposte progettuali sono risultate finanziabili 326 proposte, che prevedevano l'attivazione di 356 posizioni di RTDa afferenti alla Linea 1 e 122 attinenti alla Linea 2. Grazie all'effetto del cosiddetto "bando AIM" la consistenza del personale RTDa in servizio nel Mezzogiorno è aumentata notevolmente avvicinandosi, nel 2019, al dato nazionale: in quell'anno i reclutamenti AIM monitorati in questo rapporto hanno costituito il 73% dei reclutamenti complessivi di RTDa nelle università eleggibili.



Con riferimento alle caratteristiche personali dei ricercatori assunti grazie alla misura oggetto di valutazione, dalle risposte all'indagine diretta (che ha avuto un tasso di risposta superiore al 70%) si evince una leggera preponderanza dei maschi rispetto alle femmine ed una età media alquanto elevata (38 anni nel caso della Linea 1 e 41 nella Linea 2). Da sottolineare che la prevalenza degli RTDa AIM è nata nelle regioni meridionali. Ugualmente interessante è la fortissima prevalenza di questi ricercatori nelle discipline scientifico-tecnologiche.

Il disegno della misura è costruito attorno all'idea che la qualità, sia della ricerca che della didattica, dei dipartimenti universitari possa essere potenziata grazie all'accesso a posizioni di RTDa di giovani coinvolti in processi di mobilità internazionale in uscita (Linea 1) o in entrata (Linea 2), anche attraverso l'attivazione (o il rafforzamento) di network di ricerca. Allo stesso tempo l'esperienza internazionale dovrebbe tradursi per i giovani ricercatori in maggiori possibilità di inserimento occupazionale, auspicabilmente, soprattutto nelle regioni meridionali.

Le variabili outcome, sulle quali si basa la valutazione dell'effetto della misura sui destinatari, sono relative principalmente alla produzione scientifica e alle prospettive di carriera lavorativa. Con riferimento al primo aspetto emerge una buona produttività sia in termini quantitativi che qualitativi, come desumibile dal numero di articoli in fascia A e dalle citazioni. Questo risultato è confermato anche dai partecipanti ai focus group che hanno sottolineato l'effetto positivo generato dal nuovo personale sulla qualità della ricerca e sulla produzione scientifica. Con riferimento allo status occupazionale, circa il 95% dichiara di essere occupato. In particolare, è interessante guardare all'assorbimento dei ricercatori all'interno dell'accademia italiana: al 2023 circa l'80% dei ricercatori vincitori del bando AIM sono titolari di una posizione da ricercatore o da professore associato (il 40% ha ottenuto un avanzamento di carriera rispetto al contratto da RTDa). Inoltre, più del 90% dei ricercatori che hanno usufruito di AIM e che sono attualmente inquadrati nell'accademia italiana è titolare di una posizione all'interno dello stesso ateneo in cui ha svolto il periodo AIM (la percentuale sale al 94% se consideriamo le regioni in cui era attivo il programma AIM).

È interessante evidenziare che dal confronto con le performance medie degli RTDa non finanziati dall'Azione "1.2 – Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori", che hanno risposto alla nostra survey, risulterebbe una performance migliore degli RTDa AIM sia in termini di produttività scientifica che di sviluppi di carriera lavorativa.

Per quanto riguarda la soddisfazione percepita dagli intervistati, si nota generalmente un buon gradimento dell'esperienza come RTDa AIM, sia per quanto riguarda l'esperienza all'interno del dipartimento che ha bandito il concorso che per quanto riguarda l'esperienza di mobilità. La quasi

totalità dichiara che aver usufruito del programma AIM ha avuto un impatto sulle proprie conoscenze e competenze di ricerca.

Un giudizio complessivamente positivo sull’Azione “1.2 – Attrazione e mobilità internazionale dei ricercatori” lo si ricava anche dalle dichiarazioni dei testimoni chiave degli Atenei che sono stati selezionati per partecipare ai focus group. In generale è emerso che l’esperienza di attuazione dell’Azione 1.2 è stata una opportunità significativa per i dipartimenti coinvolti nei progetti e, in una accezione più ampia, per gli stessi Atenei in riferimento a diversi aspetti (qualità della produzione scientifica, network di ricerca, assunzioni di personale). Il giudizio positivo riguarda entrambe le Linee di azione.

Le criticità rilevate attengono principalmente a tre aspetti: (i) gestione della mobilità a causa del particolare momento storico in cui tali attività dovevano essere svolte, che ha coinciso con la pandemia da Covid-19; (ii) gestione dei flussi informativi (non sempre tempestivi e coerenti con i tempi richiesti per una progettualità di qualità) fra ministero, università e singoli dipartimenti; (iii) assenza di ulteriori specifici finanziamenti per le attività di ricerca previste nei progetti.

In sintesi, è possibile affermare che coerentemente con la “teoria del cambiamento” del PON R&I, l’Azione è riuscita ad incrementare l’investimento sul capitale umano, finalizzato a un upgrade della qualità delle competenze locali, prerequisito indispensabile per agevolare dinamiche innovative nei vari territori. Più nel dettaglio, l’Azione ha supportato gli Atenei delle Regioni italiane in ritardo di sviluppo o in transizione nell’affrontare, in primo luogo, i problemi connessi ai vincoli al reclutamento, che avevano limitato, nel Mezzogiorno più che altrove, la presenza di ricercatori giovani e dinamici nei dipartimenti universitari, e, in secondo luogo, l’esigenza di costruire e consolidare, in tutti gli ambiti scientifici, reti internazionali di collaborazione su cui far leva per produrre ricerca di qualità.

Vi sono, naturalmente, margini per migliorare l’efficacia di una misura di questo tipo qualora la si voglia riproporre. In particolare, quattro sono i nodi da sciogliere (oltre a garantire una gestione amministrativa più fluida): (i) garantire l’addizionalità della misura (nell’esperienza realizzata di fatto sembra aver sostituito il canale di reclutamento ordinario); (ii) rivedere i criteri di ammissibilità per abbassare l’età media dei ricercatori; (iii) utilizzarla per reclutare figure più senior per rendere la posizione più appetibile (in particolare, nel caso della Linea 2); (iv) garantire un budget dedicato alle attività previste nei progetti di ricerca a valere sui quali vengono bandite le posizioni.

## 2.2 Sintesi della valutazione dell’Azione 1.3

L’Azione si colloca all’interno dell’obiettivo strategico di innalzare il livello di istruzione della popolazione, partendo dalle situazioni di maggiore disagio presenti nelle Regioni del Mezzogiorno. L’Azione è stata introdotta a seguito della riprogrammazione operata nel 2018 e ha inteso finanziare studenti residenti nelle Regioni del Mezzogiorno (target) e studenti non residenti che studiano nelle Regioni target (per un massimo 25% Fondi PON) per la frequenza di lauree a ciclo unico, lauree magistrali, master, corsi di specializzazione afferenti agli ambiti strategici della Strategia Nazionale per la Specializzazione Intelligente. Più specificamente con una dotazione finanziaria di 100.000.000 di Euro l’obiettivo è quello di innalzare le competenze degli studenti, principalmente del Mezzogiorno, in aree considerate strategiche per lo sviluppo sociale ed economico del Paese e, quindi, con maggiore probabilità di inserimento occupazionale. La decisione di definire per questa “neo”azione del PON un profilo specifico e fortemente innovativo nelle sue modalità di implementazione (tanto da connotarla con il nome “*StudioSi*”), è nata anche a seguito della valutazione ex-ante condotta nel corso del 2018. I risultati dell’esercizio valutativo hanno evidenziato gli ottimi risultati dei Paesi europei che hanno già fatto ricorso a questo strumento ed una analisi di fattibilità sulle opportunità e i rischi di realizzazione. Nella definizione della misura data la sua “novità” si ribadiva la necessità di elaborare (eventualmente da supportare con risorse finanziarie aggiuntive) una adeguata comunicazione dello strumento finanziario come elemento chiave per la buona riuscita del programma. *StudioSi*, dunque, è un fondo FSE che, per le sue caratteristiche di strumento di ingegneria finanziaria, è gestito dalla Banca Europea per gli Investimenti (BEI), e che fino ad oggi metteva a disposizione, per ciascuno studente, fino a un massimo di 50.000 euro a tasso zero e senza garanzie personali o di terzi garanti, coprendo oltre alle tasse universitarie, le spese vive connesse allo studio come l’alloggio, i viaggi ecc. L’erogazione delle risorse si è avvalsa di due intermediari finanziari che, sulla base di una procedura di selezione pubblica il MUR ha individuato in Intesa San Paolo e Gruppo Bancario Cooperativo Iccrea (beneficiari dell’Azione).

I risultati della valutazione

1. Il target fisico è stato ampiamento superato, ma non quello finanziario.

Con il 67,6% delle risorse disponibili delle risorse spese (pari a 62,9 circa milioni di euro), e con una accelerazione della spesa registrata nei mesi compresi tra Gennaio e Giugno 2023, l’Azione ha

raggiunto un buon livello di attuazione, ma sulla base degli andamenti registrati nel 3° e 4° trimestre del 2022, è possibile stimare che il target di spesa previsto per la fine dell'anno non verrà raggiunto. Su questo occorre considerare che essa ha preso avvio soltanto nella seconda metà del 2020 e, oltre ad essere lanciata in pieno periodo pandemico, ha scontato le difficoltà tipiche di iniziative di carattere innovativo che non sono state oggetto di precedenti sperimentazioni, e che pertanto necessitano di un periodo iniziale di "rodaggio" prima dell'entrata a pieno regime. Il numero di destinatari raggiunti è pari a 3.284, registrando una percentuale di raggiungimento complessiva della performance fisica pari all'88%. Essa supera ampiamente il target di spesa in ragione del fatto che i targets degli indicatori CO10 e CO11 sono stati definiti a livello programmatico stimando operazioni con un valore medio pari a 25mila euro, mentre nella fase attuativa il valore medio dei finanziamenti si è attestato su un valore più basso, pari a circa 19.400 euro. Tale differenza va certamente rintracciata nelle criticità di stima in fase iniziale dell'intervento, dovuta all'assenza di comparazioni con simili interventi su cui basare le stime del valore unitario finanziario medio. Il divario tra il valore medio dei finanziamenti erogati e quello previsto indica che, a parità di dotazione finanziaria complessiva, il numero di destinatari potenzialmente raggiungibili sarebbe superiore al target stabilito. Le donne rappresentano complessivamente il 49,1%, anche se in avvio della misura le studentesse erano maggioritarie, probabilmente in coincidenza con l'erogazione di finanziamenti a favore di lauree a ciclo unico (giuridiche e mediche) nelle quali esse risultano, dai dati di monitoraggio, maggiormente presenti.

0. Il perseguimento della SNSI è solo parzialmente attuato e impatta limitatamente sulle preferenze delle giovani donne nelle discipline STEM. Con riferimento agli indirizzi formativi scelti dai destinatari dei finanziamenti, dall'avvio dell'Azione fino al 30.06.2023 si osserva una netta prevalenza delle discipline economico-amministrative, che concentrano il 30% delle preferenze. Al secondo e al terzo posto in classifica figurano, distanziati tuttavia di diverse lunghezze, i percorsi collegati all'area ingegneristica (compresa architettura), con una quota sul totale pari al 13,3%, e quelli che rientrano nell'area medica, con il 12,8%. Tra i percorsi STEM, oltre a quelli dell'area ingegneristica, ha un'incidenza abbastanza rilevante l'insieme delle discipline scientifiche, con una quota sul totale pari all'8,5%, che vede una prevalenza dei percorsi a indirizzo statistico, farmaceutico e biotecnologico. Decisamente meno significativo è invece il peso dei corsi a indirizzo informatico (3,0%); è utile però segnalare che queste discipline "concorrono" con i percorsi collegati all'elettronica e all'automazione, che ricadono nell'insieme delle discipline ingegneristiche e convogliano un numero significativo di preferenze. Il 40% dei destinatari (1.296 soggetti) hanno

scelto un corso in discipline tematicamente collegabili alle 12 aree di specializzazione regionale individuate della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e pertanto considerate come prioritarie per l'attuazione della Strategia. Tra queste figurano, oltre alle lauree a indirizzo ingegneristico, i percorsi a indirizzo medico, biotecnologico, farmaceutico e, più in generale, tutti i programmi di istruzione terziaria di stampo scientifico. Il 59% dei destinatari dei finanziamenti (1.941 soggetti) si è invece iscritto a percorsi che, nonostante l'assenza di un collegamento diretto con le aree di specializzazione, risultano coerenti con la SNSI in quanto intercettano trasversalmente settori economici diversificati e offrono un sostegno all'operatività delle imprese o ad attività di R&S. Sono esempi rilevanti di tali percorsi le lauree a indirizzo economico-amministrativo, giuridico, linguistico, nonché quelle in scienze dell'educazione le quali, formando le "nuove leve", supportano l'intero sistema in un'ottica di "investimento nel futuro". Dal punto di vista territoriale, è nell'insieme delle regioni del Mezzogiorno che l'Azione sembra aver favorito maggiormente la SNSI, quantomeno per quanto riguarda le scelte degli studenti: infatti, tra i giovani che studiano nelle regioni Sud, ben il 48% ha scelto un programma formativo in un indirizzo prioritario per la SNSI. Percentuale che è legata all'iscrizione alla laurea a ciclo unico in medicina, che nel 2020 - e in minor misura anche nel 2021 - ha registrato un'incidenza elevata, soprattutto in Sicilia e in Campania.

Per quanto concerne la presenza femminile è donna il 70% degli studenti in discipline afferenti all'area 05 - Design, creatività e made in Italy e a quasi il 55% di coloro che hanno scelto corsi collegati all'area 12 - Tecnologie per il Patrimonio Culturale - Industrie creative. La presenza femminile supera quella maschile anche negli indirizzi che ricadono nell'area della chimica, con una quota del 63% circa e della salute (57,5%); le donne sono invece in minoranza in tutti gli altri percorsi, che sono tuttora ampiamente preferiti dagli uomini.

L'analisi dei destinatari di StudioSì conferma che la misura è stata importante anche nel caso di percorsi di studio definibili come deboli o solo parzialmente coerenti con la strategia SNSI. La divisione in percorsi prioritari e coerenti ha influito solo in parte sul tasso di adesione, in quanto la percentuale di destinatari che hanno intrapreso percorsi di studio classificati come 'coerenti' e 'non prioritari' appare superiore al 30% dell'universo, suggerendo quindi l'appetibilità della misura anche in contesti non STEM (che totalizzano circa il 25% dei progetti) o fuori dagli assi tematici di forza della strategia SNSI. Gli studenti mostrano un'ampia soddisfazione (3 su 4 si sono dichiarati "molto")

o “abbastanza soddisfatti”) rispetto alle competenze STEM e/o riferibili alla strategia SNSI nel loro percorso di studio finanziato da *StudioSi*.

0. Si registra una significativa implementazione delle risorse nei territori target (75% previsti) ma scarso utilizzo della rimanente quota (25%) per l’attrazione verso i territori target. La ricerca ha evidenziato come, malgrado le intenzioni, la misura non abbia innescato percorsi di studio inversi a quelli che portano i giovani del Sud a proseguire gli studi nel Nord (molto più che nel Centro). La tendenza allo spostamento progressivo verso Nord, a detrimento non solo del Sud, ma anche del Centro, rappresenta un elemento di interesse nella valutazione degli effetti della misura. I dati confermano una serie di impressioni emerse nel corso dei numerosi contatti con i destinatari. Visti i flussi origine-destinazione che genera (da Sud verso Nord) si evidenzia la mancanza di misure di monitoraggio che avrebbero potuto correggere e contrastare lo svuotamento in atto delle Università delle Regioni target. La misura intendeva contrastare tale fenomeno e certamente non aggravarlo.

0. Dall’indagine di campo è emerso che la misura ha raggiunto trasversalmente diverse classi sociali e profili anagrafici ed economici, attraversando rappresentativamente e pertanto coprendo, con buona efficacia, l’intera platea dei potenziali destinatari, anche con riferimento alla distribuzione territoriale e alla tipologia dei percorsi di studio finanziati. Nonostante la limitata partecipazione complessiva alla misura (55% del plafond erogato), si sottolinea il tasso di adesione particolarmente alto, e socio-economicamente trasversale, che caratterizza alcune province del Sud Italia (ad esempio, Salerno, pari al 7% rispetto al 2% del suo peso demografico), anche grazie all’attività di promozione sul territorio di una delle due banche beneficiarie. Il finanziamento ha efficientemente raggiunto una percentuale elevata di famiglie con redditi inferiori o prossimi a 15,000 euro (22% del totale dei beneficiari), consentendo a tali studenti un percorso fuorisede più agevole. L’adesione alla misura è risultata tuttavia trasversale, a riprova dell’universalità del finanziamento. Al tempo stesso, la scarsa capillarità dell’informazione presso questi target (famiglie sotto la soglia di povertà e/o con disabili), potrebbe aver limitato l’adesione complessiva alla misura di studenti provenienti da tali realtà.

0. L’analisi di campo ha evidenziato uno scarto sostanzioso tra dimensione reale e dimensione potenziale legata alla scarsa capacità di raggiungimento dell’utenza. La diffusione delle informazioni su *StudioSi* nella platea dei potenziali destinatari è abbastanza ridotta; gli studenti destinatari si sono

informati prevalentemente sul territorio (65%) e tramite le loro reti relazionali individuali o familiari (20%).

0. I prestiti hanno dato un contributo parziale alle spese. Essi hanno coperto essenzialmente le tasse universitarie (66%), frequentemente il vitto (38%) e l'alloggio (54%), nonché i viaggi (35%) da e verso la residenza, più raramente altre spese pure necessarie, inclusi i materiali didattici (31%). Molti studenti (72%) dichiarano sufficiente il volume di finanziamento, al fine di essere completamente autonomi dalla famiglia o dal proprio lavoro. Le condizioni di accesso sono risultate semplici e con un elevato livello di soddisfazione, ma sono emerse diverse aree di miglioramento nei meccanismi di attuazione soprattutto nei soggetti gestori. Pochi studenti (22%) dichiarano di aver ricevuto finanziamenti, prestiti o borse a fondo perduto da altre fonti, siano esse pubbliche o private. Si rileva ancora una volta una scarsa informazione degli studenti su questi temi. I centri informativi pubblici (università, enti locali) non sembrano svolgere al riguardo un ruolo sufficiente di disseminazione dell'informazione, che viene reperita in modo estemporaneo prevalentemente sul web.

0. L'accesso al finanziamento è stato determinante per circa un terzo del collettivo intervistato (34%), che dichiara di non aver potuto iscriversi a tale percorso di studio in assenza del finanziamento stesso. L'altra metà (51%) circa degli intervistati dichiara comunque estremamente utile, ma non completamente determinante, il finanziamento per l'avvio di tale percorso. Solo una proporzione minore (15%) si sarebbe comunque iscritta a quel percorso come fuori sede, confermando l'importanza del supporto fornito da *StudioSì* a livello individuale. Tale risultato non sembra essere del tutto influenzato dal livello socioeconomico della famiglia d'origine, sebbene gli studenti meno abbienti si siano dichiarati quasi sempre dipendenti da *StudioSì*.

0. La comunicazione non è stata del tutto efficace e si è limitata alla fase di avvio. Le banche hanno veicolato, spesso con strumenti informativi particolarmente avanzati, i contenuti della misura nelle aree target. I potenziali destinatari, al tempo stesso, hanno manifestato carenze informative strutturali sulla misura. La bassa notorietà è emersa anche da un'indagine su 100 studenti, in modalità CAWI. In questo campione, composto da studenti residenti nelle regioni Target, nessuno era a conoscenza di *StudioSì*. Per quanto la survey non risponda a criteri di rappresentatività statistica (essendo un semplice "carotaggio") il dato così netto rileva una tendenza chiarissima sulla assenza di una strategia strutturata di diffusione. Il risultato è stato una limitata adesione alla misura stessa. Il mismatch informativo è legato a numerosi fattori, sia alla non completa capacità degli studenti di documentarsi attraverso il ricorso a fonti informative multiple, sia alla limitata

penetrazione 'social' delle informative sulla misura, che appare il principale canale di comunicazione e di informazione degli studenti universitari. Le università hanno diffuso notizie tecniche sulla misura in modo non completamente omogeneo e, in alcuni casi, carente. La rete capillare a livello territoriale di uno dei due istituti di credito ha consentito di compensare, almeno in parte, queste lacune, raggiungendo in taluni casi una più ampia platea di candidati, anche con reciproca soddisfazione.

0. La misura contribuisce allo sviluppo dell'istruzione terziaria con uno strumento in grado di responsabilizzare i destinatari. Gli studenti hanno ampiamente riconosciuto l'utilità individuale e sociale del finanziamento *StudioSì* (62%), non solo nel miglioramento delle proprie competenze specifiche di natura tecnico-operativa (legata cioè al percorso di studi), ma anche nel perfezionamento di skills (80%) più generali utili nel mercato del lavoro e nella vita relazionale, avendo *StudioSì* costituito, per molti di loro, di un'occasione irripetibile per effettuare un'esperienza d'istruzione di alto livello fuori dai confini regionali.

0. In riferimento ai risultati dell'indagine di campo 4 destinatari su 10 hanno concluso il loro percorso di studio. La rimanente parte dichiara di essere nei tempi statutari di durata del corso o in un lieve ritardo temporale, dovuto principalmente alla difficoltà di alcuni percorsi di studio e alle intrinseche difficoltà della vita quotidiana in un contesto fuori sede. Per quanto riguarda l'analisi dell'impatto occupazionale della misura, appare piuttosto difficile rispondere direttamente alla stessa, per l'esiguità del campione e la mancanza di elementi controfattuali. Si può, tuttavia, affermare con certezza che una grande proporzione di studenti (pari a circa il 70%) è pienamente soddisfatta delle competenze acquisite durante il corso finanziato da *StudioSì* per quanto riguarda l'inserimento nel mondo del lavoro. Infatti, si osserva come l'occupazione (63% dei casi) avvenga maggiormente nelle regioni dove il percorso di studio è stato effettuato, o in contesti limitrofi. Minoritaria, confermata anche dai Focus groups, sembra la quota (12%) di studenti che tornano alle sedi di origine e si inseriscono fruttuosamente nel mercato del lavoro. Su questo giocano anche fattori di debolezza strutturali propri del mercato del lavoro nel mezzogiorno. La soddisfazione degli studenti (85%) è molto alta circa il supporto raggiunto in termini di competenze, sia generali che specifiche. In linea generale, gli studenti (48%) si dimostrano in maggioranza convinti che tali competenze saranno utili, o molto utili, nel loro inserimento professionale, anche se non sono disponibili dati quantitativi per misurare direttamente l'impatto della misura in questa direzione.

0. I destinatari intervistati (99%) manifestano un grande interesse verso prodotti finanziari di supporto anche per i non fuorisede, considerando il prestito a costo zero uno strumento sempre più



trasversale e idoneo a garantire un'appropriate transizione università-lavoro indipendentemente da dove il percorso di studi è erogato e dalla residenza del destinatario.

La clusterizzazione degli studenti (analisi multivariata effettuata sui destinatari dell'indagine) fornisce profili in base alle scelte di vita, famiglie di provenienza, tipologie di studio, ambizioni personali su cui possono pensate politiche specifiche

#### Raccomandazioni di policy

1. L'analisi valutativa ha evidenziato uno scarto sostanzioso tra dimensione reale e dimensione potenziale. La scelta dei meccanismi di attuazione e la strategia comunicativa adottata ne ha condizionato la piena utilizzazione. Un modello di governance con una maggiore attenzione alle funzioni di monitoraggio e controllo in itinere consentirebbe di evitare il raggiungimento di risultati non perfettamente in linea con le premesse di programmazione.
2. In merito alla strategia comunicativa andrebbero messe in campo misure a diretto coinvolgimento dei giovani studiando strategie comunicative adatte a questo target e formando gli intermediari in modo adeguato. Inoltre, va rafforzato il ruolo delle Università e degli Istituti di Alta Educazione.
3. *StudioSi* non è stato propriamente un dispositivo di diritto allo studio in senso stretto ma una delle tante, sebbene innovative, forme di sostegno che ha interessato trasversalmente classi sociali di appartenenza diverse. La misura ha perseguito parzialmente la SNSI in senso stretto e diretto. Il meccanismo di implementazione ha parzialmente modificato l'obiettivo strategico, aprendo alla definizione di titoli di studio coerenti con la SNSI. D'altra parte, lo sviluppo della SNSI passa anche attraverso tali percorsi. In generale ha rafforzato competenze e abilità in campi coerenti con tale strategia. Tuttavia, essa ha incentivato, piuttosto che arrestare i drammatici flussi di spostamento del capitale umano da Sud a Nord e ciò è in contraddizione con le premesse di programmazione. Anche in questo ambito andrebbe effettuato un monitoraggio più accorto soprattutto da parte dei beneficiari dell'Azione.
4. *StudioSi* ha raggiunto una platea di giovani variegata. La distinzione non si è centrata sui redditi, ma sulla motivazione a cercare strumenti in grado di supportare i progetti di vita. La misura ha raggiunto giovani donne e giovani uomini in una percentuale che ricalca la distribuzione per sesso nei percorsi universitari. Non si evincono specifiche differenze né nelle STEM né nelle aree della SNSI. In questo senso occorre rafforzare le azioni per

incentivare maggiormente il perseguimento della Strategia e potenziare la presenza femminile nelle STEM.

L'impatto occupazionale di *StudioSi* non è al momento misurabile, ma sono buoni gli indicatori di occupabilità osservando gli elevati livelli di soddisfazione e di specializzazione dei percorsi, nonché la forte spinta motivazionale dei giovani raggiunti che *StudioSi* è riuscito a potenziare. In questo senso la misura ha funzionato e sarebbe auspicabile un suo rifinanziamento anche con forme di governance diverse. *StudioSi* andrebbe rifinanziata ed ampliata sia nell'ammontare previsto, che nell'estensione della platea raggiunta.

### **2.3 Sintesi della valutazione dell'Azione 2.1 Infrastrutture di Ricerca**

La valutazione dell'Azione II.1 del PON Ricerca e innovazione 2014-2020 ha avuto quale oggetto di analisi i 18 progetti di potenziamento di Infrastrutture di ricerca già esistenti, ammessi a finanziamento in esito alla procedura selettiva (ex avviso del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con Decreto Direttoriale n.424 del 28 febbraio 2018). Le 18 Infrastrutture erano già state individuate in precedenza come prioritarie nell'ambito del PNIR 2014-2020. Il potenziamento, a valere su risorse FESR, è consistito nell'acquisizione di beni ed attrezzature scientifiche per a) il rafforzamento diffuso, b) di una parte circoscritta, c) l'ampliamento (estensione) dell'infrastruttura di ricerca beneficiaria.

Dei progetti avviati tra giugno e luglio 2019, al momento delle analisi sul campo ad agosto 2023, solo uno risultava concluso. Con Decreto Direttoriale n. 684 del 23 maggio 2023 è stata concessa una proroga per il sostenimento delle spese entro il 31/12/2023 e il completamento dei progetti entro il 15 febbraio 2024. La valutazione, quindi, coglie e rappresenta i dati, le informazioni e le percezioni dei beneficiari nella fase finale di attuazione, ma non conclusiva. Pertanto i risultati della valutazione sono da considerarsi fondamento per i successivi momenti di valutazione (finale e di impatto) che richiedono necessariamente il termine delle attività ed il consolidamento dei dati.

La valutazione ha compreso l'analisi della programmazione e degli obiettivi dell'Azione con l'individuazione della teoria del cambiamento sottesa all'intervento, la disamina di letteratura nazionale e internazionale sull'assessment di iniziative di sostegno alle Infrastrutture di ricerca, l'analisi desk della documentazione e dei dati di monitoraggio disponibili, l'indagine sul campo

rivolta ai referenti delle 18 Infrastrutture di ricerca (questionari ed interviste) e una survey riscontrata da 29 stakeholder pubblici e privati che hanno rapporti con le Infrastrutture di ricerca; le elaborazioni realizzate sono state oggetto di confronto nell'ambito di un focus con 5 esperti del settore della ricerca e del management delle Infrastrutture, nonché incontri di approfondimento con referenti del Ministero che hanno seguito lo sviluppo dei progetti

Nel complesso, emerge un quadro positivo in termini di rilevanza e significatività dell'intervento di potenziamento, mentre un giudizio valutativo globale in termini di efficacia e su tutti gli effetti diretti, indotti e inattesi, che potranno manifestarsi, richiede un tempo più lungo di maturazione. Considerati, infatti, i pareri dei soggetti coinvolti nella valutazione, i risultati complessivi potranno essere apprezzati non prima del 2025; questi andranno poi verificati alla luce di diverse variabili che possono incidere sull'attrattività dell'infrastruttura, tra cui l'ambito specifico di ricerca, il posizionamento rispetto al life cycle, le ulteriori azioni che saranno intraprese ai fini della accessibilità, informazione, divulgazione e disseminazione, le modalità di gestione, le relazioni con il territorio e la comunità scientifica.

Di seguito, facendo riferimento alle domande di valutazione, si riportano in sintesi i risultati dell'attività valutativa svolta.

Domanda 1 – In che misura l'Azione ha conseguito i target finanziari e fisici di realizzazione e i target di risultato quantificati dal sistema di monitoraggio del Programma?

L'efficacia finanziaria/procedurale può considerarsi medio-alta e suscettibile di ulteriore miglioramento entro la data di chiusura del PON. L'Azione al 31 agosto 2023, ha un avanzamento pari al 92% del rapporto tra gare bandite e impegni ammessi; del 98% delle procedure aggiudicate sulle bandite e dell'84% degli importi rendicontati sugli aggiudicati.

Ad agosto 2023, l'indicatore "capacità dell'infrastruttura potenziata" ha raggiunto 1.154.288 ore annue di ricerca rese disponibili dalle IR mediante l'insieme dei suoi asset nuovi o innovati (84% del target finale); il "numero dei ricercatori equivalenti a tempo pieno che operano in contesti caratterizzati da migliori infrastrutture di ricerca" è di 1.266 ricercatori (71% del valore atteso. Quale ulteriore indicatore dell'avanzamento fisico dell'Azione si è considerato anche il numero di beni/attrezzature da acquisire. Sempre ad agosto 2023, 794 beni (pari al 79% del totale previsto) erano già stati rendicontati. L'indicatore di risultato "Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con enti di ricerca pubblici e privati" registrava alla data dell'ultimo aggiornamento

ISTAT (2020) performance medie del 34,19% per l'Area Meno sviluppata (al di sopra del valore obiettivo atteso per il 2023), mentre per l'area in Transizione si rilevava un valore medio pari al 33,10%, al di sotto del valore obiettivo 2023. Si segnalano alcune criticità relative alla pertinenza, rilevanza e misurabilità degli indicatori di output e della pertinenza dell'indicatore di risultato; gli indicatori non riescono a dare conto compiutamente della portata ed incidenza specifica dell'intervento.

Raccomandazione: è opportuno identificare sin dalla fase di disegno dell'intervento di sostegno (ex-ante) indicatori e valori di baseline in grado di monitorare e valutare non soltanto l'avanzamento finanziario ma anche le performance delle IR rispetto alla teoria del cambiamento e agli obiettivi specifici sottesi ai dispositivi programmatori, utilizzando come riferimento le indicazioni di metodo sviluppate nell'ambito di ESFRI.

Domanda 2 – Quali sono le caratteristiche dei progetti finanziati in termini di dimensione finanziaria, di articolazione territoriale, di articolazione tematica, di soggetti coinvolti?

L'intervento di sostegno si è caratterizzato nel complesso per un profilo di utilità alta.

I progetti finanziati sono molto diversificati per ammontare finanziario, soggetti beneficiari e articolazione tematica, ma si sono caratterizzati in generale per livelli di investimento medio-alti. Sono stati inoltre finanziati partnership ampie che hanno coinvolto tutte le sedi dei più rilevanti enti pubblici di ricerca e atenei localizzati nel Mezzogiorno.

Il finanziamento si è distribuito all'80% nell'area Meno sviluppata, al 13% nell'area in Transizione e al 7% nell'area Più sviluppata. In particolare, nell'area Meno sviluppata, la Campania ha assorbito il 40% delle risorse (90,87 milioni di euro), la Sicilia il 25% con 57,68 milioni di euro, la Puglia il 20% con 46,2 milioni di euro; a distanza la Calabria (9% con 20,68 milioni di euro) e la Basilicata (6% con 13,55 milioni). Il finanziamento medio concesso è stato di 15,83 milioni di euro. Le IR hanno previsto di impiegare: il 75% delle risorse per acquistare strumentazione scientifica in modalità "chiavi in mano", il 16% per strumentazione scientifica come estensione di strumentazione già esistente, il 7% per la realizzazione di impianti correlati al funzionamento delle attrezzature acquisite ed una parte marginale (2%) per l'acquisto di licenze software e brevetti correlati al potenziamento. La media di beni acquistati per progetto è stata 58. La spesa media per bene da acquisire è elevata (485.000 euro circa). Tali dati andranno naturalmente raffrontati con i consolidati a conclusione del PON.

Raccomandazione: per i prossimi interventi è opportuno qualificare ulteriormente l'azione di sostegno tenendo conto del posizionamento dell'infrastruttura nel suo ciclo di vita, distinguendo

conseguentemente entità finanziaria e tipologia di sostegno; in questa prospettiva potrebbe essere previsto un supporto focalizzato sull'obiettivo di accrescere la capacità di ricerca per quelle infrastrutture che si trovano nella "Construction Phase", secondo la definizione fornita da ESFRI, e accompagnare il consolidamento delle infrastrutture già classificate come "ESFRI Landmarks" attraverso un sostegno mirato a rendere sostenibile il piano di costi operativi, come stimato nelle road map più aggiornate.

Domanda 3 – Quali vincoli operativi hanno assunto maggiore rilievo nell'esperienza dei soggetti attuatori nell'influenzare le realizzazioni e i risultati conseguiti?

I meccanismi operativi correlati all'attuazione dell'intervento hanno rivelato una efficacia medio-bassa. In particolare, i principali vincoli operativi rilevati e confermati dalle indagini sul campo sono stati ricondotti a due ambiti, ovvero congiunture esterne e sistema di regole previsto dal PON/normativa di riferimento nazionale. Le congiunture esterne (COVID, guerra in Ucraina, Brexit) hanno determinato ripercussioni sulle consegne dei beni (e di conseguenza su collaudi e rendicontazioni), sui prezzi (aumenti) dei beni stessi e delle materie prime rilevanti (energia e gas) per realizzare il potenziamento, sullo spostamento di personale delle aziende fornitrici alle sedi delle IR per test/collaudi. Per quanto concerne il secondo ambito, oltre ad alcune criticità connesse al Codice degli Appalti, alle condizioni di erogazione delle risorse (la limitazione al 10% dell'anticipo ha obbligato i beneficiari a anticipare fondi propri non sempre sufficienti e in linea con i cronogrammi pianificati) e alla esclusione di alcune spese ammissibili ritenute rilevanti (spese di adeguamento dei locali destinati agli alloggiamenti dei nuovi beni e spese generali), la maggiore criticità riguarda il fatto che non sia stato possibile affiancare direttamente nell'ambito degli stessi progetti finanziati misure di formazione e orientamento o l'impiego di nuovo personale, in parte attuate tramite fondi del Piano Stralcio del MUR. Questi ultimi che hanno previsto l'attivazione 458 borse di studio e di dottorato, tuttavia si sono avviati in un periodo successivo rispetto al potenziamento e i trasferimenti delle risorse sono avvenuti con ritardo; inoltre gli importi per assegni e borse non si sono rilevati sempre appetibili per tutti i profili, in particolare per le figure tecnico-informatiche. Sono inoltre state segnalate difficoltà nell'uso della piattaforma informativa soprattutto rispetto alle procedure di rendicontazione e procedure articolate con conseguenti tempi lunghi di attesa per l'approvazione delle rimodulazioni progettuali frequenti in progetti complessi come quelli finanziati.

Raccomandazioni:

- rafforzare i meccanismi di integrazione tra il sostegno alla realizzazione di investimenti materiali e quello mirato a rendere pienamente operativi e produttivi, tenuto conto anche delle nuove necessità in termini di numero di ricercatori e specializzazioni collegate ai nuovi domini di ricerca acquisiti a seguito del potenziamento;
- potenziare la sinergia tra azioni a favore del sistema della ricerca di livello nazionale e regionale per permettere alle IR di cogliere le diverse opportunità di finanziamento e massimizzare l'azione pubblica di sostegno come motore dello sviluppo locale;
- rafforzare l'affiancamento dei beneficiari da parte di referenti tecnici a livello centrale (in logica di account e punto di riferimento per l'insieme delle questioni relative all'attuazione degli interventi quali i progressi operativi e qualitativi, lo sviluppo di momenti di confronto sia a livello territoriale che fra territori e Ministero, l'avanzamento fisico-procedurale, finanziario e l'interfaccia con i servizi informativi);
- semplificare i requisiti tecnici della piattaforma informativa utilizzata dai beneficiari (anche mappandone i nodi critici con il coinvolgimento dei referenti delle IR) e procedurali, tenendo conto delle caratteristiche di questa tipologia di interventi, evitando sovraccarico amministrativo;
- prevedere spese per l'adeguamento dei locali destinati all'alloggiamento di beni/attrezzature per assicurarne l'effettivo e tempestivo utilizzo a seguito del potenziamento.

Domanda.4 – In che modo gli investimenti finanziati hanno creato i presupposti per un potenziamento della capacità di ricerca delle IR (anche nella prospettiva delle road map ESFRI e della partecipazione agli ERIC) e in quali ambiti (con riferimento alle priorità tematiche della SNSI)?

L'utilità degli investimenti rispetto ai quesiti posti è da ritenersi medio-alta. Sette infrastrutture beneficiarie risultavano già soggetti aderenti ad ERIC al momento della concessione del finanziamento ed altre due lo sono diventate immediatamente dopo. I vantaggi dell'adesione ai Consorzi di infrastrutture europee sono notevoli e alcune Infrastrutture hanno avviato riflessioni interne in tal senso e ritengono che la realizzazione del progetto di potenziamento consentirà di acquisire in tempi brevi lo status. Per quanto riguarda le aree tematiche della SNSI, i domini di ricerca maggiormente interessati dai potenziamenti, sulla base di quanto indicato nelle proposte progettuali, si concentrano nell'ordine, su: 1. Agenda digitale, Smart communities e Sistemi di mobilità intelligente (10 progetti); 2. Salute, alimentazione, qualità della vita (9 progetti);

3. Aerospazio e difesa (8 progetti); 4. Industria intelligente e sostenibile (5 progetti); 5. Turismo, Patrimonio culturale e industria della creatività (4 progetti). Dalle analisi è emerso che 17 IR hanno acquisito capacità di ricerca in nuovi domini a seguito del potenziamento. Il finanziamento ha quindi promosso un positivo processo di riposizionamento delle IR, grazie a nuovi asset innovati/realizzati, all'interno dei consorzi ERIC quando già aderenti e nelle reti scientifiche di riferimento. Le IR vedono 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).  
Raccomandazione: prevedere dispositivi di monitoraggio e valutazione in un periodo congruo di tempo per osservare gli effetti a medio-lungo termine del potenziamento sulla diversificazione e integrazione dei precedenti e nuovi domini.

Domanda 5 - Quali risultati sono prefigurabili in termini di rafforzamento delle capacità organizzative/gestionali delle IR, di sostenibilità finanziaria e di allargamento delle relazioni scientifiche con altre IR ed enti di ricerca (anche sotto il profilo dell'ampliamento del bacino di utenza dei servizi offerti e di accessibilità dei ricercatori ai dati e ai servizi offerti)?

L'utilità dell'intervento può considerarsi nel complesso medio-alta, avendo prodotto un rafforzamento generale delle IR anche in relazione alla capacità gestionale e operativa, la sua rilevanza deve essere considerata media, in ragione della possibilità per il futuro di agire su questo versante attraverso un intervento di sostegno più organico, in grado di integrare all'interno di un unico disegno attuativo gli obiettivi di potenziamento delle IR.

La dotazione di nuovi beni/attrezzature, infatti, è già in uso nella maggior parte dei casi (per oltre 80% delle IR) anche se non per tutti i beni acquisiti; 16 IR hanno progetti di ricerca (in corso/proposti) che valorizzano il potenziamento – il 56% dei progetti ha ambito europeo, il 44% nazionale. Le nuove dotazioni consentono, secondo tutte le IR, di lavorare sulla frontiera scientifica; i maggiori effetti sotto il profilo della ricerca e della capacità di gestione di progetti proposti dalla comunità scientifica si manifestano nell'accresciuta offerta di facilities alla comunità scientifica (tutte le IR); nell'ampliamento dei domini di ricerca per 17 IR e quindi nello sviluppo di nuove collaborazioni. Molto significativa è stata la ricaduta del potenziamento sulle collaborazioni con università/enti di ricerca localizzati nelle aree meno sviluppate (8 IR), con enti di ricerca di rilevanza nazionale (6 IR) e

con enti ed università estere (5 IR). Tredici IR segnalano già pubblicazioni realizzate su ricerche che si sono avvalse degli asset potenziati.

Al rafforzamento corrispondono incrementi degli accessi (segnalati da 16 IR) provenienti dalla stessa regione in cui hanno sede le strutture dell'IR o da altre regioni italiane (gli incrementi in questi due bacini sono segnalati da 14 IR), ma anche da altri Paesi UE (11 IR) e Paesi extra UE (9 Paesi). Le condizioni di accesso alle nuove dotazioni sono regolamentate/in corso di regolamentazione. Dal punto di vista dei cambiamenti interni innescati dal potenziamento, la nuova capacità di ricerca secondo le indicazioni raccolte, ha determinato ricadute significative e durature: l'adozione di piani di gestione per lo sviluppo di medio-lungo termine delle IR (in tutte le IR); la costituzione di nuove strutture interne specializzate (in misura significativa in 10 IR) dedicate al fund raising, al management dei progetti, alla gestione delle gare, il rafforzamento della promozione delle facilities verso potenziali utilizzatori (16 IR), l'implementazione di riorganizzazioni interne per valorizzare i nuovi asset (13 IR). Fondamentale per l'avvio dell'operatività degli asset potenziati è stato il contributo complementare offerto dal Piano Stralcio FSC a titolarità del MUR, che ha previsto il finanziamento di 458 assegni di ricerca e borse di lavoro.

Raccomandazioni:

- promuovere a livello centrale e regionale iniziative destinate alle Infrastrutture di ricerca, periodiche e sistematiche, di condivisione, analisi e disseminazione delle caratteristiche delle facilities, dei domini di applicazione e dei risultati delle ricerche in modo da stimolare la convergenza e l'individuazione di ambiti di collaborazione tra IR ed altri stakeholder in modo da favorire la nascita/crescita di aggregati di ricerca specializzati sul territorio e lo sviluppo di nuovi campi di indagine e applicazione;
- verificare nel tempo quale tipologia di utenti effettivamente fruirà delle informazioni/dotazioni e a quale scopo in modo da osservare dinamiche di fruizione, definire fabbisogni e modellare dinamicamente servizi evoluti ad uso della comunità scientifica;
- rafforzare i meccanismi di integrazione tra il sostegno alla realizzazione di investimenti materiali e quello mirato a rendere pienamente operativi e produttivi i potenziamenti includendo la possibilità di impiegare nuovo personale/migliorare le competenze di quello già presente;
- è opportuno costruire uno stabile framework di finanziamento ordinario, rendendo complementari le risorse della politica europea della ricerca e quelle della politica di



coesione con investimenti del FOE maggiori e costanti nel tempo prevedendo anche la verifica dell'esistenza di un coerente e solido piano di gestione della infrastruttura.

Domanda 6 – In quale misura l'investimento finanziato ha innescato processi di rafforzamento delle competenze all'interno delle IR?

Rispetto al quesito è stato considerato medio il contributo dell'investimento per il criterio utilità in quanto l'Azione II.1 ha rappresentato un'opportunità per migliorare le competenze di più profili e nelle diverse componenti organizzative delle Infrastrutture, mentre la rilevanza dell'intervento non è giudicabile anche in relazione al fatto che l'Azione di sostegno del PON non ha finanziato il rafforzamento delle competenze delle IR e che effetti in questo ambito sono prefigurabili solo per via indiretta. L'utilizzo delle nuove dotazioni acquisite ha stimolato progetti di investimento finalizzati a rafforzare la formazione dei ricercatori e del personale tecnico, finanziati con altri strumenti. Dodici IR hanno dichiarato di aver implementato un programma parallelo di formazione interna del personale (12 IR). La formazione è stata realizzata talvolta a cura delle ditte fornitrici dei beni e ciò ha generato scambi reciproci. Anche i borsisti e gli assegnisti di ricerca (finanziamento Piano Stralcio MUR) hanno fruito della formazione sul campo e ciò ha comportato un aumento della loro occupabilità. Alcuni di essi, infatti, hanno trovato collocazione presso l'IR o in altre istituzioni di ricerca. Lo stesso personale delle IR nell'ambito del progetto ha ampliato in vari casi, le proprie competenze partecipando ad esempio, alla definizione della documentazione per bandi ed avvisi ed occupandosi della gestione delle facilities. Un ruolo fondamentale è stato rivestito dal personale amministrativo che si è misurato con gli adempimenti richiesti dal Codice degli appalti e dal Si.Ge.Co. del PON; l'effetto spillover sulle competenze necessarie per la gestione del potenziamento ha portato a ricadute che non si esauriscono con la durata progettuale tanto da indurre 10 IR a cercare/formare figure specializzate (es. dedicate al fund raising, al management dei progetti, alla gestione delle gare, data curator, ecc.) e rafforzare la formazione nella gestione.

Raccomandazione: si ribadisce quanto enunciato fra le raccomandazioni riferite alla domanda 3, rispetto alla necessità di integrare interventi di sostegno destinati al potenziamento materiale e investimenti per l'impiego di capitale umano qualificato in grado di gestire gli asset innovati

Domanda 7 – Quale contributo l'investimento realizzato è in grado di prefigurare rispetto alla prospettiva di un rafforzamento delle relazioni tra ricerca e imprese, di trasferimento tecnologico e di risposta alla domanda di innovazione dei territori?

L'intervento di potenziamento delle IR finanziato dal PON assume una valenza in termini di utilità media, soprattutto se considerato nella prospettiva di prossimi e – ora fattibili – sviluppi, e una valenza medio-bassa rispetto alla rilevanza. Diverse delle Infrastrutture beneficiarie hanno segnalato l'esistenza di rapporti di collaborazione con imprese nazionali ed estere, sia precedenti che avviati nel corso del potenziamento. Vi sono stati casi di scambio di conoscenze tra personale dell'IR ed imprese (estere ed italiane) e collaborazione nella realizzazione delle attrezzature da acquisire. Aziende del settore farmaceutico hanno richiesto l'utilizzo dei nuovi asset per testare molecole e farmaci, ma è ancora prematura una valutazione del ruolo positivo che gli interventi di potenziamento possono avere in termini di consolidamento sistemico di tali collaborazioni. I rapporti al momento non sono sistemici (tranne in qualche caso a scala territoriale), né riguardano associazioni nazionali o rappresentanti di categorie di imprese che potrebbero diffondere la possibilità di utilizzo e lo sviluppo di trasferimento tecnologico su orizzonti e scale più ampie e in ottica strategica. Alcune IR hanno segnalato l'esigenza di dotarsi di personale dedicato allo sviluppo dei rapporti con le imprese per mettere a disposizione il capitale tecnologico ed umano delle infrastrutture; senza questo passaggio, infatti, le relazioni fra ricerca e imprese sono limitate e talvolta occasionali. Data l'accresciuta capacità di ricerca e gestione di nuovi progetti da parte delle IR acquisite con il potenziamento, è comunque prefigurabile che gli asset nuovi/innovati possano contribuire nel medio termine alle prospettive di crescita innovativa dei territori in cui si localizzano (in termini di offerta formativa, sviluppo di imprese e nascita di spin-off, divulgazione scientifica).

Raccomandazioni:

- favorire il rafforzamento di meccanismi di coordinamento tra l'azione di sostegno alle IR e quella diretta a promuovere un innalzamento delle prestazioni dei sistemi produttivi locali attraverso un più sistematico e strutturato coinvolgimento delle reti e degli aggregati di soggetti intermediari della conoscenza o misure specifiche (es. realizzazione di analisi dei fabbisogni del sistema produttivo territoriale ante interventi di potenziamento, coinvolgimento di rappresentanti di associazioni datoriali e di categoria nella previsione del piano di sviluppo delle Infrastrutture, concorsi/avvisi per la selezione di applicazioni ad uso industriale dei risultati delle ricerche prodotte dalle infrastrutture, ecc.);
- verificare e considerare le esigenze di nuove figure e l'ampliamento delle competenze del capitale umano già presente con riguardo alle attività di management, promozione e divulgazione delle opportunità date dagli asset potenziati e dei risultati della ricerca verso

stakeholder pubblici e privati e a promuovere un maggiore collegamento con il sistema delle imprese e il territorio.

## **2.4 Sintesi della valutazione dell’Azione 2.2 Cluster Tecnologici**

L’intervento e la sua attuazione. In questo paragrafo vengono presentati i risultati della ricerca valutativa ad ampio spettro riguardante l’Azione II.2 del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, relativa al finanziamento di Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2015-2020, soprattutto nelle regioni del Mezzogiorno. L’obiettivo dell’Azione è di creare e stimolare un ecosistema favorevole allo sviluppo bottom up di Progetti rilevanti attraverso forme di partenariato pubblico-privato che possano costruire e irrobustire le reti di imprese, Università e Istituzioni di ricerca pubbliche e private, a livello locale, nazionale e sovranazionale. Questo avviene tramite costruzione di sinergie e la creazione di una massa critica di competenze interdisciplinari, di capacità innovative e di imprenditorialità emergente all’interno delle aree tematiche della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente, e su questo si è focalizzata anche la valutazione.

Il PON ha scelto una strategia selettiva, focalizzando gli aiuti su investimenti di medio-grandi dimensioni ammessi all’agevolazione nella forma del contributo alla spesa, su un insieme limitato di priorità di investimento sulla base dei temi individuati in coerenza alle 12 aree tematiche della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente. L’Azione II.2 del PON è stata quindi condotta in modo coerente con la strategia nazionale (SNSI) e regionale per la specializzazione intelligente (S3), che ha rappresentato un elemento di novità del ciclo di programmazione europea 2014-2020.

L’Azione II.2 del PON ha un ruolo importante, se non centrale, all’interno della logica del PON stesso, sia in termini di risorse, coprendo il 18% dell’intera dotazione del PON sia in termini di catalizzatore di R&S, avendo stimolato gli investimenti delle imprese private in sinergia con la ricerca delle università e di altri enti di ricerca pubblici. È un intervento significativo anche per le politiche di sviluppo locale: circa l’84% degli investimenti finanziati è concentrato nelle regioni meno sviluppate e in transizione, il restante 16% in quelle del Centro-Nord. Nel complesso, le risorse finanziarie dedicate all’intervento, dopo alcune rettifiche, sono state pari a 496,965 milioni di euro, di cui 326,965 milioni di euro a valere sul PON (fondi FESR, a carico della politica di coesione comunitaria) e 170 milioni di euro a valere su fondi nazionali, ovvero il Fondo di Sviluppo e Coesione.

Il sistema di monitoraggio segnala un quadro soddisfacente di accesso alla misura: alla data di scadenza della presentazione delle domande (9.11.2017) prevista dall'Avviso sono stati presentati 304 Progetti, di cui, al netto di revoche e rinunce, ne sono stati ammessi al finanziamento 139, per un valore degli investimenti di 1.035 milioni di euro, e con un impegno da parte dello Stato che ha coperto integralmente le risorse finanziarie a disposizione. I soggetti ammessi a finanziamento sono 1.107, di cui il 57% (631) è costituito da imprese private. La selezione è avvenuta principalmente per motivi finanziari, infatti la metà circa dei Progetti (151) è risultata ammissibile ma non finanziabile, sulla base della graduatoria di merito e delle risorse disponibili. Questo suggerisce che la domanda potenziale per questi Progetti sia ancora ampia. La composizione delle domande è stata coerente sia con la SNSI, sia con l'obiettivo di riequilibrio territoriale, come era d'altronde prevedibile a seguito del sistema di valutazione adottato per la costruzione della graduatoria di merito. L'avanzamento dei Progetti è stato lento, anche perché molti di essi, anche a causa di eventi straordinari esterni come la pandemia da COVID, sono iniziati in ritardo. Lo stato di avanzamento si attesta intorno al 68%, senza particolari differenze tra Mezzogiorno e resto del paese. Esiste invece una certa eterogeneità fra aree di specializzazione, imputabile principalmente ai ritardi registrati nelle modifiche della graduatoria di merito, anche a seguito di provvedimenti amministrativi disposti. Nel complesso, i pagamenti effettuati hanno riguardato il 38% degli impegni. Gli indicatori di output selezionati per monitorare l'Azione II.2 (7 dei 14 indicatori previsti per l'Azione 2) in grande parte riguardano l'avviamento dell'Azione, e quasi tutti hanno raggiunto o superato il target previsto. Gli indicatori di risultato si riferiscono agli impatti dell'intervento sulla spesa in R&S, e mostrano in generale il raggiungimento oppure un avvicinamento stretto al valore target, ma ovviamente richiedono, per essere valutati correttamente, il completamento dei Progetti.

La scelta valutativa di questo Rapporto è stata di focalizzare l'analisi su quattro aspetti fondamentali dell'intervento, che riassumono le domande di valutazione e il quadro concettuale rappresentato nella teoria del cambiamento e offrono una visione dell'impatto dell'azione con differenti sfaccettature: l'impatto sulle competenze delle imprese, in particolare su R&S e capitale umano; la formazione di sinergie con altre imprese e centri di ricerca; l'impatto sull'accumulazione e la crescita delle imprese, ovvero la loro competitività, ed infine gli effetti di sviluppo sul sistema di innovazione e sul possibile rafforzamento delle reti nazionali e internazionali. A questo si affianca una

valutazione dell'implementazione dell'intervento e della sua integrazione con le altre azioni del PON.

L'approccio metodologico utilizzato, in assenza della possibilità di individuare l'impatto ex-post dell'intervento, è stato quello di utilizzare dati originali direttamente raccolti presso le imprese, che potessero segnalare come l'intervento abbia modificato le decisioni imprenditoriali strategiche, specie per quanto riguarda R&S e innovazione, e la collocazione sul mercato delle imprese, le loro prospettive e la percezione dell'impatto sul territorio. Questo è avvenuto tramite una indagine di campo svolta tramite questionario rivolta a un campione di imprese beneficiarie e ad alcune non beneficiarie dello strumento di incentivazione, a cui sono stati affiancati due focus group con interviste dirette agli stakeholder della linea di azione. Il campione selezionato è stato di 126 imprese beneficiarie.

Il primo elemento di valutazione dell'intervento proposto in questo Rapporto riguarda la capacità del finanziamento agevolato di modificare le scelte adottate dagli imprenditori per stimolare l'avanzamento tecnologico e la R&S delle imprese. Le risposte degli imprenditori indicano che l'impatto dell'intervento è risultato sicuramente positivo, come d'altronde veniva rilevato anche dagli indicatori di output. Gli obiettivi di stimolo agli investimenti e al capitale umano in R&S appaiono quindi in buona parte raggiunti.

Il secondo elemento di valutazione riguarda lo sviluppo di sinergie tra imprese, università e centri di ricerca, per migliorare la qualità della ricerca e consolidare e valorizzare le conoscenze in materia di ricerca e innovazione. Gli imprenditori hanno dichiarato come l'intervento abbia effettivamente sollecitato la creazione di network pubblico-privati che avevano già in essere forme di collaborazione oppure inediti, con una cooperazione che ha generato sinergie attraverso il lavoro comune, la condivisione di capitale umano e la realizzazione di prodotti o servizi innovativi. Oltre il 70% ha dichiarato che le sinergie realizzate sono state elevate o molto elevate. La creazione e il mantenimento di questi partenariati, e la produzione di sinergie è ritenuta dagli imprenditori il valore aggiunto essenziale, forse il più importante, generato dal progetto.

Le istituzioni scientifiche pubbliche, nelle attività del progetto finanziato, hanno avuto un ruolo importante e non marginale, specie le Università, coinvolte in pressoché tutti i Progetti (95%). Poco meno del 40% degli imprenditori ha segnalato che le istituzioni pubbliche hanno svolto una funzione trainante e di guida nel progetto, e un'analoga percentuale ha rilevato come le imprese pubbliche abbiano fornito il necessario know-how al progetto. La formazione di partenariati pubblico-privato è stata sicuramente favorita dalla conoscenza pregressa dei vari soggetti pubblici e privati. Infatti, il

94% delle imprese dichiara di avere esperienze pregresse in materia, precedentemente maturate con Università e/o enti di ricerca tecnologico. Questo non significa, d'altronde, che l'intervento abbia finanziato soprattutto Progetti o comunque linee di R&S già in essere. Infatti, il 63% delle imprese ha dichiarato che le attività di ricerca svolte in collaborazione hanno consentito di avviare nuovi filoni di ricerca industriale, che le imprese medesime non avevano sviluppato prima della loro partecipazione al progetto, e il 74% ha rilevato che il progetto ha consentito l'attivazione di collaborazioni in nuovi ambiti tematici con soggetti con i quali era in essere una precedente collaborazione.

Il terzo elemento di valutazione considerato riguarda la capacità dell'intervento di rafforzare, tramite lo stimolo alla crescita delle competenze, alla creazione di reti, agli investimenti in R&S, la produttività e la redditività delle imprese agevolate. Gli imprenditori hanno segnato come il progetto agevolato abbia avuto ricadute generalmente positive, ma mediamente modeste se riferite alla loro performance. Questo risultato potrebbe essere dovuto al fatto che molti Progetti si sono appena conclusi o non si sono ancora conclusi.

Un quarto tema di valutazione ha riguardato infine il possibile rafforzamento delle reti nazionali e internazionali, con un miglioramento del posizionamento delle imprese agevolate all'interno delle catene del valore. In realtà, gli imprenditori hanno dichiarato che gli effetti relativi al posizionamento dell'impresa all'interno della catena del valore nazionale e internazionale a seguito della partecipazione al progetto finanziato siano stati molto modesti. Un risultato migliore si è realizzato nella costruzione di reti pubblico-privato a livello locale. L'aspetto dove il contributo dell'incentivo è stato sicuramente minore ha riguardato l'internazionalizzazione delle imprese.

Un altro elemento analizzato nella valutazione dell'intervento ha riguardato l'integrazione dell'Azione II.2 con le altre Azioni del PON, in particolare con il potenziamento delle infrastrutture di ricerca e la costruzione di capitale umano. In realtà, dall'analisi delle risposte pervenute tale integrazione è apparsa piuttosto scarsa.

In generale, la valutazione delle caratteristiche della gestione del progetto è nel complesso positiva. L'aspetto critico principale riguarda la tempistica di erogazione del finanziamento, ritenuta troppo lenta dal 63% degli intervistati. Nel complesso, il giudizio degli imprenditori sull'esperienza maturata nel PON R&I attraverso l'attuazione del progetto è risultato per il 95% positivo o più che positivo. Pur tenendo conto che si tratta comunque di soggetti beneficiari dell'intervento, e quindi

sicuramente con un debito di riconoscenza verso l'Amministrazione, tale quota suggerisce un livello elevato di soddisfazione per l'intervento.

Raccomandazioni. Dall'analisi valutativa è possibile estrarre alcune indicazioni utili per il prosieguo dell'intervento, o per interventi analoghi, che vengono di seguito sintetizzate:

- La favorevole accoglienza, e l'alto numero di domande relative a Progetti giudicati idonei ma non finanziati suggerisce che esiste ancora ampio spazio per interventi di questo tipo.
- Il valore aggiunto di questo tipo di Progetti è stato principalmente, sulla base delle risposte degli imprenditori, nella capacità di creare e irrobustire reti di imprese, Università e altri istituti di ricerca. Questo aspetto può essere ulteriormente sviluppato e sostenuto, sia favorendo la conoscenza di possibili partner nei Progetti, sia proponendo l'istituzione di soggetti "facilitatori" dei rapporti tra imprese e tra imprese e università.
- Il ruolo delle Università è risultato importante e non marginale, non solo per fornire capitale umano, ma anche know-how, condividendo tecnologie innovative, e una leadership trainante in vari Progetti. Questo suggerisce come sia importante continuare a coinvolgere le Università e i centri di ricerca in quella che viene chiamata "la terza missione", fornendole le risorse necessarie a mantenere elevata la qualità della ricerca da condividere con le imprese.
- L'intervento si è mostrato capace di sostenere in modo positivo, anche se moderatamente, la crescita dei sistemi di innovazione locali. Gli effetti sono risultati più intensi, sempre per gli imprenditori, quando sono state coinvolte le PMI, in quanto i Progetti in genere migliorano l'utilizzo di R&S da parte delle PMI locali. Per questo, può essere utile immaginare interventi che finanzino azioni di coaching e supporto di imprese di maggiore dimensione rispetto a quelle di dimensione inferiore, che possono avere un ruolo importante nello sviluppo di segmenti specialistici della filiera produttiva, specie a livello locale.
- Questo strumento è apparso invece meno adatto al rafforzamento delle imprese italiane nelle catene del valore internazionale e anche nazionale. Il perseguimento di questo obiettivo richiederebbe probabilmente strumenti specifici.
- L'efficacia dell'impatto di questo strumento sul sostegno della competitività e redditività delle imprese richiede tempi lunghi per la sua rilevazione, mentre questa azione appare meno adatta a politiche di sostegno congiunturale, pure utili in momenti di crisi come quelli recenti.

- La gestione dello strumento è stata valutata nel complesso positiva da parte degli imprenditori, specie per le competenze tecniche e la flessibilità esercitata dall'Amministrazione nel corso dell'intervento. L'aspetto critico, che deve essere migliorato, riguarda soprattutto i tempi di erogazione dei finanziamenti acquisiti, che non appaiono, per i beneficiari, congruenti con le necessità di finanziamento delle imprese e che le possono sovraccaricare di ulteriori costi
- L'integrazione dell'azione con gli altri interventi del PON, in particolare con il potenziamento delle infrastrutture di ricerca e i dottorati, è risultata molto limitata, anche per la mancanza di obiettivi specifici d'integrazione resi espliciti ex ante all'interno dei Progetti. L'integrazione tra diversi interventi non appare pertanto un processo che si possa generare autonomamente, senza una regia ed una esplicita sollecitazione dei diversi attori economici ed istituzionali.

## **2.5 Sintesi dell'azione 2.3 Progetti di ricerca su tecnologie abilitanti (KETs)**

L'implementazione della policy

La procedura di selezione delle proposte progettuali è stata avviata con il primo avviso pubblicato a febbraio 2018. Un secondo avviso, aggiornato, è stato pubblicato a ottobre 2018. Il terzo e ultimo avviso è stato pubblicato a dicembre 2022, con scadenza per la presentazione delle proposte progettuali fissata al 31 dicembre 2022. Gli intermediari finanziari non hanno fornito informazioni dettagliate e aggiornate sulle proposte progettuali presentate e non ammesse al finanziamento. Solo due di essi, Equiter S.p.A. e Banco di Sardegna, hanno fornito il dato aggregato sul numero complessivo delle domande presentate. Sono 144 le proposte progettuali presentate presso l'intermediario finanziario Equiter Financing, di queste 17 hanno ottenuto il finanziamento al 30 giugno 2023. Le proposte progettuali presentate presso il Banco di Sardegna sono 31, di queste 12 hanno concluso positivamente l'iter di valutazione e sono state finanziate. L'operatore MCC, pur non fornendo informazioni sul numero complessivo di proposte progettuali ricevute, dichiara di aver finanziato 6 proposte. Pertanto, alla data del 30/06/2023, risultano ammesse al sostegno previsto dall'azione II.3 del PON-R&I un totale di 35 proposte progettuali presentate da 31 soggetti. Le risorse sono state veicolate dagli operatori individuati dalla BEI attraverso due forme principali di prodotti finanziari, "equity e quasi-equity" (e.g., prestiti soci, mezzanine financing, associazione



in partecipazione) e finanziamenti a medio lungo termine (prestiti). Ben 119,8 milioni di euro, pari al 70% delle risorse, sono stati veicolati con strumenti di Equity e quasi-equity. L'evidente maggior successo dei prodotti Equity e quasi-equity conferma che questo strumento si rivela particolarmente adatto a sostenere il settore della R&I e contrastare i fallimenti di mercato che lo caratterizzano.

Chi sono i Destinatari della policy?

I soggetti beneficiari sono localizzati in modo eterogeneo nelle regioni target del PON-R&I. Circa 2/3 sono concentrati in due sole regioni, Campania (11 soggetti) e Puglia (10); segue la Sardegna con 5 soggetti, mentre nessun beneficiario ha sede legale o operativa in Sicilia. Un solo beneficiario è localizzato in una regione al di fuori dell'area target (Toscana). Due delle otto regioni target non ospitano nessun progetto dell'azione II.3 del PON-R&I, il Molise (regione in transizione) e la Sicilia (regione meno sviluppata). Poco più della metà delle imprese (16) è di piccole dimensioni (numero di addetti inferiore a 50), dieci imprese sono di dimensioni medie (nr. addetti pari a 50 e inferiore a 250) e solamente cinque imprese sono di grandi dimensioni (nr. di addetti superiore a 249). Guardando alla distribuzione per età (anno di costituzione) dei beneficiari, emerge che ben 5 di essi sono nati dopo il 2017, ovvero durante il periodo di pubblicazione degli avvisi di selezione. Quasi la metà delle imprese beneficiarie (15 imprese) opera nel settore delle attività manifatturiere, 7 imprese (pari al 23%) nel settore dei Servizi di Informazione e Comunicazione, 4 imprese nel settore delle Attività Professionali Scientifiche e Tecniche. Sono due le imprese che operano nel settore dell'Assistenza Sanitaria.

Caratteristiche tecnologiche dei progetti finanziati

Sono 10 i progetti di nuova realizzazione ammessi al finanziamento, mentre ben 25, ovvero il 71% delle proposte progettuali ammesse al finanziamento, riguardavano progetti già avviati. I progetti finanziati sviluppano tecnologie in tutte le KETs, seppur in misura differente. Le innovazioni proposte dai progetti finanziati si concentrano nei "sistemi manifatturieri avanzati" (20 progetti) e nei "Materiali avanzati" (14 progetti). Da evidenziare la presenza dei due progetti che interessano esclusivamente la tipologia KET "intelligenza artificiale", introdotta nell'avviso del 2022 a seguito della modifica dell'elenco delle KETs da parte della Commissione Europea. Nessuna regione ospita progetti in tutte le tipologie KETs. Campania e Sardegna sono le regioni che con più varietà nelle tipologie KETs, entrambe hanno progetti in 5 KETs. La Campania è la sola regione ad ospitare la

realizzazione di progetti in “Nanotecnologie” e “Fotonica”. I progetti coprono soltanto 9 delle 12 aree tematiche della strategia nazionale di specializzazione intelligente (SNSI). Sorprende la concentrazione dei progetti nell’area “aerospazio”, ben 9 progetti, distribuiti in quattro regioni (Sardegna, Puglia, Campania e Basilicata). La seconda area tematica per numero di progetti interessati è la Salute, con 8 progetti, ubicati in tre regioni (Puglia, Sardegna e Campania). Da evidenziare anche i 7 progetti che interessano la “Fabbrica intelligente”. Restano escluse le seguenti aree tematiche: Blue Growth, Chimica verde, Design creatività e Made in Italy.

Teoria del cambiamento sottesa

Fabbisogni

Le regioni target figurano sistematicamente nelle retroguardie delle regioni europee, praticamente su tutte le dimensioni del Regional Competitiveness Index monitorato dalla Commissione Europea, e soffrono di un importante fenomeno di brain-drain (dati SVIMEZ); le imprese locali si collocano, nell’insieme, in coda rispetto a tutti parametri riguardanti l’investimento in R&I, soprattutto nelle componenti più sofisticate (dati EUROSTAT), soffrono gap di dinamismo rilevanti se confrontate con le analoghe imprese appartenenti al Centro-Nord del Paese (dati CERVED), sono piccole, specializzate nei settori dell’agricoltura e dei servizi e deboli in ambito manifatturiero (dati SVIMEZ). Sono inoltre particolarmente fragili dal punto di vista finanziario e si collocano maggiormente in territorio di warning (dato dalla somma delle percentuali di rischio e vulnerabilità) rispetto alle imprese localizzate in altre aree del Paese (dati CERVED). Si noti, peraltro, che, pur nella generale debolezza del sistema Paese, tutte queste caratteristiche non sembrano assolutamente essere in via di assorbimento; tutt’altro: osservando le ultime releases di dati, si nota la ripresa di una tendenza di fondo alla divergenza su parecchie di queste misurazioni, sia all’interno del Paese, sia, con anche maggiore intensità, rispetto alle aree forti del continente.

Perché le KETs?

La programmazione degli interventi a valere sul PON R&I aveva ben chiara la necessità di incidere sulle criticità strutturali che rallentano l’attività innovativa delle imprese localizzate nelle regioni deboli del Paese. La scelta di privilegiare le tecnologie abilitanti per raggiungere questo obiettivo è motivata dalle specificità tecnologiche attribuite alle KETs: si tratta di un tipo di tecnologie in grado di incrementare l’innovazione industriale per affrontare nuove sfide «e creare economie avanzate e sostenibili». Sono ambiti ad alta intensità di conoscenza, associati a un’elevata intensità di ricerca

e sviluppo, a cicli di innovazione rapidi, a un'elevata spesa in conto capitale e a un'occupazione altamente qualificata. La tendenza spontanea di queste tecnologie alla disruption e alla contagion le rende ideali per "rompere" le tendenze inerziali – o path-dependence – che impediscono alle imprese delle regioni deboli del nostro Paese di "sganciarsi" dalle loro tradizionali specializzazioni e di spostarsi su quelle con maggiori probabilità di crescita del valore aggiunto, trascinando con sé i territori di loro localizzazione.

Perché la modalità FdF? Il tipico funding gap delle aziende innovative

L'ecosistema finanziario europeo, molto bancocentrico, è decisamente conservatore e pertanto contrario a superare una certa soglia di rischio, anche nella prospettiva di rendimenti particolarmente favorevoli. Nelle rilevazioni della Commissione – è interessante rilevare che la DG R&I ha commissionato a BEI uno studio specifico sull'argomento – una delle tipologie di impresa con maggiore razione rispetto al credito sono proprio le imprese innovative in ambito di KETs. Questo fenomeno, conosciuto come funding gap può essere definito come quella situazione in cui imprese con progetti meritevoli non ottengono, il volume di finanziamenti che otterrebbero in un mercato perfettamente efficiente. Si tratta di casi che la teoria economica riconduce ai cosiddetti "fallimenti di mercato", in cui determinati scambi mutualmente vantaggiosi non possono realizzarsi a causa di asimmetrie informative, incompletezze varie del mercato, etc. Di natura più specifica risulta il cosiddetto "equity gap", una tipologia specifica di funding gap, particolarmente pernicioso nelle fasi di start-up e di early/stages delle PMI innovative, che è causato da una tipologia di fallimento di mercato che rimanda a un'offerta incompleta di prodotti e servizi finanziari in questo segmento particolare del mercato finanziario. Per questa tipologia di imprese, è decisamente consigliabile, nelle fasi iniziali del ciclo di vita, il ricorso al finanziamento con capitale di rischio, piuttosto che al credito bancario, con il rovesciamento della tradizionale gerarchia delle fonti di finanziamento.

Gli effetti del Sostegno sullo "standing" tecnologico dei Destinatari

Un primo tassello di interesse lo si riscontra, in via generale, riguardo a un diffuso mancato take off della propensione all'investimento in R&I a seguito della concessione del Sostegno. La risposta mediana segnala infatti solo un marginale incremento dell'incidenza della R&I sul fatturato

nell'ultimo bilancio approvato rispetto alla media dei tre anni precedenti il Sostegno. Nonostante, quindi, la concessione del Sostegno, il Destinatario medio non sembra, per così dire, aver "spiccato il volo" sul fronte dell'intensità della R&I; tutt'altro: l'arrivo del Sostegno sembra aver costituito una tantum, utile a completare un Progetto specifico, ma non a ingenerare un cambiamento strutturale verso una tipologia di innovatore di maggiore "profondità". Maggiori ragioni di ottimismo, riguardo l'efficacia della policy, sembrano tuttavia emergere riguardo l'upgrade nella capacità generale di innovazione: il self-assessment dei Destinatari indica un diffuso rafforzamento della "capacità" di leadership tecnologica, con anche più capacità di "far proprie" le tecnologie sviluppate da altri, e meno necessità di attendere che altri facciano la prima mossa in ambito di innovazione. Tuttavia, le risposte al Questionario evidenziano che solo il 40% dei Destinatari ha approfittato del Sostegno per adottare nuovi modelli organizzativi: di nuovo, sembra qui di notare che, nella maggioranza dei casi, il finanziamento ottenuto sia stato in grado di far emergere una specifica eccellenza tecnologica di prodotto/processo, ma non abbia operato come una leva in grado di far progredire a lungo-termine l'impresa destinataria up the quality ladder della competizione tecnologica globale. Tuttavia, è interessante intravedere in questo panorama il comportamento differenziato dei Destinatari coinvolti in operazioni di equity e quasi-equity; quasi il 60% di questo (piccolo) sotto-insieme di imprese ha infatti modificato il proprio assetto proprietario per effetto del Sostegno, dando quindi conto del dinamismo necessario per accelerare la crescita dimensionale e contribuire allo sviluppo delle regioni coinvolte dalla policy.

#### Le caratteristiche tecnologiche e attuative dei Progetti finanziati

Si riscontrano qui maggiori punti a favore della policy. I Progetti finanziati presentano, per il 63% dei casi, un TRL inferiore rispetto a quello che caratterizza mediamente l'attività progettuale dei Destinatari del Sostegno. Questo significa che la policy, su un numero considerevole di Progetti finanziati, è riuscita a portare le attività progettuali su livelli di rischio che altrimenti non si sarebbero affrontati. Se andiamo però a vedere le modalità di ideazione del concept su cui si fonda il Progetto, la policy non sembra essere stata in grado di trascinare i Destinatari verso forme di collaborazione con l'esterno. Particolarmente trascurabile sembra essere il contributo di Centri servizi, quali incubatori, innovation center, acceleratori, etc. Insomma, anche qui emerge in tutta la sua chiarezza come la policy abbia sostenuto la realizzazione di idee progettuali che, per la gran parte, già giacevano nei cassetti dei Destinatari e per le quali si è scelta la via del finanziamento pubblico.

Consolidamento/attivazione di link tecnologici.

Il quadro che emerge presenta luci e ombre. In termini positivi, si ottiene che nel 67% dei casi, le attività progettuali hanno richiesto il consolidamento di almeno un link tecnologico preesistente con altre realtà imprenditoriali. Tra queste, il 56% ha richiesto il consolidamento di almeno un link tecnologico con imprese estere, mentre il 41% lo ha richiesto rispetto a imprese localizzate nella stessa regione. Altrettanto “vivace” la risposta rispetto al quesito sulla nascita di nuovi link con realtà imprenditoriali, dove però sembrerebbe di leggere che il ruolo del fronte estero si ridimensiona rispetto a quello locale. Si confermano deboli le connessioni economiche fra le regioni della zona PON. A completare questo macro-ambito valutativo arrivano, infine, i numeri, particolarmente positivi, relativi all’attivazione di nuovi link con Centri di Ricerca & Università.

Le opinioni sugli Intermediari

È interessante osservare, in primis, che la scelta dell’Intermediario per il finanziamento del Progetto mediano si basa sulla conoscenza reciproca dei soggetti coinvolti e non su altri elementi quali una generica prossimità o la mera convenienza economica dell’operazione. Per il cofinanziamento, il Destinatario ha attinto, nella grande maggioranza dei casi (45%), a risorse interne, mentre solo casi sporadici si sono verificati di completamento della provvista con prestiti bancari ordinari o fondi pubblici. Andando poi a verificare le motivazioni finanziarie per la scelta del mix concordato con gli Intermediari emergono alcuni elementi di grande interesse. Intanto, la risposta dei Destinatari finanziati con prestiti appare piuttosto “tiepida” riguardo all’addizionalità creditizia creata dallo strumento. In altri termini, solo una percentuale poco maggiore del 50% segnala che non sarebbe stata in grado di ottenere dai canali bancari ordinari il finanziamento delle attività progettuali. Sembra spostarsi sul tasso di interesse competitivo la motivazione con “più forte presa”: il 67% dei Destinatari, infatti, dichiara di essere stato attratto da condizioni competitive riguardo il tasso di interesse proposto dagli Intermediari. Decisamente più “nitide” le risposte riguardo alle addizionalità finanziarie create dal Sostegno nel caso dei Destinatari oggetto di interventi di equity e quasi-equity: il 100% di tali soggetti dichiara infatti di aver ottenuto delle risorse che non avrebbe avuto altrimenti da canali alternativi.

Pur consapevoli del potenziale distorsivo rappresentato dai vari leniency/acquiescence bias che si manifestano quando il rispondente nutre sentimenti di simpatia/sudditanza nei confronti dell’oggetto dell’indagine, è interessante osservare che le risposte al Questionario lasciano

emergere con chiarezza un generale miglior apprezzamento da parte dei Destinatari per le fasi iniziali e istruttorie (la media riporta il massimo rispetto alla graduazione prevista), rispetto a quelle post-delibera, mentre resta “tiepido” il giudizio sulle tempistiche. È interessante osservare che il livello di soddisfazione per lo strumento FdF proposto è massimo. Più polarizzate le opinioni riguardo alle varie dimensioni del tutoring, in cui si verificano giudizi poco lusinghieri anche fino al 25-esimo percentile della distribuzione.

#### Gli impatti territoriali

Questa macro-dimensione valutativa sembra essere un po' il “ventre molle” della policy: in generale, le risposte al Questionario indicano limitati impatti economici sui territori ospitanti. In particolare, alle domande su quanto le realizzazioni progettuali si siano appoggiate a forniture locali di capitale fisico e intermedi, le risposte limitano a meno del 10% dei casi un cambiamento positivo del mix di fornitura. Va un po' meglio per il mix geografico relativo al reclutamento di figure direttamente impegnate nelle attività progettuali (ricercatori, tecnologi, etc.) e di quelle al contorno (manager, consulenti, etc.) per le quali circa il 20% delle risposte indica uno spostamento a favore della regione ospitante e, più in generale, delle regioni PON. La valorizzazione economica degli output di progetto è l'elemento che forse maggiormente ha colpito il GdL, data la considerazione che diversi Progetti sono ancora in corso e che altri si sono appena conclusi. Il 63% dei Progetti sembra aver già avuto una qualche valorizzazione economica. Peraltro, considerando solo i Progetti che già hanno avuto una valorizzazione economica, si scopre che il valore medio si attesta sul 26% e che al decimo percentile – quindi per qualche caso sporadico – tale valore supera il 75%.

#### Alcuni elementi utili all'AdG per un fine-tuning della policy

Quanto possono ritenersi appropriati i profili tecnologici dei Progetti finanziati, i soggetti coinvolti, le modalità specifiche di attuazione, dati i bisogni rilevati al momento di disegno della policy? Si è intervenuti dove non serviva, con modalità errate, con soggetti non/poco adatti? Dalle risposte al Questionario si possono estrapolare alcuni elementi utili per una riflessione sulla policy e sulle modalità attuative prescelte.

.Il Destinatario sembra prediligere una strutturazione prettamente interna dell'attività di project devising. Segnala inoltre la trascurabilità delle collaborazioni con l'esterno – incubatori, acceleratori, innovation center e altre forme specializzate di consulenza tecnologica e d'impresa, da un lato, ma

anche di forme di co-progettazione con altre imprese – e una modalità organizzativa basata su teams inter-funzionali interni.

Raccomandazione: una spinta più decisa verso forme di “apertura” e condivisione con l’esterno del rischio potrebbe aprire scenari più efficaci e caratterizzare in meglio nuovi Avvisi.

I. Altrettanto interessanti risultano le opinioni dei Destinatari in relazione alla graduazione delle “minacce” alla propria attività che dichiarano di avvertire. Il 78% dei Destinatari teme più l’imprevedibilità della domanda nei propri mercati di riferimento che la difficoltà di reperire i capitali necessari ad avanzare lungo la curva di apprendimento. Qui è interessante osservare come le PMI possono essere più agili e più veloci nel cogliere le opportunità, ma in genere sono meno in grado di assorbire gli shock rispetto alle grandi imprese. Inoltre, spesso non hanno le risorse delle grandi società multinazionali, che, invece, sono in grado di investire in una sofisticata gestione del rischio, nella pianificazione degli scenari e della continuità operativa.

Raccomandazione: sarebbe certamente buona norma prevedere una dose di complementarità, negli Avvisi, a forme di sostegno a progetti di business intelligence per le imprese.

III. La restituzione delle opinioni sulla pervasività del funding gap fornisce uno spaccato interessante sui bisogni effettivi delle imprese operanti sul fronte tecnologico avanzato nelle regioni deboli del Paese. In primo luogo, nel confronto a due riguardo i fattori finanziari di maggiore ostacolo all’attività di innovazione delle imprese in regioni PON emerge, in tutta la sua rilevanza, la “bancocentricità” del sistema finanziario italiano – peraltro certamente non solo nelle regioni in ritardo di sviluppo – per cui il sistema delle imprese innovative è “razionato” rispetto alla disponibilità di credito in quanto le banche sono restie a finanziare la provvista di progetti rischiosi a lungo termine. Circa tre Destinatari su quattro, infatti fanno prevalere le difficoltà di ottenimento di credito per progetti a lungo termine rispetto alla scarsa operatività in queste regioni di canali “evoluti” di finanziamento o di coinvolgimento di partners a lungo termine per la condivisione del rischio attraverso la partecipazione all’equity.

Raccomandazione: massima attenzione/vigilanza dovrebbe essere riposta nelle condizioni di credito accordate ai Destinatari; pur nel rispetto dei principi sugli “aiuti di stato” il dialogo costruttivo con gli Intermediari e, soprattutto, una sinergica attivazione di strumenti di garanzia collaterale, anche di natura pubblica – la stessa BEI gestisce ancora ingenti fondi europei dedicati – potrebbe ridurre

il funding gap anche per le “Innovative Small Medium Enterprises”, cioè quel sotto-insieme di piccole e medie imprese particolarmente innovative, che soffrono più delle altre l’assenza di interlocutori/finanziatori per lo sviluppo delle proprie attività. Ulteriori modalità di potenziamento del FdF potrebbero riguardare:

- partnership pubblico-privata dal lato dell’offerta, con individuazione dei soggetti/strumenti di intervento più idonei;
- previsione di interventi utili al completamento dei mercati dei capitali, per es. con la fornitura di servizi specializzati ai segmenti idonei alla quotazione in Borsa;
- offerta di servizi alle imprese mirati al superamento delle situazioni di asimmetrie informative e di knowledge gap per migliorare la cultura imprenditoriale.

IV. Le opinioni dei Destinatari segnalano che la difficoltà di reperimento del capitale umano qualificato fa premio (marginalmente) sia sull’inadeguatezza infrastrutturale dei territori, sia sulle cosiddette “economie di agglomerazione”, dove l’espressione “economie di agglomerazione” si riferisce ai benefici economici che un’attività produttiva trae essendo in prossimità di altre attività produttive.

Raccomandazione: diventa qui fondamentale introdurre negli Avvisi complementarità importanti rispetto alle pratiche di human capital management nelle imprese target di programmi di incentivazione delle attività innovative. Da un lato, tali tecniche consentono di sviluppare una strategia di attrazione dei “talenti”. Si tratta di:

- rivedere i processi di recruiting;
- lavorare all’employer branding;
- definire key performance indicators specifici per valutare il livello di attrattività dell’azienda

Dall’altro, bisogna incentivare la cultura del re-skilling e up-skilling dei lavoratori già inseriti all’interno dell’impresa.



## 2.6 Sintesi della valutazione dell'Azione trasversale Strategia di Comunicazione

Il Piano di valutazione del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 ha previsto lo svolgimento di una valutazione di natura trasversale sulla Strategia di Comunicazione del PON. Il percorso valutativo è stato finalizzato a verificare il grado di efficienza ed efficacia del Programma rispetto all'obiettivo di:

- accrescere la conoscenza, la consapevolezza, la cooperazione delle parti interessate e la partecipazione dei cittadini, fornendo dati e informazioni attraverso il sito del PON quale principale veicolo di comunicazione;
- assicurare la massima copertura mediatica nell'informare i cittadini sull'esito delle operazioni sostenute con i fondi europei, sui risultati e sull'impatto dell'Accordo di partenariato e del PON, sviluppando iniziative di coinvolgimento delle comunità locali e creando contenuti comprensibili a tutti;
- divulgare la strategia di Programma e le opportunità di finanziamento per i potenziali beneficiari e per tutte le parti interessate in modo più ampio e capillare possibile, in particolare a livello locale, anche attivando in maniera opportuna il sistema dei media (stampa nazionale e/o locale);
- promuovere e coordinare con servizi e strumenti (prioritariamente on line) la formazione del Partenariato dell'Informazione e della Comunicazione pubblica del PON per dare vita a sostenibili forme di Dialogo continuo con e tra i cittadini delle comunità territoriali delle Regioni target.

La valutazione della Strategia di Comunicazione del PON R&I 2014- 2020, in coerenza con il disegno di valutazione proposto, è stata condotta attraverso una metodologia di intervento articolata secondo le seguenti attività:

- una analisi desk sulle attività di comunicazione condotte;
- una analisi quantitativa sugli indicatori del PON e sui contenuti e la evoluzione della strategia di comunicazione;
- azioni di confronto con l'AdG ed i responsabili dei processi di comunicazione del PON nonché azioni di acquisizione informativa presso gli stakeholders del programma;

- un'analisi qualitativa sugli effetti presso i beneficiari e i destinatari attraverso strumenti di somministrazione ad hoc in collaborazione con altri gruppi di lavoro impegnati sulla valutazione tematica delle singole Azioni del Programma.

Domanda di valutazione 1 - La comunicazione ha assicurato una conoscenza diffusa del Programma sia presso i beneficiari che presso il largo pubblico?

Le attività di comunicazione hanno consentito di determinare le condizioni per una riconoscibilità del Programma, sebbene conseguita non in maniera uniforme, influenzata dalle modalità di attuazione. Rispetto al largo pubblico il processo valutativo ha consentito di verificare che: a) la natura degli interventi e delle finalità del PON evidenziano una tendenza a comunicare preferibilmente verso una comunità più ristretta, maggiormente avveza ai temi della ricerca e della innovazione; b) il Programma ha comunque messo in essere azioni "erga omnes" (es. incontri territoriali) in grado di avere un riverbero più ampio capace di raggiungere anche segmenti della popolazione più lontani dalle aree di competenza del PON;

Domanda di valutazione 2 - La comunicazione ha fornito copertura informativa sulle attività condotte e gli esiti delle operazioni finanziate?

La strategia di comunicazione risulta capace di trasferire all'esterno i contenuti delle attività condotte, soprattutto al fine di incentivare la partecipazione dei beneficiari alle misure attivate. Questa capacità di copertura informativa è stata agita in modalità ed intensità diverse, atteso che le procedure attuative si sono sviluppate in modalità diversificata.

La rappresentatività esterna dei risultati è stata affrontata dal Programma attraverso strumenti trasversali, in primo luogo il sito web e gli incontri territoriali organizzati sui territori, che in qualche modo hanno costituito delle "vetrine" in cui era possibile riconoscere a livello locale tanto i percorsi attuativi dei progetti quanto i risultati raggiunti, il tutto con la partecipazione attiva dei beneficiari e dei destinatari direttamente coinvolti.

Domanda di valutazione 3 - La comunicazione ha diffuso le opportunità di finanziamento presso i potenziali beneficiari?

L'attività di confronto con gli stakeholders ha rilevato come il Programma abbia consentito, attraverso le attività di comunicazione realizzate, tendenzialmente il conseguimento della conoscenza delle opportunità di finanziamento presso la platea dei potenziali beneficiari. In questo

processo il sito web <http://www.ponricerca.gov.it> ha svolto un ruolo significativo, ma anche altre prassi si sono rivelate funzionali, ad esempio la comunicazione integrata per l'azione "StudioSì", che si è giovata di un sito dedicato e dell'interazione con gli operatori finanziari abilitati. Meno rilevante l'apporto della comunicazione nelle azioni in cui i beneficiari sono stati identificati in base a procedure negoziali dirette.

Domanda di valutazione 4 - La comunicazione ha agevolato la partecipazione dei beneficiari alle azioni del PON?

In particolare nelle azioni a reclutamento ampio rivolte alle persone (ad esempio per l'azione I.3 "Istruzione terziaria" o per l'azione IV.3 "Borse di studio") la comunicazione è stata un fattore importante per consentire ai destinatari di acquisire l'informazione sulla opportunità di finanziamento e comprendere come accedere al processo selettivo per l'assegnazione del beneficio. Meno rilevante si è dimostrata nei casi in cui il rapporto partecipativo era frutto di una attività negoziale che indicava a priori il soggetto con cui interagire, senza necessità di attivare un percorso selettivo aperto.

Domanda di valutazione 5 - In che modo sono state considerate le esigenze di visibilità specifica del ruolo dello strumento REACT-EU?

Lo strumento di finanziamento React-EU è sopraggiunto in corsa, nella fase finale di attuazione del PON e ha consentito l'utilizzo di significative risorse aggiuntive tuttavia da utilizzarsi in un lasso di tempo contenuto. Questo ha evidentemente stressato sia le procedure di attuazione che le modalità di comunicazione all'esterno dello strumento di finanziamento. In tutte le procedure risultano essere rispettate le norme di visibilità e garantita la coerenza alle linee guida in materia di adempimenti degli obblighi regolamentari in materia.

Domanda di valutazione 6 -Il sito internet dedicato al PON si è dimostrato un canale di comunicazione efficace?

Il sito web [www.ponricerca.gov.it](http://www.ponricerca.gov.it) ha assolto un ruolo centrale nella Strategia di Comunicazione, fungendo da canale di distribuzione della maggior parte dei prodotti informativi realizzati. Nelle interlocuzioni con beneficiari e destinatari emerge come il sito sia sovente la fonte principale di acquisizione delle informazioni funzionali alla conoscenza delle misure finanziate nonché delle

modalità di accesso alle stesse. Nelle rilevazioni in cui è stato richiesto un giudizio di soddisfazione sulla fruizione del sito il risultato è stato mediamente positivo.

Lo strumento pertanto ha espresso complessivamente un buon livello di efficacia nell'assolvere alla sua funzione informativa.

Domanda di valutazione 7 - Quali strumenti di comunicazione tra quelli attivati hanno registrato la maggior efficacia nel raggiungere i destinatari target?

Il prodotto che ha mostrato maggiore capacità di raggiungibilità del target appare essere il sito web istituzionale, come viene evidenziato nelle attività di interazione con beneficiari e destinatari.

Le attività di animazione territoriali, in particolare le attività condotte nella parte finale del periodo di esecuzione, hanno avuto il merito di assicurare una relazione con i territori locali e di coinvolgere gli stakeholders nella produzione di materiali di comunicazione (es. video). Taluni prodotti di comunicazione di servizio (linee guida, webinar) hanno agevolato l'esercizio delle funzioni di attuazione del Programma ed hanno pertanto esercitato un ruolo efficace con riferimento al target specifico impegnato nella esecuzione di attività finanziate dal PON;

Domanda di valutazione 8 - La comunicazione ha coperto gli obiettivi specifici e le azioni del PON in maniera omogenea?

Le azioni di comunicazione hanno interessato entrambi gli Assi I e II del Programma e sono intervenute a sostegno delle Azioni finanziate. Tuttavia l'intensità di questo processo è stata diversa, influenzata dalla tipologia dell'intervento nonché dalle modalità con le quali è stato garantito l'approccio selettivo per la identificazione dei destinatari. In alcuni casi anche la tempistica ha avuto un ruolo, in quanto gli interventi cofinanziati con il React EU hanno avuto un tempo di messa in campo veloce ed una durata eccedente rispetto a quella degli altri interventi sostenuti dal FSE e dal FESR, ne consegue che per questi interventi la funzione comunicativa è risultata non corrispondente alle prassi seguite per gli interventi tematici.

Il conseguimento degli obiettivi della Strategia di Comunicazione è stato il seguente:

- L'obiettivo della promozione del PON appare mediamente raggiunto, fa eccezione l'Azione IV.1, per la quale tuttavia, data le forme di attivazione, lo schema di promozione è apparso meno necessario ai fini della agevolazione della esecuzione.

- In merito alla “Diffusione della strategia di Programma e delle opportunità di finanziamento per i potenziali beneficiari” il giudizio espresso è medio-elevato a riprova che la Strategia ha focalizzato in maniera robusta la propria attività verso i beneficiari, affinché cogliessero le opportunità messe loro a disposizione.
- Con riferimento all’ “Informazione sull'esito delle operazioni sostenute, sui risultati e sull'impatto del PON” non sempre è stato possibile affrontare il tema in sede di intervista con i beneficiari/destinatari. Quando ciò è avvenuto, in due casi (II.3 e II.3), si evidenzia una buona capacità di rappresentazione degli esiti e dei risultati della citate misure. In un caso (analisi congiunta VI.4, IV.5 e IV.6) il giudizio si fa meno generoso e si evidenzia una debolezza nella rappresentazione dei risultati .
- Infine, in merito all’obiettivo “Contribuire a rafforzare il partenariato dell'informazione e della comunicazione attraverso la partecipazione alle attività delle reti nazionali e transnazionali dei comunicatori dei fondi europei” si registra come del conseguimento non ci sia rilievo specifico nella esecuzione delle attività di comunicazione relative alle singole Azioni o alla promozione del PON nella sua interezza. Le attività condotte per il conseguimento dell’obiettivo sono infatti avvenute attraverso la partecipazione operativa alle reti, con bassa intensità di comunicazione esterna.

L’attività di valutazione condotta ha consentito di formulare alcune indicazioni sulla capitalizzazione di esperienze realizzate dal PON a valere sul ciclo di programmazione 2021- 2027 o sulla possibile previsione di interventi coerenti con le sollecitazioni derivanti dall’interlocuzione con gli stakeholder contattati.

Le attività che si ritiene opportuno indicare come oggetto di potenziale interesse sono le seguenti:

- azioni di animazione locale orientate a garantire il dialogo operativo tra impresa e ricerca nonché il coinvolgimento degli attori territoriali pubblici e privati portatori di interessi, in continuità con gli eventi organizzati nel 2022;
- disponibilità di un sito istituzionale di riferimento che assolva alle funzioni garantite dal sito [www.ponricerca.gov.it](http://www.ponricerca.gov.it) (hub per le attività di informazione, repository per la documentazione; funzioni di servizio per agevolare l’esecuzione delle azioni finanziate, rappresentazione dei risultati conseguiti, ecc);
- costruzione di un “catalogo della ricerca” contenente i riferimenti dei progetti di ricerca finanziati attraverso il PON;

- utilizzo dei “social” in maniera più mirata ed integrata, soprattutto per un coinvolgimento maggiore delle fasce più giovani della popolazione;
- previsione di interventi che agevolino il recupero delle relazioni con le Amministrazioni regionali titolari della strategie regionali per la specializzazione intelligente (S3) ed il processo di raccordo sul tema della S3 tra il livello nazionale e quello regionale.

## **2.7 Sintesi della valutazione dell’Azione trasversale del Sistema di indicatori**

Il presente paragrafo riporta i risultati dell’analisi di supporto alla valutazione del sistema di indicatori assunto dal Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 (PON R&I) e della quantificazione dei relativi valori obiettivo. Questo sistema ha molteplici scopi: la fornitura del quadro informativo a supporto di tutte le fasi del processo decisionale (monitoraggio, valutazione e governance), la riduzione della frammentarietà degli input, l’alimentazione di dati ai sistemi di controllo nazionali (IGRUE) e comunitari (SFC) nonché al database di Open Coesione.

Tale valutazione ha tre obiettivi. Il primo obiettivo è indagare la coerenza e la rappresentatività del set di indicatori del PON nonché la validità dei target attesi. Il secondo è valutare il livello di conseguimento degli obiettivi assunti e la qualità e l’affidabilità dei dati di monitoraggio del Programma. Il terzo e ultimo obiettivo è raccogliere evidenze da valorizzare per l’efficace programmazione, avvio ed attuazione della programmazione 2021-2027. Si noti che il perimetro degli indicatori da valutare è quello relativo alle azioni implementate ad eccezione dell’Assistenza Tecnica; ovvero, dei 58 indicatori complessivi, 38 erano da valutare.

Tali obiettivi sono stati sistematicamente perseguiti attraverso un processo valutativo del set di indicatori rispetto alle priorità di investimento e agli obiettivi specifici previsti in fase di formulazione e, a seguito dei mutati scenari legati alla pandemia di Covid-19, di riprogrammazione del PON R&I. Il processo di valutazione è stato svolto attraverso quattro operazioni: la ricostruzione sistematica di tutto il quadro degli indicatori, la ricostruzione delle metodologie impiegate per la definizione dei valori di base e dei valori obiettivo per ciascun indicatore, l’analisi di adeguatezza secondo la metodologia MEANS della Commissione Europea e infine l’analisi di rispondenza ai criteri SMART già utilizzata nella valutazione in itinere ex art. 114. Gli strumenti utilizzati includono l’analisi delle fonti secondarie, la conduzione di Focus Group (FG) con gli esperti del MUR e l’Assistenza Tecnica (AT) al monitoraggio e infine la triangolazione delle informazioni mediante FG con i GdL Eutalia

incaricati della valutazione “verticale” delle azioni secondo un piano metodologico approvato nelle prime fasi di valutazione.

Per quanto riguarda i risultati di tali analisi, la verifica dell’adeguatezza del sistema degli indicatori sulla base dei criteri MEANS di copertura, equilibrio/bilanciamento, selettività e rilevanza ha riportato un giudizio complessivamente positivo, confermando un sistema solido e rispondente alla strategia e agli obiettivi del Programma.

L’analisi dei singoli indicatori ha evidenziato che 23 dei 38 (60% c.a.) valori obiettivo segnati nell’ultima relazione di attuazione annuale disponibile (RAA 2022), risulta attualmente raggiunto o oggettivamente raggiungibile. Per quanto riguarda i restanti valori obiettivo, essi potrebbero essere favorevolmente raggiunti con la fine del programma - in base ai FG con i diversi GdL. Molte azioni sono fortemente progredite rispetto ai valori misurati nella RAA a fine 2022, tuttavia, è necessario ri-valutare il livello di conseguimento in una fase successiva per uno dei tre motivi qui di seguito: (i) un elevato sovra-conseguimento che dà adito a ritenere che vi siano stati errori di comprensione o caricamento dati da parte dei destinatari - ad esempio relativi all’occupazione o alle ore di utilizzo delle infrastrutture di ricerca, (ii) un conseguimento nullo (0%) a causa di un’identificazione tuttora in corso dei corretti destinatari, oppure (iii) per il disallineamento fra l’oggetto dell’indicatore previsto con urgenza in fase emergenziale anti-Covid e il reale oggetto da misurare (ad esempio, un valore obiettivo prospettava 20 istituzioni coinvolte nella gestione dell’emergenza mentre nella realtà vi è stato un solo Commissario Straordinario, oppure si prospettavano interventi di tipo preventivo, diagnostico e curativo mentre nella realtà gli interventi si sono concentrati solo sulla prevenzione - le mascherine).

La valutazione ha inoltre evidenziato gli indicatori che hanno contribuito a misurare in modo puntuale risultati e output ovvero il raggiungimento degli obiettivi del programma:

Per l’Asse I, l’indicatore CO11 - “Titolari di un diploma di istruzione terziaria (ISCED 5-8)”, già incluso nel Performance framework, è particolarmente rappresentativo per la buona riuscita delle azioni I.1, I.3 e I.4 dal momento che misura il numero di soggetti che partecipano al bando e riescono a conseguire uno dei livelli più alti di istruzione nel campo della ricerca.

Per l’Asse II, tutti gli indicatori di risultato, ad eccezione dell’indicatore 11 - “Spesa sanitaria pubblica corrente per abitante”, sono particolarmente SMART dal momento che la totalità dei valori obiettivo previsti è stata raggiunta con rapporti di conseguimento in linea alle aspettative di Programma.

Ancora per l'asse II, l'indicatore CO26 - "Ricerca e innovazione: Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca", già incluso nel Performance framework, risulta essere il principale recettore del livello di aggregazione imprenditoriale tra investimenti privati ed investimenti pubblici in materia di ricerca ed innovazione.

Per l'asse IV, si conferma un giudizio positivo per gli indicatori di risultato dato che sono riusciti a cogliere le informazioni generate dagli indicatori di output dell'asse, condensando le informazioni essenziali, senza gravare sull'attuale sistema di monitoraggio.

Si chiude la parte "diagnostica" descrivendo il sistema di monitoraggio e la sostenibilità dei valori obiettivo.

Il sistema di monitoraggio concentra, controlla, revisiona e "pulisce" dati di input da diversi sistemi e li rende, consolidati, ai sistemi nazionali (BDU IGRUE) e comunitari (SFC). Per fornire la qualità richiesta del dato, a fronte della frammentarietà e di una ridotta integrazione fra i sistemi di input, il sistema di monitoraggio richiede tuttora un contributo umano complesso e laborioso che richiede 6-9 mesi per il rilascio dei dati di monitoraggio e quindi della RAA con risvolti sulla tempestività del policy making.

Per quanto riguarda la sostenibilità dei valori obiettivo, si ritiene che l'aver riprodotto le medesime modalità di calcolo dei valori obiettivo del PON R&I 2014-2020 nel PN RIC 2021-2027 a fronte di diverse azioni attribuite al MUR simili fra le due programmazioni dia conferma di un ritorno economico dell'investimento, se non misurato da una valutazione d'impatto, almeno percepito, e quindi della sostenibilità dei valori obiettivo originari. Questo commento non cambia alla luce di un certo ridimensionamento dei valori obiettivo 2021-2027 dovuto alla congiuntura economica post-pandemica né del cambiamento negli indicatori.

La nuova programmazione (PN RIC 2021-2027) ha identificato un quadro di indicatori strutturalmente diverso da quello PON R&I 2014-2020. Tali indicatori sono maggiormente specifici agli outcome dei destinatari e capaci di confronto fra paesi diversi dell'Unione Europea nonché alimentati a partire dal sistema di monitoraggio del Programma invece che da valori nazionali misurati dall'ISTAT.

Si propongono comunque alcune azioni a miglioramento del quadro indicatori PON R&I oggetto della valutazione.

A riguardo degli indicatori di risultato relativi al monitoraggio del capitale umano ovvero occupazione e qualifiche (titolo di studio conseguito), si suggerisce di parametrare gli indicatori ai soli destinatari delle azioni originarie del programma e a separare le azioni I.1 e I.3 della



riprogrammazione Anticovid. In alternativa, si raccomanda di procedere con un campionamento mirato per i partecipanti che hanno terminato un percorso di formazione che permetta di avere una qualifica professionale.

Per quanto riguarda gli indicatori per il monitoraggio della spesa sanitaria pubblica, si raccomanda di aumentare la specificità circoscrivendo la quantificazione alle sole realizzazioni finanziate dal Programma (in questo caso la sola prevenzione). In sostanza, si propone un aumento di specificità. Nel caso degli indicatori di output che monitorano il personale contrattualizzato per i progetti tematici (Azione "II.1 - Infrastrutture di Ricerca"), si propone di chiarire le tipologie contrattuali da conteggiare e l'equivalente tempo pieno nella definizione dell'indicatore affinché esso dia dati omogenei e confrontabili.

## **2.8 Sintesi della valutazione dell'Azione trasversale Smart Specialization Strategy (S3).**

Il presente paragrafo attiene alla valutazione trasversale relativa alla Smart Specialization Strategy (S3). L'obiettivo della valutazione è comprendere il contributo che, in modo trasversale, le diverse Azioni del PON hanno offerto per raggiungere l'obiettivo del consolidamento di un ecosistema dell'innovazione nelle regioni target.

Nel Piano di Valutazione sono state previste diverse domande di valutazione atte da un lato ad analizzare e comprendere il contributo che il PON ha avuto sul percorso di attuazione della SNSI e dall'altro lato a raccogliere evidenze da valorizzare nella programmazione 2021-2027.

Le fonti informative utilizzate hanno riguardato i dati di monitoraggio e di implementazione delle singole Azioni del PON R&I 2014-2020, l'analisi della documentazione dei progetti beneficiari oltre che un'indagine on field presso le strutture regionali impegnate nell'implementazione della programmazione regionale nonché delle relative S3 regionali.

Nel complesso le iniziative del PON R&I 2014-2020 hanno contribuito all'implementazione della SNSI in misura importante seppur con alcune significative differenze:

- per Area Tematica, sono prevalse quelle della "Salute, alimentazione, qualità della vita", della "Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente" e della "Agenda Digitale, Smart Communities, Sistemi di mobilità intelligente";
- per Area di Specializzazione (AdS), preminenti si sono rilevati i progetti in tema di "Salute", "Fabbrica Intelligente" e "Smart, Secure and Inclusive Communities".

Differenze tra AdS sono emerse anche rispetto al raggiungimento di quanto programmato in termini di crescita occupazione nelle imprese beneficiarie dell’Azione II.2 “Cluster Tecnologici” che ha visto una sostanziale suddivisione per AdS a seconda del raggiungimento degli obiettivi programmati: superati in misura significativa per i progetti afferenti a “Aerospazio”, “Agrifood”, “Fabbrica Intelligente”, “Salute”, “Smart, Secure and Inclusive Communities”, “Tecnologie per gli ambienti di vita” e “Tecnologie per il Patrimonio Culturale” e, al momento, mancati nei progetti afferenti a “Blue Growth”, “Chimica Verde”, “Design, creatività e made in Italy” e “Mobilità sostenibile”.

L’analisi valutativa ha inoltre approfondito le connessioni del Programma con i Programmi attuati direttamente dalla Commissione Europea, Horizon 2020 in primis. Il PON ha sviluppato connessioni evidenti e molto intense con Horizon 2020 soprattutto nel caso del supporto alle Infrastrutture di Ricerca e negli interventi dell’Asse I dedicati al capitale umano. L’esperienza di concentrazione di risorse su poche IR identificate dall’ESFRI e coerenti con la SNSI necessita di un ulteriore sforzo finanziario – previsto nel ciclo di programmazione 2021-2027 – nella direzione della valorizzazione di quelle vocazioni produttive individuate e supportate dalle S3 regionali nel corso della programmazione 2014-2020 e in grado di intervenire nelle filiere internazionali. Anche le azioni del PON che hanno sostenuto il capitale umano, in coerenza con le priorità individuate da Horizon 2020, necessitano di un deciso orientamento nella nuova programmazione verso la sinergia con le tematiche individuate dal Programma Orizzonte Europa.

Un ruolo fondamentale hanno quindi giocato – per l’attuazione del PON R&I 2014-2020 – le Istituzioni Scientifiche Pubbliche. L’esperienza accumulata nel ciclo 2014-2020 rappresenta certamente un ottimo punto di partenza su cui impostare la programmazione del nuovo ciclo 2021-2027 soprattutto in tema di condivisione delle competenze, di compartecipazione al consolidamento dell’ecosistema dell’innovazione (soprattutto nelle regioni meno sviluppate). Con riferimento a quest’ultimo tema, la creazione di un elevato numero di relazioni, circa 2.000 nella sola Azione II.2, tra soggetti pubblici (Università e Centri di ricerca) e privati (imprese) è un risultato di grande rilevanza ottenuto dal PON R&I 2014-2020 costituendo lo stesso un tassello necessario ad accrescere la competitività e la propensione all’innovazione dei sistemi produttivi.

Da ultimo, ma non per importanza, un ulteriore aspetto trattato dalla valutazione ha riguardato il grado di coerenza e di integrazione delle azioni del Programma con gli obiettivi della programmazione a livello regionale. Il confronto con gli attori regionali ha evidenziato un buon livello di coerenza e di integrazione del PON R&I 2014-2020 con la programmazione a livello territoriale ed in particolare con l’attuazione delle S3 regionali. Non mancano, tuttavia, ampi margini

di miglioramento che dovranno essere implementati nel nuovo periodo di programmazione 2021-2027 anche perché esplicitamente previsto come condizione abilitante dell'Obiettivo di Policy 1: la buona governance della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3). Nel complesso, per le prossime iniziative, le indicazioni emerse dal confronto con gli attori regionali hanno sottolineato la necessità di un maggiore coordinamento tra i diversi livelli amministrativi accompagnata da una auspicabile condivisione di risorse/competenze oltre che di processi di attuazione, best practice e attività di monitoraggio.

## **2.9 Sintesi della valutazione della Riprogrammazione Anticovid: Azioni 1.4,2.4, 2.5**

Questo paragrafo riguarda l'analisi valutativa delle tre linee di azione che sono state promosse per contrastare la crisi pandemica e che sono state caratterizzate da un periodo di straordinarietà di prassi amministrative a tutti i livelli. Ciò ha comportato per il Valutatore un lavoro di ricerca di informazioni e di ricostruzione di un quadro unitario il più possibile completo, fondandosi su informazioni spesso frammentarie.

Il presente rapporto valutativo riguarda le seguenti Azioni:

I.4 Borse di studio e azioni di sostegno a favore di studenti (capaci e meritevoli e/o privi di mezzi) e di promozione del merito tra gli studenti, inclusi gli studenti con disabilità – emergenza Covid-19

II.5 Azioni per la messa in sicurezza delle strutture, anche attraverso la diffusione e il potenziamento di dispositivi e servizi digitali a supporto della didattica e della ricerca (emergenza Covid-19)

II.4 Investimenti necessari per rafforzare la capacità del complesso dei servizi sanitari di rispondere alla crisi provocata dall'emergenza epidemiologica.

In data 10 luglio 2020 è stato sottoscritto tra il Ministro per il Sud e la Coesione Territoriale e i Ministri titolari di Programmi Operativi cofinanziati dai Fondi SIE il Protocollo d'intesa rubricato "Riprogrammazione dei Programmi Operativi dei Fondi strutturali 2014-2020 ai sensi del comma 6 dell'articolo 242 del decreto legge 34/2020", con cui è stata posta in essere un'azione coordinata per il contrasto e la mitigazione degli effetti sanitari, finanziari e sociali derivanti dall'emergenza epidemiologica. Sono state attivate due misure che congiuntamente hanno declinato un sostegno a tutela del diritto allo studio, in particolare di studenti in situazioni di fragilità economica, nonché a sostenere Università e Istituzioni di Alta Formazione Artistica Musicale e Coreutica per la

riconfigurazione della didattica con modalità a distanza. Una terza misura è stata attivata per sostenere interventi necessari per rafforzare la capacità di risposta dei servizi sanitari alla crisi epidemiologica mediante il sostegno all'acquisizione di attrezzature e macchinari innovativi per la produzione di mascherine chirurgiche”.

La prima linea, misura I.4 denominata Borse di studio e azioni di sostegno a favore di studenti (capaci e meritevoli e/o privi di mezzi) e di promozione del merito tra gli studenti, inclusi gli studenti con disabilità – emergenza Covid-19 ha agito nell'ambito del sistema di contribuzione individuale degli atenei, sulla base di soglie di esonero misurate sull'indicatore ISEE familiare.

La seconda, misura II.5 denominata Azioni per la messa in sicurezza delle strutture, anche attraverso la diffusione e il potenziamento di dispositivi e servizi digitali a supporto della didattica e della ricerca (emergenza Covid-19), ha consentito, con provvedimenti successivi, decreti, circolari e regolamenti, di mettere a terra la procedura di infrastrutturazione del sistema universitario per adeguarlo alle esigenze di

distanziamento e contestualmente aggredire il problema del digital divide. Sulla base di un particolare dispositivo di calcolo, effettuato in relazione al numero di iscritti e ad un coefficiente tra 1 e 1,5 relativo al divario digitale delle Regioni sedi delle università e stabilito sull'indicatore territoriale per le politiche di sviluppo di ISTAT, sono state attribuite a ciascuna istituzione le risorse necessarie.

L'ammontare complessivo di risorse per misure di sostegno al diritto allo studio, inserite nell'assegnazione a valle del DM 234/2020 ricognitiva dei saldi di minor reddito dichiarati, è stato pari ad euro 165 milioni e di queste il 91% è stato assegnato. 37 milioni circa sono andati ai 17 atenei delle regioni meno sviluppate, 8 milioni ai 6 atenei delle regioni in transizione, su un ammontare trasferito dal PON RI pari a 39 milioni circa.

Considerata la già alta percentuale di esoneri totali e parziali per le università delle regioni meno sviluppate, la misura I.4 ha generato una minore incidenza sul valore complessivo degli esoneri se raffrontata con regioni più sviluppate, attestando comunque al 46% lo stock di studenti con esonero totale, a fronte del 41% delle regioni in transizione e del 31% delle regioni più sviluppate. Ma la misura è risultata pienamente efficace poiché a fronte dei circa 83mila studenti stimati da raggiungere (come valore obiettivo 2023 dichiarato nel Programma Operativo Nazionale Ricerca e

Innovazione 2014-2020), ne sono stati raggiunti più di 100mila nelle regioni meno sviluppate (pari al 123,5% del valore obiettivo) e circa 19mila nelle regioni in transizione (pari al 204% del valore stimato).

Gli atenei hanno compiuto scelte differenti ed autonome, spesso intervenendo ad ampliare le fasce di esonero totale o allargare le platee degli esoneri parziali nelle fasce intermedie di contribuzione ISEE, inoltre, alla straordinarietà di risorse si sono sommati interventi integrativi di sostegno al reddito, con i POR regionali, che hanno aggiunto ossigeno alla Legge 232/2016 e ai DM 234 e successivi, attuativi delle misure anticovid a valle delle quali il numero di partecipanti supportati dalle azioni di contrasto agli effetti della pandemia è risultato ben maggiore del valore obiettivo.

La misura II.5, che ha seguito una logica finanziaria differente a riconoscimento dell'ammissibilità della spesa, è intervenuta in un ambito già interessato da importanti cambiamenti, con il 20% circa della popolazione studentesca globale e delle università interessate da processi di adeguamento strutturale della didattica alle nuove tecnologie. L'importo assegnato, a valere sul DM 294, per le istituzioni universitarie e di ricerca delle regioni del Sud, quelle meno sviluppate (MS) e quelle in transizione (TR) sul ciclo di programmazione 14-20, è risultato essere pari a 24.434.204,00, ripartito tra 28 beneficiari, ovvero il 3% circa della dotazione dell'asse II, Progetti Tematici del PON Ri-Programmazione Anticovid e come le altre misure anche questa misura è stata successivamente inserita nel Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020.

Tale misura ha consentito di ampliare la gamma dei beni digitali, la funzionalità di luoghi e strutture, di setting didattici e di connettività. I docenti hanno adeguato le lezioni al nuovo regime di insegnamento, sfruttando al massimo le potenzialità che le nuove tecnologie offrono; gli studenti hanno in gran parte corrisposto alla nuova organizzazione didattica. Nell'anno di implementazione della misura si può cogliere un incremento della curva di laureati e il riscontro è confermato dagli intervistati che hanno registrato direttamente un incremento percentuale dei crediti conseguiti. Questo a conferma di una sintonia maggiore degli studenti con i nuovi linguaggi e dunque una velocizzazione nella preparazione degli esami, favorita anche dalla maggiore e facilitata frequenza alle lezioni.

Per quanto poco orientati, sia i docenti che i responsabili amministrativi, si è registrata una attivazione ad uniformare le prassi e ampliare al massimo l'adesione concettuale e partecipativa degli studenti alle scelte, con una capacità di reazione dell'intero sistema universitario utile a superare le difficoltà in ordine a procedure, acquisti, opzioni didattiche, oltreché in relazione al digital divide e alle peculiarità territoriali di contesti sociali meno urbanizzati e serviti.

Queste due misure hanno contribuito in qualche misura a colmare i gap strutturali che segnano il diritto allo studio tra le diverse aree del paese, avvicinando studenti e sistema universitario, contribuendo in parte a mitigare le strutturali difficoltà in cui versa il sistema, che presenta ancora esigenze forti di ridisegno degli scenari di mobilità e di contrasto alla perdita di popolazione studentesca e attiva.

Osservando in chiave cumulata sia la I.4 che la II.5, pur orientate ad obiettivi differenti e in parte asimmetriche nelle platee beneficiarie, più generalista l'una e più selettiva (anche se grandemente rappresentativa) l'altra, si può notare un effetto di sostanziale tenuta in termini di iscritti nelle università del Sud complessivamente prese (siano esse in Regioni in transizione o meno sviluppate). Ciò non è tuttavia sufficiente a modificare la traiettoria in caduta per questo cluster di Regioni, a fronte di un lieve segnale di ripresa di iscritti per gli atenei ricadenti nelle Regioni del Nord e in qualcuna del Centro, che si delinea in almeno un decennio di osservazione. E ciò è maggiormente evidente sulla distanza poiché la tendenza, leggermente meno negativa negli anni centrali in cui ricadono le misure PON, torna più severa nel 2022.

In particolare, è osservabile un segnale positivo sul numero, e sulla percentuale, di laureati proprio a ridosso dell'implementazione di investimenti tecnologici che hanno modificato il modo di fare didattica, con effetti sul modo di essere studente, di conseguire crediti formativi e dunque di sostenere esami di laurea. Anche in questo caso è bene ribadire che si tratta di una descrizione dell'accaduto e non di dinamiche di impatto, tendenze osservate tra l'altro su uno stock di dati in mancanza di dati relativi alle coorti di partenza, che probabilmente avrebbero restituito un quadro più completo.

Una contenuta variazione di iscritti, soprattutto di laureati, in concomitanza di un importante ingresso della DAD e di investimenti infrastrutturali consente di formulare in ipotesi che i cambiamenti non hanno bloccato le lauree, è stata garantita continuità nella didattica e una accelerazione nei percorsi di carriera individuale.

La terza misura II.4 denominata Investimenti necessari per rafforzare la capacità del complesso dei servizi sanitari di rispondere alla crisi provocata dall'emergenza epidemiologica ha sostenuto tutti gli interventi necessari per rafforzare la capacità di risposta dei servizi sanitari alla crisi epidemiologica, anche mediante "il potenziamento di infrastrutture immateriali, materiali, digitali e di servizi; il sostegno all'acquisizione di attrezzature e macchinari innovativi per la produzione di

strumenti, dispositivi, materiali e medicinali per la salute, per la prevenzione, la diagnosi e la cura delle malattie”.

L’Azione II.4 è stata realizzata attraverso una sola operazione, che riguarda l’acquisizione di linee produttive innovative, destinate alla produzione di mascherine chirurgiche, di cui al contratto di fornitura del 22 maggio 2020 sottoscritto con la società FAMECCANICA.DATA S.p.A. è stata inserita all’interno del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 per un importo complessivo pari a 46.755.339,78 euro.

Tale operazione è stata inserita nel PON RI successivamente alla sua realizzazione, sulla base di una ricognizione ed analisi complessiva delle spese anticipate a carico dello Stato per il contrasto e la mitigazione degli effetti dell’emergenza epidemiologica da COVID-19 e per il rilancio dell’economia del paese imputabili a carico dei Programmi Operativi dei Fondi strutturali 2014-2020, ivi incluse quelle sostenute dal “Commissario straordinario per l'attuazione e il coordinamento delle misure occorrenti per il contenimento e contrasto dell'emergenza epidemiologica COVID-19” di cui all’Art. 122 del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18 “Cura Italia”, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 aprile 2020, n. 27.

In considerazione della assoluta atipicità dell’Azione II.4, il Valutatore ha ampliato il perimetro della valutazione agli effetti da essa prodotti in termini di produzione di mascherine, per il risultato di “rafforzare la capacità del complesso dei servizi sanitari di rispondere alla crisi provocata dall’emergenza epidemiologica”.

Attraverso questa operazione è stato possibile mettere a frutto il know-how italiano con soluzioni tecnologiche più avanzate rispetto a quelle normalmente utilizzate da produttori prevalentemente asiatici - che portano a performance di più basso livello. In tempi brevissimi (4-6 mesi) è stato raggiunto l’obiettivo dell’acquisizione dell'autonomia produttiva in grado di soddisfare i fabbisogni del Paese, garantendo una produzione giornaliera pari a 40-45 milioni di mascherine al giorno, che sono state distribuite presso strutture sanitarie e istituti scolastici. Allo stesso tempo, l’autonomia produttiva ha consentito di non sottostare i fenomeni speculativi che sono apparsi sul mercato con l’improvviso e drastico aumento del costo delle mascherine chirurgiche a partire dai primi mesi della pandemia.

## **2.10 Sintesi della valutazione dell'azione 4.1 - Spese straordinarie per l'acquisizione di personale sanitario ai fini del contrasto alla crisi dei Servizi Sanitari in conseguenza della pandemia da Covid-19. Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU"**

L'Azione IV.1 si è posta come obiettivo specifico il rafforzamento della resilienza e della capacità del Sistema sanitario nazionale, aumentando il numero di accessi alla formazione medica specialistica per i laureati in medicina e chirurgia.

L'Azione è stata attivata con Decreto Direttoriale n. 1077 del 27 giugno 2022, tenuto conto della Legge 30 dicembre 2020, n. 178 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023", commi 421 e 422, attraverso l'impegno di risorse REACT-EU a valere sul PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 pari a 210 milioni di euro - di cui 72 milioni nel Mezzogiorno - ripartiti in egual misura (105 Milioni di euro) per ciascuno degli anni accademici 2020/2021 – 2021/2022. L'attuazione dell'intervento è stata avviata con Decreto Direttoriale n. 22043 del 23 dicembre 2022 che ha individuato 41 Atenei beneficiari finali, distribuiti in tutto il territorio italiano.

L'intervento ha complessivamente finanziato 8.400 contratti di specializzazione medica, triennali e quadriennali, ripartiti in 4.200 unità per ciascuna delle due annualità prese a riferimento. Questi contratti rappresentano una "fetta" rilevante, pari a circa un terzo, del totale dei contratti di specializzazione medica coperti con fonti statali e finanziati nei due anni accademici. L'Azione si è configurata come un'operazione a regia del Ministero dell'Università e della Ricerca e di refunding rispetto a una quota parte di tali posti banditi a livello statale ed è stata implementata in parallelo con le azioni del PNRR e delle Regioni.

L'analisi desk e dei dati di monitoraggio del MUR ha evidenziato che i contratti finanziati coprono 33 tipologie di specializzazioni mediche differenti. Quelle più rilevanti in termini quantitativi sono: Radiodiagnostica (456 contratti), Malattie dell'Apparato Cardio Vascolare (401 contratti), Igiene e Medicina Preventiva (340 contratti), Psichiatria (339 contratti).

L'attività di valutazione ha indagato quali sono le specialità mediche finanziate dall'Azione IV.1 con più iscritti e quali non sono state "coperte"/scelte dagli specializzandi. Il 58% sul totale della I annualità (4.200), pari a 2.242 contratti, afferiscono all'area medica e dunque alle classi di Medicina Clinica Generale e Specialistica e Neuroscienze e Scienze Cliniche del Comportamento. Il 36% dei contratti, ovvero n. 1.528 afferiscono all'Area dei servizi clinici; mentre, solo il 6% di essi, ovvero 230



contratti, afferiscono all'Area Chirurgica. Le specializzazioni protagoniste del periodo emergenziale, quali Anestesia e Rianimazione, Chirurgia Generale, Medicina d'Emergenza Urgenza, afferiscono proprio all'area chirurgica, quella meno coperta dall'Azione implementata con risorse REACT-EU, ma hanno un percorso di specializzazione formativo di 5 anni, e dunque sono finanziate con altre tipologie di fonti (quali PNRR/fonti regionali).

L'analisi di genere dei destinatari rileva che sono rispettati i principi "orizzontali" dei Criteri di Selezione delle Operazioni e risulta funzionale nel rispetto di quanto sancito nell'art. 19 del TFUE e l'art. 7 del Regolamento (UE) n.1303/2013, volta a contrastare qualsiasi discriminazione. I dati di monitoraggio sui destinatari registrano infatti una compresenza equilibrata delle due componenti, femminile e maschile, in tutte le tipologie di specializzazioni mediche, ad eccezione di "Scienza dell'alimentazione" ove vi è una presenza esclusiva di specializzande.

Dal punto di vista procedurale e finanziario, i dati di monitoraggio rilevano che lo stato di avanzamento dell'intervento, gestito sulla piattaforma Cineca, risulta in linea con i tempi fissati in sede di programmazione; in particolare, la rendicontazione della spesa della prima annualità (a.a. 2020/2021) relativa a 4.200 contratti risulta conclusa positivamente, mentre relativamente alla seconda (a.a. 2021/2022), che è ancora in corso di finalizzazione, si stima di chiudere il processo entro i termini e le modalità previste con buon esito complessivo.

Le criticità sono state collegate alle eventuali rinunce da parte di pochi destinatari (ad esempio: specializzandi che hanno deciso di cambiare percorso formativo e di trasferirsi all'estero, oppure in caso di sospensioni per maternità). Questi casi (assai poco significativi dal punto di vista quantitativo), sono stati gestiti e risolti positivamente, ovvero la scuola di specializzazione ha effettuato una sostituzione del contratto in essere con un altro destinatario eleggibile all'Azione IV.1 al fine di non perdere il percorso formativo finanziato.

Punto di forza a livello procedurale è stato determinato dall'avvalersi per la II annualità 2021/2022 del medesimo CUP già richiesto al MEF e utilizzato per la I annualità. In tal modo, si è facilitato il processo di rendicontazione e di caricamento di alcuni documenti propedeutici, in quanto già caricati e presenti in piattaforma Cineca in precedenza, e agevolato dall'uso, ove possibile, dello stesso CUP.

A valle dell'analisi desk, al fine di dare risposta alle specifiche domande del Piano di Valutazione, tra i mesi di giugno e settembre 2023 si è effettuata un'indagine di campo attraverso 7 interviste semi-strutturate in profondità a testimoni privilegiati, ovvero ad un panel di stakeholders, selezionati tra

i soggetti maggiormente rappresentativi della categoria dei medici specializzandi e più autorevoli in Italia nel dialogo con le istituzioni competenti in materia di formazione specialistica medica, e 2 interviste dirette a referenti dell'Assistenza Tecnica dell'intervento.

I principali ambiti indagati hanno riguardato:

gli effetti sulla platea degli specializzandi (ad es., in che misura l'Azione IV.1 a valere sulle risorse REACT-EU ha inciso sulla platea di specializzandi e con quali effetti?);

le aree di specializzazione medica (ad es., con riferimento ai contratti di specializzazione medica finanziati da REACT-EU quali sono le specialità mediche con più iscritti e quali specialità non sono state "coperte" dagli specializzandi?);

il potenziamento del percorso formativo degli specializzandi (ad es., in che misura l'Azione IV.1 ha influito in termini di potenziamento sui percorsi formativi?);

la comunicazione e pubblicità dell'intervento (ad es., il medico specializzando è a conoscenza della fonte di finanziamento della borsa?).

La conduzione delle interviste ai testimoni privilegiati ha permesso di raccogliere diversi elementi interessanti in materia di formazione post-lauream dei medici, grazie anche alla disponibilità dimostrata dagli interlocutori selezionati a raccontare la loro diretta esperienza maturata in veste sia di specializzandi, sia di rappresentanti dei giovani medici in formazione e del ruolo che ricoprono all'interno delle associazioni di categoria (Federspecializzandi, ANAO Assomed, ANAO Giovani, SIGM, ALS Fattore2A, etc.).

Dal punto di vista delle risultanze positive, ancorché non riferibili a un effetto diretto conseguito dal sostegno REACT-EU dal momento che i testimoni intervistati non sono stati in grado di risalire al contingente dei 4.200 contratti statali sostenuti dal Programma, tutti concordano che il numero dei posti disponibili e finanziabili programmato a partire dal 2020 – con particolare riferimento agli anni accademici in cui è intervenuto anche il finanziamento a valere sull'Azione IV.1 - sia stato sufficiente a svuotare il cosiddetto «imbuto formativo» creatosi negli anni precedenti, quando i posti disponibili per la specializzazione medica sanitaria non erano quantitativamente adeguati rispetto al numero degli aspiranti.

In termini programmatici l'Azione, che rappresenta una pratica di discontinuità del Programma in quanto inserita ex novo nella riprogrammazione del 2021, è intervenuta positivamente contribuendo a favorire meccanismi che mirano a:

garantire un percorso di specializzazione ad un maggior numero di medici abilitati (ampliamento della platea degli specializzandi);

sostenere la formazione specialistica di neolaureati abilitati che nell'arco di 4/5 anni contribuiranno al potenziamento della dotazione di personale competente;  
concorrere al riequilibrio della carenza di specialisti nel SSN;  
migliorare, nel medio-lungo termine, la capacità del Sistema di erogare i servizi sanitari necessari a garantire il raggiungimento dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA).

L'indagine di campo ha restituito informazioni su come l'Azione abbia intercettato un contesto e un ambito di policy molto attenzionato anche a livello politico istituzionale, e ha suggerito diversi aspetti da migliorare che potrebbero contribuire a: i) migliorare la programmazione nell'ambito della specializzazione medica; ii) potenziare i percorsi formativi; iii) eventualmente indirizzare in futuro un intervento simile all'Azione IV.1.

I maggiori punti di debolezza su cui sarebbe raccomandabile intervenire sono così sintetizzabili:

- sovrannumero di borse rispetto agli iscritti alle specializzazioni a causa dei numeri crescenti di contratti non scelti o abbandonati;
- scarso appeal per talune branche (ad es., specializzazioni a carattere di urgenza ed emergenza) con conseguente rischio di carenza di specialisti nei prossimi anni;
- alto tasso di stress nelle specialità a carattere di urgenza per eventuali responsabilità in ambito legale connesse ai rischi del lavoro in situazioni di emergenza;
- squilibrio tra le ore di lavoro e le ore dedicate alla formazione teorica a causa del grosso impegno richiesto nei reparti universitari carenti di personale;
- alta discrezionalità della scuola di specializzazione per autorizzare la formazione extra rete (in Italia o all'estero);
- inadeguatezza dell'inquadramento del medico in formazione specie rispetto ai colleghi europei (ad es., tedeschi e spagnoli);
- incertezza di regole in termini di diritti e tutele (ferie, malattia, congedi di matrimonio, assegni di maternità e di paternità, etc.) che rende lo specializzando più simile ad uno studente che ad un professionista;
- presenza di incompatibilità lavorative a fronte dell'assenza di una indennità di esclusività.
- In un'ottica di costruzione delle condizioni di ripresa e di rafforzamento della resilienza del Sistema sanitario nazionale, sarebbe auspicabile investire in una riforma strutturale dell'assistenza sanitaria in generale, e della formazione specialistica in particolare, che non può prescindere da una riforma anche culturale e scientifica, da cui la necessità impellente di aggiornare il percorso della formazione post-lauream dei futuri specialisti che, nella

fattispecie, risulta sempre meno attrattivo e inadeguato al nuovo paradigma di riferimento. Sarebbe altresì urgente consolidare ed aggiornare il ruolo del medico specializzando garantendogli maggiore dignità professionale prevedendo, ad esempio, l'adeguamento dell'inquadramento del medico in formazione agli standard europei, oppure implementando un sistema di premialità o incentivi a coloro che scelgono di specializzarsi in quelle branche con meno appeal e più soggette alla fuga dei medici, come la medicina d'urgenza, sia in termini economici che in termini di flessibilità oraria.

In definitiva, il rapporto restituisce un quadro complessivo che delinea la misura in cui è stato avviato il potenziamento della dotazione di personale competente dei servizi sanitari nella fase emergenziale e post-emergenziale. I 4.200 contratti di formazione medica finanziati per due annualità (totale 8.400) genereranno un'immissione significativa di personale sanitario qualificato e specializzato a vantaggio del Sistema Sanitario centrando dunque l'obiettivo dell'Azione di contribuire a garantire entro il 2026 l'accesso alla formazione specialistica per tutti i laureati in medicina; tuttavia, in virtù dell'avvio dell'intervento solo a fine 2022 e dei risultati fin qui conseguiti, non è ancora possibile valutare l'impatto in termini di resilienza del sistema in quanto gli effetti si percepiranno verosimilmente solo al termine del ciclo di formazione avviato nell'anno accademico 2020/2021.

Riguardo, infine, a successive valutazioni d'impatto dell'intervento specifico supportato e per poter testare, nell'ambito della teoria del cambiamento, l'effettivo cambiamento, si suggerisce di procedere ad ulteriori approfondimenti sugli effetti che si potranno misurare solo a partire dal biennio 2025/2026, intercettando anche i diretti destinatari delle borse finanziate con le risorse REACT-EU. Sarebbe altresì interessante operare un confronto con l'intervento analogo implementato nell'ambito della Missione 6 – Salute del PNRR.

### **2.11 Sintesi della valutazione delle azioni 4.2 “Sostegno alle famiglie per il pagamento delle tasse universitarie” e 4.3 “Borse di studio per studenti meritevoli” - Asse IV “Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU”+**

Si affronta qui una parte importante dell'Asse REACT EU, sia per il dimensionamento finanziario delle due Azioni 4.2 e 4.3 che sommate valgono circa 448 milioni di euro (cioè, circa il 40% dell'intero

Asse), sia perché esse si pongono di intervenire su obiettivi di tutela del diritto allo studio agganciandosi così a un diritto Costituzionale, sia per l'innovatività degli interventi che hanno finanziato rispetto a quelli sino ad allora previsti dal PON.

L' Azione 4.2 "Sostegno alle famiglie per il pagamento delle tasse universitarie" e l'Azione 4.3 "Borse di studio per studenti meritevoli" ricadono nell'Asse 4 "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU" introdotto con la quinta riprogrammazione del PON Ricerca e Innovazione 2014 – 2020, approvata con Decisione della Commissione europea C(2021) 5969 del 6 agosto 2021, a valere sull'Obiettivo Tematico 13 "Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia".

Le Azioni 4.2 e 4.3 rappresentano lo strumento straordinario di tutela del diritto allo studio per fronteggiare l'emergenza Covid 19 in aggiunta alle risorse ordinarie previste. Esse intervengono su regioni e con soggetti attuatori diversi: l'Azione 4.2, con una dotazione di 405 milioni di euro, interessa l'intero territorio nazionale ed ha come attuatori gli Atenei statali; l'Azione 4.3, invece, con una dotazione di 43 milioni di euro, interessa le regioni meno sviluppate e le regioni in transizione ed i soggetti attuatori sono, invece, gli Enti per il Diritto allo Studio. Entrambe le azioni sono a sostegno del diritto allo studio configurandosi come aiuto alle famiglie e agli studenti meritevoli; al contempo, però, l'Azione 4.2 intende anche compensare la perdita di gettito standard da contribuzione studentesca per ogni Ateneo statale.

Seppur a partire da valori di soglia differenti, le Azioni ricorrono all'ISEE quale requisito di accesso al beneficio economico che, nel caso delle borse di studio, si muove parallelamente al requisito legato al merito. Entrambe le Azioni, rispetto al passato, hanno innalzato la soglia ISEE di accesso al beneficio, aumentando di fatto la platea dei beneficiari. Per l'Azione 4.3 è aumentato anche l'importo medio delle borse di studio per tipologia di studente (fuori sede, pendolare ed in sede).

Le misure sono state attivate con D.M. 1014 del 3 agosto 2021 (Azione 4.2) e D.M. n. 1320 del 17 dicembre 2021 (Azione 4.3). La copertura finanziaria interessa la perdita di gettito standard degli Atenei relativa agli A.A. 2021-2022 e 2022-2023 (Azione 4.2) ed il pagamento delle borse di studio per studenti meritevoli relativamente l'A.A. 2022-2023 (Azione 4.3).

Domande di valutazione e metodologia

Per entrambe le Azioni è stata condotta un'analisi desk e una review della letteratura per comprendere le principali caratteristiche degli interventi, gli effetti possibili rispetto a quali meccanismi, i fattori che possono spiegarne successi e fallimenti.

Per la sola Azione 4.3 è stata anche prevista un'indagine sul campo.

Da queste premesse è partita l'indagine sul campo condotta, con interviste in profondità semi-strutturate e focus group nei mesi di giugno e luglio 2023, che hanno riguardato la quasi totalità dei soggetti attuatori (E.DI.SU), i rappresentanti degli studenti destinatari delle borse e alcuni referenti istituzionali del monitoraggio centrale.

È stato operato, dunque, un lavoro di revisione delle domande valutative previste originariamente nel Piano delle Valutazioni del PON Ricerca e Innovazione 2014-20 alla luce della ricostruzione della teoria del cambiamento.

Le domande originariamente previste per l'azione 4.3 erano le seguenti:

1. La disponibilità di borse di studio a carattere tematico è stata effettivamente percorsa dai richiedenti con proposte progettuali coerentemente allineate con le tematiche dell'avviso?
2. Quale contributo si può stimare rispetto al futuro coinvolgimento dei giovani impegnati in ricerche sui temi dell'innovazione, del digitale e delle tecnologie abilitanti, in coerenza con aree, ambiti e traiettorie definiti nella SNSI e nel PNR?

Si tratta di sole due domande (a differenza delle altre Azioni dell'Asse) che insistono sull'aspetto della curvatura "tematica" delle borse. Come vedremo, però, tale curvatura si è persa in fase attuativa tenuto conto di una serie di vincoli amministrativi e rendicontativi; ciò nondimeno le borse rappresentano comunque una policy validissima su cui si è investito, a giusta ragione, in una fase rilancio socioeconomico del Paese nella fase del Post Covid 19.

L'azione 4.3 viene definita nel PON "Borse di studio per studenti meritevoli e in condizione di difficoltà economica" mentre nel Piano di Valutazione (versione aggiornata del 21 febbraio 2022) viene riportato "borse di studio per studenti meritevoli e in condizione di difficoltà economica attraverso cui si intende promuovere l'attività di ricerca sui temi dell'innovazione, del digitale e delle tecnologie abilitanti, in coerenza con aree, ambiti e traiettorie definiti nella SNSI e nel PNR".

In particolare, si osserva che il Piano di valutazione sottintende una curvatura dell'azione rispetto ai temi dell'innovazione, del digitale e delle tecnologie abilitanti che non è presente nel Programma operativo.

Per poter cogliere a pieno gli effetti di tale azione, perciò, si è dovuto ampliare lo spettro delle domande valutative a considerazioni più generali sull'efficacia dell'azione, sull'efficienza, sulla rilevanza e coerenza e sul valore aggiunto, criteri che comunque sono adottati nelle classificazioni delle valutazioni a livello comunitario.

Così si è partiti innanzitutto dai criteri di valutazione da adottare, coerenti con gli indirizzi comunitari, che sono stati i seguenti:

rilevanza e coerenza: sono stati indagati gli obiettivi dell'intervento per comprendere se erano appropriati in relazione ai fabbisogni prioritari (rilevanza) ed è stata analizzata la coerenza per comprendere quanto l'intervento fosse coerente con altre linee di policy che mirano a risolvere le stesse esigenze o perseguono gli stessi obiettivi;

efficacia: è stato indagato il raggiungimento degli obiettivi (generali, specifici, operativi) che l'intervento si era posto;

efficienza: è stata analizzata la misura in cui i risultati del progetto sono stati raggiunti entro i tempi e costi previsti e quali effetti (positivi e/o negativi) il progetto ha generato anche in relazione ad altre alternative progettuali;

valore aggiunto Ue: è stato esaminato se e come sarebbe stato possibile implementare l'intervento oggetto di valutazione senza il contributo europeo garantendo la stessa qualità, scopo, tempi di realizzazione, ecc. È stato anche indagato in che misura gli interventi compiuti nell'ambito di programmi regionali e nazionali hanno contribuito agli obiettivi e alle priorità strategiche dell'UE;

inclusione: è stato esaminato come il progetto garantisce l'accesso e la qualità dei beni e servizi di base (cibo, energia, acqua, trasporti, servizi digitali, sanità, istruzione e formazione e alloggio) per le persone soggette a esclusione sociale e/o provenienti da contesti svantaggiati.

Le domande di valutazione riformulate hanno tenuto conto dei seguenti criteri di valutazione considerati:

- rilevanza e coerenza: gli obiettivi dell'intervento appropriati in relazione ai fabbisogni prioritari (rilevanza)? L'intervento è coerente con altre linee di policy che mirano a risolvere le stesse esigenze o perseguono gli stessi obiettivi?
- efficacia: gli obiettivi (generali, specifici, operativi) che l'intervento si era posto sono stati raggiunti?
- efficienza: i risultati del progetto sono stati raggiunti entro i tempi e costi previsti? Quali effetti (positivi e/o negativi) il progetto ha generato anche in relazione ad altre alternative progettuali?

- valore aggiunto Ue: sarebbe stato possibile implementare l'intervento oggetto di valutazione senza il contributo europeo garantendo la stessa qualità, scopo, tempi di realizzazione, ecc? In che misura gli interventi compiuti nell'ambito di programmi regionali e nazionali hanno contribuito agli obiettivi e alle priorità strategiche dell'UE?

Si riportano, nel seguito, gli esiti delle indagini per ciascuna domanda valutativa individuata.

## Finding

### Rilevanza e coerenza

Quale era il principale obiettivo dell'intervento?

L'intervento selezionato è rilevante rispetto ai fabbisogni individuati?

Come sono stati selezionati i destinatari?

Con quali altri interventi è coerente, anche con riferimento ad altre fonti di finanziamento?

L'obiettivo principale dell'intervento è garantire il diritto costituzionale allo studio per soggetti in condizioni di svantaggio. Si tratta dunque, di un intervento che risponde a un fabbisogno rilevante, dato che, come si è visto nella ricostruzione della teoria del cambiamento, l'accesso agli studi universitari consente non solo l'innalzamento dei livelli di istruzione ma è anche una preconditione per una condizione occupazionale futura migliore.

La selezione dei destinatari è avvenuta secondo una prassi procedurale consolidata in uso presso gli E.DI.SU, basata su parametri oggettivi di merito e di reddito degli studenti. Tale policy, infatti, si inserisce nel solco di interventi finanziati con risorse ordinarie e, nell'anno accademico di riferimento per l'attuazione della misura 4.3, finanziati anche con risorse del PNRR.

### Efficacia

Come si è discostata l'attuazione rispetto alla pianificazione dell'intervento? Quali problematiche incontrate?

L'intervento è stato efficace in termini di obiettivi raggiunti?

In che modo è stata garantita la sostenibilità dell'intervento realizzato?

Come è cambiata la condizione degli studenti? E quella degli altri soggetti coinvolti nell'intervento?

Le problematiche incontrate sono inerenti il ritardo con cui è stata attuata la misura, rispetto al cronogramma annuale consolidato di ciascuna E.DI.SU. Gli E.DI.SU cercano di effettuare i pagamenti di anticipi e saldi delle borse agli studenti a dicembre dell'anno accademico di riferimento e a



marzo/aprile dell'anno successivo; già tale tempistica non è adeguata rispetto alle esigenze di spesa degli studenti, soprattutto per i fuori sede, che sono costretti ad anticipare a loro carico (e delle loro famiglie). Il PON ha previsto pagamenti ancora più in ritardo rispetto alla tempistica degli E.DI.SU, col risultato che una prassi già problematica per gli studenti è stata ancora di più compromessa dal coordinamento delle varie risorse (PON e PNRR).

L'obiettivo finale, però, di ampliare la platea degli studenti idonei e beneficiari di borsa è stato raggiunto in pieno, così come in alcuni casi si è assistito ad un aumento dell'importo della borsa o a un aumento del reddito ISEE di accesso alla borsa. Le borse PON hanno dunque consentito di: finanziare più studenti sulla base di criteri automatici e trasparenti, di finanziare importi superiori e di finanziare studenti appartenenti anche a fasce di reddito meno basse.

Ciò impatta non solo la condizione degli studenti ma anche delle famiglie di appartenenza, nel breve ma soprattutto nel lungo periodo. Le borse, infatti, funzionano come un vero e proprio "ascensore" sul piano sociale ed economico.

L'aspetto negativo è che non è chiaro agli E.DI.SU se sono previste azioni simili nel futuro, a dispetto del loro notevole impegno e dello sforzo di coordinamento operato tra enti e col Ministero. Così, nonostante lo sforzo amministrativo che ha consentito di utilizzare le risorse del PON con le sue regole di rendicontazione, gli E.DI.SU si ritrovano per il futuro senza certezze di rifinanziamento. Eppure, queste azioni rivolte agli studenti universitari dovrebbero essere prioritarie in quanto propedeutiche anche ad altre azioni del PON (azioni rivolte alle imprese, ai ricercatori, ai dottorandi etc. che rischiano, con un eventuale trend di riduzione del numero di laureati, di ridurre la loro platea di riferimento).

## Efficienza

I risultati del progetto sono stati raggiunti entro i tempi e costi previsti?

Quali effetti (positivi e/o negativi) il progetto ha generato anche in relazione ad altre alternative progettuali?

I risultati del progetto alla fine sono stati raggiunti nei tempi amministrativi utili, anche se si è creato qualche ulteriore disagio rispetto alle esigenze effettive degli studenti, e i costi di implementazione dell'azione sono stati ridotti, proprio perché si è fatto leva su una governance già esistente e perfettamente funzionante, in grado di selezionare con criteri oggettivi e automatici gli studenti meritevoli.

## Valore aggiunto

Sarebbe stato possibile implementare l'intervento oggetto di valutazione senza il contributo europeo garantendo la stessa qualità, scopo, tempi di realizzazione, ecc?

In che cosa si è concretizzata l'aggiuntività delle risorse comunitarie utilizzate? (ad esempio, l'intervento ha consentito la realizzazione di un numero aggiuntivo di borse rispetto alle risorse ordinarie, ecc....)

Senza le risorse dell'azione 4.3 non sarebbe stato possibile garantire lo stesso numero di borse e lo stesso importo delle borse. L'aumento dell'importo delle borse, a fronte del crescente aumento dei prezzi e del costo della vita, ci fa parlare più di un "adeguamento" della borsa che di un "aumento" vero e proprio.

Sarebbe mancato, in altri termini, quell'incoraggiamento a intraprendere gli studi universitari nonostante i mezzi propri insufficienti.

Le risorse PON nei fatti si sono aggiunte alle risorse ordinarie a copertura degli idonei/beneficiari nel quadro di una policy di per sé inclusiva.

## Indicazioni di carattere migliorativo

Quali sono eventuali elementi di successo nelle fasi di selezione, attuazione e nella pianificazione temporale dell'intervento?

Quali gli elementi apprezzabili di discontinuità e innovazione rispetto alle politiche e alle pratiche esistenti?

Quale continuità con la Programmazione 2014-2020 e quali apprendimenti valorizzare?

Le borse si inseriscono in una procedura consolidata automatica, trasparente ed efficiente di selezione degli studenti e in una policy importante e rilevante per il Paese, che fa da "imbuto" a tanti altri interventi volti alla ricerca e all'innovazione. In fase attuativa, elementi di successo sono stati il dialogo tra amministrazioni regionali e centrali, e tra diversi enti regionali.

Le borse rappresentano una pratica di discontinuità del PON, perché inserite nella riprogrammazione del Programma con Decisione C(2021) 5969 del 6 agosto 2021 della Commissione europea per rispondere al nuovo obiettivo tematico delle politiche di coesione "Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle

sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia", previsto dal Regolamento (UE) 2020/2221 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 dicembre 2020.

Si suggerisce di operare una valutazione di impatto per poter testare, nell'ambito della teoria del cambiamento, l'effettivo cambiamento di condizione degli studenti a conclusione degli interventi.

## **2.12 Sintesi della valutazione delle azioni 4.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione", 4.5 "Dottorati su tematiche green" e 4.6 "Contratti di ricerca su tematiche green" - Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU"**

Le Azioni IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione", IV.5 "Dottorati su tematiche green" e IV.6 "Contratti di ricerca su tematiche green", affrontano la limitata propensione delle imprese italiane all'investimento in Ricerca e Innovazione (R&I) e la carenza di competenze come ostacoli allo sviluppo economico.

Le azioni oggetto dell'analisi valutativa ricadono nell'Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero REACT-EU" introdotto con la riprogrammazione del PON Ricerca e Innovazione 2014 – 2020, approvata con Decisione della Commissione europea C(2021) 5969 del 6 agosto 2021" e si collocano all'interno dell'obiettivo specifico 13.3 "Ampliare e valorizzare il capitale umano attraverso la formazione specialistica e l'inserimento in attività di ricerca orientate ai temi della transizione verde, del digitale e dell'innovazione".

Le misure, attivate con decreti attuativi DM 1061 e 1062 del 10 agosto 2021, prevedono il sostegno alla attivazione di borse di dottorato e contratti di ricerca su tematiche Green e Innovazione, in coerenza con la SNSI e il PNR. La copertura finanziaria fino al 31/12/2023 è a valere sul PON R&I, mentre le risorse necessarie a garantire il completamento delle attività e per finanziare le borse e contratti di ricerca per il periodo successivo a tale data sono garantite dai beneficiari.

### **Domande di valutazione e metodologia**

La valutazione dell'adeguatezza della programmazione e l'implementazione delle iniziative rispetto agli obiettivi delle Azioni, è stata condotta a partire dalle seguenti quattro domande – mentre la valutazione degli impatti delle azioni dovrà costituire l'oggetto di una successiva attività valutativa, possibile soltanto al termine dei percorsi dottorali e di ricerca triennali finanziati dal PON:

- 1. Quali sinergie sono state attivate con gli altri strumenti di policy nazionale e regionale per promuovere la ricerca e l'innovazione?*

2. *In che modo la dotazione finanziaria di queste Azioni ha ampliato la platea di dottorandi e ricercatori e ha rafforzato la loro capacità di operare nell'ecosistema della ricerca?*
3. *Qual è il livello di interesse industriale nei confronti di questi strumenti e qual è stato il livello di coinvolgimento diretto delle imprese nella progettazione dei percorsi di ricerca?*
4. *Sono emersi problemi specifici relativi a questi interventi che possono aver ostacolato la loro implementazione e il raggiungimento degli obiettivi del Programma?*

Per acquisire le informazioni necessarie a dare risposta alle quattro domande di valutazione, dopo una ricognizione del contesto, sono state utilizzate informazioni provenienti dai sistemi gestionali del programma e sono state realizzate indagini online e interviste: 12 **Focus Group** - con più di 100 partecipanti - presso un campione di Atenei, con la partecipazione di referenti amministrativi, responsabili scientifici, dottorandi/ricercatori TDA e delle imprese coinvolte; 11 **interviste** a testimoni privilegiati e 3 diverse **indagini online**.

- indagine sulle sinergie attivate tra le Azioni IV.4, IV.5 e IV.6 e gli altri strumenti di policy nazionale e regionale rivolta ai referenti regionali S3 e delle politiche innovazione e ricerca;
- indagine sulle questioni amministrative rilevanti correlate all'attuazione del Decreti 1061 e 1062 del 2021 rivolte ai referenti amministrativi delle procedure (2 questionari distinti per DM);
- indagine sull'approfondimento del rapporto Università-impresa rivolto alle Università;

a cui si è aggiunta una **richiesta** alle Università **di alcuni dati** sulle caratteristiche e sulle cessazioni dei dottorandi e dei RTDA assunti nel biennio 2021-2022.

## **I risultati**

### **Domanda di valutazione 1 – Sinergie e coerenza con altri strumenti di policy**

L'azione valutativa tesa ad analizzare il collegamento tra le aree tematiche della Strategia di Specializzazione Intelligente e i temi oggetto di ricerca degli interventi finanziati nell'ambito delle tre azioni oggetto di valutazione, ha restituito le seguenti evidenze:

- l'area dell'"Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente" e della "Salute, alimentazione, qualità della vita" sono quelle di maggiore elezione per tutte le tipologie di intervento esaminate (dottorati Green e RTDA Green e Innovazione);
- per i dottorati Innovazione, alle precedenti due aree si aggiunge quella dell'Agenda digitale, Smart Communities, Sistemi di mobilità intelligente";

- l'area del "Turismo, patrimonio culturale e industria della creatività" e soprattutto quella dell'"Aerospazio e difesa" hanno un peso più marginale.

In termini di corrispondenza degli oggetti di ricerca con gli ambiti prioritari del PNR si evidenzia invece:

- le tematiche oggetto di ricerca dei dottorati Green sono prevalentemente connesse agli ambiti dei "Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente", e del "Clima, energia, mobilità sostenibile";
- i dottorati Innovazione concentrano le attività nelle aree della "Salute", del "Digitale, industria, aerospazio" e della "Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione";
- gli RTDA Green si collegano ai temi del "Clima, energia, mobilità sostenibile" e dei "Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente"
- gli RTDA Innovazione convergono verso gli ambiti della "Salute", del "Digitale, industria, aerospazio" e della "Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione";
- scarsa è l'attenzione verso i temi della "Sicurezza per i sistemi sociali".

L'interpretazione delle evidenze circa la coerenza e la sinergia tra gli strumenti di policy regionali e nazionali, tiene conto del basso tasso di risposta dei referenti regionali al questionario on line, condizione che potrebbe generare una distorsione nei risultati ottenuti. Emerge comunque una buona conoscenza del PON R&I e della riprogrammazione REACT – EU e si rileva, altresì, una buona interazione tra le amministrazioni regionali e il MUR nella definizione dei programmi e delle iniziative regionali in tema di innovazione e ricerca, attuata attraverso la partecipazione ai Comitati di Sorveglianza, ai tavoli tematici e mediante le consultazioni a distanza e al PON R&I viene riconosciuta la capacità di contribuire al raggiungimento di obiettivi regionali in tema di ricerca, innovazione e specializzazione intelligente.

Nei focus group realizzati con gli atenei - nei quali sono state discusse anche le relazioni, la coerenza e le sinergie tra la strategia di specializzazione intelligente e più in generale le politiche per l'innovazione e la ricerca e le linee di ricerca attivate nelle Università – è stato rilevato che il processo partenariale e di consultazione, attivato dalle amministrazioni regionali per la definizione e implementazione delle S3 regionali in particolare e delle politiche di sviluppo per l'innovazione e la ricerca in generale, non ha sempre avuto un ampio coinvolgimento del personale scientifico più impegnato sui dottorati e i RTDA.

## **Domanda di valutazione 2 – Caratteristiche delle borse di dottorato e dei contratti RTDA PON**

La seconda domanda di valutazione riguardava la capacità delle azioni 4.4, 4.5 e 4.6 dell'Asse 4 del PON di modificare la platea dei dottorandi e dei ricercatori TDA. Complessivamente, i dati mostrano che, per età e per genere, i dottorandi e i ricercatori PON non sono sostanzialmente diversi dai loro omologhi con borse e contratti finanziati su altre fonti, e anche da un punto di vista tematico, il PON ha contribuito a rafforzare l'offerta in tutte le aree, anche se per i dottorati si evidenzia un peso relativo maggiore per le aree chimico-biologiche. Per gli RTDA l'articolazione per aree disciplinari ha fatto emergere qualche differenza, in parte forse inaspettata, come il grande peso nel PON, dell'area giuridica, e quello relativamente minore delle scienze mediche e di quelle matematiche e informatiche; mentre più prevedibile è quanto il PON abbia rafforzato la disponibilità di contratti RTDA in aree come Ingegneria, Chimica e Scienze della terra, con un peso minore negli studi umanistici.

Il PON – nonostante il vincolo tematico su Green e Innovazione - ha quindi aumentato l'offerta a vantaggio di tutte le aree, ma gli obiettivi e le sue regole sono comunque parzialmente diversi. Dal punto di vista della **comprensione e condivisione** delle differenze con i percorsi tradizionali, quanto emerso nei focus group sembra confermare che tutti gli attori hanno chiari gli elementi che caratterizzano il programma, anche se non sempre, anche a causa dei tempi ristretti, questo ha condotto a uno specifico *modus operandi*. Per gli Atenei, nella maggior parte dei casi il PON è stata un'opportunità per sviluppare progetti o contatti esistenti, ma anche per incentivare l'apertura di linee di ricerca nuove, soprattutto in settori disciplinari meno abituati a lavorare con le imprese.

Guardando ai dottorandi e ai ricercatori è emerso un atteggiamento in parte diverso: mentre i primi sono più aperti a tutti i possibili **esiti** di questa esperienza, i secondi sono in genere orientati a perseguire una carriera universitaria e sentono maggiormente i vincoli imposti dal PON. Questa differenza si traduce anche in un diverso rapporto con le aziende, che tendono a utilizzare i dottorandi in maniera più flessibile, coinvolgendoli in attività anche diverse dal tema di ricerca, anche se in tutti i casi è stata molto apprezzata la necessità di lavorare insieme, che arricchisce il ricercatore ma anche le aziende, che lavorando in collaborazione con le Università riescono a immaginare progetti innovativi con maggiore background scientifico.

Tra le **opportunità** più citate devono essere ricordati la possibilità per i ricercatori di acquisire competenze trasversali e la capacità di gestire una doppia committenza, con la possibilità di raggiungere risultati validi scientificamente ma che abbiano anche una ricaduta immediata e il

conseguente maggiore orientamento al risultato; la possibilità di “essere dentro l’impresa”, che permette di acquisire una comprensione di ciò che succede a valle della ricerca che molto spesso manca a chi lavora solo all’Università. Un aspetto fondamentale è stata la capacità del PON di incentivare la partecipazione anche di Dipartimenti e aree di ricerca tradizionalmente più lontane dal mondo delle imprese, come dimostrato anche dai dati sulle aree disciplinari coinvolte, con un impatto in termini di comprensione dei problemi, di sviluppo di metodologie più orientate al raggiungimento di risultati tangibili, di conoscenza degli utilizzi finali delle innovazioni sviluppate, che non si limita ai ricercatori direttamente responsabili del progetto, ma coinvolge tutto il gruppo di ricerca di cui questi fanno parte.

L’unica **criticità** veramente significativa è l’impossibilità di fare altre attività di ricerca, che ha un impatto molto forte sulla soddisfazione dei ricercatori. Il fatto di non poter partecipare ad altri progetti è considerato un ostacolo non soltanto per la “carriera” dei ricercatori, ma anche per la (im)possibilità di attrarre nuovi fondi, da mettere a disposizione della stessa linea di ricerca e dello stesso gruppo di lavoro e come limite alle possibilità di scambio di esperienze e competenze e di disseminazione delle conoscenze, che potrebbero essere un risultato importante della stessa ricerca PON. Altri aspetti significativi sono le possibili divergenze tra le aspettative delle aziende e gli obiettivi dei dottorandi/ricercatori, e il rischio che l’inflazione attuale delle posizioni di ricerca disponibili porti con sé il rischio di dispersione delle risorse.

Gli **esiti occupazionali** non sono stati valutati, ma le opinioni raccolte indicano che c’è una evidente disponibilità da parte delle aziende ad accogliere i futuri dottori di ricerca, individuati come l’ideale punto di raccordo con il sistema pubblico della ricerca. Più incerta appare la possibilità di utilizzare un’azione di questo tipo per incentivare l’inserimento nelle imprese private dei ricercatori, sia perché questi, nella maggior parte dei casi, hanno come obiettivo la stabilizzazione della loro posizione dentro il sistema universitario, sia per la difficoltà che avrebbero molte PMI a valorizzarli all’interno della loro organizzazione.

### **Domanda di valutazione 3 – Dottorati e RTDA ponte tra Università e imprese.**

Per rispondere alla terza domanda di valutazione, sono state fatte alcune semplici analisi descrittive e si è cercato di sintetizzare quanto emerso nei 12 focus group: aspettative, problemi, proposte di tutti e tre gli attori principali, per arrivare a una “*valutazione della capacità dei percorsi di ricerca di intercettare le esigenze delle imprese e della capacità delle Università di fare rete con il tessuto imprenditoriale locale*”.

Da un punto di vista quantitativo, le imprese sono **distribuite tra le regioni** in modo abbastanza proporzionale al numero di borse assegnate agli atenei delle diverse regioni, con una prevalenza delle imprese lombarde e di quelle con sede nelle regioni Lazio, Emilia-Romagna, Campania, Toscana, Veneto e Sicilia, ma con una grande prevalenza delle imprese campane per le borse Innovazione. La presenza di imprese straniere non è irrilevante, con circa il 3% di imprese dell'Unione Europea e un altro 2% per imprese extra-UE. Per verificare l'ampiezza della rete di imprese attivate dalle borse di dottorato, si è poi confrontata la localizzazione delle imprese con quella delle Università a cui afferiscono i dottorandi. L'ipotesi era che nelle regioni con minore presenza di imprese innovative fosse più difficile trovare aziende in grado di accogliere i dottorandi, ma i numeri evidenziano invece che sono proprio quelle le regioni nelle quali le Università hanno firmato il maggior numero di accordi con imprese localizzate nello stesso territorio.

I decreti 1061 e 1062 sono stati pubblicati nel mese di agosto 2021, e prevedevano una tempistica molto stringente, questo ha comportato che nella maggior parte dei casi non sia stato possibile fare una **pianificazione** delle linee di ricerca strategiche su cui sviluppare i progetti. A volte, gli Atenei sono partiti da un interesse specifico di un'azienda sul quale sviluppare il progetto; in altri e più frequenti, i dipartimenti sono partiti dalle linee di ricerca che stavano portando avanti e a partire da quelle sono andati a cercare le aziende con cui già erano aperte linee di collaborazione, per proporre delle proposte progettuali. In genere, la ricerca si è innestata su tematiche già in agenda dei gruppi di ricerca e spesso – in coerenza con il vincolo tematico della sostenibilità e dell'innovazione – i Dipartimenti hanno cercato di proporre temi fortemente attuali, che potessero vincere la concorrenza interna. La necessità di attivare le azioni in tempi brevissimi e la difficoltà di attivare partenariati ad hoc, si è tradotta anche in una scarsa integrazione con altre azioni del PON e con reti esistenti e cluster attivi nei territori.

Quasi unanimemente è stato rilevato come con i finanziamenti PON ci sia stato un "incontro virtuoso", in quanto questa opportunità è arrivata in un **momento favorevole** per i temi Green e Innovazione, e la possibilità di sviluppare linee di ricerca già attive in questi ambiti, è considerato un punto di forza, perché i progetti di ricerca che sono stati presentati hanno saputo interpretare esigenze reali già presenti sul territorio e nelle imprese, senza la necessità di "inventarsi" niente ad hoc.

Un elemento critico è sicuramente la gestione della **proprietà intellettuale** dei risultati delle ricerche. Da una parte, le aziende sono in genere, e comprensibilmente, poco propense a rinunciare alla titolarità sui risultati ottenuti, anche quando questi non si concretizzano in brevetti, se non



addirittura decise a tenere nascosti i risultati. Dall'altra, gli Atenei che hanno precisi regolamenti in merito e si caratterizzano per policies e prassi che mirano a garantire la diffusione dei risultati ottenuti e la tutela del lavoro intellettuale dei suoi ricercatori, siano essi studenti, professori o ricercatori in senso stretto, attribuendo all'Università la possibilità di utilizzare e diffondere i risultati delle attività svolte in convenzione.

Per quanto riguarda la dimensione delle imprese, quelle più strutturate riescono a sviluppare meglio le relazioni con le Università e, se ritengono interessante e utile il progetto, non hanno difficoltà a trovare le risorse; anche se dai dati forniti dagli uffici delle Università emerge che sono le **PMI** a rappresentare la maggioranza delle imprese coinvolte. D'altra parte, le piccole imprese, se non già sono fortemente orientate all'innovazione, anche quando accettano di stipulare un accordo per accogliere un dottorando o un ricercatore, hanno difficoltà a valorizzarne appieno la presenza in azienda e questa difficoltà si traduce anche in ridotte possibilità di assunzione in azienda alla fine del percorso formativo o di ricerca.

#### **Domanda di valutazione 4 – Implementazione e aspetti amministrativi**

A chiusura del rapporto è stata proposta una sintesi di alcuni aspetti amministrativi e di implementazione delle azioni che sono emersi come rilevanti e potenzialmente critici.

##### *Attuazione dei processi*

- Difficoltà amministrative a rispettare le **tempistiche** di presentazione delle proposte progettuali di cui ai DM 1061 e 1062;
- Qualche difficoltà nella fase di **rendicontazione** periodica dovuta alla piattaforma in uso;
- Non particolari difficoltà nella compilazione dell'Attestazione di coerenza;
- Nessun finanziamento revocato in seguito a seguito delle verifiche di **conformità** di ANVUR;
- Nessuna difficoltà nella **relazione con l'AdG**, apprezzata la competenza e la disponibilità;
- Molto apprezzato il modello di **Task Force** strumento di intermediazione tra Ministero e Atenei per il supporto concreto nella gestione amministrativa e come riscontro costante sull'operato degli Atenei, come possibilità di formazione su alcuni temi.

##### *Gestione dei finanziamenti*

- Gestione amministrativa delle lunghe **assenze** e delle **cessazioni** anticipate degli RTDA/Dottorandi: Gli Atenei evidenziano la comunicazione tardiva delle procedure, che si pongono a posteriori rispetto agli accadimenti, e un certo disagio ad operare nelle direzioni

delle procedure amministrative indicate, di cui non sono completamente comprese le motivazioni di fondo.

- **Partecipazione ad altri progetti:** gli Atenei evidenziano una comunicazione centrale e ufficiale non completamente esaustiva nel merito della possibilità/impossibilità a partecipare ad altri progetti di ricerca. La mancanza di un quadro informativo chiaro ha determinato una certa insoddisfazione nei ricercatori/responsabili scientifici e una particolare pressione sugli uffici amministrativi da parte di questi ultimi nel tentativo di comprendere la questione e trovare una possibile soluzione.

#### *Sostenibilità amministrativa dei processi in atto*

- Forte riduzione dell'**organico tecnico-amministrativo** (PTA) delle Università registrata nel corso degli ultimi dieci anni. Rilevante è infatti la differenza totale fra le unità di PTA nelle università statali a fine 2012 (54.600) e quella a fine 2021 (49.187) che determina una riduzione complessiva di 5.413 unità di personale, pari al -9,9%. Si registra inoltre un aumento dell'età media del personale in servizio. Solo nel 2022 la consistenza del personale PTA ha registrato un aumento, senza comunque raggiungere i livelli del 2012. Una struttura amministrativa così caratterizzata ha dovuto far fronte ad una nuova e importante stagione di finanziamenti.
- Gli uffici amministrativi si sono trovati a gestire prima i finanziamenti della riprogrammazione REACT EU e successivamente quelli del PNRR. Gli Atenei lamentano una **pressione sulla struttura amministrativa** notevole, non solo per l'aumento dei volumi di lavoro, ma anche per la mancanza di competenze specifiche legate alla gestione delle nuove misure nazionali ed europee.
- Gli sforzi amministrativi nella gestione delle risorse spesso (soprattutto con il PNRR) non sempre registrano i risultati positivi attesi: le innumerevoli risorse su tutto il territorio nazionale hanno causato prima una grande **competizione tra gli Atenei** al reclutamento delle risorse più eccellenti, amplificando il fenomeno delle dimissioni anticipate, poi ha portato, soprattutto con il PNRR, a numerose posizioni lasciate scoperte per assenza di candidati anche e soprattutto in quei contesti territoriali in cui il tessuto imprenditoriale non è altamente ricettivo.

#### **Raccomandazioni**

##### ***Dottorati e RTDA come ponte tra Università e imprese***

. La presenza di una **collaborazione** più ampia che comprenda anche le amministrazioni pubbliche, è particolarmente apprezzata dalle imprese, perché amplia il ventaglio di possibilità, da continuità nel tempo e permette di individuare lo strumento giusto all'interno di un sistema complessivo, di una filiera che non dipende soltanto dalle risorse e dalle attività delle università.

. La possibilità di costruire progetti innovativi con le PMI e l'integrazione con la **filiera formativa** e il sistema della ricerca necessita di un investimento in informazione, sulle opportunità e i benefici che la presenza in azienda di dottorandi e ricercatori possono offrire alle aziende, sia sui vincoli e gli oneri che ne derivano.

. Le risorse non sono eccessive, ma in alcuni casi sono troppe per essere spese in modo ottimale in tempi brevi. Sarebbe auspicabile dare **continuità** nel tempo a queste iniziative per attuare una **programmazione** pluriennale, che permetta di distribuirle in modo più efficiente, partendo da fabbisogni delle imprese, rilevati in modo sistematico e offrendo agli atenei la certezza di poter costruire percorsi formativi che possano avere un futuro di medio lungo periodo.

. Sarebbe sicuramente utile, e in alcuni casi necessario, investire più risorse nei dottorati in collaborazione, ma concentrandole in **meno progetti**, perché le attuali borse di dottorato sono poco competitive sul mercato, sia della ricerca pubblica europea, sia delle imprese private, con una riflessione ulteriore sulla possibilità di finanziare **dottorati "executive"** rivolti a chi è già dipendente in un'impresa.

. Di fronte alla necessità di **rifocalizzare i percorsi di studio**, per venire incontro alle esigenze del sistema produttivo, l'attivazione di corsi di dottorato può costituire una risposta più efficace e veloce, rispetto alla riprogettazione dei corsi di laurea e per definire meglio i percorsi didattici, potrebbero essere creati momenti di incontro, nei quali le aziende possano esprimere le loro esigenze formative, anche alla luce delle esperienze passate e con una particolare attenzione alla capacità di lavorare in modo più operativo e alla formazione dei dottorandi anche su *skills* trasversali.

. La **Terza Missione** e le attività svolte in collaborazione con il mondo produttivo, dovrebbero essere maggiormente valorizzate, sia rispetto alla valutazione dei ricercatori, sia per la valutazione delle strutture e dei gruppi di ricerca.

. È necessario migliorare la quantità e qualità delle **informazioni** su tutto ciò che viene realizzato e sarebbe utile un'indagine approfondita che coinvolga le imprese, che possa intercettare fabbisogni e criticità, per aiutare il policy maker e gli atenei nell'elaborazione delle risposte.

. La quantità di finanziamenti attualmente disponibili – anche grazie al PNRR - richiede la massima **attenzione alla qualità della spesa** e degli investimenti ed è quindi fondamentale mantenere la sostenibilità degli investimenti attuali.

### ***Gestione amministrativa dei finanziamenti di cui è beneficiario il capitale umano***

- i. Previsione di campagna di informazione/comunicazione chiara e preventiva ai soggetti beneficiari relativa alle regole e ai vincoli dei finanziamenti e delle procedure amministrative a questi correlate;
- i. In presenza di finanziamenti rivolti al capitale umano individuazione di un vincolo minimo di permanenza nel ruolo finanziato.

### ***Sostenibilità amministrativa***

- k. Nell'ambito dei futuri finanziamenti dedicati alla ricerca e all'innovazione, previsione di finanziamenti per il potenziamento della struttura amministrativa, cardine delle attività di supporto ai servizi generali di funzionamento dell'Università, responsabile dell'attuazione delle azioni finanziate, con ripercussioni anche sulla Terza Missione, per garantire un adeguamento degli organici, risanando il trend in diminuzione e riequilibrando il rapporto docenti-personale TA;
- k. Potenziamento delle competenze specifiche della struttura amministrativa di supporto tramite finanziamenti specifici per la formazione o tramite l'erogazione di formazione specializzata (gestione di progetti complessi; gestione delle convenzioni e dei contratti che regolano i rapporti tra Università e imprese; gestione della proprietà intellettuale; conoscenza della normativa sui flussi migratori, sulle entrate degli immigrati extra UE e rapporti gli organi competenti; conoscenza tecnica delle nuove banche dati per la gestione delle risorse umane finanziate; competenze linguistiche; competenze contabili specifiche di gestione dei budget e di rendicontazione secondo le regole internazionali).
- k. Riproposizione del modello di task force come intermediazione tra il Ministero e gli Atenei e come supporto tecnico-operativo capillare sul territorio;
- k. Finalizzazione dello sforzo amministrativo nell'utilizzo delle risorse, ripensando ad una più efficace architettura del sistema di rapporti università-impresa, in grado di mettere in relazione efficacemente l'offerta dell'Università e i bisogni delle imprese, per il fine ultimo dello sviluppo del contesto socio-economico.

## Appendice 1: Le domande di valutazione

Le domande di valutazione, qui sotto riportate, evidenziano la grande articolazione, complessità ed eterogeneità che dal programma si sono riflesse sulla valutazione.

<b>AZIONE 1.2</b>
Alla fine del triennio i ricercatori coinvolti nell'azione hanno trovato nei contesti territoriali di riferimento del PON sbocchi professionali ed un adeguato livello di reddito così da incentivare la loro permanenza in Italia?
La mobilità in che modo ha rafforzato le competenze e migliorato la qualità dei sistemi di ricerca del Mezzogiorno?
Come può essere valutato il coinvolgimento delle istituzioni scientifiche pubbliche?
<b>AZIONE 1.3</b>
La misura ha favorito la SNSI sia nei livelli e nelle aree geografiche?
I presupposti di contesto della VEXA sono ancora validi ed attuali?
Quale valore aggiunto è possibile attribuire al ricorso ad uno strumento finanziario rispetto ad una procedura più tradizionale?
Sostenibilità per il nuovo ciclo di programmazione?
Avanzamento procedurale e finanziario delle attività: è in linea con gli obiettivi previsti?
Come valutano i destinatari il processo di erogazione?
I destinatari hanno concluso il corso di studi nei tempi? Hanno trovato occupazione? Quale è stata la percentuale delle donne coinvolte? (riferito ai primi beneficiari del 2020)
Il processo di implementazione ha favorito o irrigidito l'erogazione del prestito? Sono stati sperimentati percorsi innovativi di attuazione?
Quanti studenti sono risultati beneficiari della misura al 30 Giugno 2023?
La distribuzione dei finanziamenti è in linea con quanto previsto dalla programmazione (25% riservato al Centro-Nord)?
StudioSi copre in maniera significativa le esigenze alternative?
L'accesso al prestito è facilitato dalle banche concessionarie?
Gli studenti oltre al finanziamento di cui al Fondo StudioSi hanno usufruito di ulteriori finanziamenti/borse erogati da altri soggetti?

In che misura il meccanismo di accesso al finanziamento è risultato a giudizio degli studenti efficiente ed efficace?
In che misura l'accesso al finanziamento è stato determinante per l'accesso al percorso di studi?
In che misura l'Azione ha favorito il rafforzamento del capitale umano nelle STEM e l'attuazione della SNSI?
<b>AZIONE 2.1</b>
In che misura l'Azione ha conseguito i target finanziari e fisici di realizzazione e i target di risultato quantificati dal sistema di monitoraggio del Programma?
Quali sono le caratteristiche dei progetti finanziati in termini di dimensione finanziaria, di articolazione territoriale, di articolazione tematica, di soggetti coinvolti?
Quali vincoli operativi hanno assunto maggiore rilievo nell'esperienza dei soggetti attuatori nell'influenzare le realizzazioni e i risultati conseguiti?
In che modo gli investimenti finanziati hanno creato i presupposti per un potenziamento della capacità di ricerca delle IR (anche nella prospettiva delle road map ESFRI e della partecipazione agli ERIC) e in quali ambiti (con riferimento alle priorità tematiche della SNSI)?
Quali risultati sono prefigurabili in termini di rafforzamento delle capacità organizzative/gestionali delle IR, di sostenibilità finanziaria e di allargamento delle relazioni scientifiche con altre IR ed enti di ricerca (anche sotto il profilo dell'ampliamento del bacino di utenza dei servizi offerti e di accessibilità dei ricercatori ai dati e ai servizi offerti)?
In quale misura l'investimento finanziato ha innescato processi di rafforzamento delle competenze all'interno delle IR?
Quale contributo l'investimento realizzato è in grado di prefigurare rispetto alla prospettiva di un rafforzamento delle relazioni tra ricerca e imprese, di trasferimento tecnologico e di risposta alla domanda di innovazione dei territori?
<b>AZIONE 2.2</b>
Quanti soggetti coinvolgono i partenariati di progetto finanziati?
Quanti di questi sono soggetti della ricerca e quante imprese?
Come può essere valutato il coinvolgimento delle istituzioni scientifiche pubbliche, anche nella prospettiva di orientare il posizionamento programmatico ed organizzativo rispetto agli obiettivi della SNSI?

<p>Come può essere valutato il grado di realizzazione delle sinergie tra le reti di ricerca e tra soggetti pubblici e privati?</p>
<p>In che misura sono state attivate collaborazioni in nuovi ambiti tematici tra soggetti che già collaboravano?</p>
<p>In che misura è stato possibile dare continuità a collaborazioni già esistenti, anche orientandole verso accordi più strutturali?</p>
<p>In che misura le compagini di progetto hanno coinvolto anche soggetti provenienti dalle Regioni più sviluppate?</p>
<p>In che misura sono state attivate per la prima volta collaborazioni tra soggetti della ricerca e del mondo delle imprese?</p>
<p>In che proporzione si è realizzata una equilibrata partecipazione alle attività di progetto da parte di soggetti della ricerca e del mondo delle imprese anche se PMI?</p>
<p>In che misura sono risultate coinvolte le PMI?</p>
<p>In che misura le compagini di progetto hanno coinvolto anche soggetti provenienti dalle Regioni più sviluppate?</p>
<p>In che misura sono state attivate per la prima volta collaborazioni tra soggetti della ricerca e del mondo delle imprese?</p>
<p>In che misura sono stati avviati nuovi filoni di ricerca industriali, precedentemente non sviluppati nel territorio di riferimento</p>
<p>Quali elementi sono emersi per indicare se la formazione del capitale umano coinvolto nell'iniziativa stia producendo esiti utili in termini di inserimento nei sistemi di ricerca e produttivi delle Regioni del PON?</p>
<p>Si sono create condizioni per migliorare la capacità di attrazione di investimenti e di talenti nella regione di riferimento?</p>
<p><b>AZIONE 2.3</b></p>
<p>Qual è lo stato di avanzamento procedurale, fisico e finanziario dell'Azione e dei progetti?</p>
<p>In che misura le risorse rese disponibili per l'attuazione dell'Azione sono state utilizzate?</p>
<p>Quale è la dimensione finanziaria media dei progetti?</p>
<p>Sono emerse criticità nella gestione delle procedure di selezione dei progetti? Se sì, quali le cause e come si può intervenire?</p>

I progetti sono tutti conclusi? Quali sono state le cause degli eventuali ritardi e delle criticità rilevate (ad es: vincoli della normativa di settore, tempistica di attuazione delle singole fasi, ecc.)?
Il flusso delle informazioni sull'andamento dalla linea di azione, tra MUR, BEI, istituti di credito e destinatari dei finanziamenti è stato efficace e multidirezionale?
Quale valore aggiunto e/o criticità ha presentato il FdF rispetto alle modalità ordinarie di attuazione del programma?
In che misura sono state attivate collaborazioni tra il Destinatario del progetto e altri soggetti?
In che misura è stato possibile dare continuità a collaborazioni già esistenti, anche orientandole verso accordi più strutturali?
In che misura le attività finanziate hanno consentito di introdurre nuovi prodotti/nuovi servizi o di innovare processi?
In che misura su sono realizzati investimenti che non sarebbero stati altrimenti realizzati/o realizzati in misura minore?
Qual è il giudizio dei Destinatari sulla modalità di finanziamento SF?
Qual è stato l'impatto dell'azione in termini di nuovi prodotti e/o servizi scientifico-tecnologici?
Quali risultati hanno prodotto i progetti in termini di incremento vendite, nuovi prodotti, brevetti, internazionalizzazione?
<b>AZIONI TRASVERSALI</b>
La comunicazione ha assicurato una conoscenza diffusa del Programma sia presso i beneficiari che presso il largo pubblico?
In che misura il complesso delle attività di comunicazione promosse a sostegno dell'attuazione ha prodotto effetti sulla riconoscibilità dell'immagine dei due Fondi Strutturali e del ruolo del Programma come strumento di sostegno alla ricerca e all'innovazione?
È stato possibile riscontrare gli effetti della comunicazione su di una popolazione più ampia di quella rappresentata dai beneficiari e dai destinatari delle azioni? Se sì, con quali esiti?
La comunicazione ha fornito copertura informativa sulle attività condotte e gli esiti delle operazioni finanziate?
La comunicazione ha diffuso le opportunità di finanziamento presso i potenziali beneficiari?



La attività di comunicazione ha rafforzato il partenariato dell'informazione e della comunicazione attraverso la partecipazione alle attività delle reti nazionali e transnazionali dei comunicatori dei fondi europei?
Le attività di comunicazione hanno consolidato una comunità interessata ai temi della ricerca e dell'innovazione?
La comunicazione ha agevolato la partecipazione dei beneficiari alle azioni del PON?
Rispetto alle criticità del processo di raccordo tra ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico ed imprese, quale contributo positivo è stato prodotto dalla strategia di comunicazione del PON?
Al presente, qual è il grado di coerenza tra le azioni di comunicazione implementate e quanto previsto dalla Strategia?
In che modo sono state considerate le esigenze di visibilità specifica del ruolo dello strumento REACT-EU?
Quanti e quali prodotti sono stati realizzati nell'ambito delle attività di comunicazione?
Come si è pensato di superare eventuali criticità? Gli indicatori stabiliti nella Strategia sono stati del tutto/in parte popolati?
Il sito internet dedicato al PON si è dimostrato un canale di comunicazione efficace?
Quali strumenti di comunicazione tra quelli attivati hanno registrato la maggior efficacia nel raggiungere i destinatari target?
Gli strumenti informativi web based e social hanno garantito un'azione efficace di "civic information"?
In che modo la strategia di comunicazione ha tenuto conto delle specificità degli obiettivi delle diverse Azioni e dei rispettivi target da raggiungere?
Quali elementi conoscitivi sono stati assunti per la definizione degli strumenti di comunicazione e dei messaggi?
La comunicazione ha coperto gli obiettivi specifici e le azioni del PON in maniera omogenea?
Il set di indicatori (sia di risultato sia di output, ivi inclusi quelli dei Performance Framework) assunto dal Programma è coerente e rappresentativo rispetto alla strategia e alle Azioni promosse?
I valori target attesi sono validi e sostenibili? Il set di indicatori è coerente ed è in grado di rappresentare le strategie del Programma 2014-2020 e delle relative azioni?

Qual è il livello di conseguimento degli obiettivi assunti (efficacia realizzativa) e la distanza rispetto ai valori obiettivo pianificati?
Qual è la qualità e l'affidabilità dei dati di monitoraggio del Programma (interfaccia con il gestionale del PON, con la Banca Dati Unitaria gestita da RGS-IGRUE e con le comunicazioni tramite SFC alla CE)?
Quali sono gli indicatori che hanno contribuito a misurare in modo puntuale impatti, outcome ed obiettivi raggiunti del programma e perché?
Quali revisioni possono essere attuate per rendere, nella prossima programmazione, più efficace ed efficiente il sistema di indicatori del PON?
Quale è il contributo delle diverse Azioni del Programma all'implementazione della SNSI ed in particolar modo alle relative 12 aree di specializzazione e alle 5 aree tematiche?
i risultati conseguiti con riferimento alle varie aree di specializzazione presentano divari sensibili o registrano livelli di efficacia simili?
Quali connessioni è possibile ricavare dall'attuazione del PON con gli strumenti attuati direttamente dalla Commissione Europea (Horizon 2020, COSME, etc.)?
come può essere valutato il coinvolgimento delle istituzioni scientifiche pubbliche, anche nella prospettiva di riorientarne il posizionamento programmatico ed organizzativo rispetto agli obiettivi della SNSI?
Gli interventi attuati nell'ambito della S3 rafforzano le reti tra i diversi soggetti, in particolar modo sul rapporto tra pubblico e privato?
Gli interventi attuati hanno contribuito ad accrescere la competitività e la propensione all'innovazione dei sistemi produttivi? Rispetto ai risultati conseguiti, emergono importanti differenze a livello territoriale? Perché?
Rispetto all'iter implementativo delle azioni attivate nell'ambito del PON, quali hanno consentito una interazione fluida ed efficace con la SNSI e quali invece meno? Perché?
qual è stato il grado di coerenza e di integrazione delle azioni del piano con gli obiettivi della programmazione a livello territoriale?
Alla luce delle informazioni disponibili, quale è il giudizio delle Regioni rispetto al grado di integrazione delle iniziative finanziate dal PON con i percorsi di attuazione delle rispettive S3? In che modo è possibile rafforzare tali integrazioni nel nuovo periodo di programmazione 2021-2027?

quali suggerimenti possono essere tratti per rendere, nella prossima programmazione, più organico ed immediato il nesso tra le azioni e gli obiettivi/metodi della S3?
<b>AZIONI RIPROGRAMMAZIONE ANTICOID</b>
Qual è il livello di assorbimento delle risorse per potenziare infrastrutture immateriali, materiali, digitali e di servizi?
Qual è il livello di assorbimento di risorse per l'acquisizione di attrezzature e macchinari innovativi per la salute, per la prevenzione, la diagnosi e la cura delle malattie?
Qual è il livello di assorbimento di risorse per dare sostegno alle imprese per la produzione di strumenti, attrezzature, medicinali e sistemi per testare la positività al virus, nonché per finalità preventive, diagnostiche e terapeutiche nella cura del virus con dichiarate capacità di potenziamento dei servizi sanitari in relazione al fabbisogno emerso?
La misura ha garantito la permanenza e la continuità dei percorsi di istruzione degli studenti e ad attenuare e contrastare gli effetti della pandemia sul contesto socio-economico di riferimento?
La misura è servita a garantire il potenziamento dell'infrastruttura e di misure di pianificazione dell'attività a distanza, sostenendo l'accesso ai servizi da parte degli studenti e garantendo continuità alla didattica e ai percorsi individuali?
Qual è stato il livello di assorbimento delle risorse? Le risorse hanno garantito la piena realizzazione delle attività?
Qual è stato il livello di partecipazione degli studenti?
Quanti studenti sono risultati beneficiari della misura al 30 Giugno 2023?
Quali effetti hanno prodotto le esenzioni in termini di accesso e partecipazione produttiva agli studi universitari?
In che misura l'acquisto e l'impiego di tecnologie di supporto alla didattica a distanza ha contribuito alla continuità delle attività didattiche?
In che misura le innovazioni nella didattica rese possibili dal sostegno del PON sono divenute strutturali?
Le attrezzature ed i software acquistati per l'emergenza sono ancora in uso? Se sì, vengono impiegati per la didattica ordinaria o sono restati in qualche modo e misura "dedicati" alle situazioni emergenziali?

In quali ambiti specifici si è rivelato maggiormente utile l'introduzione di pratiche e strumenti correlati alla didattica a distanza?
In quali contesti territoriali sono stati ottenuti i risultati migliori e in quali i risultati peggiori?
Quali le cause dei differenti risultati?
Tale continuità può essere valutata in termini di numero di corsi terminati e numero di esami sostenuti?
L'impiego della didattica a distanza ha rivelato possibilità di "normalizzazione" nel contesto didattico anche al di fuori dell'emergenza pandemica?
In che misura le risorse rese disponibili per l'attuazione dell'Azione sono state utilizzate? Come si sono distribuite le risorse assegnate a livello regionale?

<b>AZIONI REACT-EU</b>
Quanti sono i contratti di formazione specialistica dei medici di cui all'articolo 37 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 368 sostenuti dalla linea di azione?
In quale misura è stato avviato il potenziamento della dotazione di personale competente dei servizi sanitari nella fase emergenziale e post-emergenziale?
Entro quale anno si prevede che gli effetti della linea di azione avranno un effetto sul sistema sanitario nazionale e sulla costruzione di un sistema distribuito di medicina territoriale?
In che misura, in ragione dei risultati conseguiti, si potrà misurare la resilienza del sistema? In quali settori socio-sanitari in particolare?
Quali sono le specialità mediche finanziate da REACT EU con più iscritti e quali non sono state "coperte"/scelte dagli specializzandi?
In che misura l'azione ha influito sul grado di potenziamento formativo degli specializzandi?
Quali potrebbero essere gli aspetti da migliorare per aumentare la resilienza del sistema sanitario in fase emergenziale?
In che misura il diritto allo studio di studenti in situazioni di fragilità economica impegnati in percorsi di Istruzione universitaria e/o equivalente e/ è stato agevolato attraverso gli esoneri?
In quanti e quali casi, senza il sostegno finanziario, i percorsi di studio avrebbero potuto essere interrotti?
Sono segnalati casi in cui gli studenti, una volta concluso il percorso di studi hanno già trovato occupazione?

Se sì, l'occupazione è coerente con il percorso di studi e afferente ad una delle aree di specializzazione della SNSI?
In che misura è stato accresciuto il livello di conoscenza a livello nazionale di percorsi di studio universitari, strutture, centri di ricerca e imprese, al fine di strutturare adeguati interventi di collegamento e di operatività / matching tra il mondo dell'università e della ricerca ed il sistema delle imprese?
La disponibilità di borse di studio a carattere tematico è stata effettivamente percorsa dai richiedenti con proposte progettuali coerentemente allineate con le tematiche dell'avviso?
Quale contributo si può stimare rispetto al futuro coinvolgimento dei giovani impegnati in ricerche sui temi dell'innovazione, del digitale e delle tecnologie abilitanti, in coerenza con aree, ambiti e traiettorie definiti nella SNSI e nel PNR?
Quali sinergie sono state attivate con gli altri strumenti di policy nazionale e regionale per promuovere la ricerca e l'innovazione?
In che modo la dotazione finanziaria di queste Azioni ha ampliato la platea di dottorandi e ricercatori e ha rafforzato la loro capacità di operare nell'ecosistema della ricerca?
Qual è il livello di interesse industriale nei confronti di questi strumenti e qual è stato il livello di coinvolgimento diretto delle imprese nella progettazione dei percorsi di ricerca?
Sono emersi problemi specifici relativi a questi interventi che possono aver ostacolato la loro implementazione e il raggiungimento degli obiettivi del Programma?