

**Programma Regionale per la
Ricerca Industriale,
l’Innovazione, il
Trasferimento Tecnologico
PRRIITT 2023-2025**

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 2. LA PROGRAMMAZIONE REGIONALE SU RICERCA E INNOVAZIONE	5
2.1 Il Patto per il Lavoro e per il Clima e il Documento Strategico Regionale 2021-2027	5
2.2. La Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027	8
2.3 Ricerca, innovazione, alte competenze nella programmazione FESR e FSE+ 2021-2027.....	13
CAPITOLO 3. L'ECOSISTEMA REGIONALE DI RICERCA E INNOVAZIONE PROTAGONISTA NEL PNRR	18
3.1 ECOSISTER: Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna	20
3.2 Il Centro nazionale HPC e la presenza negli altri centri nazionali	20
3.3 Le infrastrutture di innovazione e ricerca	21
3.4 I Partenariati allargati estesi a università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca di base	22
CAPITOLO 4. L'EMILIA-ROMAGNA NELLE POLITICHE EUROPEE	24
4.1 Horizon Europe	24
4.2 La partecipazione alle KIC	26
4.3 L'Emilia-Romagna nelle reti europee per la ricerca	27
CAPITOLO 5. L'ECOSISTEMA REGIONALE DI RICERCA E INNOVAZIONE	31
5.1 Le reti e gli attori dell'ecosistema	31
5.2 Il Tecnopolo Manifattura "Data Valley Hub"	33
5.3 Le infrastrutture di ricerca.....	34
5.4 Performances, punti di forza e di debolezza dell'ecosistema regionale	40
Aree di intervento	45
Area di intervento 1 - Ricerca e innovazione per le imprese e le filiere	46
Area di intervento 2 - Infrastrutture e reti per la ricerca e l'innovazione	51
Area di intervento 3 - Creazione e accelerazione di impresa	56
Area di intervento 4 - Governance dell'ecosistema.....	61

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

Il **Programma Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico**, previsto dalla legge regionale n. 7 del 2002 "Promozione del Sistema Regionale delle Attività di Ricerca Industriale, Innovazione e Trasferimento Tecnologico" la cui attuazione è prevista nel Programma Triennale Attività Produttive redatto ai sensi della L.R. 3 /99, deve prevedere interventi finalizzati:

- allo sviluppo del sistema produttivo regionale verso la ricerca industriale nel rispetto della sostenibilità ambientale, e anche in riferimento alla qualificazione delle produzioni e dei consumi energetici, al pieno accesso delle imprese alla ricerca e innovazione con particolare riferimento alle piccole e medie imprese, allo sviluppo delle attività di ricerca connesse alle infrastrutture di ricerca di livello regionale, nazionale e internazionale, alla valorizzazione dei risultati della ricerca anche ai fini della creazione di nuove imprese;
- al trasferimento di conoscenze e competenze tecnologiche e all'utilizzazione delle risorse umane nelle Università, nei centri di ricerca e nelle imprese, in attività di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico;
- allo sviluppo coordinato di una rete di iniziative, attività e strutture di ricerca di interesse industriale l'innovazione tecnologica, per l'attuazione della Strategia di ricerca e innovazione per la Specializzazione intelligente come approvata dalla regione in esecuzione della proposta del Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 2018.

La legge ha previsto, attraverso i diversi programmi adottati e le diverse modifiche introdotte, la creazione di un vero e proprio ecosistema regionale della ricerca e innovazione ponendo al centro l'attività di ricerca delle imprese, la nascita della rete dei laboratori industriali, del Consorzio ASTER oggi ART-ER, la creazione delle infrastrutture di ricerca denominate tecnopoli, lo sviluppo dei Clust-ER per connettere imprese, ricerca e formazione.

Il programma 2023-2025 pone al centro gli Obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima del 2020 sottoscritto dalla Regione insieme a enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, terzo settore e volontariato, professioni, camere di commercio, banche, come anche il Documento Strategico Regionale, la Strategia di Specializzazione intelligente 2021-2027, adottati dall'Assemblea Legislativa insieme alle due Programmazioni FESR ed FSE PLUS 2021-2027, successivamente approvate con decisione della Commissione Europea nel Luglio 2022.

Esso inoltre tiene conto delle strategie nazionali ed europee e delle diverse comunicazioni della Commissione riguardanti la ricerca e innovazione e la formazione delle competenze anche alla luce dell'impegno previsto nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza per lo Sviluppo della Ricerca industriale e delle alte competenze.

L'obiettivo è quello di rafforzare ulteriormente l'ecosistema regionale della ricerca e innovazione e di connetterlo con gli ecosistemi delle altre regioni nazionali ed europee, partecipando alle opportunità offerte dalle politiche nazionali ed europee, con particolare attenzione ad Horizon Europe e alle iniziative connesse al Next Generation Europe.

Come per il nuovo PRAP 2023-2025, anche il PRRITT è stato oggetto di una lunga e articolata attività di confronto e concertazione con istituzioni pubbliche, organizzazioni private e pubbliche di rappresentanza, enti locali, e diversi soggetti appartenenti alla società civile. Si è così arrivati a definire indirizzi, obiettivi e contenuti delle azioni presenti nel presente documento, oggetto di ampia condivisione. Fra i molteplici incontri da menzionare, , vi sono stati quelli con i soggetti firmatari del Patto per il Lavoro e per il Clima, seminari pubblici di informazione e disseminazione, presentazioni ai membri del Tavolo Regionale Imprenditoria, e incontri con il Consiglio delle Autonomie Locali, come

peraltro previsto dalla normativa corrente. Il PRRITT, insieme al PRAP, è anche oggetto di Valutazione Ambientale Strategica, di concerto con l’Autorità Ambientale Regionale e in collaborazione con l’Agenzia regionale per la prevenzione, l’ambiente e l’energia dell’Emilia-Romagna (ARPAE).

La prima parte del presente documento contiene la descrizione dell’ecosistema regionale, le sue strategie di sviluppo alla luce delle misure del PNRR, anche in relazione all’impegno della Regione nella creazione della Data Valley regionale, politiche oggi ulteriormente rafforzate dalla legge regionale n. 2 del 2023 dedicata alla attrazione, permanenza e valorizzazione dei talenti. Le schede operative che seguono richiamano l’attenzione su quattro ambiti di intervento, ripresi nel Programma Triennale Attività Produttive:

- 1) Ricerca e innovazione per le imprese e le filiere
- 2) Infrastrutture e reti per la ricerca e l’innovazione
- 3) Creazione e accelerazione di impresa
- 4) Governance dell’Ecosistema

CAPITOLO 2. LA PROGRAMMAZIONE REGIONALE SU RICERCA E INNOVAZIONE

2.1 Il Patto per il Lavoro e per il Clima e il Documento Strategico Regionale 2021-2027

Nel corso del 2020, in piena emergenza e lotta alla pandemia, la Regione Emilia-Romagna, in continuità con l'approccio partecipativo che portò nel 2015 al "Patto per il Lavoro", ha sottoscritto il **Patto per il Lavoro e per il Clima** insieme a enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, terzo settore e volontariato, professioni, camere di commercio e banche. Un **progetto condiviso** per il rilancio e lo sviluppo della regione fondati sulla **sostenibilità ambientale, economica e sociale**.

Con il Patto per il Lavoro e Per il Clima i firmatari - 55 tra enti locali, sindacati, imprese, i quattro atenei regionali, l'Ufficio scolastico regionale, associazioni ambientaliste, terzo settore e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche - delineano la cornice strategica e le direttrici dei successivi accordi operativi e strategie attuative necessari per raggiungere gli obiettivi condivisi. Il Patto rappresenta in sostanza un percorso comune, che stabilisce impegni e responsabilità condivisi per migliorare la qualità della vita delle persone e del pianeta e superare il conflitto tra sviluppo e ambiente, valorizzando tutti gli spazi che questo cambiamento offre al territorio e alle nuove generazioni.

Il Patto per il Lavoro e per il Clima, a partire da alcune **sfide prioritarie** per il sistema regionale - la crisi demografica, l'emergenza climatica, la trasformazione digitale e il contrasto alle disuguaglianze - definisce **4 obiettivi strategici** e **4 processi trasversali**. Le linee di intervento indicano le azioni che i firmatari considerano prioritarie e, ognuno nel rispetto del proprio ruolo, si impegnano a realizzare.

Gli obiettivi strategici:

1. **Emilia-Romagna regione della CONOSCENZA e dei SAPERI.** Investire in educazione, istruzione, formazione, ricerca e cultura: per non subire il cambiamento ma determinarlo; per generare lavoro di qualità e contrastare la precarietà e le disuguaglianze; per innovare la manifattura e i servizi; per accelerare la transizione ecologica e digitale.
2. **Emilia-Romagna regione della TRANSIZIONE ECOLOGICA.** Accelerare la transizione ecologica per raggiungere la neutralità carbonica prima del 2050 e passare alle energie pulite e rinnovabili entro il 2035; coniugare produttività, equità e sostenibilità, generando nuovo lavoro di qualità.
3. **Emilia-Romagna regione dei DIRITTI e dei DOVERI.** Contrastare le disuguaglianze territoriali, economiche, sociali e di genere che indeboliscono la coesione e impediscono lo sviluppo equo e sostenibile.
4. **Emilia-Romagna regione del LAVORO delle IMPRESE e delle OPPORTUNITÀ.** Progettare una regione europea, giovane e aperta che investe in qualità, professionalità e innovazione, bellezza e sostenibilità: per attrarre imprese e talenti, sostenendo le vocazioni territoriali e aggiungendo nuovo valore alla manifattura, ai servizi e alle professioni.

I processi trasversali:

- **TRASFORMAZIONE DIGITALE:** realizzare un grande investimento nella trasformazione digitale dell'economia e della società a partire dalle tre componenti imprescindibili: l'infrastrutturazione, il diritto di accesso e le competenze delle persone.
- **SEMPLIFICAZIONE:** rafforzare e qualificare la Pubblica amministrazione e ridurre la burocrazia per aumentare la competitività e tutelare ambiente e lavoro nella legalità.
- **LEGALITÀ:** promuovere la legalità, valore identitario della nostra società e garanzia di qualità sociale ed ambientale.
- **PARTECIPAZIONE:** Un nuovo protagonismo delle comunità e delle città, motori di innovazione e sviluppo, nella concreta gestione delle strategie del Patto.
- Il Patto per il Lavoro e per il Clima rappresenta il principale riferimento politico-strategico regionale anche per la definizione degli obiettivi e delle modalità di attuazione della S3, e, pur non costituendo un organo decisionale, rivestirà un ruolo fondamentale nella governance della S3, affiancando la Giunta regionale nel livello politico e di indirizzo strategico, contribuendo a definirne la visione e l'evoluzione.

Il Documento Strategico Regionale (DSR) 2021-2027, invece, ha l'obiettivo di delineare gli indirizzi strategici per la programmazione dei Fondi Europei e delle altre risorse europee, nazionali e regionali disponibili, assumendo una visione sinergica e strategica della programmazione regionale che si fonda sull'integrazione e valorizza le complementarità tra i fondi e le opportunità e che assume come cornice di riferimento il Patto per il lavoro e il clima. Esso costituisce uno strumento utile anche per evidenziare il contributo strategico dei diversi fondi al raggiungimento degli obiettivi del programma di mandato e delle priorità e linee di azione del Patto per il lavoro e il clima e per delineare politiche alla scala territoriale, con attenzione alla riduzione di divari territoriali.

Il DSR, quindi, facendo proprie le sfide e gli obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima, indirizza le scelte dei programmi operativi e, al fine di massimizzare il contributo dei fondi europei alla più ampia azione di accompagnamento e stimolo alla trasformazione del sistema regionale, definisce i seguenti **cinque pilastri**:

1. coniugare l'esigenza di rilancio di breve periodo con le trasformazioni strutturali di lungo termine;
2. integrare la programmazione dei fondi europei nel quadro delle politiche regionali complessive, avendo come riferimento il Patto per il lavoro e il clima;
3. lavorare con i territori, rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale, e ridurre gli squilibri valorizzando le risorse locali nella programmazione;
4. mettere al centro le persone, in particolare giovani e donne, per affermarne il protagonismo in tutti i settori quale fattore di innovazione della società;
5. innovare le politiche pubbliche e gli strumenti per promuovere investimenti, garantire protezione e opportunità, e rafforzare la capacità istituzionale per uno sviluppo sostenibile, equo e duraturo.

Il DSR, facendo propri gli obiettivi del Patto per il Lavoro e il per il Clima, indica come i fondi europei e nazionali per lo sviluppo possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi regionali:

Emilia-Romagna, regione della conoscenza e dei saperi. Produzione e diffusione della conoscenza sono fattori chiave per consentire al sistema produttivo regionale di essere competitivo a livello globale e di determinare il cambiamento invece di subirlo, ma anche per accelerare la transizione ecologica e digitale, e rispondere alle sfide che abbiamo di fronte. L'accesso e la condivisione della conoscenza, attraverso istruzione, formazione, innovazione, ricerca e cultura, sono anche fattori chiave per contrastare la precarietà e le disuguaglianze - di oggi e di domani - e generare lavoro di qualità. In questi ambiti sarà possibile un intervento sinergico e complementare del PR FESR, del PR FSE+ e del FEASR nell'ambito della strategia di specializzazione intelligente (S3) della Regione. Il PR FSE+ interverrà mettendo al centro le competenze e mettendo a sistema e sviluppando ulteriormente i diversi interventi sviluppati nel corso degli anni. Il PR FESR, guidato dalla S3, sarà lo strumento che in sinergia con il PR FSE+ contribuirà maggiormente al rafforzamento dell'ecosistema regionale della ricerca e dell'innovazione. Il PSR, in continuità con l'attuale programmazione, interverrà per aumentare la consapevolezza dell'importanza del sistema della conoscenza e di alcune sue componenti e per sottolineare la necessità di una maggiore diffusione di soluzioni innovative tra le aziende agricole contribuendo alla realizzazione della S3.

Emilia-Romagna, regione della transizione ecologica. La transizione ecologica, salvaguardando la capacità di generare valore aggiunto e buona occupazione ed evitando l'acuirsi delle fratture tra vincenti e perdenti del cambiamento, è la principale sfida abbracciata dall'Unione europea per riportare il modello di sviluppo entro i limiti del pianeta. Il PR FESR sosterrà la ricerca per nuove soluzioni tecnologiche e l'innovazione trasformativa delle imprese e dei territori. Sosterrà inoltre investimenti per incentivare l'economia circolare nelle imprese, per la messa in sicurezza sismica e l'efficientamento energetico sia nelle imprese che negli edifici pubblici, per l'introduzione e lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile, per la realizzazione di reti di distribuzione intelligenti dell'energia nonché di impianti e reti di riscaldamento di nuova generazione, per la promozione della mobilità sostenibile sia nel trasporto pubblico locale che nella mobilità privata e individuale, per la realizzazione di infrastrutture verdi in ambito urbano e per la protezione della biodiversità. Lo sviluppo rurale svolgerà sempre più un ruolo di primo piano per incrementare la sostenibilità del settore agricolo, riconoscendo la funzione indispensabile degli agricoltori come custodi delle risorse naturali e gestori di ecosistemi, delle risorse naturali, degli habitat e del paesaggio e la necessità di aumentare l'efficacia degli interventi in questi ambiti. Il FEASR sarà impiegato anche a sostegno della capacità di adattamento e di resilienza richiesta al settore agricolo direttamente e indirettamente colpito dagli effetti dei cambiamenti climatici.

Emilia-Romagna, regione dei diritti e dei doveri. Il tema dell'equità e sostenibilità sociale dello sviluppo, alla luce delle sfide poste dalla competizione globale e dalla rivoluzione digitale da un lato e dal cambiamento demografico dall'altro, è sempre più centrale nell'agenda politica regionale. Attraverso il PR FSE+ si rafforzeranno gli interventi di inclusione attiva delle persone in condizioni di svantaggio a partire dalla convinzione che il lavoro, assieme ai processi complessi di integrazione sociale, siano la preconditione per contrastare marginalità ed esclusione. Verranno quindi potenziate le azioni volte a prevenire e/o ridurre le condizioni di vulnerabilità e marginalità sociale, ridurre le disuguaglianze e le discriminazioni sociali, rese ancora più drammatiche per effetto dell'emergenza sociale e sanitaria da Covid-19, ponendo particolare attenzione alle nuove povertà e alle categorie sociali maggiormente svantaggiate.

Attraverso il PR FESR si interverrà per allineare l'innovazione tecnologica con i valori sociali e supportare le decisioni istituzionali relativamente agli obiettivi della ricerca e dell'innovazione. Attraverso il PSR si sosterranno interventi di contrasto allo spopolamento che saranno indirizzati soprattutto verso le nuove generazioni, la cui assenza si tradurrebbe in una carenza di capitale umano qualificato, considerato il più alto livello di scolarizzazione, e in una ridotta attitudine all'innovazione, con disastrose conseguenze sulla capacità di attrarre investimenti nell'area.

Emilia-Romagna, regione del lavoro, delle imprese e delle opportunità. L'Unione europea intende promuovere una transizione equa per tutti verso un'economia di mercato verde e sociale; sosterrà quindi il processo che renderà l'industria più verde, più circolare e più digitale, rimanendo competitiva a livello mondiale, con maggiore autonomia strategica. Per mantenere alto il livello di competitività del sistema regionale e per attrarre sempre più talenti all'interno del territorio regionale, il PR FESR, guidato dalla S3, sosterrà progetti di investimento e di innovazione delle imprese in una logica di integrazione di filiera, in grado di incrementare la competitività dell'intero sistema produttivo regionale, inclusi gli interventi che favoriscono una maggiore apertura internazionale e azioni per la nascita, lo sviluppo, crescita e accelerazione delle startup.

In favore delle imprese saranno rivolti interventi di ricerca collaborativa ed il supporto agli investimenti privati in ricerca e innovazione. Verranno implementate delle misure specifiche per sostenere l'attrattività delle imprese nelle aree interne e montane, per l'internazionalizzazione dei prodotti turistici regionali, per la qualificazione e l'innovazione delle strutture ricettive e balneari, per supportare il turismo culturale ed esperienziale. Si interverrà per dare attuazione alla strategia regionale per la transizione digitale, che indica nel digitale un fondamentale elemento trasversale, coinvolgendo e rafforzando l'ecosistema esistente dalle imprese, alla ricerca, all'associazionismo e alla pubblica amministrazione. In connessione e complementarità a quanto previsto dal PR FESR, con il PR FSE+ si sosterrà lo sviluppo delle competenze e dell'alta formazione. Il FEASR interverrà per migliorare la competitività della filiera agroalimentare, sostenendo investimenti per l'introduzione di innovazioni che migliorino l'efficienza produttiva, incoraggiando una maggiore aggregazione dell'offerta e integrazione sia verticale che orizzontale così da assicurare una più equa ripartizione del valore e dei prezzi, nonché il miglioramento della penetrazione commerciale sui mercati esteri.

2.2. La Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027

L'approccio della Regione Emilia-Romagna alla S3 segue un criterio fortemente sistemico, che punta a combinare l'avanzamento tecnologico delle imprese, l'intensità e la qualità dei processi di innovazione, la trasformazione del sistema socioeconomico, il rafforzamento strutturale e l'aumento della competitività, la risposta alle grandi sfide sociali e di trasformazione del nostro tempo.

Con la precedente strategia di specializzazione (2014-2020) sono stati individuati i sistemi industriali regionali a maggiore impatto per la competitività regionale e rilevanti per gli equilibri socio-economici della regione, puntando al consolidamento competitivo e al rafforzamento del potenziale innovativo dei "pilastri" dell'economia regionale.

Si tratta in sostanza dei sistemi produttivi che presentavano, e presentano tuttora, elevati indici di specializzazione almeno nei confronti del livello nazionale e un peso occupazionale elevato nella regione, una variegata complessità di produzioni e attività articolate e collegate tra loro, una presenza pervasiva ed estesa su tutto o larga parte del territorio regionale e una consolidata competitività verso i mercati nazionali e soprattutto internazionali.

Parallelamente l'obiettivo è stato anche il rafforzamento e lo sviluppo di sistemi produttivi ad alto potenziale di crescita in grado di essere già presenti e valorizzati dalla comunità regionale, al fine di generare nuova occupazione qualificata e di alto profilo formativo, non solo tecnologico, rispondere a bisogni sociali avanzati ed emergenti ed essere in grado di accompagnare la trasformazione innovativa e la rigenerazione dei settori regionali meno orientati alla ricerca e sviluppo con nuove opportunità di creazione del valore. Infine, sono state individuate due priorità trasversali, con l'obiettivo di aumentare la capacità del sistema regionale di rispondere anche a livello multisettoriale ai grandi drivers di cambiamento del mercato e della società. Pur non rappresentando una vera e propria area di intervento specifico, si sostanziano nella promozione dello sviluppo sostenibile (agricoltura biologica e sostenibile, bioeconomia, energia, rifiuti ed emissioni, mobilità sostenibile) e nel passaggio verso la società dell'informazione e della comunicazione.

Sulla base di un'approfondita analisi di contesto e delle evidenze sullo sviluppo delle filiere produttive identificate attraverso la S3 2014-2020, la Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-27 si basa su un nuovo approccio, che pur confermando la centralità delle specializzazioni dei sistemi produttivi regionali già individuati, sia al contempo capace di cogliere l'emersione di nuove filiere ad alto potenziale di sviluppo, privilegiando al tempo stesso un approccio challenge-based, e dunque cross-settoriale, rispetto ad una declinazione delle priorità per tecnologie e filiere.

Tale approccio è coerente con una visione delle politiche per la ricerca e l'innovazione finalizzata non solo al rafforzamento della competitività delle imprese e del sistema produttivo, ma in grado anche di perseguire obiettivi di impatto sociale, di miglioramento della qualità della vita di persone e comunità, di sostenibilità ambientale, di inclusione.

In funzione di questi obiettivi, a partire dalle grandi sfide globali (Degradamento ambientale e cambiamento climatico, Transizione demografica, Disuguaglianze, Migrazione e Pressione sulle finanze pubbliche), e in coerenza con il nuovo approccio della politica europea di coesione, la S3 2021-27 riporta tali sfide su una dimensione regionale, individuando le priorità di investimento dei sistemi produttivi di specializzazione e del sistema di ricerca e innovazione, declinandole in 15 ambiti tematici cross-settoriali. Nello specifico la struttura della S3 2021-27 può essere così riassunta:

- le **specializzazioni produttive**¹ si confermano quelle già individuate nella precedente S3, anche in virtù di un ulteriore rafforzamento negli ultimi anni della loro centralità rispetto alla capacità competitiva e di generazione di nuova occupazione, con attenzione crescente al sistema delle filiere e delle piccole imprese. Elemento di novità è l'evidenziazione dell'Industria del Turismo come sistema di specializzazione a sé stante, precedentemente incluso nelle industrie culturali e creative e per alcune sue componenti nel sistema agroalimentare. Ciò in considerazione del rilevante peso occupazionale e del forte indotto che la filiera del turismo è in grado di generare per l'economia regionale, ma che al tempo stesso rappresenta uno dei settori maggiormente colpiti dalla pandemia, e che può trovare nell'innovazione uno dei principali fattori di rilancio.
- gli **Ambiti Tematici prioritari** vengono individuati dall'incrocio tra sfide e specializzazioni produttive, quindi per loro natura trasversali e cross-settoriali;
- vengono identificate le **nuove aree produttive ad alto potenziale di sviluppo**, anche trasversali rispetto ai sistemi industriali esistenti, con particolare riferimento allo sviluppo di

¹ Per l'analisi delle filiere si rimanda al paragrafo 2.3.1.

nuove filiere derivanti da tecnologie di frontiera e processi ad alta intensità di conoscenza, dalla trasformazione digitale, dalla transizione sostenibile.

- I **principi di riferimento trasversali** su cui si dovrà basare la S3 dovranno consentire di passare dai modelli lineari di trasferimento tecnologico ricerca-impresa a processi di innovazione più aperti, inclusivi e impattanti sull'intero ecosistema della ricerca e dell'innovazione, principi quali l'Open Innovation, la Ricerca e Innovazione Responsabile, la creatività e il design.

Dallo scenario globale all'attuazione: la nuova Strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente



Una caratteristica peculiare della S3 2021-27 è rappresentata dagli **Ambiti Tematici (AT) prioritari**, ovvero aree caratterizzate da un forte grado di inter-settorialità rispetto ai sistemi produttivi prioritari, ritenute strategiche dalla Regione Emilia-Romagna per rispondere alle principali sfide economiche, sociali e territoriali, che riprendono quelle già identificate dagli obiettivi di policy della nuova politica di coesione e che sono stati puntualmente declinati con il supporto di ART-ER e degli attori dell'ecosistema regionale dell'innovazione.

La Strategia identifica quindici Ambiti Tematici prioritari.

Gli Ambiti Tematici prioritari della nuova S3 2021-2027, come incrocio dei Sistemi di Specializzazione industriale e dei macro-obiettivi di policy Europei

		Europa più intelligente	Europa più verde	Europa più connessa	Europa più sociale	Europa più vicina ai cittadini	
Sistemi di specializzazione industriale	Agroalimentare	15 AMBITI TEMATICI CROSS SETTORIALI 1. Energia pulita, sicura e accessibile 2. Economia circolare 3. Clima e risorse naturali (aria, acqua, territorio) 4. Blue growth 5. Innovazione nei materiali 6. Digitalizzazione, intelligenza artificiale, big data (imprese e PA) 7. Manufacturing 4.0 e future evoluzioni 8. Connettività di sistemi a terra e nello spazio 9. Mobilità e motoristica sostenibile e innovativa 10. Città e comunità del futuro 11. Patrimonio territoriale e identità regionale: beni e contenuti culturali, attività creative, turismo e prodotti Made in E-R 12. Benessere della persona, nutrizione, stili di vita 13. Salute 14. Innovazione sociale e partecipazione 15. Inclusione e coesione sociale: educazione, lavoro e territori				AREE PRODUTTIVE AD ALTO POTENZIALE DI SVILUPPO <ul style="list-style-type: none"> Aerospazio Progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture critiche 	
	Edilizia e costruzioni						
	Meccatronica e Motoristica						
	Industrie salute e benessere						
	Industrie culturali e creative						
	Industria del turismo						
	Energia e Sviluppo Sostenibile						
	Innovazione nei servizi						

La struttura trasversale degli Ambiti Tematici prioritari è inoltre legata all’evoluzione, significativamente accelerata negli ultimi anni, dei settori produttivi e delle tecnologie, sempre più strettamente interrelati e caratterizzati da forti connessioni “osmotiche”.

Intersezione degli Ambiti Tematici Prioritari con i Sistemi di specializzazione industriale

		Ambiti tematici prioritari														
		1. ENERGIA	2. ECOCIRCOLARE	3. CLIMA	4. BLUE GROWTH	5. MATERIALI	6. DIGITAL	7. MANUFACT 4.0	8. CONNETTIVITA'	9. MOBILITA'	10. CITTA	11. BENI CULTURALI	12. NUTRIZIONE	13. SALUTE	14. INN. SOCIALE	15. INCLUSIONE
Sistemi di specializzazione industriale	Agroalimentare	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Edilizia e costruzioni	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Meccatronica e Motoristica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Industrie salute e benessere	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Industrie culturali e creative	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Industria del turismo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Greentech	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Innovazione nei servizi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Dall’incrocio tra le aree di intervento dei Poli Tematici di Horizon Europe e gli Ambiti Tematici cross-settoriali della Regione Emilia-Romagna si evidenzia un alto livello di correlazione.

Incrocio tra gli Ambiti Tematici cross-settoriali regionali con i Poli Tematici del Pilastro 2 “Sfide globali e competitività industriale” e le Aree di Intervento di Horizon Europe

		Poli tematici di Horizon Europe e relative aree di intervento					
		Polo 1 - Sanità	Polo 2 - Cultura, creatività e società inclusiva	Polo 3- Sicurezza civile per la società	Polo 4 - Digitale, industria e spazio	Polo 5 - Clima, energia e mobilità	Polo 6 -Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente
Ambiti Tematici cross-settoriali della Regione Emilia-Romagna	1 -Energia pulita, sicura, accessibile			oo	ooo	oooooo	o
	2- Economia circolare				ooooo	o	ooo
	3- Clima e risorse naturali (aria, acqua, territorio)			oo	oo	oo	ooooooooo
	4- Blue Growth		o		oooo	oo	ooooooooo
	5- Innovazione nei materiali				oooo	ooooo	oooo
	6- Digitalizzazione, Intelligenza Artificiale, Big Data (imprese e PA)	oo	oo	o	ooooo	oooo	o
	7- Manufacturing 4.0				ooooo		
	8 - Connettività di sistemi a terra e nello spazio	oo		ooo	ooo	oooo	o
	9 - Mobilità sostenibile e innovativa			o	oo	ooooooooo	o
	10 - Città e comunità del futuro		oo	oo	oooo	oooooo	ooo
	11 - Valorizzazione del patrimonio territoriale e dell'identità regionale: beni culturali, attività creative, turismo e prodotti Made in E-R		oo		oo	o	ooooo
	12 - Benessere della persona, nutrizione e stili di vita	oooo			o	o	ooooo
	13 - Salute	oooooo			o		oo
	14 - Innovazione sociale e partecipazione		ooo		oooo		
	15 - Inclusione e coesione sociale: educazione, lavoro, territori	o	oo	oo	oo	oo	o

Legenda: ogni simbolo “○” rappresenta la correlazione tra l’Ambito Tematico e un’Area di intervento di un Polo del Pilastro 2 di Horizon Europe.

Da questa analisi, e grazie anche al processo partecipativo con cui la S3 è stata costruita, è emersa anche la necessità di evidenziare alcune nuove direttrici di sviluppo. Queste non coincidono con specifici comparti o filiere appartenenti ai singoli sistemi produttivi, ma costituiscono invece aree produttive che coinvolgono attori, sia del mondo della ricerca che delle imprese, appartenenti a più sistemi produttivi e spesso attivi su mercati molto diversificati.

Si tratta piuttosto di insiemi di operatori economici e centri di ricerca, caratterizzati dall’utilizzo di tecnologie evolute e spesso di frontiera, che necessitano di alte competenze, e che fanno dell’integrazione tra tecnologie ed expertise anche molto diversi il loro tratto distintivo. Queste aree, per la loro natura intrinseca, possono inoltre rappresentare nuovi “terreni di coltura” di tecnologie innovative e conoscenze, che possono essere oggetto di spillover verso altri settori tradizionali, con delle complessive ricadute positive su tutto il sistema regionale.

Ad oggi, le due aree su cui concentrare principalmente le azioni e su cui attivare specifici interventi sono l’**Aerospace Economy** che non può essere considerata una semplice filiera della Meccatronica e Motoristica, e la **progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture critiche** che non può essere intesa come un sottoinsieme o un comparto del sistema delle Costruzioni.

Ulteriori aree con caratteristiche simili potranno naturalmente emergere ed essere individuate attraverso percorsi partecipativi e di scoperta imprenditoriale nel corso del periodo di attuazione della S3, in particolare con riferimento allo sviluppo di nuovi mercati, nuovi servizi, disponibilità di nuove tecnologie sui temi della digitalizzazione e della transizione sostenibile.

Per raggiungere questo obiettivo sarà necessario che nel disegno degli strumenti di attuazione della S3, in particolare quelli che faranno riferimento ai programmi a diretta gestione regionale, le diverse misure contengano elementi di incentivazione all’adozione di principi e modelli quali:

- **l'Open Innovation**, anche attraverso la valorizzazione delle Piattaforma regionale di Open Innovation EROI;
- **la Ricerca ed innovazione responsabile (RRI)** e la citizen science, intese come insieme di metodi e processi partecipativi, interattivi e trasparenti per anticipare gli effetti dell'innovazione e permettere ad organizzazioni di ricerca, imprese, società civile e cittadini di contribuire a produrre soluzioni sicure per l'uomo e per l'ambiente, eticamente accettabili, rispondenti ai bisogni degli individui e della società.
- **le Global Value Chain**, cioè quella dimensione di apertura internazionale che deve caratterizzare le nostre filiere, che non possono più considerarsi autoreferenziali e autosufficienti, anche e soprattutto per quanto riguarda i processi di innovazione, che hanno sempre più una dimensione globale e intersettoriale.
- **la Creatività e il Design**, intesi non solo come risorse e competenze per l'industria della cultura e della creatività, ma come fattori abilitanti per l'innovazione di tutte le filiere nell'ambito della manifattura e dei servizi

2.3 Ricerca, innovazione, alte competenze nella programmazione FESR e FSE+ 2021-2027

2.3.1 Il Programma Regionale FESR 2021-2027

Il Programma FESR 2021-2027 dell'Emilia-Romagna è stato costruito per cercare di dare risposta a quattro sfide principali:

1. rilanciare la competitività del sistema produttivo e la buona occupazione;
2. sostenere la trasformazione innovativa, intelligente e sostenibile del sistema regionale, assumendo le sfide della transizione giusta, verde e digitale;
3. favorire il protagonismo delle aree urbane per vincere le sfide della transizione e promuovere l'identità dei territori periferici per attivare nuovi processi di sviluppo sostenibile;
4. contrastare le disuguaglianze economiche e sociali, di genere e generazionali, per assicurare una transizione giusta e il pieno coinvolgimento delle donne e dei giovani agli obiettivi di crescita e coesione.

Il programma si articola in quattro priorità:

1. ricerca, innovazione e competitività;
2. sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza;
3. mobilità sostenibile e qualità dell'aria;
4. attrattività, coesione e sviluppo territoriale.

Trasversali alle priorità sono gli interventi di contrasto al cambiamento climatico, su cui sono concentrate oltre il 30% delle risorse complessive.

Il 52% delle risorse previste per il programma, pari a 530 milioni di euro, sono concentrate sulla priorità 1 "Ricerca, innovazione e competitività", che risponde a diverse delle sfide indicate, a partire dalla trasformazione innovativa e intelligente del territorio regionale, perseguita in stretta relazione con la nuova S3, che indica le direttrici per rafforzare ulteriormente il quadro strategico di azioni integrate e coordinate per indirizzare le politiche regionali di R&I, valorizzando sinergie con i programmi a gestione diretta dell'UE (Digital Europe, Horizon Europe). Al fine di sostenere la trasformazione innovativa e intelligente del territorio regionale, il PR FESR si pone degli ambiziosi obiettivi:

- incrementare gli investimenti privati e pubblici in R&S, rafforzando la capacità di R&I dei diversi attori che compongono l'ecosistema regionale e potenziando le reti di collaborazione fra imprese, ricerca, competenze e territori;
- accrescere numero e dimensione delle imprese innovative nei settori ad alta intensità di conoscenza e a maggiore potenziale di crescita;
- promuovere la nascita di start-up innovative, con particolare attenzione a quelle green, e sostenerne i processi di sviluppo, crescita e accelerazione;
- sostenere, in complementarità con il PNRR, una rete di infrastrutture di rilevanza nazionale e internazionale negli ambiti strategici della S3, al servizio della ricerca di imprese ed istituzioni, in grado di internazionalizzare l'ecosistema regionale e accrescere l'attrattività del territorio;
- accrescere la domanda pubblica di R&I con particolare attenzione ai temi dei cambiamenti climatici, della trasformazione digitale, dello sviluppo delle industrie culturali e creative e dei servizi.

Per raggiungere questi obiettivi il PR FESR, all'interno dell'obiettivo specifico 1.1 "Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate", mette in campo diverse azioni:

- **Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione delle imprese** con la quale si sostengono progetti di ricerca, sviluppo sperimentale e innovazione promossi dalle imprese in collaborazione con i laboratori della Rete Alta Tecnologia e con i centri per l'innovazione accreditati di interesse per il sistema produttivo con riferimento agli ambiti tematici prioritari della S3, con particolare attenzione ai temi dell'economia circolare e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, e con l'obiettivo di rafforzare l'offerta di ricerca, coinvolgendo nuovi ricercatori e favorendo la qualificazione delle filiere produttive regionali, attraverso un'elevata capacità brevettuale, lo sviluppo di tecnologie di frontiera, l'implementazione di soluzioni innovative e l'impatto sociale e sui territori.
- **Supporto a progetti di ricerca collaborativa dei laboratori di ricerca e delle università con le imprese** al fine di sostenere progetti di ricerca industriale strategica collaborativa promossi da Università, laboratori di ricerca e centri per l'innovazione della RAT con la necessaria partecipazione di imprese interessate allo sfruttamento e all'industrializzazione dei risultati, per il rafforzamento dei sistemi produttivi in coerenza con la S3 e con attenzione ai temi dell'economia circolare e dei cambiamenti climatici. L'azione concilia traiettorie tecnologiche di medio periodo con la capacità del sistema delle imprese di incorporare i risultati scientifici e tecnologici nei processi produttivi attraverso progetti che dovranno identificare le ricadute industriali dei risultati e la loro valorizzazione a favore delle imprese e delle filiere della S3.
- **Sostegno a progetti strategici di innovazione per le filiere produttive** per supportare investimenti verso nuove direttrici di sviluppo non necessariamente coincidenti con specifici comparti bensì rappresentanti aree produttive che coinvolgono sia imprese che organismi di ricerca, caratterizzati dall'utilizzo di tecnologie evolute e spesso di frontiera, che fanno dell'integrazione tra tecnologie e competenze il loro tratto distintivo. Il sostegno andrà a progetti strategici con prospettive di medio periodo, finalizzati al raggiungimento di un obiettivo comune di rilevante impatto per il sistema economico e sociale. I progetti rispondenti agli ambiti tematici prioritari S3, con una particolare attenzione ai temi dell'economia circolare e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, possono includere ed integrare varie tipologie di azioni, ad es. realizzazione o potenziamento di infrastrutture,

progetti di ricerca industriale in senso stretto, investimenti produttivi, realizzazione di laboratori e dimostratori utili ai soggetti dell'ecosistema e alle imprese, in ambiti che possono derivare o da esigenze di innovazione o riconversione delle filiere produttive o da nuove esigenze industriali dettate dalle grandi sfide e dalle grandi trasformazioni in corso quali, ad esempio, l'aerospazio e la progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture critiche.

- **Sviluppo e potenziamento delle infrastrutture di ricerca** con la quale si intende sostenere il potenziamento e lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca e la loro messa in rete, rafforzando un'unica rete integrata di luoghi, strumentazioni, competenze di alto livello. Il sistema delle infrastrutture rappresenterà un asset abilitante per l'ecosistema regionale nel suo complesso, costituendo la piattaforma tecnologica sulla quale innestare gli interventi prioritari finanziati nei vari ambiti tematici identificati dalla S3 regionale e in piena sintonia con lo sviluppo tecnico-scientifico.
- **Sostegno alle start up innovative** attraverso la quale si intende favorire lo sviluppo di iniziative lungo tutta la catena del valore, dalla "idea generation", alla "accelerazione" fino allo "scale-up". Gli interventi riguarderanno le startup innovative che realizzano investimenti connessi a risultati di ricerca o nuovi prodotti innovativi con lo scopo di rafforzare il posizionamento dell'impresa sul mercato interno ed internazionale con particolare attenzione agli obiettivi di sostenibilità ambientale e di innovazione nella fruizione di beni e servizi collettivi.
- **Supporto allo sviluppo di incubatori/acceleratori** per favorire il ri-disegno del sistema di incubazione e accelerazione di impresa, prevedendo incubatori/acceleratori anche di livello nazionale, specializzati su tematiche proprie della S3. Questi si affiancheranno alla rete IN-ER anche come provider di servizi per startup e team imprenditoriali. Il sistema nel suo complesso sarà finalizzato ad attirare nuovi talenti, sviluppare nuove progettualità coinvolgendo le imprese consolidate del territorio e diventando maggiormente sostenibile e interconnesso grazie anche all'intervento di attori nazionali e internazionali.
- **Rafforzamento dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione** al fine di sostenere interventi volti a rafforzare l'efficacia dell'ecosistema regionale per la R&I (in particolare la Rete Alta Tecnologia ed i CLUSTER), la connessione con il sistema delle alte competenze, potenziando gli strumenti che consentono una più efficace integrazione e collaborazione tra i diversi attori, con particolare riferimento alle PMI e alle loro filiere, a supporto anche dei processi trasformativi territoriali e per connettere il sistema regionale a quello nazionale, europeo ed internazionale. L'obiettivo è inoltre quello di sostenere la partecipazione degli attori della S3 a reti e partenariati di carattere interregionale, alle reti europee della R&I, a partenariati transnazionali e a programmi di finanziamento europei, mettendo a valore l'esperienza maturata in ambito europeo per collocarsi stabilmente fra le regioni più innovative d'Europa. Un impegno particolare verrà riservato all'attrazione di infrastrutture e progetti anche di livello internazionale in linea con quanto sperimentato per l'insediamento di ECMWF e della macchina Leonardo. Si svilupperanno anche percorsi finalizzati alla creazione di Hub e Centri di competenza intesi come luoghi tesi a stimolare attività di networking, incoraggiare la crescita e lo sviluppo delle filiere in ottica di innovazione e coinvolgimento attivo di community.

2.3.2 Il Programma Regionale FSE+ 2021-2027

Il Programma regionale FSE+ è strutturato in quattro priorità, ciascuna delle quali prevede specifiche linee di intervento:

1. Occupazione;
2. Istruzione e formazione;
3. Inclusione sociale;
4. Occupazione giovanile.

Ogni priorità individua nel rafforzamento delle competenze delle persone il prerequisito per intraprendere un percorso di crescita che sia in grado, da un lato, di incrementare la competitività, l'attrattività, l'innovazione economica e sociale e l'apertura internazionale della regione, dall'altro di promuovere la partecipazione a questi processi di tutta la comunità, assicurare mobilità sociale e favorire una distribuzione dei benefici equa dal punto di vista economico e sociale, territoriale, di genere e generazionale in coerenza al Piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali. In particolare, le risorse del PR permetteranno di perseguire i principi del Pilastro e gli obiettivi per il 2030 in materia di occupazione, competenze, protezione sociale e inclusione, sostenendo la creazione di posti di lavoro di qualità, investendo sull'incremento diffuso delle competenze delle persone e sull'accesso all'istruzione, garantendo la messa in atto di una strategia sulla parità e il rafforzamento dei sistemi di protezione e inclusione sociale.

La strategia del PR FSE+, si fonda sui risultati e sulle lezioni apprese dalle programmazioni precedenti, che hanno reso evidente come l'infrastruttura formativa e la rete attiva per il lavoro siano state capaci di rendere disponibili opportunità adeguate a corrispondere ai cambiamenti e alle trasformazioni del sistema economico e del mercato del lavoro, diversificate in risposta ai diversi bisogni delle persone, garantendo, nella personalizzazione, pari opportunità e adottando approcci mainstreaming nel contrasto alle disparità generazionali, di genere e sociali. Il FSE+ permetterà di consolidare e qualificare quanto realizzato e di introdurre misure innovative aventi l'obiettivo di accompagnare la duplice transizione affinché il dispiegarsi di tali processi generi le condizioni per ridurre le disuguaglianze, diventando motore di un nuovo e diffuso sviluppo.

Le risorse del Programma regionale FSE+ sono così articolati:

- quasi il 50% delle risorse del Programma, 502 milioni di euro (162 milioni di euro alla priorità 1 - Occupazione e 340 milioni di euro alla priorità 4 - Occupazione giovanile), saranno destinate all'occupazione, a partire da quella giovanile e con un'attenzione specifica a quella femminile, in considerazione del prezzo che giovani e donne hanno pagato anche per la pandemia;
- 288 milioni di euro saranno investiti per interventi di inclusione sociale, per contrastare disuguaglianze e marginalità, sostenendo politiche integrate e azioni innovative che garantiscano a tutti di accedere a servizi educativi di qualità fin dall'infanzia, raggiungere i più alti gradi di istruzione, elaborare progetti di vita e conseguire autonomia attraverso il lavoro.
- 202 milioni di euro saranno utilizzati per la priorità dedicata a Istruzione e formazione: in questo ambito la Regione agirà - insieme a università, scuola, enti di formazione e imprese - per qualificare e rafforzare ulteriormente l'infrastruttura educativa e formativa regionale, per corrispondere alle aspettative delle persone e ai fabbisogni di competenze del sistema

economico e produttivo, promuovendo lavoro di qualità e garantendo le competenze necessarie a un'economia più verde, inclusiva e digitale.

- infine, 32,2 milioni di euro per l'assistenza tecnica.

Trasversalmente alle quattro priorità, il Programma FSE+, in integrazione con il Programma FESR, assume, e garantirà, l'applicazione dei principi fondanti la visione strategica delineata a livello regionale, sia con azioni verticali specifiche, sia con premialità nelle azioni orizzontali:

- Il protagonismo delle nuove generazioni: in linea con gli obiettivi strategici di "NGEU" e con il percorso di partecipazione e confronto "Youz – forum giovani", il Programma intende favorire l'inserimento di giovani competenti nel mercato del lavoro, generare occupazione stabile e qualificata, trattenere e attrarre talenti, sostenere la nascita di nuove e innovative attività imprenditoriali e professionali, garantendo alle giovani generazioni più spazio e più valore nelle imprese, nelle università, nel sistema della ricerca e nelle istituzioni.
- Il contrasto alle disegualianze di genere: per assicurare il pieno coinvolgimento delle donne ai processi di crescita e coesione, sostenibilità e innovazione, transizione ecologica e digitale. In coerenza con il gender impact assessment regionale e con i principi del EPSR, adotta un approccio di gender mainstreaming, concorrendo in integrazione con gli altri fondi al realizzarsi di un nuovo women new deal: un piano per la promozione della parità di genere quale fattore di equità e di modernizzazione della società, perseguendo la qualità del lavoro e il recupero del gap salariale; rafforzando la presenza delle donne nei luoghi decisionali; contrastando gli stereotipi culturali, a partire dall'orientamento formativo rispetto alle materie STEAM; implementando politiche di conciliazione; sperimentando misure innovative per favorire l'equilibrio tra tempi di vita e di lavoro; rafforzando la rete dei servizi di welfare e promuovendo un'organizzazione flessibile del lavoro, in linea con le priorità UE.
- La piena partecipazione dell'intero territorio alla realizzazione degli obiettivi, incentivando il protagonismo delle comunità, anche più periferiche, per ricucire le disegualianze e generare uno sviluppo coeso.
- La semplificazione delle procedure e degli adempimenti per l'accesso alle opportunità e ai servizi da parte di cittadini e imprese, così come emerge dalle valutazioni del periodo di programmazione precedente e come raccomandato nel Country Report 2019, nonché come sancito dal Patto per la semplificazione sottoscritto nell'ambito del Patto.

A completamento della strategia del PR, interviene l'integrazione con la Strategia europea per la regione Adriatico Ionica (EUSAIR) a cui la Regione partecipa svolgendo anche per il periodo 2021- 2027 il ruolo di AdG di Adrion, programma decisivo per l'implementazione della strategia macroregionale.

Anche nel caso del PR FSE+, la strategia regionale è stata costruita attraverso un percorso di confronto tra le istituzioni e di concertazione con le parti sociali e si inserisce in una visione unitaria degli strumenti di programmazione che in Emilia-Romagna hanno come riferimenti prioritari il Patto per il Lavoro e per il Clima, il Documento strategico regionale per la programmazione unitaria delle politiche europee di sviluppo 2021-2027, la Strategia di Specializzazione intelligente 2021-2027, la Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e l'Agenda digitale 2020-2025.

CAPITOLO 3. L'ECOSISTEMA REGIONALE DI RICERCA E INNOVAZIONE PROTAGONISTA NEL PNRR

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza prevede una serie di interventi volti a finanziare e sostenere il sistema produttivo, accelerandone la transizione digitale, l'innovazione e la competitività. In particolare, la componente 2 della Missione 4 è dedicata agli investimenti per la ricerca e l'innovazione, prevedendo una serie di misure volte a finanziare la R&S, a promuovere l'innovazione e la diffusione delle tecnologie, a rafforzare le competenze, favorendo la transizione verso un'economia basata sulla conoscenza.

La dotazione complessiva per la componente 2 è di circa 12,5 miliardi, a cui si aggiungono circa 430 milioni della componente "Istruzione, formazione e ricerca", sempre nella missione 4, allocati alla riforma dei dottorati di ricerca e all'ampliamento del numero delle borse. Tra gli altri investimenti in ricerca si segnalano oltre due miliardi contenuti nel Piano di transizione 4.0 all'interno della missione 1, 160 milioni per la ricerca sull'idrogeno nella missione 2, e un miliardo circa in innovazione, digitalizzazione e ricerca del Sistema Sanitario Nazionale (SSN) e nello sviluppo di competenze tecniche, digitali e manageriali del personale del SSN nella missione 6. Si tratta in sostanza di quasi 17 miliardi complessivi dedicati a ricerca e innovazione all'interno del Piano, quota superiore in termini assoluti a tutti gli altri paesi europei ma inferiore in percentuale sul finanziamento complessivo, sostanzialmente in linea con il valore medio di investimento in ricerca e sviluppo sul Pil nazionale (1,5%) rispetto al valore medio comunitario e a quello regionale (2% circa).

Le tre linee d'intervento previste sono fortemente integrate, sia in termini di soggetti coinvolti, sia per TRL (Technology Readiness Level), garantendo una copertura dell'intero percorso dell'innovazione, dalla ricerca di base al trasferimento tecnologico:

- 1) **Rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra università e imprese, per potenziare le attività di ricerca di base e industriale**, favorendo sia la ricerca aperta e multidisciplinare (Fondo per il Programma Nazionale Ricerca, PNR), sia la ricerca finalizzata ad affrontare sfide strategiche per lo sviluppo del Paese (progetti di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale, PRIN). Particolare attenzione è riservata all'investimento sui giovani ricercatori e a favorire la creazione di partnership pubblico/private di rilievo nazionale o con una vocazione territoriale.
- 2) **Sostegno ai processi di innovazione e trasferimento tecnologico, per rafforzare la propensione all'innovazione del mondo produttivo**, incoraggiando un uso dei risultati della ricerca e favorendo la creazione di reti di collaborazioni internazionali. Sono state incrementate le risorse del fondo IPCEI, per i Progetti di Comune Interesse Europeo, e incentivati i partenariati con specifici bandi per la ricerca e l'innovazione nel quadro del programma Horizon Europe.
- 3) **Potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all'innovazione, con il rafforzamento delle condizioni abilitanti allo sviluppo delle attività di ricerca e innovazione**. In particolare, si punta sulla realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione, sviluppo delle competenze dedicate a specifiche esigenze delle imprese (in particolare green e digitale) e strumenti finanziari destinati a sostenere investimenti in ricerca e innovazione delle PMI. Verrà rifinanziato imprese innovative il Fondo nazionale per

l'Innovazione, strumento a supporto dello sviluppo del Venture Capital. Infine, vengono introdotti dottorati innovativi sempre più rispondenti ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese.

Tra le misure rilevanti si segnalano:

- **Investimento 1.3 - Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base.** La misura mira a finanziare fino a 15 programmi di ricerca e innovazione, selezionati sulla base della rispondenza agli obiettivi e alle priorità del PNR, del livello di TRL e di SRL (*Society Readiness Level*) e della coerenza con i programmi europei (come, ad esempio, il programma KIC promosso dall'EIT).
- **Investimento 1.4 - Rafforzamento delle strutture di ricerca per la creazione di "campioni nazionali di ricerca e sviluppo" su alcune tecnologie abilitanti "Key Enabling Technologies", individuati come Centri Nazionali.** L'obiettivo è la creazione di 5 centri di ricerca nazionale in grado di raggiungere, attraverso la collaborazione di Università, centri di ricerca e imprese, una soglia critica di capacità di ricerca e innovazione su tematiche strategiche per il sistema paese. **Investimento 1.5 - Creazione e rafforzamento di "Ecosistemi dell'innovazione" come leader territoriali di ricerca e sviluppo.** Si tratta di luoghi di contaminazione e collaborazione tra Università, centri di ricerca, società e istituzioni locali che hanno finalità di formazione di alto livello, innovazione e ricerca applicata definite sulla base delle vocazioni territoriali. I "campioni territoriali di R&S" hanno un focus tematico ben preciso e avranno il compito di realizzare attività formative innovative finalizzate a ridurre il mismatch tra competenze richieste dalle imprese e competenze fornite dalle università, nonché dottorati industriali, di sviluppare attività di ricerca condotte e/o infrastrutture di ricerca realizzate congiuntamente, di supportare le start-up e di coinvolgere le comunità locali sulle tematiche dell'innovazione e della sostenibilità.
- **Investimento 3.1 - Realizzazione di un sistema integrato di Infrastrutture di Ricerca e Infrastrutture tecnologiche di Innovazione.** La misura sostiene la creazione di infrastrutture di ricerca e innovazione che colleghino il settore industriale con quello accademico. Il Fondo per l'edilizia e le infrastrutture di ricerca finanzia la creazione o il rafforzamento, su base competitiva, di infrastrutture di ricerca di rilevanza pan-europea e infrastrutture di innovazione dedicate, promuovendo la combinazione di investimenti pubblici e privati.
- **Investimento 3.2 - Finanziamento di start-up.** La misura è finalizzata ad integrare le risorse del Fondo Nazionale per l'Innovazione, lo strumento gestito da Cassa Depositi e Prestiti per sostenere lo sviluppo del Venture Capital in Italia, ampliando la platea di imprese beneficiarie e finanziando investimenti privati in grado di generare impatti positivi e valore aggiunto.
- **Investimento 3.3 - Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese.** L'obiettivo della misura consiste nel potenziamento delle competenze di alto profilo, in modo particolare nelle aree delle *Key Enabling Technologies*, attraverso: l'istituzione di programmi di dottorato dedicati, di concerto con le imprese, e incentivi all'assunzione di ricercatori precari junior da parte delle imprese. È, inoltre, prevista, la creazione di un *hub* finalizzato alla valorizzazione economica della ricerca prodotta dai dottorati industriali, favorendo la creazione di spin-off.

Nei paragrafi successivi si riporta una sintesi dei primi risultati della partecipazione delle Università e dei centri di ricerca regionali alle varie misure, frutto di un'azione di monitoraggio realizzata da ART-ER, in collaborazione con Università, Centri di ricerca e Regione Emilia-Romagna².

3.1 ECOSISTER: Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna

Nell'ambito della Misura 1.5 sugli "Ecosistemi di innovazione", le Università Regionali e i principali Enti di Ricerca con sede sul territorio regionale, hanno presentato il progetto ECOSISTER - ECOSYSTEM FOR SUSTAINABLE TRANSITION IN EMILIA-ROMAGNA. Al fine di mantenere un ruolo di leadership nel contesto internazionale e rimanere ancorati alle vocazioni che caratterizzano il territorio emiliano-romagnolo, il progetto intende supportare la transizione ecologica del sistema economico e sociale regionale attraverso un processo che coinvolga trasversalmente tutti i settori, le tecnologie e le competenze coniugando transizione digitale e sostenibilità con il lavoro e il benessere delle persone e la difesa dell'ambiente in coerenza con gli obiettivi del Patto per il Lavoro e per il Clima, e integrandosi con programmazioni regionali, nazionali e europee. Attorno a questo obiettivo è stato creato un partenariato ampio e inclusivo (24 partner), che comprende tutte le università e gli enti di ricerca con sede in regione, ART-ER e che mette a sistema le competenze della Rete Alta Tecnologia, i servizi della rete degli Incubatori, le relazioni con i territori della rete dei Tecnopoli. Il progetto, dal valore complessivo di 110 milioni di €, è strutturato secondo il modello Hub&Spoke e si articola in 5 spoke capitanati dalla università regionali e dal CNR. Gli Spoke svilupperanno attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico su altrettanti ambiti tematici: Materiali, Energia, Green Manufacturing, Smart mobility and Housing energy solution, Economia circolare e transizione ecologica basata su HPC e data technology. Le attività di Trasferimento Tecnologico e Innovazione, che verranno svolte in maniera trasversale ai vari spoke e con il coordinamento di ART-ER, si svilupperanno in modo coordinato lungo tutta la catena che va dalla ricerca industriale all'impresa. Nello specifico riguardano il Trasferimento Tecnologico al settore produttivo, l'incubazione e l'accelerazione, la Formazione e il Public Engagement, con l'obiettivo di valorizzare le best practice esistenti, mettendole a sistema su scala regionale e al contempo sviluppare e testare nuove azioni e strumenti da mettere a regime e rendere permanenti al termine del progetto. Infine, promuoveranno relazioni anche internazionali per l'accelerazione e la contaminazione dell'ecosistema. Per garantire la più ampia diffusione delle azioni di TT e innovazione, le imprese e gli altri attori dell'ecosistema regionale saranno coinvolti attraverso "bandi a cascata dedicati".

3.2 Il Centro nazionale HPC e la presenza negli altri centri nazionali

Il Campione nazionale dedicato alla ricerca di frontiera che verrà sviluppato in Emilia-Romagna avrà ad oggetto la simulazione, il calcolo e l'analisi dei dati ad alte prestazioni. La leadership è affidata a CINECA, INFN e GARR e le università regionali e i centri di ricerca partecipano anche in qualità di leader o affiliati ad alcuni spoke relativi agli altri campioni nazionali. In particolare, i soggetti regionali partecipano con ruolo di Spoke leader sui temi:

- Supercomputing cloud infrastructure
- Future HPC & BIG DATA

² Si specifica che i dati, aggiornati al 4/11/2022, sono da considerarsi ancora provvisori e suscettibili di integrazione e revisione, sia con riferimento al numero e al dettaglio sulle partecipazioni, che per il valore del contributo concesso.

- Fundamental research & space economy
- Astrophysics & Cosmo Observations
- Materials and Molecular sciences
- Earth & Climate
- Quantum Computing.

Il progetto prevede un finanziamento concesso pari a circa 320 milioni di € e la partecipazione di 49 partner tra università e enti di ricerca (34) e imprese (15). È prevista, da parte dei soggetti emiliano-romagnoli, l'erogazione di 27 borse di dottorato e l'assunzione di 30 Ricercatori a tempo determinato.

Quanto agli altri centri nazionali, vi è una presenza importante del sistema della ricerca regionale a tutte i Centri Nazionali selezionati.

In particolare, per il Campione nazionale per lo sviluppo delle nuove tecnologie in agricoltura (AGRITECH), i soggetti regionali partecipano in qualità di Spoke Leader su 2 tematiche connesse alle risorse genetiche vegetali, animali e microbiche e l'adattamento ai cambiamenti climatici e alle tecnologie abilitanti e strategie sostenibili per la gestione intelligente dei sistemi agricoli e del loro impatto ambientale.

Per quanto concerne il Centro Nazionale sulla biodiversità (NBFC), i soggetti regionali partecipano in qualità di affiliati a 5 spoke connessi allo sviluppo di un osservatorio marino nazionale, alla valutazione, monitoraggio, recupero e salvaguardia della biodiversità marina e terrestre.

Rilevante anche la partecipazione al Campione sulla Mobilità Sostenibile (CNMS): 5 spoke a guida regionale legati ai temi del trasporto su acqua, dei propulsori e dei materiali innovativi e dei veicoli autonomi e connessi (CAV).

Infine, per quanto riguarda il Centro Nazionale per lo sviluppo di Terapia Genica e Farmaci con Tecnologia RNA la leadership riguarda gli Spoke dedicati alle malattie genetiche e alla Piattaforma DNA/RNA delivery.

In generale, escludendo il Centro Nazionale con sede sul territorio regionale, sugli altri 4 centri nazionali si prevede per le università e gli enti di ricerca regionali, un contributo di oltre 80 milioni di €, l'erogazione di circa 80 borse di dottorato e l'assunzione di 80 ricercatori.

3.3 Le infrastrutture di innovazione e ricerca

Sono oltre 20 le infrastrutture di ricerca finanziate dalla misura dedicata del PNRR. Tra questo 8 vedono la leadership di un soggetto regionale, a cui si aggiungono 16 partecipazioni in qualità di partner. Di seguito le infrastrutture con almeno un nodo in regione:

- **E-Brains** - European Brain ReseArch INfrastructureS-Italy
- **ITSERR** - Studi religiosi
- **MIRRI** - Italian Research Infrastructure for Sustainable Bioscience and Bioeconomy
- **Stazione Zoologica Anton Dohrn**
- **METROFOOD** - Strengthening of the Italian RI for Metrology and Open Access Data in support to the Agrifood
- **Terabit** - Terabit network for Research and Academic Big data in ITaly (DIGIT)
- **KM3Net4RR** - Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience

- **ElixirNextGenIT** - Consolidation of the Italian Infrastructure for Omics Data and Bioinformatics
- **STILES** - Strengthening the Italian Leadership in ELT and SKA
- **Croce del Nord** - Radiotelescopio
- **iENTRANCE@ENL**- Infrastructure for ENergy Project title TRAnSition aNd Circular Economy @ EuroNanoLab
- **NFFA DI**- Digital Infrastructure
- **ITINERIS**-Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System
- **EMM** - Earth-Moon-Mars
- **SoBigData.it** - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics
- **ECCSELLENT** - Development of ECCSEL-ERIC R.I. Italian facilities to improve user access, services and ENSure Long-Term sustainability
- **CTA+** - Cherenkov Telescope Array Plus
- **BBMRI.it** - Strengthening of the Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure of Italy
- **ETIC** - Einstein Telescope
- **EMSO** - European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory.

I progetti prevedono l'assunzione di 15 tecnologi, oltre 40 ricercatori e l'erogazione di altrettante borse di dottorato. Il contributo a favore dei soggetti regionali si aggira attorno ai 100 milioni di €.

Per quanto riguarda le Infrastrutture di Innovazione, al momento sono 5 quelle censite con almeno un nodo in regione, due delle quali con leadership in regione; si stima un contributo di circa 20 milioni a favore dei soggetti regionali coinvolti:

- I-MATT - Italian MATerials Technologies Infrastructure
- IRSME - Infrastruttura di innovazione nazionale in rete per la simulazione e il monitoraggio del sistema energetico
- ISM4ITALY - Infrastructure For Sustainable Mobility
- PRoTECH-II - PaRma TECHnople Innovation Infrastructure
- DES-PARK - Digital Energy Storage Park

3.4 I Partenariati allargati estesi a università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca di base

I Soggetti regionali partecipano, in qualità di leader tematico, di spoke leader e di affiliato a tutti e 14 i partenariati individuati dalla misura:

1. Intelligenza artificiale
2. Scenari energetici del futuro
3. Rischi ambientali, naturali e antropici
4. Scienze e tecnologie quantistiche
5. Cultura umanistica e patrimonio culturale
6. Diagnostica e terapie innovative nella medicina di precisione

7. Cybersecurity
8. Conseguenze e sfide dell'invecchiamento
9. Sostenibilità economico-finanziaria dei sistemi e dei territori
10. Modelli per un'alimentazione sostenibile
11. Made-in-Italy circolare e sostenibile
12. Neuroscienze e neurofarmacologia
13. Malattie infettive emergenti
14. Telecomunicazioni del futuro.

Le leadership tematiche riguardano la sostenibilità economico-finanziaria dei sistemi e dei territori e l'alimentazione sostenibile. A queste si aggiungono 13 spoke leadership e co-leadership e 11 partecipazioni in qualità di affiliati. Il contributo diretto ai soggetti regionali coinvolti è di circa 120 milioni di € e sono previste l'assunzione di 162 ricercatori e l'erogazione di 128 borse di dottorato.

CAPITOLO 4. L'EMILIA-ROMAGNA NELLE POLITICHE EUROPEE

4.1 Horizon Europe

L'attenzione alle "sfide globali" è incorporata esplicitamente anche nella programmazione del **IX Programma Quadro per la Ricerca e Innovazione per il 2021-2027 - Horizon Europe**, nel pilastro 2. Tra i principali obiettivi di **Horizon Europe**, in particolare quello del secondo pilastro, sono quelli di generare conoscenze, rafforzare l'impatto della ricerca e dell'innovazione per lo sviluppo, sostenere l'attuazione delle politiche dell'UE e promuovere l'accesso e l'adozione di soluzioni innovative nell'industria europea, in particolare nelle PMI e nella società, **per affrontare le sfide globali**, compresi i cambiamenti climatici e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. L'UE sta investendo e agendo sulle sfide globali anche attraverso le **Strategie di Specializzazione Intelligente**, stabilite nella Politica di Coesione, e che continueranno a essere sostenute nell'ambito di Horizon Europe attraverso inviti, inclusi nei programmi di lavoro, a presentare proposte di progetti.

Horizon Europe 2021-2027 ha l'obiettivo di:

- rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche dell'UE e lo Spazio Europeo della Ricerca (SER);
- migliorare la capacità innovativa, la competitività e l'occupazione in Europa;
- conseguire gli obiettivi prioritari per i cittadini;
- sostenere il modello socio-economico e i valori europei.

La struttura del programma si articola su tre pilastri:

Pilastro 1 - "Excellent Science": sostiene progetti di ricerca di frontiera ideati e guidati da ricercatori attraverso il Consiglio Europeo della Ricerca (European Research Council – ERC). Inoltre finanzia borse di studio e mobilità dei ricercatori attraverso le azioni Marie Skłodowska-Curie (MSCA) e investe in infrastrutture di ricerca di livello mondiale.

Pilastro 2 - "Sfide globali e Competitività industriale europea": sostiene la ricerca sulle **sfide sociali**, rafforza le capacità tecnologiche e industriali e fissa missioni a livello europeo con obiettivi ambiziosi per affrontare le sfide globali. Supporterà, inoltre, partenariati tra gli Stati membri, l'industria e altre parti interessate per lavorare congiuntamente alla ricerca e all'innovazione (i partenariati europei). Comprende le azioni del Centro Comune di Ricerca (Joint Research Centre – JRC) che supporta i responsabili politici europei e nazionali con prove scientifiche indipendenti e consulenze tecnico-scientifiche.

Pilastro 3 - "Innovative Europe": mira a portare l'Europa all'avanguardia nell'innovazione, sostenendo la crescita delle PMI attraverso il Consiglio Europeo per l'Innovazione (European Innovation Council). Lo European Institute of Innovation and Technology (EIT) continuerà a promuovere l'integrazione di imprese, ricerca, istruzione superiore e imprenditorialità. Dall'EIT si articolano le KIC (Knowledge and Innovation Community), di cui una, la Climate-KIC, con sede anche in Emilia-Romagna.

Una **quarta componente** è trasversale all'intero programma Horizon Europe e mira ad **"Ampliare la partecipazione e consolidare lo Spazio europeo della ricerca"**. Sosterrà gli Stati membri dell'UE nei loro sforzi per sbloccare il loro potenziale nazionale in termini di Ricerca e Innovazione (R&I) e aiuterà gli Stati membri con scarse attività in R&I a partecipare più intensamente a Horizon Europe.

Horizon Europe è soprattutto un **potente strumento per orientare l'intera R&I e indirizzare la politica europea**. Agisce come aggregatore, riunendo attori della scienza, dell'innovazione e delle imprese, per

sviluppare congiuntamente programmi, condividere il lavoro e concentrarsi su “condizioni quadro”, come la regolamentazione per migliorare l'ecosistema nel suo insieme³.

Una delle principali novità di Horizon Europe è l'**approccio orientato alle missioni**, collegate alle **principali sfide della società** e di interesse per una molteplicità di soggetti (imprese, istituzioni di ricerca, ecc.), nonché per i cittadini. Le cinque missioni rappresentano le direzioni strategiche per le politiche comunitarie su ricerca e all'innovazione, e sono riepilogate di seguito:

- Adattamento ai cambiamenti climatici, comprese le trasformazioni sociali
- Salute degli oceani, dei mari e delle acque costiere e interne
- Città intelligenti e climaticamente neutre
- Prodotti alimentari e salute del suolo
- Cancro

Un'altra novità chiave di Horizon Europe è il **Consiglio Europeo per l'Innovazione** (European Innovation Council, EIC), strumento attraverso il quale portare le idee più promettenti e le innovazioni più rivoluzionarie dalla fase di laboratorio all'applicazione effettiva, aiutando le start-up e le aziende più innovative a crescere.

La **natura trasversale** di Horizon Europe promuoverà sinergie con altri programmi dell'UE tra cui Euratom, il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), la Politica agricola comune (PAC), InvestEU, il Fondo Europeo di Difesa (European Defence Fund), ITER, il programma Europa digitale (Digital Europe Programme) e il meccanismo per collegare l'Europa (Connecting Europe Facility).

Per il Pilastro 2 saranno allocate più della metà⁴ (52,7 MRD EUR proposti) delle risorse finanziarie comunitarie del programma Horizon Europe, per promuovere tecnologie fondamentali e soluzioni a supporto dell'UE e degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

La struttura proposta del Pilastro 2 è articolata secondo **le 6 sfide globali** (note come “*clusters*” nella terminologia europea) identificate nel processo di programmazione:

- Salute (Health)
- Cultura, creatività e società inclusiva (Culture, Creativity and Inclusive Society)
- Sicurezza civile per la società (Civil Security for Society)
- Digitale, industria e spazio (Digital, Industry and Space)
- Clima, energia e mobilità (Climate, Energy and Mobility)
- Prodotti alimentari, bio-economia, risorse naturali, agricoltura e ambiente (Food, bio-economy, natural resources, agriculture and environment)

Come nel precedente programma Horizon 2020, i programmi di lavoro (**Work Programmes**) in Horizon Europe saranno organizzati secondo i **poli tematici** (clusters) e le sottostanti **aree di intervento**, che poi saranno articolate in “topic”, ovvero le tematiche specifiche a cui sono destinate le risorse del programma Horizon Europe. I “topic” funzionano come base per le “chiamate per proposte” (*calls for proposal*) a cui rispondono imprese, Istituti di ricerca, università ed altri enti ed organizzazioni eleggibili. A volte i “topic” dei Work Programmes sono anche trans-tematici/trans-settoriali, come le tematiche che riuniscono Sanità e Digitale, Energia ed Ambiente, ecc.

³ Cfr. Horizon Europe Factsheet, 2019.

⁴ 47,18 MRD di 85,534 MRD (in prezzi correnti) nella proposta del Consiglio europeo del 29/09/2020.

Dall'incrocio tra le aree di intervento dei Poli Tematici di Horizon Europe e gli Ambiti Tematici cross-settoriali della Regione Emilia-Romagna si evidenzia un alto livello di correlazione (Tabella 5).

Tabella 5 - Incrocio tra gli Ambiti Tematici cross-settoriali regionali con i Poli Tematici del Pilastro 2 "Sfide globali e competitività industriale" e le Aree di Intervento di Horizon Europe

		Poli tematici di Horizon Europe e relative aree di intervento					
		Polo 1 - Sanità	Polo 2 - Cultura, creatività e società inclusiva	Polo 3 - Sicurezza civile per la società	Polo 4 - Digitale, industria e spazio	Polo 5 - Clima, energia e mobilità	Polo 6 - Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente
Ambiti Tematici cross-settoriali della Regione Emilia-Romagna	1 - Energia pulita, sicura, accessibile			oo	ooo	oooooo	o
	2 - Economia circolare				ooooo	o	ooo
	3 - Clima e risorse naturali (aria, acqua, territorio)			oo	oo	oo	ooooooooo
	4 - Blue Growth		o		oooo	ooo	ooooooooo
	5 - Innovazione nei materiali				oooo	ooooo	oooo
	6 - Digitalizzazione, Intelligenza Artificiale, Big Data (imprese e PA)	oo	oo	o	ooooo	oooo	o
	7 - Manufacturing 4.0				ooooo		
	8 - Connettività di sistemi a terra e nello spazio	oo		ooo	ooo	oooo	o
	9 - Mobilità sostenibile e innovativa			o	oo	ooooooooo	o
	10 - Città e comunità del futuro		oo	oo	oooo	oooooo	ooo
	11 - Valorizzazione del patrimonio territoriale e dell'identità regionale: beni culturali, attività creative, turismo e prodotti Made in E-R		oo		oo	o	ooooo
	12 - Benessere della persona, nutrizione e stili di vita	oooo			o	o	ooooo
	13 - Salute	oooooo			o		oo
	14 - Innovazione sociale e partecipazione		ooo		oooo		
	15 - Inclusione e coesione sociale: educazione, lavoro, territori	o	oo	oo	oo	oo	o

Legenda: ogni simbolo "○" rappresenta la correlazione tra l'Ambito Tematico e un'Area di intervento di un Polo del Pilastro 2 di Horizon Europe.

4.2 La partecipazione alle KIC

L'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (Eit) rafforza la capacità di innovazione dell'Europa, fornendo soluzioni alle sfide globali più pressanti e coltivando i talenti imprenditoriali per creare una crescita sostenibile e posti di lavoro qualificati in Europa. L'Eit è un organismo dell'UE e parte integrante di Horizon Europe, il programma quadro dell'UE per la ricerca e l'innovazione.

Le Knowledge Innovation Communities dell'EIT (European Institute of Innovation and Technology) sono partenariati che riuniscono imprese, centri di ricerca e università. Loro permettono:

- prodotti e servizi innovativi da sviluppare in ogni area immaginabile, compresi i cambiamenti climatici, una vita sana e l'invecchiamento attivo
- nuove società da avviare
- una nuova generazione di imprenditori da formare.

L'Eit riunisce ad oggi quasi 3.000 partner provenienti dalle più importanti organizzazioni imprenditoriali, di ricerca e di istruzione di tutta Europa in oltre 60 poli di innovazione in tutta Europa. L'Eit ha promosso più di 3.800 start-up e scale-up, ha creato più di 1.400 nuovi prodotti e servizi che sono andati a raccogliere più di 3,9 miliardi di euro in capitale esterno. Più di 3.800 studenti si sono laureati in programmi di master e dottorato dell'Eit e più di 100.000 hanno partecipato alle formazioni imprenditoriali della comunità Eit.

Le KIC sono partenariati dinamici e creativi che sfruttano l'innovazione e l'imprenditorialità europea per trovare soluzioni alle principali sfide della società in aree ad alto potenziale di innovazione e creare posti di lavoro e crescita di qualità.

Esse svolgono attività che coprono l'intera filiera dell'innovazione: programmi di formazione e istruzione, rafforzando il viaggio dalla ricerca al mercato, progetti di innovazione, nonché incubatori e acceleratori di imprese. Il ruolo dell'EIT è guidare il processo e definire le strategie, ma spetta alle comunità dell'innovazione metterle in pratica e fornire risultati.

Attualmente esistono nove KIC e ciascuna si concentra su una sfida sociale diversa:

- EIT Climate-KIC: Working to accelerate the transition to a zero-carbon economy
- EIT Digital: Driving Europe's digital transformation
- EIT Food: Leading a global revolution in food innovation and production
- EIT Health: Giving EU citizens greater opportunities to enjoy a healthy life
- EIT InnoEnergy: Achieving a sustainable energy future for Europe
- EIT Manufacturing: Strengthening and increasing the competitiveness of Europe's manufacturing industry
- EIT Raw Materials: Developing raw materials into a major strength for Europe
- EIT Urban Mobility: Smart, green and integrated transport
- EIT Culture & Creativity: Transforming Europe's Cultural & Creative Sectors and Industries

Il sistema della ricerca regionale, attraverso le proprie università e i propri centri di ricerca, e grazie al coordinamento di ART-ER, partecipano alle seguenti KIC: **Climate, Raw Materials, Manufacturing, Health, Culture & Creativity (C&C) e Food**. Nello specifico, l'Hub europeo della Comunità delle Industrie Culturali e Creative sarà localizzato presso Il Tecnopolo di Bologna.

Nello specifico ART-ER svolge un'azione di coordinamento e supporto alla progettazione e, in collaborazione con i soggetti regionali, opera per aumentare l'attività finanziata dai fondi EIT e il ritorno degli investimenti del territorio, favorendo, al contempo, la partecipazione di nuovi soggetti della Rete AT e, più in generale, del territorio.

4.3 L'Emilia-Romagna nelle reti europee per la ricerca

La Regione Emilia-Romagna aderisce formalmente e partecipa attivamente, anche con il supporto di ART-ER, a numerose reti, associazioni, partenariati ed iniziative europee. Nel periodo 2014-2020 tale partecipazione è stata certamente significativa in termini di presidio, di relazioni attivate e risultati raggiunti.

Reti tematiche e geografiche

La Regione Emilia-Romagna partecipa a numerose reti tematiche, elencate di seguito.

In materia di ricerca e innovazione la Regione fa parte della Rete **ERRIN European Regions for Research and Innovation Network**, cui partecipano oltre 90 regioni europee. ERRIN facilita lo scambio di conoscenze, organizza azioni congiunte di influenza sulle politiche tramite lobby verso le istituzioni comunitarie e partecipa al dibattito con le istituzioni e alle consultazioni politiche dell'Unione per

sostenere le esigenze delle regioni europee. La Rete promuove inoltre lo sviluppo di nuove progettazioni e la creazione di partenariati con l'obiettivo di migliorare l'accesso ai programmi e alle iniziative UE e più in generale per rafforzare la capacità di ricerca ed innovazione dei territori.

Partecipa inoltre (tramite ART-ER) a **Science Business**, una rete internazionale fondata nel 2004 allo scopo di promuovere nuove politiche e nuovi partenariati in materia di scienza e tecnologia, costituendo un efficace collegamento tra importanti università, imprese e organizzazioni pubbliche per la condivisione di informazioni, l'approfondimento di temi di interesse comune (es. digital skills) e per la definizione di strategie di interesse dei membri, oltre che per la costruzione di partenariati.

Inoltre, la Regione partecipa alle seguenti reti che hanno focus tematici specifici:

NEREUS - Network of European Regions Using Space Technologies: rete di regioni europee fondata nel 2007 che raggruppa un crescente numero di regioni interessate a fare emergere il ruolo delle regioni nelle politiche e nei programmi europei per lo spazio, oltre che a promuovere le tecnologie spaziali e le loro applicazioni a vantaggio dei loro territori e dei cittadini. Tra i membri associati oltre alle Regioni sono presenti anche rappresentanti del mondo accademico, della ricerca e del settore privato.

RICC - Regional Initiative for Culture and Creativity: è una rete europea, co-guidata da Paesi Baschi, Emilia-Romagna e Friuli Venezia-Giulia che offre ai governi regionali e agli stakeholder territoriali una piattaforma comune con l'obiettivo di: promuovere la dimensione regionale nelle politiche culturali e creative e sulle principali strategie e azioni europee; partecipare a programmi di finanziamento dell'UE; contribuire all'implementazione delle strategie di specializzazione intelligente.

EUREGHA - European Regional and Local Health Authorities: associazione nata nel 2006 che coinvolge oltre 100 autorità sanitarie locali e regionali europee con l'obiettivo principale di dare voce alle autorità sanitarie in virtù del loro ruolo nella definizione ed erogazione di servizi sanitari. Attraverso EUREGHA le autorità sanitarie locali e regionali europee prendono parte al dibattito che conduce alla definizione delle politiche europee nel settore.

NECSTouR - Network of European Regions for a Sustainable and Competitive Tourism: rete formata dagli enti turistici di 34 regioni europee e altri attori della tripla elica che operano nell'ambito del settore turistico (università, centri di ricerca, associazioni d'impresa). Promuove un approccio integrato per la governance del turismo ed opera come soggetto di collegamento tra i livelli governativi regionali ed europei, al contempo sostiene la cooperazione interregionale attraverso la realizzazione di progetti europei.

European Regions for Innovation in Agriculture, Food and Forestry (ERIAFF): rete creata nel 2012 da un gruppo di 24 regioni si pone come obiettivo il miglioramento dei partenariati europei per l'innovazione, la produttività e la sostenibilità in agricoltura (EIP AGRI) fungendo da facilitatore per lo scambio di informazioni e la creazione di collegamenti tra attori delle regioni e l'Unione europea e per sviluppare gruppi operativi interregionali (PEI AGRI) con priorità e obiettivi comuni.

AIR: iniziativa per la qualità dell'aria delle regioni, è una piattaforma europea creata per lo scambio di buone pratiche nella gestione della qualità dell'aria e il dialogo con le istituzioni europee. AIR è stata fondata nel 2011 e rappresenta 13 regioni di 7 Stati membri dell'UE.

Le reti "geografiche" cui partecipa la Regione sono:

Western Mediterranean Initiative: è un'iniziativa creata per aiutare le istituzioni pubbliche, il mondo accademico, le comunità locali, le piccole e medie imprese e gli imprenditori di entrambe le sponde del Mediterraneo occidentale a sviluppare insieme progetti marittimi locali e regionali.

Euroregione Adriatico-Ionica: è un'associazione internazionale fondata nel 2006 che ha come obiettivo la promozione della cooperazione transnazionale e interregionale tra le regioni e gli enti locali del bacino adriatico ionico.

CRPM - Conferenza delle Regioni Periferiche e Marittime: Conférence des Régions Périphériques Maritimes: è un'associazione che si concentra principalmente su coesione sociale, economica e territoriale, sulle politiche marittime e della blue growth e sull'accessibilità. Ulteriori aree di attività dell'associazione riguardano la governance europea, l'energia e il cambiamento climatico.

Partenariati Europei

La Regione Emilia-Romagna è membro fondatore della **Vanguard Initiative**, avviata nel 2013 sulla base di un accordo tra le Regioni Europee più avanzate interessate ai temi dell'innovazione e della modernizzazione industriale. L'iniziativa è nata con l'obiettivo di favorire la crescita delle imprese attraverso l'attivazione di catene del valore innovative interregionali, ispirate dalle priorità definite dalle strategie di specializzazione intelligente delle regioni partecipanti. Nel corso degli anni Vanguard Initiative ha lavorato alla definizione di progetti pilota finalizzati allo sviluppo e alla messa in rete di infrastrutture strategiche a supporto delle imprese interessate ad adottare nuove tecnologie avanzate. Sono 7 i progetti pilota sui quali opera Vanguard e riguardano i seguenti temi: **Bioeconomy, Efficient and Sustainable Manufacturing, High Performance Production through 3D-Printing, New Nano-Enabled Products (a guida Emilia-Romagna e Skane Region), Advanced Manufacturing for Energy Related Applications in Harsh Environments, Personalised medicine, Intelligenza Artificiale (a guida Emilia-Romagna e Baden Wurttemberg)**. I progetti pilota, generati da gruppi interregionali ed eterogenei di stakeholders, sono il risultato dell'implementazione di una metodologia strutturata in 4 fasi (Learn-Connect-Demonstrate-Commercialise) che porta alla definizione di progetti di investimento (demo case) che hanno l'obiettivo di rispondere ai bisogni tecnologici delle imprese europee, in particolare le PMI, per vincere le sfide di un mercato globale in cui la competizione viene giocata nel campo dell'innovazione. La Regione partecipa a Vanguard con il supporto tecnico di ART-ER.

La Regione Emilia-Romagna partecipa inoltre alle **Piattaforme Tematiche Europee S3**, in particolare a 20 partenariati tematici, con differenti ruoli, modalità ed intensità di coinvolgimento, focalizzati su ambiti coerenti con la S3 regionale. Le 3 Piattaforme tematiche, dedicate a **Modernizzazione industriale, Agroalimentare ed Energia**, sono state istituite per *“aiutare le regioni a lavorare insieme sulle loro priorità di specializzazione intelligente, coinvolgendo responsabili politici, ricercatori, imprese, cluster e società civile”* fornendo *“ai responsabili politici a livello UE, nazionale e regionale un'opportunità unica di mettere in comune le esperienze per far fronte a tali priorità in un contesto regionale, in cui il cambiamento è maggiormente avvertito”*.

Industrial Modernisation



Agri-Food



Energy



Le Piattaforme Tematiche Europee S3 fanno parte della Piattaforma di Specializzazione Intelligente (Piattaforma S3), creata nel 2016 dalla DG REGIO e gestita dal Joint Research center allo scopo di supportare le Regioni europee nello sviluppo delle loro Strategie di Specializzazione Intelligente (RIS3) per accelerare la realizzazione di progetti innovativi di investimento incoraggiando e sostenendo la cooperazione interregionale in aree tematiche considerate prioritarie.

L'obiettivo delle 3 Piattaforme tematiche è dunque quello di favorire lo sviluppo di partenariati interregionali e catene del valore transnazionali basate su strategie congiunte che portino a generare un flusso di investimenti pubblici e privati su progetti innovativi negli ambiti prioritari definiti nelle RIS3 delle Regioni europee coinvolte.

Dal loro avvio ad oggi, le azioni sviluppate nell'ambito della Vanguard Initiative e dei partenariati tematici delle Piattaforme S3 sono state realizzate grazie alle risorse messe in campo dalle regioni partecipanti (in kind e cash) e con degli stakeholder e attori coinvolti (solitamente in kind). Le progettualità nate dalle collaborazioni fra questi soggetti hanno concorso ai bandi dei programmi europei al pari di tutte le altre in chiave totalmente competitiva.

CAPITOLO 5. L'ECOSISTEMA REGIONALE DI RICERCA E INNOVAZIONE

5.1 Le reti e gli attori dell'ecosistema

Intorno a un sistema produttivo estremamente dinamico, la Regione ha voluto costruire un ecosistema innovativo fortemente integrato, in grado di dare maggiore intensità, qualità e accelerazione alla capacità spontanea di innovazione basata su dinamiche collettive e continuative, non solo individuali. Su questo obiettivo si sono impegnati, con la Regione, le Università, gli enti di ricerca, le organizzazioni delle imprese, e molti enti locali che hanno fornito un contributo essenziale.

Tale ecosistema, da non considerare né chiuso né esaustivo, è incardinato sulle istituzioni storiche e basilari della ricerca e della conoscenza della nostra regione: le Università, più le sedi piacentine del Politecnico e della Cattolica di Milano, importanti Enti Pubblici di Ricerca nazionali con sede sul territorio, quali CNR, ENEA, INAF, INFN, INFN, INFM, INGV, nonché altri organismi di eccellenza tecnico-scientifica, come il CINECA, il CMCC – il Centro Euro- Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici e quattro Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico IRCCS.

L'Emilia-Romagna conta, poi, su un ecosistema strutturato di realtà attive nella ricerca e innovazione, organizzate in reti di collaborazione, all'interno del quale gli incontri e gli scambi tra i diversi attori e tra questi e il mondo delle imprese avvengono in modo diffuso e frequente, facilitati da strumenti e processi sviluppati e sperimentati appositamente. L'ecosistema è composto da luoghi e comunità, molti dei quali operano sotto il coordinamento di ART-ER, che agiscono sulle aree d'interesse prioritarie per il sistema produttivo regionale identificate dalla Smart Specialisation Strategy dell'Emilia-Romagna, promuovendone l'innovazione, contribuendo alla creazione di nuove iniziative imprenditoriali ad alta intensità di conoscenza, agendo in modo integrato sulla messa a disposizione di servizi avanzati e competenze innovative e innalzando il livello di attrattività del territorio.

L'ecosistema è organizzato per essere facilmente accessibile, aperto, in grado di rilevare i bisogni di innovazione e orientarli verso le soluzioni più coerenti. Il target prioritario di queste azioni è rappresentato dal sistema imprenditoriale regionale e ad ogni soggetto è affidato e riconosciuto un ruolo specifico all'interno dell'ecosistema stesso:

- **i Laboratori della Rete Alta Tecnologia** sono fornitori di competenze di ricerca, strumentazioni all'avanguardia e risorse per lo sviluppo delle imprese. I **Tecnopoli** rappresentano il punto di accesso territoriale all'offerta complessiva dell'ecosistema e rappresentano il luogo in cui la domanda di innovazione delle imprese incontra le soluzioni offerte dalle competenze del sistema della ricerca industriale regionale, gli **Spazi AREA S3**, ospitati presso ciascun Tecnopolo e gestiti da ART-ER, sono deputati a favorire l'avvicinamento dei giovani laureati al mercato del lavoro e il rafforzamento competitivo del sistema produttivo regionale nei settori trainanti e in quelli emergenti individuati nella S3, le **Associazioni Clust-ER** costituiscono il presidio tematico attraverso masse critiche interdisciplinari atte a sviluppare indirizzi strategici a medio-lungo termine per la competitività delle filiere e sviluppano progettualità strategiche congiunte a elevato impatto regionale nell'ambito della ricerca collaborativa. Si tratta di comunità di soggetti pubblici e privati (centri di ricerca, imprese, enti di formazione) che condividono idee, competenze, strumenti, risorse per sostenere la competitività dei sistemi produttivi più rilevanti dell'Emilia-Romagna. L'**Associazione MUNER** nasce dalla sinergia tra gli Atenei regionali e le case automobilistiche d'eccellenza del Made in Italy nel

mondo e che affondano le radici storiche nel territorio. Si tratta di aziende che possono contare sullo sviluppo delle tecnologie più avanzate e che sono al servizio degli studenti che ambiscono ad accedere al mondo dell'automotive e alla progettazione di veicoli stradali e da corsa, sistemi di propulsione più sostenibili e sottosistemi per funzioni intelligenti e impianti di produzione nel perseguimento di Industry 4.0;

- **l'Associazione Big Data**, composta dalle università regionali, dagli enti pubblici di ricerca nazionali con sede in regione e da altri enti del territorio, opera in un ampio ecosistema di iniziative a livello regionale, nazionale ed europeo, riguardanti i Big Data e le relative tecnologie abilitanti e si pone l'obiettivo di sfruttare gli effetti delle azioni e degli investimenti realizzati dai soci per massimizzare i loro impatti, a livello locale ma anche extra-regionale, L'Associazione ha un ruolo importante nell'armonizzazione di alcune iniziative, come ad esempio la realizzazione del Tecnopolo di Bologna Big Data hub o la partecipazione al centro di competenza BI- REX;
- **IN-ER**, Incubator Network Emilia-Romagna, è una rete che raggruppa 27 incubatori della regione, nata con l'obiettivo di uniformare i servizi offerti alle startup e interagire come interlocutore unico, in particolare con soggetti e istituzioni estere. i **Laboratori Aperti**, veri e propri hub dell'Agenda Digitale dell'Emilia-Romagna, cui è affidato il compito di coinvolgere la cittadinanza, l'amministrazione pubblica, il terzo settore, le università e tutti gli attori che hanno un ruolo significativo nella trasformazione della società dell'informazione nell'ambito urbano nello sviluppo di progetti collaborativi. la **Rete Mak-ER** riunisce 19 fab lab e makerspace regionali. Un modello unico nel suo genere pensato come collettore di servizi di formazione, prototipazione e adozione delle tecnologie digitali, distribuiti su scala regionale, a supporto delle imprese, del mondo dell'educazione e della PA.

In tema di digital innovation un ruolo chiave all'interno dell'ecosistema è svolto, poi, da ulteriori attori presenti sul territorio regionale. A livello nazionale con il Piano Industria 4.0, lanciato per la prima volta dal MISE nel novembre 2015, è stata creata una rete infrastrutturale dell'innovazione digitale con l'obiettivo di creare strette interazioni tra ricerca e impresa, formazione e lavoro, innovazione e territori. Questa rete ruota intorno a alcuni soggetti fondamentali:

- i **PID – Punti di Impresa Digitale**, strutture di servizio localizzate presso le Camere di Commercio dedicate alla diffusione della cultura e della pratica del digitale nelle micro, piccole e medie imprese. i **Digital Innovation Hub**, organizzati dalle principali associazioni di categoria, che hanno il compito di stimolare e promuovere la domanda di innovazione del sistema produttivo, rafforzare il livello di conoscenze e promuovere i contatti tra Centri di Competenza, industrie, esperti di tecnologia e investitori. Il **Competence Center BI-REX**, che ha come obiettivo quello di assistere le imprese nella realizzazione di nuovi prodotti e processi (o al miglioramento di quelli esistenti) tramite lo sviluppo e l'adozione di tecnologie avanzate in ambito Industria 4.0. Si tratta di uno degli 8 "Centri di Competenza ad alta specializzazione distribuiti sul territorio nazionale, un consorzio pubblico-privato che raccoglie in partenariato 57 attori tra università, centri di ricerca e imprese di eccellenza. Inoltre, all'interno del BI-REX è presente una linea produttiva, "Digital Capability Center", pensata per anticipare la trasformazione in corso nelle aziende; le nuove tecnologie si integrano con quelle tradizionali per aumentare il valore aggiunto del prodotto.

A livello formativo il collegamento tra il mondo dell'istruzione e della formazione e quello delle imprese è assicurato dalla **Rete degli ITS – Istituti Tecnici Superiori**, organizzati secondo il modello organizzativo della Fondazione. La Rete degli ITS dell'Emilia-Romagna conta 7 Fondazioni, costituite da istituti di istruzione superiore, enti di formazione professionale accreditati dalla Regione, centri di ricerca e Università che insieme a Enti Locali e imprese progettano i percorsi formativi a partire dalle proprie competenze specifiche. E

5.2 Il Tecnopolo Manifattura “Data Valley Hub”

La scelta della Regione di orientare nel corso degli ultimi anni i propri investimenti in infrastrutture di ricerca connesse alla tematica del supercalcolo e Big Data, è conseguente a due ordini di valutazioni:

- Il riconoscimento della centralità di tale tema rispetto alla competitività complessiva del sistema economico, sociale e all'efficienza della Pubblica Amministrazione. La consapevolezza che, storicamente, in Emilia-Romagna è concentrato il 70% della capacità nazionale di supercalcolo e di storage, con migliaia di ricercatori coinvolti che la rendono uno degli hub più importanti d'Europa: si parla della Data Valley Europea.

La community regionale attiva sul tema dei Big Data è ampia e si pone naturalmente al centro del sistema nazionale della ricerca. Ne fanno parte attori come il Cineca, l'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN), l'Istituto nazionale di astrofisica (INAF), l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV), l'Agenzia nazionale per le Nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), il Centro euro-mediterraneo per i cambiamenti climatici (CMCC), le università e le agenzie regionali (Lepida, ART-ER, Arpae). Tale community è stata resa esplicita con la costituzione, tra tutti i soggetti coinvolti, dell'Associazione Big Data nel 2018 e il relativo riconoscimento strategico è stato formalizzato nel 2019 dalla prima iniziativa legislativa a livello regionale in Italia dal titolo **“Investimenti della Regione Emilia-Romagna in materia di Big Data, Intelligenza artificiale, Meteorologia e Cambiamento climatico”**. L'approvazione della legge ha portato anche alla creazione di una **Fondazione internazionale su Big data e Intelligenza artificiale per lo sviluppo umano**, all'interno della quale tutti i soggetti pubblici e privati interessati potranno collaborare per far avanzare la frontiera delle conoscenze e della loro ricaduta sulla vita quotidiana dei cittadini e della società.

Questa community può contare su uno spazio fisico, l'infrastruttura del **Tecnopolo di Bologna** presso la sede ex Manifattura Tabacchi, scelta in questi anni come luogo per l'insediamento di importanti facilities di rilievo internazionale.

Prima fra queste il **Centro Europeo per le previsioni Meteorologiche a medio termine (ECMWF)**, che ha deciso di trasferire la sua struttura di supercalcolo dalla sede di Reading, nel Regno Unito, a Bologna. Il Centro ha tra le sue finalità quella di sviluppare metodi numerici per le previsioni meteorologiche a medio raggio, di preparare le previsioni meteorologiche a medio raggio per la distribuzione agli Stati membri, di sviluppare ricerca scientifica e tecnica rivolta al miglioramento di queste previsioni e di raccogliere e conservare i dati meteorologici (ECMWF possiede il più grande archivio al mondo di dati numerici di previsione del tempo). La realizzazione del Data Centre ha potuto beneficiare di risorse nazionali, regionali ed europee per oltre 50 M€.

Al Data Center ECMWF si aggiunge l'assegnazione dei **supercomputer pre-Exascale Leonardo dell'EuroHPC Joint Undertaking**, l'impresa comune Europea che acquisirà, creerà e implementerà in

Europa un'infrastruttura di calcolo ad alte prestazioni (HPC) all'avanguardia, e sosterrà anche un programma di ricerca e innovazione per sviluppare le tecnologie e le macchine (hardware), nonché le applicazioni (software) destinate ai supercomputer. L'assegnazione, in questo caso, ha potuto contare su un accordo stretto tra Cineca e INFN ai fini dell'utilizzo e della gestione del supercomputer. Le risorse complessivamente allocate per la realizzazione dell'infrastruttura, l'acquisto dell'HPC e i costi operativi per tre anni ammontano a circa 240M€, provenienti per metà da fondi nazionali e per metà da fondi Europei.

Grazie all'infrastruttura realizzata in ambito EuroHPC ci si attende che il settore industriale europeo, comprese le piccole e medie imprese, potrà accedere più facilmente ai supercomputer per sviluppare prodotti innovativi, con un impatto su diversi campi applicativi. Il supercomputer potrà, per esempio, essere utilizzato per sviluppare approcci di medicina personalizzata e predittiva, potrà rendere più affidabili le previsioni meteo e consentire una più precisa e affidabile previsione di eventi naturali estremi. Renderà possibile lo sviluppo di materiali sempre più performanti e la realizzazione di ricerche e prospezioni minerarie maggiormente accurate, oltre che interventi nel campo della sicurezza nazionale, della cybersecurity e consentirà applicazioni avanzate dell'intelligenza artificiale.

L'infrastruttura è basata essenzialmente sugli investimenti presso il Tecnopolo di Bologna-ex Manifattura Tabacchi – che integrano efficacemente fondi regionali, nazionali ed europei e fa riferimento all'ambito ESFRI DIGIT.

Tale infrastruttura si collegherà con le infrastrutture per l'intelligenza artificiale in fase di sviluppo in particolare presso il tecnopolo di Modena

L'infrastruttura Tecnopolo di Bologna, in collegamento con i laboratori per l'intelligenza artificiale sono stati segnalati al MIUR come infrastruttura strategica ai fini della sua inclusione nel Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca

5.3 Le infrastrutture di ricerca

La Regione ha inoltre candidato a livello nazionale ai fini del suo inserimento nel **Programma Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca** ulteriori infrastrutture di ricerca strategiche per il territorio, alcune delle quali già incluse nella roadmap ESFRI 2016 e di grande interesse per lo sviluppo delle industrie più avanzate a livello regionale, nel campo dello spazio, del clima e della digitalizzazione del territorio, della transizione energetica, della salute.

Studio dello spazio e aerospazio

Recentemente due importanti iniziative intergovernative nel campo dello studio dell'universo - le più importanti mai realizzate - hanno visto la partecipazione attiva dell'Italia e prevedono un **significativo impatto territoriale** per la Regione.

La prima iniziativa è SKA – Square Kilometre Array, progetto internazionale (12 paesi coinvolti) di profilo scientifico e ingegneristico che ha come obiettivo la costruzione della più grande rete di radiotelescopi al mondo. Questa iniziativa è stata inclusa nella roadmap **ESFRI** nel 2016 come grande progetto di interesse paneuropeo, con impatti di tipo scientifico ed ingegneristico di prima importanza. SKA conterà centinaia di migliaia di radiotelescopi localizzati nei deserti dell'Australia e

del Sudafrica che permetteranno agli astronomi di monitorare il cielo con dettagli senza precedenti, migliaia di volte più velocemente rispetto ad altri telescopi già esistenti.

Le antenne di SKA lo renderanno un network unico nel suo genere, superando di 50 volte la risoluzione e la qualità delle immagini finora ottenute grazie all'Hubble Space Telescope. SKA avrà la capacità di mappare vaste aree di cielo in parallelo, producendo una quantità di dati che nessun telescopio ha mai raggiunto su questa scala e con questo livello di sensibilità. Essa si configura quindi come la più grande sfida *BigData* applicata allo spazio dei prossimi 10-20 anni, per volume, traffico e processamento dati, con ricadute industriali e sociali molto rilevanti.

SKA è anche estremamente importante dal punto di vista ingegneristico ed industriale, perchè le antenne che lo comporranno devono essere progettate, sperimentate e prodotte specificamente per questo scopo utilizzando tutte le innovazioni più avanzate nel campo dell'elettronica, dei materiali, delle simulazioni e delle telecomunicazioni.

L'Italia ha presieduto, a Roma nel marzo 2019, i negoziati per la costituzione della *InterGovernmental Organisation*, conclusi con la firma della Convenzione istitutiva. L'Italia, e INAF che la rappresenta in SKAO, si candida ad ospitare a Bologna uno dei 6 *SKA Regional Centre* previsti, che include un data centre da posizionare presso il Tecnopolo di Bologna. Questo nodo di SKA contribuirà a rafforzare la capacità di ricerca del Paese e dell'Europa facendo perno su Bologna e favorirà l'attrattività scientifica della regione, aumentando l'**impatto territoriale** in termini di ricercatori e comunità scientifica.

Inoltre, il Council Internazionale di SKAO ha scelto il prototipo sviluppato a Bologna, dai tecnici INAF presso l'Osservatorio di Medicina, che ospita anche il radiotelescopio Croce del Nord di proprietà dell'Università di Bologna per le migliaia di antenne che costituiranno SKA. Alla valenza scientifica dell'iniziativa si può affiancare quindi anche un considerevole impatto industriale per la possibile sperimentazione di soluzioni di meccanica di precisione a questo specifico settore di nicchia, con significative ripercussioni anche su altri settori, come quelli della meccanica, della mecatronica e dell'aeronautica.

La seconda iniziativa è CTA - Cherenkov Telescope Array, osservatorio terrestre di nuova generazione per l'astronomia a raggi gamma ad alte energie. Con più di 100 telescopi situati negli emisferi nord e sud, il CTA sarà l'osservatorio a raggi gamma ad alta energia più grande e sensibile del mondo. CTA sarà dieci volte più sensibile rispetto ai telescopi attuali e avrà una precisione senza precedenti nel rilevamento dei raggi gamma ad alta energia. Il CTA avrà un ampio campo visivo, che, in combinazione con la sua superiore sensibilità, permetterà di eseguire un'indagine del cielo diverse centinaia di volte più velocemente dei telescopi attuali processando quantità di dati di dimensioni senza precedenti.

CTA vede la collaborazione di 11 paesi ed una organizzazione intergovernativa e l'Italia è rappresentata attraverso la partecipazione di INAF ed INFN. Il quartier generale di CTA è a Bologna, presso l'area di ricerca del Navile, ospitato da INAF. Il supporto a questa iniziativa contribuirà alla valorizzazione delle competenze di ricerca del paese e all'attrattività del territorio, intercettando opportunità di partnership strategiche a livello mondiale.

Le due iniziative SKA e CTA sono e sono riconducibili al dominio ESFRI **PHYSICAL SCIENCES AND ENGINEERING**.

Altre iniziative connesse con questo ambito tematico sono quelle che fanno riferimento al settore **aerospazio**, che costituisce un componente dell'ecosistema regionale dell'innovazione basato sulla

tradizione aeronautica del territorio arricchita da esperienze nel campo della meccanica di precisione, dei materiali, delle simulazioni e delle telecomunicazioni, come descritto nel paragrafo 3.3.1

Lo Studio dello spazio e aerospazio fa riferimento alla tematica ESFRI **Physical Science and Engineering** con forti connessioni con **DIGIT**.

Meteorologia, gestione e monitoraggio del territorio e previsione di eventi estremi

La presenza del Data Centre ECMWF e la recente costituzione di Italia Meteo, servizio meteorologico nazionale in collaborazione con i servizi meteo regionali, la cui sede sarà Bologna, le recenti iniziative nazionali nell'ambito del programma strategico space economy con il sostegno ad iniziative che utilizzino, sia a scopi di ricerca che di business, le informazioni provenienti dalle Sentinelle Copernicus per scopi di monitoraggio ambientale e protezione del territorio, permette di valorizzare le esperienze e competenze presenti nel territorio aumentandone la scala e aprendo nuovi orizzonti scientifici ed applicativi.

Le aree di intervento da realizzare in modo coordinato e integrato in ambito regionale sono:

- **previsioni meteorologiche a breve e medio termine** - potranno essere elaborati, testati e applicati modelli di previsione sia su orizzonti brevi (nowcasting) che medio-lunghi, in connessione con le infrastrutture presenti sul territorio e utilizzando le facility di calcolo disponibili (sia CINECA che ECMWF). L'applicazione di questi modelli migliorerà la risoluzione spaziale e temporale delle previsioni e la loro precisione e qualità e genererà un impatto positivo sulle attività economiche e sulla vita dei cittadini.
- **previsione di eventi estremi** - l'applicazione di modelli predittivi in connessione con il monitoraggio in tempo reale dell'atmosfera (possibile attraverso modalità innovative quali l'utilizzo di informazioni satellitari) consente di aumentare la precisione e la definizione spaziale di eventi estremi che generano impatti devastanti sul territorio o sulla vita dei cittadini (ad esempio ondate di calore). Tali miglioramenti possono contribuire a salvaguardare beni e vite umane.
- **monitoraggio e gestione del territorio** - l'utilizzo di supercalcolo (anche exascale) per attività di geofisica e geingegneria consente di abilitare servizi orientati alla società su aspetti critici dei geohazards come la valutazione dei rischi, l'elaborazione di urgent computing e le previsioni di allerta rapida. Questa attività coinvolge le reti di monitoraggio operativo, i centri di supercalcolo, il mondo accademico, gli sviluppatori di hardware e software, l'industria e la governance pubblica, anche sviluppando ampi modelli basati su "digital twin" del territorio
- **monitoraggio del sottosuolo** - basato sulla raccolta, l'analisi, l'interpretazione e la modellazione di dati relativi alle aree del territorio interessate da attività antropiche di sfruttamento di georisorse (coltivazione di idrocarburi, reiniezione di acque di scarto, stoccaggio di gas naturale, geotermia, sequestrazione di anidride carbonica, estrazioni minerarie, invasi artificiali) o legate ad altri rischi antropogenici. L'attività consente il monitoraggio della micro-sismicità e delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche per il miglioramento delle pratiche di monitoraggio, per la disseminazione di dati e risultati e per l'informazione ai cittadini.

- **monitoraggio del clima e dei cambiamenti climatici** - la realizzazione di studi e l'applicazione di modelli del sistema climatico e delle interazioni con la società, con le regolamentazioni e con i comportamenti sociali in modo da garantire risultati affidabili, tempestivi e rigorosi e supportare una crescita sostenibile, proteggere l'ambiente. Questa attività consente di sviluppare, nel contesto dei cambiamenti climatici, politiche di adattamento e mitigazione fondate su conoscenze scientifiche.

Questo ambito di applicazione è basato su una IR da costituire che integra un ecosistema di attrezzature, dati, competenze e progettualità che può costituire un fattore abilitante per numerose applicazioni scientifiche e tecniche orientate al monitoraggio e alla protezione dell'ambiente (atmosferico, terrestre – incluso il sottosuolo - e marino) e del territorio. La IR potrà condividere le capacità computazionali, le basi di dati, i modelli, compresi i digital twin, le opportunità progettuali e formative per scalare in alto il campo di azione e migliorare l'efficacia della sua attività verso la ricerca, i soggetti economici, la pubblica amministrazione e la società in genere.

Il riferimento ESFRI è prioritariamente relativo all'ambito tematico **ENVIRONMENT**, ma sono presenti connessioni con **SOCIAL AND CULTURAL INNOVATION** e **DIGIT**.

Salute, medicina personalizzata, telemedicina, protesica

L'obiettivo strategico di orientare la Strategia di Specializzazione Intelligente verso azioni con la **persona al centro** e che siano orientate alla prevenzione e digitalizzazione come driver di innovazione per vincere le sfide dell'invecchiamento e rendere sostenibile il sistema della salute è alla base di questo ambito di realizzazione di infrastruttura di ricerca.

La digitalizzazione e la capacità di gestire e analizzare rapidamente le grandi moli di dati digitali sono il vero elemento chiave dell'innovazione in questo settore. Data analytics e medical and personal data management offrono la possibilità di incrociare dati di origine diversa con l'intento di far emergere marcatori predittivi utili alla definizione di percorsi di prevenzione (primaria e secondaria) e al miglioramento degli stili di vita per il mantenimento dell'integrità fisica e cognitiva.

Gli investimenti in infrastrutture sono orientati in questo ambito a un approccio innovativo e olistico alla salute della Regione Emilia-Romagna e possono mettere a disposizione della comunità scientifica e della società nuove attrezzature e metodiche allo stato dell'arte della tecnologia. L'applicazione di intelligenza artificiale e in generale tecniche basate sui dati alla salute dei cittadini può portare significativi benefici alla tempestività delle diagnosi, al monitoraggio degli effetti di farmaci, alla ricerca di nuovi farmaci, alla definizione di nuove terapie. Da non sottovalutare l'importanza dell'analisi dei dati nella gestione delle emergenze sanitarie, come dimostrato nel caso della pandemia Covid19. L'applicazione a scopo diagnostico e terapeutico di tecniche basate su bioimaging e radioterapie rappresenta la frontiera della ricerca e dell'attività clinica, nella applicazione a missioni considerate strategiche anche a livello europeo, quale la **mission Cancer**. È infatti opportuno dotare i ricercatori impegnati in questo campo di strutture e attrezzature riconfigurabili e flessibili, in modo da adattarsi a differenti situazioni ed affrontarle in modo efficace e tempestivo. Inoltre, è opportuno investire in tecnologie avanzate, efficaci e al momento non sufficientemente diffuse nel paese, che possono consentire terapie più mirate, meno invasive e più rispettose della qualità della vita dei pazienti oncologici. Laboratori e strutture adeguate all'applicazione specifica in ambito medico potranno essere a disposizione di ricercatori e imprese per la progettazione, simulazione e realizzazione di

presidi medici e protesici basati sulle nuove tecnologie (quali le tecnologie additive e le applicazioni di realtà aumentata).

Azioni specifiche potranno essere orientate ai seguenti obiettivi:

- **Realizzazione della Torre biomedica** che svilupperà sinergie col contesto del neonato **IRCCS S. Orsola** e di tutti gli altri IRCCS metropolitani tra ricerca di base, traslazionale, e clinica. Saranno presenti aree funzionali (biologia cellulare, biologia molecolare, istologia/immunoistochimica, genetica e sequencing, animal facility, OMICS, analisi dati, big data, statistica avanzata e modellizzazione, biobanche) e un Servizio Medio-Grandi Strumentazioni condivise, favorendo lo svolgimento di attività di ricerca multidisciplinare di eccellenza.
- **Valorizzazione e scale-up** delle biobanche e delle infrastrutture di ricerca dei tecnopoli
 - Tecnopolo di Mirandola - Tossicologia e Proteomica, Microscopia applicata e Biologia Cellulare, Materiali, laboratorio di Analisi chimico/fisiche
 - Fondazione IRET - ente di ricerca scientifica in campo biomedico, dedicata allo studio delle malattie degenerative del sistema nervoso centrale, quali sclerosi multipla, demenza di Alzheimer, demenze vascolari, atassie, malattia di Parkinson e dolore cronico
 - Iniziativa PERT presso l'Università di Ferrara, per studi preclinici e per ricerca traslazionale con laboratori dotati di strumentazioni che consentono studi/analisi in vitro e/o in vivo mediante tecniche innovative
 - Biobanche - conservazione ed utilizzo a fini scientifici di campioni biologici (come sangue, tessuto, cellule e DNA) e dei dati a esso associati, da destinare alla diagnosi e/o alla ricerca.

Questo ambito di intervento, che fa riferimento alla classificazione ESFRI HEALTH & FOOD, vede la partecipazione degli atenei regionali, degli IRCCS e di INFN, per generare una infrastruttura distribuita e integrata sul territorio.

Just transition (green and digital transition, sostenibilità ambientale, idrogeno)

Questo ambito di intervento è orientato ai più **innovativi approcci alla sostenibilità**, che includono soluzioni tecnologiche (quali la green and digital transition e l'efficienza energetica), modalità organizzative (modelli di economia circolare) e regole e comportamenti sociali per diminuire gli effetti negativi dello sviluppo sull'ambiente e aumentare la resilienza delle comunità rispetto ai cambiamenti.

L'ambito Just Transition fa riferimento all'importante missione della transizione equa, ovvero la trasformazione radicale dei sistemi socio-economici attraverso processi win-win sul fronte della giustizia sociale e della sostenibilità ambientale.

Nel quadro delle strategie dello European Green Deal, la **transizione ecologica verso la neutralità climatica** europea al 2050 richiede un quadro di azioni coordinate e trasversali per la conversione dei sistemi di produzione e consumo, oltre che del trasporto di merci, persone ed energia. Le grandi sfide ambientali del cambiamento climatico e della conservazione delle risorse naturali devono essere affrontate in maniera integrata con le sfide sociali quali l'invecchiamento della popolazione, il futuro del lavoro, la distribuzione della ricchezza, le migrazioni, la disponibilità di cibo, affinché le scelte

compiute sulla strada verso la decarbonizzazione non abbiano impatti negativi sulla vulnerabilità sociale.

Dare una risposta trasformativa a questi “Grand Challenges” significa affrontare alla radice le cause del degrado ambientale, attraverso **l’integrazione tra ricerca scientifica e ricerca sociale**. Questo include:

- la comprensione delle trasformazioni nel lungo periodo attraverso lo studio dei dati in ambito economico;
- la comprensione delle implicazioni socio-economiche della *deep decarbonisation*, e delle tecnologie disruptive ad essa connesse, sulla società e sull’individuo, incluse le conseguenze sulle filiere produttive;
- lo studio delle percezioni, dei comportamenti sociali e degli impatti sulla salute dei cittadini, attraverso la raccolta e il monitoraggio di dati ambientali (emissioni di CO₂, inquinanti dell’aria), dati relativi ai consumi energetici, al fine di supportare il decision-making a scala di città, regione e paese;
- la definizione di tecnologie e modelli di sviluppo, orientati alla carbon neutrality, alla circolarità dell’economia, alla conservazione delle risorse ed al loro più efficace utilizzo, e di sistemi per il loro monitoraggio real-time.

L’attenzione alla IR - Just Transition porterà alla realizzazione di una nuova infrastruttura di ricerca caratterizzata da **multi/cross-disciplinarietà** che andrà ad integrare il contributo delle SSH (Social Sciences and Humanities) con la ricerca in campo energetico, ambientale e digitale.

La IR Just Transition metterà a disposizione strumenti e servizi interoperabili per i cittadini, la comunità scientifica, la pubblica amministrazione e i decisori politici che consentano di:

- comprendere le dinamiche di transizione e di disegnare alternative per lo sviluppo sostenibile tailor-made rispetto alle caratteristiche sociali ed economiche dei territori;
- costituire regulatory sandboxes, spazi di sperimentazione di tecnologie e scenari disruptive che permettano di passare più rapidamente a sperimentazioni dimostrative a scala reale, analizzare le potenziali barriere economiche, sociali, ambientali e normative e simulare la fattibilità e gli impatti della tecnologia prima del suo passaggio a TRL più avanzati.

L’IR avrà quindi i seguenti focus principali:

- **sostenibilità della mobilità e dei sistemi di trasporto**, comprendendo sia la ricerca in campo energetico (produzione di idrogeno e suo utilizzo in celle a combustibile, elettrico) sia in campo digitale, attraverso l’utilizzo di tecnologie digitali per la gestione infrastrutturale
- **sostenibilità dei processi produttivi**, a partire da quelli alimentari mediante l’utilizzo di biotecnologie e di tecniche di uso e riuso di materie prime ed un più efficace controllo dei processi
- **smart cities analytics**, attraverso l’applicazione di tecniche IoT e sensorizzazione per il controllo e la gestione delle città e dei loro servizi (quali ad esempio. la gestione dei rifiuti), la realizzazione di modelli analitici per l’analisi dei flussi e la gestione del traffico, applicazione di tecniche di visualizzazione dei dati smart per supportare la pianificazione (visual analytics)
- **computational social science e Big Social Data**, comprendendo l’analisi dei dati spaziali, delle dinamiche urbane e dei comportamenti sociali attraverso l’integrazione tra scienze sociali

(economia, antropologia, geografia, sociologia, psicologia, scienze politiche, ...) e data science (AI, machine learning, GIS, big data).

Nella S3 **le città sono inquadrare come luoghi chiave** per la comprensione delle vulnerabilità territoriali e la formulazione di azioni di resilienza adeguate alle esigenze della comunità. In questo senso l'IR Just Transition può contribuire all'identificazione ex ante degli impatti sociali potenzialmente generabili dalle tecnologie e dalle politiche, supportare i settori produttivi e le comunità nella loro capacità di transizione verso nuovi paradigmi ecologici (la transizione verso l'elettrico e l'idrogeno, verso un'economia circolare, il futuro della mobilità, la rivoluzione digitale nell'erogazione dei servizi) fornendo indicazioni per un rapido e inclusivo adeguamento dei sistemi. L'IR potrà infine supportare il rafforzamento delle competenze in ambiti integrati tra scienze sociali, scienze ambientali, analisi dati e ingegneria, contribuendo allo sviluppo di figure quali il social data scientist.

Questo ambito fa riferimento alla sezione ESFRI **ENVIRONMENT** con connessioni rilevanti con **SOCIAL AND CULTURAL INNOVATION**.

Ulteriori candidature

Oltre alle candidature sopra descritte e avanzate nell'ambito del Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca, sono state promosse altre iniziative che potranno integrarsi con quelle sopra descritte, anche in funzione della partecipazione del sistema delle infrastrutture e della ricerca regionale ad accordi di carattere nazionale con altri paesi, attraverso la collaborazione con il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale.

- La candidatura di Bologna come sede, presso il Tecnopolo, di una delle Università delle Nazioni Unite, dedicata in particolare allo studio dei cambiamenti dell'habitat umano indotti dal cambiamento climatico, focalizzata sull'utilizzo dei Big data e dell'Intelligenza Artificiale, con un'attenzione specifica ai complessi problemi e alle trasformazioni sociali, economiche e culturali che si stanno verificando come conseguenza di una serie di fattori quali l'urbanizzazione, le migrazioni internazionali e interne, le sfide e le opportunità sociali ed economiche generate dall'innovazione tecnologica.
- Il Ministero dello Sviluppo economico ha sviluppato una strategia nazionale per l'Intelligenza Artificiale che prevede la costituzione, fra le altre azioni, di un Istituto Italiano per l'IA. L'Istituto, dimensionato per essere competitivo a livello internazionale e diventare uno degli istituti di ricerca leader in Europa, consisterà in un hub con laboratori centrali e 7 centri specializzati. La Regione Emilia-Romagna ha candidato una sede specializzata dell'Istituto a Modena, raccogliendo in quella sede tutte le competenze disponibili nelle università e nei centri di ricerca regionali.

5.4 Performances, punti di forza e di debolezza dell'ecosistema regionale

L'Emilia-Romagna conferma una performance di alto profilo del proprio sistema innovativo certificata anche dall'ottimo posizionamento nel contesto italiano ed europeo in molti dei principali indicatori su ricerca e innovazione e dalla capacità di trasformare in output i limitati input di origine pubblica.

Nel confronto europeo, il **Regional Innovation Scoreboard 2021** colloca l'Emilia-Romagna tra le regioni più innovative a livello nazionale, al 76° posto tra le 240 regioni europee analizzate, all'interno del gruppo degli **innovatori forti**, assieme ad altre regioni, tra cui Brema (Germania), Bretagna (Francia), Yorkshire (Regno Unito), Groninga (Paesi Bassi).

Le informazioni basate sui dati nazionali confermano che l'Emilia-Romagna, seppure ancora distante da alcune regioni europee di particolare eccellenza, si caratterizza per un sistema vivace e dinamico, dove bastano poche azioni mirate ed efficaci per mettere in moto meccanismi moltiplicativi vincenti.

Ad esempio, per quanto attiene gli **investimenti e gli occupati in ricerca e sviluppo**, la spesa regionale in ricerca e sviluppo si attese nel 2020 al 2,14%, dato superiore alla media delle regioni del Nord (1,65%) e di quella nazionale (1,51%), di poco inferiore al dato medio dell'UE 27 (2,31%). La quota preponderante della spesa in R&S è a carico delle imprese (1,62% del PIL regionale), tre volte superiore a quella realizzata dalla PA e dalle Università (0,51%). La spesa regionale in ricerca e sviluppo delle imprese sul PIL è al di sopra sia della media italiana (0,94%) sia della media europea (1,52% nell'UE 27).

In termini di **occupazione nel campo della ricerca**, nel 2020, in Emilia-Romagna risultano occupati oltre 44,2 mila addetti alla ricerca e sviluppo, corrispondenti 9,9 addetti ogni mille abitanti, dato superiore a quello medio italiano (5,8) ed europeo (6,6). I ricercatori occupati sono stimati attorno alle 25,6 mila unità, di cui 13,8 mila sono occupati nelle imprese private. Questi ultimi rappresentano lo 0,87% degli addetti delle imprese industriali e dei servizi, dato in leggera crescita rispetto agli anni precedenti.

Il **sistema universitario regionale** conferma una significativa capacità attrattiva di studenti, sia dalle altre regioni italiane, sia dall'estero. Nell'anno accademico 2020/2021, nei quattro atenei dell'Emilia-Romagna risultavano iscritti ad un corso di laurea oltre 162,5 mila studenti, di cui 77,3 mila provengono da fuori regione (47,6% del totale). In crescita gli studenti stranieri, passati dal 5,3% degli iscritti complessivi nel 2011/2012 all'attuale 8,3% (12,2 mila iscritti).

I **laureati** nella fascia d'età 30-34 anni rappresentano il 33,6% del totale al 2021, al di sopra del dato delle regioni del Nord e della media italiana, mentre si conferma un divario ancora significativo rispetto alla media europea. Un quadro simile si evidenzia anche per i **laureati in discipline tecnico-scientifiche**, pari in regione a 16,8 laureati per 1.000 abitanti in età 20-29 anni (dato 2019), rapporto leggermente superiore a quello delle regioni del Nord (15,3) e della media italiana (16,1), mentre risulta distante dal dato medio dell'UE 27 (20,8).

L'Emilia-Romagna mostra un buon posizionamento anche per quanto riguarda i brevetti. Nel 2021 i brevetti depositati presso l'EPO da parte di residenti in regione sono stati 823 pari circa al 17% del valore nazionale. Rispetto al 2020 il numero di domande presentate da soggetti attivi in Emilia-Romagna è cresciuto del 6,7%, confermando la regione tra le prime in Europa e in Italia (seconda alla Lombardia). In termini di **intensità brevettuale**, l'Emilia-Romagna si posiziona al primo posto in Italia con 185,4 brevetti ogni milione di abitanti, seguita dalla Lombardia (155) e Veneto (132).

Questi sono solo alcuni dati che confermano l'opinione diffusa che annovera l'Emilia-Romagna tra le principali regioni in cui l'ecosistema dell'innovazione funziona, in cui è presente una rete di protagonisti che favorisce la circolazione della conoscenza e la generazione di idee innovative, in cui

conviene, a livello di individui ed imprese, investire nell'apprendimento, nella conoscenza e nell'innovazione e in cui la spesa pubblica in ricerca ha già un elevato moltiplicatore privato.

In sintesi, la regione appare una realtà integrata, sistemica e dinamica, dove giocano molteplici attori altamente propensi all'innovazione, che presentano limiti soprattutto sul piano organizzativo e manageriale. Si tratta di un ecosistema fortemente innovativo, caratterizzato da un territorio ricco di conoscenze, competenze, servizi e infrastrutture, con un settore manifatturiero qualificato e competitivo, un'importante capacità brevettuale per la protezione delle attività inventiva ed innovativa delle imprese e una considerevole produzione scientifica della ricerca.

Un sistema che presenta anche punti di debolezza, come evidenziato nelle figure seguenti, su cui è necessario intensificare gli sforzi e continuare ad investire per il futuro.

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
RICERCA, INNOVAZIONE E FORMAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Atenei di prestigio, internazionalmente riconosciute e con alti indici di attrattività • Capacità di massimizzare l'impegno in innovazione del sistema • Elevato numero di giovani con istruzione terziaria e di laureati in discipline tecnico-scientifiche • Ospita la più importante piattaforma europea per BIG DATA e BIG SCIENCE, e concentra il 90% della capacità di calcolo e di storage nazionale • Numero significativo di brevetti registrati • Buon numero di Start Up innovative e di Spin Off accademici • Ottima propensione delle imprese a collaborare in network • Sistema di ricerca industriale diffuso e integrato col sistema produttivo (Rete Alta Tecnologia) • Ecosistema forte e integrato in reti, luoghi e comunità per l'innovazione • Alta specializzazione e discreta attenzione all'innovazione da parte delle imprese • Crescenti rapporti collaborativi tra imprese innovative e strutture di ricerca • Consistenti risorse di conoscenza • Presenza di una rete diffusa di strutture formative post-diploma ITS specializzata negli ambiti della S3 regionale • Formazione avanzata della popolazione 30-34 anni • Presenza di importanti Enti di ricerca nazionali (CNR, ENEA, INAF, INGV, INFN, INFN) • Buona presenza di Addetti alla ricerca e sviluppo • Elevata propensione all'innovazione delle imprese regionali. • Specializzazione nei settori manifatturieri a medio-alta tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> • Scarso investimento pubblico in ricerca e sviluppo • Numero ridotto di occupati nel settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza • Peso burocratico eccessivo • Scarsi investimenti in capitale di rischio • Insufficiente spesa media per innovazione per addetto delle imprese • Numero limitato di Infrastrutture e centri di competenze • Formazione specialistica non del tutto allineata con le esigenze espresse dal mondo del lavoro • Rigidità istituzionale delle organizzazioni della ricerca • Debole attrattività dei talenti internazionali • Conoscenza ancora limitata del patrimonio complessivo di facilities disponibili • Persistente frammentazione nell'offerta di ricerca

	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
SOCIO-ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema industriale fortemente integrato intorno ad aree di specializzazione strategiche, altamente articolate al loro interno in orizzontale e in verticale • Alta propensione all'export • Forte dinamismo imprenditoriale • Elevata produttività del lavoro • Basso tasso di disoccupazione • Sistema agricolo tra i più specializzati, orientato ai prodotti di qualità • Banda larga diffusa e <i>digital divide</i> di prima generazione • Buon livello di dotazioni delle tecnologie ICT tra le imprese e della Digitalizzazione della PA • Elevato potenziale di crescita per le industrie culturali, creative e del turismo • Alti livelli di coesione sociale (dovuti a ottimi livelli di reddito pro-capite e occupazione) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ancora bassa Fruizione dei servizi web della PA da parte dei cittadini • Competenze digitali della popolazione ancora inferiori alla media europea • Limitate relazioni digitali delle imprese con la PA rispetto al nazionale • Dimensione d'impresa inferiore alla media europea • Basso livello manageriale e organizzativo delle imprese • Presenza poco strutturata sui mercati internazionali • Peso burocratico eccessivo • Insufficiente presenza di strumenti finanziari innovativi • Limitata disponibilità di forza lavoro altamente specializzata • Crescita differenziata tra aree interne ed aree urbane • Buona attrattività, ma ancora limitati a garantire percorsi di crescita rispetto al dinamismo di altre città europee • Criticità per i parametri relativi alla qualità dell'aria

Alla luce di quanto detto, vi sono alcune evidenze che anche le politiche regionali per l'innovazione hanno svolto un ruolo importante per rafforzare le buone performance del sistema regionale, ma soprattutto per cercare di migliorare le situazioni rispetto alle quali la regione sconta un consistente ritardo rispetto ai competitor regionali di livello europeo. In particolare, è condivisa la necessità di incrementare l'attività di ricerca e parimenti il numero di ricercatori impegnati per rendere stabile la funzione di ricerca e sviluppo e accrescere le competenze avanzate presenti nelle imprese.

La forte attitudine a collaborare e interagire anche tra pubblico e privato, incontra molteplici ostacoli di ordine burocratico, normativo e di funzioni obiettivo non sempre convergenti. Inoltre, i limiti principali riguardano il rafforzamento della capacità dei soggetti di sfruttare e valorizzare il potenziale innovativo e di costruire rapporti di collaborazione ancora più efficaci per realizzare innovazioni ad alto impatto innovativo e occupazionale.

Un'importante spinta verso gli investimenti in ricerca e sviluppo nell'ottica di una maggiore collaborazione e sostenibilità finanziaria delle imprese, anche di piccole dimensioni, secondo molti passa anche attraverso il supporto alla crescita delle imprese mediante investimenti mirati, la costituzione di reti stabili, il rafforzamento del mercato del credito a medio/lungo termine nell'ottica del rilancio degli investimenti produttivi delle imprese e la promozione del mercato del capitale di rischio a livello nazionale ed europeo per la crescita delle imprese. Il sostegno alle imprese non riguarda solo la loro capacità di innovare e specializzarsi, ma riguarda anche un maggiore sostegno ai loro processi di internazionalizzazione, il rafforzamento dei processi aziendali attraverso la diffusione di tecnologie avanzate dell'informazione e comunicazione e il sostegno all'attrazione degli investimenti.

Tutti questi obiettivi di medio e lungo termine costituiscono le sfide nelle quali la regione Emilia-Romagna, intesa come ecosistema di innovazione, deve cimentarsi e naturalmente costituiscono, e costituiranno, il fulcro delle attività di programmazione (passate e future).

Obiettivi e priorità di intervento

- Incrementare gli investimenti in ricerca e sviluppo, sia pubblici che privati, e sostenere la domanda pubblica e privata orientata all'innovazione;
- Incrementare la ricerca e la diffusione delle tecnologie digitali per imprese e pubblica amministrazione;
- Rafforzare e valorizzare il patrimonio pubblico e privato delle infrastrutture e delle facilities di ricerca e innovazione;
- Coordinare le diverse infrastrutture e garantire la massimizzazione del loro utilizzo per fini di ricerca e crescita competitiva delle imprese, delle filiere, delle istituzioni;
- Promuovere gli scambi di conoscenze tra gli organismi di ricerca e le imprese, specialmente le piccole e medie imprese innovative, in particolare attraverso partenariati collaborativi, trasferimento tecnologico e attività di formazione;
- Promuovere la diffusione della digitalizzazione per cittadini, aziende e istituzioni, aumentare le competenze digitali nelle piccole e medie imprese e garantire la diffusione delle soluzioni tecnologiche e digitali più avanzate;
- Accrescere il numero e le dimensioni delle imprese innovative nei settori ad alta intensità di conoscenza con il maggiore potenziale di crescita;
- Sviluppare il settore dei servizi e delle professioni a supporto delle imprese, della pubblica amministrazione, dei cittadini;

- Favorire lo sviluppo integrato delle filiere attraverso ricerca, innovazione e soluzioni di rete;
- Favorire la crescita e la diffusione di strategie di miglioramento della produttività attraverso la promozione dell'imprenditorialità, delle capacità manageriali e finanziarie, delle abilità legate alla transizione tecnologica e digitale;
- Accrescere le azioni per l'attrattività sul territorio di imprese e infrastrutture ad alto contenuto di ricerca e innovazione;
- Sostenere l'internazionalizzazione delle piccole e medie imprese e delle loro filiere per salire nelle catene del valore globali, rafforzando le reti di cooperazione e i cluster interregionali;
- Rafforzare il mercato del credito a medio/lungo termine nell'ottica del rilancio degli investimenti produttivi e innovativi;
- Promuovere il mercato del capitale di rischio per la crescita delle imprese;
- Rafforzare la cooperazione interregionale degli ecosistemi in settori prioritari attraverso la partecipazione a Reti e partenariati internazionali;
- Aumentare il numero dei laureati;
- Accrescere l'orientamento verso le lauree tecnico-scientifiche e verso le competenze STEAM con particolare attenzione all'ottica di genere;
- Potenziare le competenze trasversali e il sistema delle soft skills;
- Favorire la diffusione della nuova cultura d'impresa e di nuovi modelli di business fondati sulla predisposizione alla sperimentazione, alla condivisione, alla contaminazione creativa e alle competenze trasversali;
- Favorire la Retention dei talenti e accrescere l'attrattività del territorio;
- Riservare maggiore attenzione alla Ricerca e Innovazione Responsabile che tenga conto dei possibili effetti sull'ambiente, sulla salute e sulla sicurezza lungo tutta la catena del valore;
- Rafforzare l'attività di ricerca e innovazione offerta dalle strutture presenti a livello regionale, con attenzione particolare alla loro capacità di integrazione con le imprese, con i centri di innovazione e trasferimento tecnologico della Rete Alta tecnologia, con i poli formativi della Rete Politecnica, con le nuove lauree professionalizzanti;
- Ridurre il digital divide;
- Ridurre lo squilibrio socio-economico tra aree interne, aree periferiche e centri urbani
- Favorire la sperimentazione di politiche inclusive per cittadini, imprese e PA e di interesse della collettività attraverso nuove tecnologie informatiche e telematiche (Public engagement).

Aree di intervento

Area di intervento 1 - Ricerca e innovazione per le imprese e le filiere

PREMESSA

Per governare la duplice transizione ecologica e digitale e per contribuire al raggiungimento degli obiettivi della Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, le imprese dovranno essere incentivate e sostenute perché siano messe nelle condizioni di poter innovare e trasformare nuove idee in processi e nuovi prodotti per il mercato. In Emilia-Romagna, l'attività di ricerca e innovazione delle imprese, in collaborazione con Università, laboratori di ricerca e centri per l'innovazione della Rete Alta Tecnologia è fondamentale non solo per affrontare la duplice transizione ecologica e digitale, ma anche per far crescere le intere filiere produttive, far accrescere il livello di specializzazione relativa, far connettere il tessuto imprenditoriale con il sistema della formazione e delle alte competenze. È, infatti, necessario accompagnare i processi innovativi delle imprese per favorire investimenti e percorsi di crescita e consolidamento in una logica di integrazione di filiera, in grado di incrementare la competitività, l'attrattività e la sostenibilità del sistema.

L'attività di ricerca e innovazione per il sistema produttivo si svolge con riferimento agli ambiti tematici prioritari individuati nella S3 perseguendo l'obiettivo di rafforzare l'offerta di ricerca, coinvolgendo nuovi ricercatori e favorendo la qualificazione delle filiere produttive regionali, attraverso un'elevata capacità brevettuale, lo sviluppo di tecnologie di frontiera, l'implementazione di soluzioni ad elevato contenuto innovativo. Lo sviluppo dell'attività di ricerca collaborativa prepara inoltre le imprese e le filiere regionali ad affrontare frontiere ancora più ambiziose per la loro ricerca e l'innovazione come la partecipazione ad Horizon Europe o alle grandi reti per le nuove industrie europee. È di fondamentale importanza, infatti, sostenere la diffusione sul mercato dei risultati della ricerca, supportare le imprese nello sviluppo delle loro idee, nonché diffondere tecnologie deep tech.

Occorre, inoltre, potenziare la dimensione strutturale e non occasionale di collaborazione fra imprese e sistema della ricerca, che si concretizzi, ad esempio, attraverso partnership per la realizzazione di progetti di ricerca e innovazione, di formazione presso le imprese di assegnisti e dottorandi, fino ad arrivare alla realizzazione di veri e propri laboratori di ricerca. A questo scopo appare opportuno creare una vera e propria community di imprese che possa costituire un punto di riferimento per il sistema universitario e per gli enti di ricerca, sia per la realizzazione di attività di ricerca collaborativa sia per la formazione e l'attrazione di talenti.

Infine, è necessario potenziare ed integrare processi di valorizzazione e trasferimento della conoscenza e di tecnologia sviluppata nell'ambito del sistema della ricerca regionale, in particolare quella pubblica, favorendo l'adozione da parte delle imprese di modelli e strumenti di open innovation.

OBIETTIVI

- incrementare gli investimenti in R&S, rafforzando la capacità di R&I dei diversi attori dell'ecosistema regionale e potenziando le reti di collaborazione fra imprese, ricerca, competenze e territori;
- rafforzare l'offerta di ricerca, coinvolgendo nuovi ricercatori e favorendo la qualificazione delle filiere produttive regionali, anche attraverso la messa in rete di laboratori delle imprese aperti alla collaborazione con le imprese;
- sostenere la capacità brevettuale, lo sviluppo di tecnologie di frontiera, l'implementazione di soluzioni innovative e l'impatto sociale e sui territori;

- potenziare i processi di valorizzazione e trasferimento di conoscenza e tecnologia, incentivando l'adozione di pratiche e strumenti di open innovation.

ATTIVITA'

1. Sostenere i progetti di ricerca, sviluppo sperimentale ed innovazione promossi da imprese in collaborazione con i laboratori ed i centri per l'innovazione della Rete Alta Tecnologia
2. Sviluppare una rete di laboratori di imprese aperti alla collaborazione con il sistema regionale della ricerca e innovazione
3. Sostenere i processi di innovazione delle imprese e delle filiere per incrementare l'efficienza e la sostenibilità dei processi di produzione, la capacità di innovare prodotti, servizi e modelli di business, creare nuovo lavoro di qualità
4. Supportare il trasferimento e la valorizzazione delle conoscenze e delle tecnologie attraverso strumenti di open innovation
5. Sostenere interventi per la formazione di competenze nell'ambito della ricerca e innovazione e per l'inserimento di nuove competenze negli ambiti della S3
6. Sostenere la partecipazione ai programmi europei di R&I.

Attività 1.1 - Sostenere i progetti di ricerca, sviluppo sperimentale ed innovazione promossi da imprese in collaborazione con i laboratori ed i centri per l'innovazione della Rete Alta Tecnologia

La Regione supporta azioni volte a potenziare gli investimenti in R&S in grado di far crescere l'intera filiera produttiva e accrescere il livello di specializzazione della produzione. In particolare, l'azione riguarda il supporto a progetti di ricerca industriale, sviluppo sperimentale ed innovazione promossi dalle imprese anche in forma associata. I progetti dovranno essere realizzati in collaborazione con i laboratori della Rete Alta Tecnologia e con i centri per l'innovazione accreditati di interesse per il sistema produttivo con riferimento agli ambiti tematici prioritari della S3, con particolare attenzione ai temi dell'economia circolare e dell'adattamento ai cambiamenti climatici e con l'obiettivo di rafforzare la presenza di ricercatori industriali, la qualificazione delle filiere produttive, la capacità brevettuale, lo sviluppo di tecnologie di frontiera, l'implementazione di soluzioni innovative in grado di generare innovazione sociale e sviluppo su scala territoriale.

Normativa di riferimento:

L.R. 7/2002 "Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico); Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna", approvata dall'Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021; L.R. 14/2014 "Promozione degli investimenti in Emilia-Romagna".

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse

Tipologia di intervento:

Contributi

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata

Attività 1.2 - Sviluppare una rete di laboratori di imprese aperti alla collaborazione con il sistema regionale della ricerca e innovazione

La Regione supporta la creazione di laboratori di imprese, infrastrutture di ricerca e per l'innovazione in grado di operare in rete attivando percorsi di collaborazione stabili con il sistema universitario e della ricerca pubblica e aperti alla collaborazione con altre imprese e centri di ricerca privati, in una logica di open innovation.

Tale rete, aperta ed inclusiva, consentirà di mettere a sistema e valorizzare le esperienze di collaborazione fra imprese, università, enti di ricerca, creando economie di scala e generando un maggiore grado di attrattività per il territorio. In particolare, sarà in grado di:

- promuovere un'offerta ampia ed integrata di imprese in grado accogliere e accompagnare l'attività di ricerca di studenti, borsisti, dottorandi, ricercatori anche di provenienza internazionale;
- progettare percorsi di alta formazione, in collaborazione con le università, enti di ricerca, enti di formazione;
- costituire una piattaforma di scambio di modelli ed esperienze di ricerca collaborativa tra imprese, università e centri di ricerca, incluse buone pratiche di valorizzazione e gestione condivisa dei diritti di proprietà intellettuale e di sfruttamento industriale;
- favorire la creazione di laboratori, dimostratori, infrastrutture stabili di ricerca, gestiti congiuntamente da imprese e università.

Normativa di riferimento:

L.R. 7/2002 "Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico); Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna", approvata dall'Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021; L.R. 14/2014 "Promozione degli investimenti in Emilia-Romagna".

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse

Tipologia di intervento:

Contributi

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata

Attività 1.3 – Sostenere i processi di innovazione delle imprese e delle filiere per incrementare l'efficienza e la sostenibilità dei processi di produzione, la capacità di innovare prodotti, servizi e modelli di business, creare nuovo lavoro di qualità

La Regione sostiene progetti strategici di innovazione delle imprese e delle filiere, favorendo investimenti verso nuove direttrici di sviluppo caratterizzate dall'utilizzo di tecnologie e competenze avanzate. Il sostegno riguarda progetti strategici finalizzati al raggiungimento di obiettivi comuni di rilevante impatto per il sistema economico e sociale. I progetti si collocano negli ambiti tematici prioritari della S3, con particolare attenzione all'economia circolare, all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla nuova economia dei dati.

Normativa di riferimento:

LR 3/1999 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico”; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse

Tipologia di intervento:

Contributi

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata

Attività 1.4 - Supportare il trasferimento e la valorizzazione delle conoscenze e delle tecnologie attraverso strumenti di open innovation

La Regione sostiene progetti e programmi finalizzati a favorire il trasferimento di tecnologie e conoscenza attraverso percorsi di open innovation, in grado di rendere il sistema delle imprese sempre più aperto alla collaborazione con altre imprese, con il sistema della ricerca pubblica, con il mondo delle start-up, ed in generale con l’ecosistema regionale di innovazione. Con questa attività si intende prima di tutto favorire l’attivazione di percorsi di accrescimento delle competenze per acquisire strumenti, metodologie e skills manageriali per gestire l’innovazione collaborativa, destinati sia alle imprese che ai ricercatori. In secondo luogo, l’azione favorisce lo sviluppo e la diffusione di strumenti e buone pratiche per sostenere tali processi, a partire dalla piattaforma EROI (Emilia-Romagna Open Innovation).

Normativa di riferimento:

LR 7/2002 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico”; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Spese dirette

Tipologia di intervento:

Azioni di sistema

Beneficiari:

Art-Er

Attività 1.5 - Sostenere interventi per la formazione di competenze nell’ambito della ricerca e innovazione e per l’inserimento di nuove competenze negli ambiti della S3

La Regione, in linea con le programmazioni europee 2021-2027, opererà per la formazione dei talenti attraverso il sostegno alla rete Politecnica, ai dottorati di ricerca, alle borse di ricerca, incentivando inoltre nuove assunzioni di figure dedicate ad affrontare le grandi transizioni legate al digitale, ai dati, alla sostenibilità. Concorrerà inoltre a rafforzare le competenze dei talenti attraverso azioni di formazione e alta formazione nelle aree proprie della S3.

Normativa di riferimento:

L.R. 12/2003 “Norme per l’uguaglianza delle opportunità di accesso al sapere, per ognuno e per tutto l’arco della vita, attraverso il rafforzamento dell’istruzione e della formazione professionale, anche in

integrazione tra loro); Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata, altri soggetti pubblici e privati

Attività 1.6 - Sostenere la partecipazione ai programmi europei di R&I

La Regione sostiene azioni volte a favorire una estesa ed ampia partecipazione degli attori dell’ecosistema della ricerca e dell’innovazione ai programmi europei per il finanziamento della ricerca, con particolare riferimento ad Horizon Europe. Le azioni sono rivolte sia al sistema delle imprese che al mondo della ricerca, e possono riguardare tutti i Pillars di Horizon Europe, nonché gli altri programmi europei connessi con le attività proprie della S3.

A titolo di esempio, possono essere sostenuti:

- con riferimento al Pillar 1 Excellent science: studi di fattibilità per progetti di ricerca European Research Council coerenti con la S3; supporto a ricercatori ospitati da enti regionali
- con riferimento al Pillar 2: supporto a laboratori, università, imprese per la presentazione di progetti di ricerca in qualità di coordinatori; finanziamento di studi di fattibilità preliminari finalizzati alla presentazione di progetti di R&I di rilevanza strategica

Normativa di riferimento:

L.R. 7/2002 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico”; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna, ART-ER

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata, università, centri di ricerca, altri soggetti pubblici e privati

Area di intervento 2 - Infrastrutture e reti per la ricerca e l'innovazione

PREMESSA

Le infrastrutture per la ricerca e l'innovazione presenti nel territorio rappresentano un asset abilitante per l'ecosistema regionale, costituendo la piattaforma tecnologica sulla quale innestare gli interventi prioritari finanziati nei vari ambiti tematici identificati dalla S3 regionale. Il loro funzionamento, la loro sinergia, anche con il mondo delle imprese e della società civile, e la loro abilità nell'intercettare talenti e nuovi ambiti di R&S influenzeranno in modo significativo il processo di innovazione su scala regionale, la capacità di sfruttare le opportunità offerte dalla duplice transizione ecologica e digitale nonché il raggiungimento degli obiettivi della Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Per sostenere la trasformazione innovativa e intelligente del territorio regionale è infatti necessario agire potenziando le infrastrutture esistenti, realizzando infrastrutture nuove e rafforzando la loro messa in rete. Le infrastrutture per la ricerca e l'innovazione, inoltre, contribuiscono ad attirare e trattenere talenti e hanno la capacità di sostenere gli ecosistemi regionali dell'innovazione. Per rafforzare una rete integrata di luoghi, strumentazioni, competenze di alto livello è, in primis, necessario potenziare ed ampliare i Tecnopoli che rappresentano, in Emilia-Romagna, il punto di accesso territoriale all'offerta complessiva dell'ecosistema della Ricerca e dell'Innovazione, connettendoli con le nuove infrastrutture nazionali create con il PNRR e con le infrastrutture di ricerca europee ESFRI. La crescita della rete dei Tecnopoli richiede un ampliamento e una diversificazione degli spazi e delle linee di intervento, associando all'azione di orientamento e supporto alle imprese, attività per la creazione di impresa, prototipazione e dimostrazione di nuove tecnologie, sviluppo di competenze tecniche e alte competenze, attività a supporto del coordinamento delle varie piattaforme territoriali che favoriscono l'incontro tra istruzione, formazione, università e imprese.

I Tecnopoli dovranno quindi operare in sinergia con le Aree S3 che favoriscono l'avvicinamento dei giovani laureati al mercato del lavoro e il rafforzamento competitivo del sistema produttivo regionale nei settori trainanti e in quelli emergenti individuati nella S3, erogando servizi di accoglienza, informazione e consulenza sulle opportunità di lavoro, creazione d'impresa, formazione, ricerca industriale e innovazione.

Il consolidamento e sviluppo di questa rete di infrastrutture, organizzata territorialmente intorno ai Tecnopoli, deve necessariamente essere accompagnata da più efficaci integrazioni e coordinamento con le altre reti dell'ecosistema regionale di innovazione. In particolare:

- La Rete Alta Tecnologia che, nell'arco degli ultimi 15 anni, ha rappresentato il principale strumento attraverso cui il sistema della ricerca pubblica e privata dell'Emilia-Romagna si è organizzato per valorizzare e trasferire conoscenza e tecnologia verso il sistema delle imprese. L'esigenza è quella di intervenire, tenendo conto della S3 2021-27 che declina le priorità attraverso ambiti tematici trasversali rispetto alle filiere e che pone attenzione non solo al rafforzamento della competitività del sistema economico regionale ma anche all'impatto delle politiche di ricerca e innovazione per i cittadini e comunità. La crescente attenzione ai nuovi ambiti di intervento più legati ai servizi, quali ad esempio il turismo e l'economia urbana, richiede anche un riposizionamento della Rete che consideri l'innovazione non solo nella sua dimensione tecnologica;
- La rete dei Clust-ER, che dopo soli 5 anni di attività rappresentano ad oggi il presidio strategico relativamente a ricerca e innovazione dei sistemi produttivi prioritari, così come definiti dalla S3, e

costituiscono il principale interlocutore della Regione per la definizione di piani di azione volti al raggiungimento degli obiettivi della strategia regionale. Se vero è che i Clust-ER hanno acquisito una indiscutibile riconoscibilità come interlocutori qualificati sul fronte ricerca ed innovazione, è altresì vero che è necessario incrementare la loro capacità di diffusione, di opportunità, individuazione di criticità, fabbisogni e sfide rilevabili sul territorio in ottica di sviluppo di progettualità strategiche di impatto regionale. Al contempo la maturità raggiunta dalle Associazioni richiede interventi volti a proiettare queste realtà anche in una dimensione europea ed internazionale, consolidando in tale contesto il loro posizionamento e favorendo in tal modo anche la valorizzazione dell'intero ecosistema regionale a livello internazionale.

- All'interno della Rete Alta Tecnologia è necessario favorire l'interazione con i centri per l'innovazione per promuovere il trasferimento tecnologico e lo sviluppo di alte competenze anche in collaborazione con la Rete della formazione professionale accreditata.

OBIETTIVI

- sostenere una rete di infrastrutture di rilevanza nazionale e internazionale negli ambiti della S3, al servizio della ricerca di imprese ed istituzioni, in grado di internazionalizzare l'ecosistema regionale e accrescerne l'attrattività;
- incrementare gli investimenti in R&S, rafforzando la capacità di R&I dei diversi attori dell'ecosistema regionale e potenziando le reti di collaborazione fra imprese, ricerca, competenze e territori;
- potenziare i Tecnopoli, a livello operativo e infrastrutturale, affinché siano in grado di accompagnare la Regione e i suoi attori, in primis le imprese, nel dare attuazione alle traiettorie di sviluppo individuate dalla nuova S3 e nell'accompagnare i piani di sviluppo strategico dei singoli territori;
- rafforzare la Rete Alta Tecnologia come backbone del sistema regionale di ricerca e innovazione, ma al tempo stesso aggiornandone la configurazione, sia in termini di forme organizzativa dei laboratori che ne fanno parte, sia ampliando il campo di intervento, guardando anche alle filiere non manifatturiere e all'innovazione non solo nella sua accezione più tecnologica e industriale;
- consolidare la rete dei Clust-ER rafforzando il livello di collaborazione progettuale con gli altri attori dell'ecosistema, ed il posizionamento a livello nazionale ed europeo, al fine di incrementare le opportunità di accesso a programmi nazionali ed europei, aumentando la capacità di accesso di tutto il sistema regionale a fonti di finanziamento per ricerca e innovazione;
- Ampliare l'attività dei centri per l'innovazione per il trasferimento tecnologico e la formazione specialistica, anche in collaborazione con la rete della formazione professionale al fine di diffondere conoscenze e competenze.

ATTIVITA'

1. Potenziamento e sviluppo dei tecnopoli e delle infrastrutture di ricerca e innovazione e attrazione di nuove infrastrutture di livello nazionale e internazionale
2. Sviluppo e rafforzamento dei laboratori, delle attività della Rete Alta Tecnologia, degli spazi S3
3. Azioni per la promozione e gestione della rete dei tecnopoli e dei laboratori accreditati e per l'attrazione e la promozione di nuove infrastrutture di livello nazionale e internazionale

4. Sviluppo e rafforzamento delle attività della rete dei Clust-ER e degli HUB regionali per la ricerca e l'innovazione, dei centri per l'innovazione
5. Sostegno alla partecipazione ai programmi dell'Unione Europea di R&I e alle attività connesse ai nuovi Patti Europei per le Competenze.

Attività 2.1 - Potenziamento e sviluppo dei tecnopoli e delle infrastrutture di ricerca e innovazione e attrazione di nuove infrastrutture di livello nazionale e internazionale

La Regione sostiene e promuove la realizzazione di investimenti strategici per favorire il potenziamento della rete dei tecnopoli e l'attrazione e realizzazione di nuove infrastrutture di ricerca di livello nazionale, europeo ed internazionale, finalizzate a rafforzare la capacità innovativa dei soggetti e degli organismi di ricerca pubblici e privati e la capacità di attrazione dei territori. L'azione sostiene il potenziamento e lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca e la loro messa in rete, l'acquisizione di strumentazioni, la realizzazione di incubatori e strutture di servizio per le nuove imprese e le nuove professioni, la realizzazione di dimostratori anche in relazione alle attività promosse dal PNRR e dai programmi nazionali ed europei per la ricerca.

Normativa di riferimento:

L.R. 7/2002 "Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico"; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna", approvata dall'Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021; L.R. 7/2019 "Investimenti della Regione Emilia-Romagna in materia di Big Data e Intelligenza Artificiale, Meteorologia e Cambiamento Climatico.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse, procedure negoziate, convenzioni

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Organismi di ricerca, altri soggetti pubblici e privati

Attività 2.2 – Sviluppo e rafforzamento dei laboratori, delle attività della Rete Alta Tecnologia, degli spazi S3

La Regione favorisce l'attività e il rafforzamento dell'attività di ricerca dei laboratori della Rete Alta Tecnologia, anche attraverso processi di integrazione e collaborazione dei laboratori in grado di coinvolgere stabilmente le imprese e rafforzare il loro posizionamento a livello nazionale e internazionale. L'azione promuoverà inoltre l'allargamento del perimetro di competenze della Rete, favorendo l'inclusione di nuove attività di ricerca e nuovi laboratori di ricerca in ambiti connessi alle discipline della nuova economia e dell'innovazione sociale in coerenza con la nuova S3 regionale. Si procederà pertanto ad adeguare e ampliare l'ambito della ricerca in relazione alle attività delle imprese e delle filiere regionali aggiornando il sistema di accreditamento in coerenza con i nuovi obiettivi. Coerentemente con le attività svolte dai tecnopoli e dai laboratori verranno potenziati anche gli SPAZI S3, dedicati alla coltivazione di competenze nei diversi ambiti di ricerca e alla loro messa in rete con le opportunità di livello regionale, nazionale ed europeo.

Normativa di riferimento:

L.R. 7/2002 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico”; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna, ART-ER

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse, procedure negoziate, convenzioni

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Organismi di ricerca, altri soggetti pubblici e privati

Attività 2.3 – Azioni per la promozione e gestione della rete dei tecnopoli e dei laboratori accreditati e per l’attrazione e la promozione di nuove infrastrutture di livello nazionale e internazionale

La Regione sostiene lo sviluppo delle attività dei Tecnopoli e della rete dei laboratori accreditati allo scopo di ampliarne le funzioni assegnate, favorendo l’accompagnamento alle azioni di orientamento e supporto alle imprese con attività ampie e continuative di animazione e offerta di servizi. Ciò avverrà sia attraverso azioni dirette che mediante lo sviluppo di piattaforme comuni quali EROI, sempre in stretta collaborazione con gli attori dell’ecosistema, e con particolare attenzione alle Aree S3.

Normativa di riferimento:

LR 7/2002 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico”; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse, convenzioni

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Soggetti pubblici e privati

Attività 2.4 – Sviluppo e rafforzamento delle attività della rete dei Clust-ER e degli HUB regionali per la ricerca e l’innovazione, dei centri per l’innovazione

La Regione supporta lo sviluppo e il consolidamento della rete dei Clust-ER attraverso forme di sostegno finalizzate in particolare a rafforzare le capacità dei Clust-ER di proporre e sviluppare progettualità strategiche di elevato impatto regionale, coerenti con gli ambiti di specializzazione e con le priorità della S3, anche attraverso il coinvolgimento di altri attori dell’ecosistema regionale della ricerca e innovazione.

Il sostegno regionale sarà inoltre indirizzato a incrementare la loro capacità progettuale, anche attraverso il supporto di ART-ER, la partecipazione dei Clust-ER ad iniziative, piattaforme, network europei allo scopo di rafforzare il loro posizionamento e incrementare la capacità progettuale e di accesso ai fondi di finanziamento europei, nonché rafforzare la visibilità della Rete dei Clust-ER e dell’ecosistema regionale nel nuovo spazio europeo della ricerca e innovazione.

Insieme ai Clust-ER e attivando i diversi soggetti presenti a livello regionale verrà inoltre supportata la creazione e lo sviluppo degli hub delle industrie culturali e creative e dei dati della pubblica

amministrazione, al fine di potenziare le relazioni e le progettualità del sistema di ricerca e innovazione regionale.

Normativa di riferimento:

L.R. 7/2002 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico”; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021:

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse, convenzioni

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Soggetti pubblici e privati

Attività 2.5 Sostegno alla partecipazione ai programmi dell’Unione Europea di R&I e alle attività connesse ai nuovi Patti Europei per le Competenze

La Regione intende rafforzare la partecipazione dell’ecosistema regionale di ricerca e innovazione a programmi, reti e partenariati europei, nuove iniziative connesse alle politiche europee per l’innovazione, allo scopo di ampliare le collaborazioni a livello europeo, potenziare l’accesso a finanziamenti, aumentare le opportunità dell’ecosistema anche allo scopo di accrescerne l’attrattività e il posizionamento. Il supporto della Regione sarà finalizzato anche a favorire la dimensione interregionale dell’ecosistema e dei suoi attori, promuovendo strumenti quali l’Interregional Innovation Investment (I3), per rafforzare i legami tra ricerca, innovazione e imprese a livello interregionale, in settori e in catene del valore strategici. Verrà inoltre sostenuta e consolidata la partecipazione degli stakeholder regionali ai Partenariati S3 e alle attività promosse dalle Reti europee e da nuove Iniziative quali i Patti europei per le Competenze.

Normativa di riferimento:

LR 7/2002 “Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico; Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna”, approvata dall’Assemblea legislativa con deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna, ART-ER

Modalità attuative:

Bandi, Manifestazioni di interesse, convenzioni

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata, altri soggetti pubblici e privati

Area di intervento 3 - Creazione e accelerazione di impresa

PREMESSA

La sfida del rilancio della competitività del sistema produttivo mette al centro il lavoro, il valore dell'impresa ed il pluralismo imprenditoriale e diffuso.

È fondamentale, pertanto, accrescere la **dinamicità imprenditoriale** del sistema produttivo, favorire il ricambio generazionale e la trasmissione delle competenze e dei saperi, favorire lo **sviluppo di nuovi prodotti e servizi**, accompagnando la nascita e lo sviluppo di **nuove imprese**, anche attraverso percorsi di workers buyout, spin-off universitari e incubatori di impresa, e di un sistema in grado di favorire relazioni e partecipazioni attraverso spazi condivisi, eventi, manifestazioni di filiera. È poi necessario favorire non solo la nascita di startup, ma anche i processi di sviluppo, crescita e accelerazione, aumentando la capacità del sistema di attrarre investitori, talenti e favorire l'accesso a strumenti finanziari innovativi.

Occorre inoltre rafforzare l'ecosistema delle startup innovative per sostenere la produzione di innovazione e di risultati ad alto contenuto di conoscenza anche attraverso la messa a sistema e la valorizzazione delle competenze dei soggetti regionali attivi su questo tema.

A questo scopo occorre favorire lo sviluppo di iniziative che interessino tutta la catena del valore: dalla "idea generation", alla "accelerazione" fino allo "scale-up" del progetto imprenditoriale, tenendo conto dei seguenti concetti chiave:

- Sinergia: attivare misure complementari con quelle già in essere sui diversi livelli, in grado di fare leva sui capitali pubblici e privati (in particolare con le opportunità di finanziamento previste dai Programmi Europei di Ricerca e Innovazione e dal PNRR e con le iniziative di CDP);
- Impatto: costruire le future misure regionali in modo da massimizzarne l'efficacia, con una forte attenzione verso la transizione sociale e sostenibile;
- Continuità: assicurare, nel corso della programmazione, un supporto costante e operativo sulle diverse fasi del ciclo di nascita delle startup così da creare un framework stabile di misure.

Contemporaneamente sarà necessario supportare e rafforzare gli incubatori e acceleratori d'impresa per rendere il sistema più sostenibile e interconnesso, mettendolo nelle condizioni di poter attirare nuovi talenti e sviluppare nuove progettualità coinvolgendo sia le imprese consolidate nel territorio che le startup deep-tech.

OBIETTIVI

- Favorire investimenti e percorsi di crescita e consolidamento in una logica di integrazione di filiera, in grado di incrementare la competitività e l'attrattività del sistema;
- favorire lo sviluppo dell'imprenditorialità ad alto contenuto di conoscenza attraverso un programma di collaborazione tra le Università della Regione, volto alla creazione di spinoff, in grado di condividere strumenti per lo scouting, all'avvio di proof of concept, la costituzione di team e il supporto alle nuove realtà imprenditoriali;
- accompagnare la crescita del sistema di incubazione e accelerazione regionale in modo da valorizzare sia la presenza di grandi incubatori e acceleratori specializzati, anche privati, che "producono" startup deep-tech, sia la presenza diffusa di luoghi e servizi per la creazione e sviluppo di imprese nei diversi ambiti di specializzazione;
- favorire l'attrazione di capitali privati, in modo da garantire alle startup la dotazione finanziaria necessaria allo sviluppo industriale;

- rafforzare l'imprenditoria femminile e giovanile.

ATTIVITA'

1. Supportare i processi di creazione e consolidamento delle imprese in grado di incrementare la competitività e l'attrattività del sistema
2. Sostenere lo sviluppo, l'attività e la messa in rete degli incubatori e acceleratori di impresa
3. Sostegno al fund-raising, finanzia agevolata, accesso agli investitori e supporto all'apertura ai mercati internazionali
4. Sostenere gli spin-off universitari
5. Sostenere i progetti congiunti imprese-ricerca (Proof of Concept)
6. Sostenere l'imprenditoria femminile e lo sviluppo di nuove imprese femminili

Attività 3.1 – Supportare i processi di creazione e consolidamento delle imprese in grado di incrementare la competitività e l'attrattività del sistema

Questa attività si muove nell'alveo della strategia regionale di lungo periodo, il cui obiettivo è sostenere la produzione di innovazione e di risultati ad alto contenuto di conoscenza. L'azione, pertanto, intende promuovere e sostenere lo sviluppo e il consolidamento nel territorio regionale di startup innovative che realizzano investimenti connessi a risultati di ricerca o nuovi prodotti innovativi con lo scopo di favorire l'ingresso e il posizionamento dell'impresa sul mercato interno ed internazionale. In particolare, intende favorire lo sviluppo di iniziative lungo tutta la catena del valore, dalla "idea generation", alla "accelerazione" fino allo "scale-up". L'azione potrà inoltre essere estesa alla creazione di imprese in grado di accrescere e rafforzare tutti i diversi ambiti delle specializzazioni regionali al fine di rafforzare l'imprenditorialità regionale e lo sviluppo delle diverse filiere.

Normativa di riferimento:

LR 3/1999, art 54, comma 5, lett. B); LR 7/2002, art. 1, comma 1, lett. B (Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico); la Strategia di specializzazione intelligente 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna", detta S3, proposta da questa Giunta con la deliberazione n. 680 del 10 maggio 2021 e approvata dall'Assemblea legislativa con la deliberazione n. 45 del 30 giugno 2021;

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità di intervento:

Bandi, manifestazioni di interesse, spese dirette

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata

Attività 3.2 – Sostenere lo sviluppo, l'attività e la messa in rete degli incubatori e acceleratori di impresa

La Regione intende supportare il sistema regionale di incubazione e accelerazione attraverso il sostegno allo sviluppo di alcuni grandi incubatori e acceleratori specializzati, in grado anche di promuovere la nascita di startup deep-tech, affiancando inoltre piccoli incubatori in grado di agire da provider di servizi per startup e team imprenditoriali nei diversi contesti territoriali. Il sistema nel suo complesso dovrà attirare nuovi talenti, sviluppare nuove progettualità coinvolgendo le imprese consolidate del territorio e dovrà essere maggiormente sostenibile e interconnesso. La Regione

favorirà inoltre il ridisegno della rete regionale e il rafforzamento degli incubatori che ne fanno parte accrescendo competenze sui temi legati allo sviluppo del business, ai processi di industrializzazione e di internazionalizzazione, agevolando lo sviluppo di partnership con imprese e filiere, l'attrazione di capitali e la collaborazione con infrastrutture (ad es. dimostratori, ecc) che facilitino i processi di validazione tecnologica.

Normativa di riferimento:

LR 3/1999; LR 7/2002

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità di intervento:

Bandi, manifestazioni di interesse, spese dirette

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Soggetti pubblici e privati

Attività 3.3 Sostegno al fund-raising, finanzia agevolata, accesso agli investitori e supporto all'apertura ai mercati internazionali

La Regione favorisce l'accesso a misure finanziarie di supporto per le varie fasi di sviluppo dei progetti imprenditoriali, attraverso il sostegno a programmi di accompagnamento disegnati sugli specifici fabbisogni e l'attivazione di reti e opportunità di incontro con l'ecosistema della finanza innovativa, in integrazione con le misure regionali, nazionali ed europee. La Regione intende inoltre favorire l'attivazione di strumenti di finanzia agevolata a sostegno di nascita, crescita e consolidamento di nuove startup e spinoff, nonché lo sviluppo di collaborazioni con partner privati per lo studio di modelli di intervento e creazione di fondi di investimento in grado di favorire la crescita e lo sviluppo delle imprese nei diversi ambiti e nelle diverse filiere.

Infine, la Regione sostiene specifici programmi di accompagnamento all'internazionalizzazione, per la crescita delle startup regionali sia in termini di competenza (capacità di approcciare nuovi mercati) sia in termini di crescita (supporto allo sviluppo di relazioni e business con interlocutori e investitori esteri) anche in collaborazione con Enti e soggetti nazionali.

Normativa di riferimento:

LR 3/1999; LR 7/2002

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità di intervento:

Bandi, manifestazioni di interesse, spese dirette

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata, operatori finanziari, altri soggetti pubblici e privati

Attività 3.4 – Sostenere gli spin-off universitari

La Regione intende sostenere azioni specifiche rivolte alla nascita e consolidamento di nuove imprese volte alla valorizzazione dei risultati della ricerca realizzata in ambito universitario e degli enti di ricerca, e che vedano un coinvolgimento diretto di tali enti nello sviluppo dell'idea imprenditoriale. In

particolare, si attiveranno azioni rivolte alle università e agli enti di ricerca finalizzate ad un più efficace scouting di tecnologie e conoscenze intorno alla quali avviare nuovi business, accompagnate da una capillare attività di sensibilizzazione e formazione di studenti e ricercatori per stimolare la loro attitudine imprenditoriale. Inoltre, l'azione della Regione sarà rivolta ad incentivare l'adozione di modelli e strumenti di incubazione e accelerazione per spin-off condivisi ed integrati fra le diverse università ed enti di ricerca.

Normativa di riferimento:

LR 3/1999; LR 7/2002

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità di intervento:

Bandi, manifestazioni di interesse, spese dirette

Tipologia di intervento:

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata, altri soggetti pubblici e privati

Attività 3.5 – Sostenere i progetti congiunti imprese-ricerca (Proof of Concept)

La Regione supporta l'avvicinamento al mercato di conoscenze, tecnologie, brevetti, derivanti dalle attività di ricerca realizzate nell'ambito del sistema universitario e della ricerca pubblica regionale. Lo strumento è quello del PoC (Proof of concept), finanziamenti rivolti a ricercatori delle Università dei centri di ricerca, spin off, PMI, che hanno come obiettivo quello di sviluppare attività finalizzate a testare i risultati della ricerca in modo collaborativo, allo scopo di verificarne la fattibilità industriale, la sostenibilità economica, il modello di business, in ultima analisi per valorizzare i risultati della ricerca e trasferirli al mercato.

Normativa di riferimento:

LR 3/1999; LR 7/2002

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità di intervento:

Bandi, manifestazioni di interesse, spese dirette

Tipologia di intervento

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata, altri soggetti pubblici e privati

Attività 3.6 Sostenere l'imprenditoria femminile e lo sviluppo di nuove imprese femminili

Agire in modo diretto a favore della crescita e del consolidamento dell'imprenditoria femminile è una priorità contenuta in tutti gli strumenti di programmazione regionali e considerata strategica nel Patto per il Lavoro e per il clima. In linea con un approccio di gender mainstreaming, coerente con il gender impact assessment approvato dalla RER, l'attività sarà indirizzata sia allo sviluppo delle nuove imprese che al consolidamento di quelle esistenti, accomunate dalla prevalenza femminile nella propria composizione, in coerenza con la L.R. 6/2014.

Normativa di riferimento:

L.R. 6/2014

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna

Modalità di intervento:

Bandi, manifestazioni di interesse, spese dirette

Tipologia di intervento

Contributi, spese dirette

Beneficiari:

Imprese in forma singola e associata

Area di intervento 4 - Governance dell'ecosistema

PREMESSA

L'ecosistema regionale di innovazione dell'Emilia-Romagna è il frutto di 20 anni di politiche per lo sviluppo e la competitività, con cui si è investito in misure, iniziative e progetti per la ricerca e l'innovazione dal forte impatto territoriale, dalla spiccata connotazione nazionale e internazionale. Tali interventi, il cui coordinamento è affidato ad ART-ER S.cons.p.a, sono stati fondamentali alla creazione di habitat favorevoli all'innovazione, alla convergenza degli strumenti programmatici e finanziari accessibili e alla valorizzazione di asset esistenti.

Tale percorso affonda le proprie radici nella **Legge per la Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e Trasferimento Tecnologico (LR n. 7 del 2002)**. A partire dalla Legge 7, le politiche regionali hanno supportato gli investimenti in ricerca e sviluppo nell'ottica della promozione di un nuovo sistema produttivo basato sulla conoscenza, e il relativo trasferimento, attraverso azioni per lo sviluppo del sistema produttivo regionale finalizzate alla ricerca strategica e industriale, alla creazione di nuove attività imprenditoriali e professionali ad alto contenuto tecnologico e allo sviluppo di reti per la ricerca.

Nel corso di questi 20 anni, l'ecosistema di ricerca e innovazione si è via via strutturato in reti sempre più aperte, inclusive ed integrate, aumentando il numero e la qualità degli attori coinvolti, creando opportunità di collaborazione fra sistema delle imprese e sistema della ricerca, e più recentemente guardando anche ai territori e alle comunità come protagonisti dei processi di innovazione.

Il rafforzamento della governance dell'ecosistema deve quindi tenere conto dell'evoluzione e delle mutate condizioni del contesto, sia regionale che nazionale ed internazionale.

Esso non può prescindere da obiettivi di consolidamento ed evoluzione in grado di rendere l'ecosistema più **connesso, attrattivo, aperto ed internazionalizzato**:

- potenziando il livello di connessione tra gli attori, al fine di liberare completamente il potenziale innovativo espresso dai territori;
- generando innovazione e continuando a investire nello scale up del sistema produttivo così come nel favorire lo startup d'impresa, l'innovazione incrementale, l'accesso a nuovi mercati, la creazione di occupazione di qualità;
- investendo su un sistema delle infrastrutture di ricerca quale asset abilitante per l'ecosistema regionale nel suo complesso, andando a costituire la piattaforma sulla quale innestare gli interventi prioritari finanziati nei vari ambiti tematici identificati dalla S3 regionale 2021-27;
- rendendolo aperto ed inclusivo, con un'attenzione non solo al rafforzamento della competitività del sistema economico regionale ma anche all'impatto sulle persone, le comunità, i territori favorendo innovazione sociale e nuove Industrie quali quelle Culturali e Creative;
- agganciandolo alla dimensione europea per affrontare sfide condivise, stimolare l'apertura e la connettività del sistema territoriale, incoraggiando collaborazioni nazionali e internazionali, generando ed attraendo competenze e talenti di alto profilo di livello internazionale su tematiche strategiche.

OBIETTIVI

L'obiettivo principale è dunque quello di consolidare la governance dell'ecosistema, tenendo conto delle evoluzioni intervenute, dei nuovi attori apparsi sulla scena, dei nuovi programmi nazionali ed europei, dei nuovi indirizzi di policy per la R&I che a livello regionale, nazionale ed europeo si stanno affermando. A questo scopo occorre intervenire sia sugli strumenti normativi e sugli strumenti operativi, ma anche aggiornare il patto tra tutti gli attori dell'ecosistema che è alla base della governance.

È dunque prioritario riaffermare la collaborazione in tema di ricerca e innovazione tra gli attori regionali attraverso la **sottoscrizione di un nuovo Accordo di Programma Quadro**. Un patto che sia in continuità con quanto stabilito con l'accordo siglato nel 2015 per lo sviluppo della Rete Regionale Alta Tecnologia nell'ambito dell'attuazione dell'OS 1 del POR FESR 2014-2020, del PRRITT 2012-2015 e del patto per le attività della società consortile per azioni ASTER (ora ART-ER), ma che tenga conto dell'evoluzione dell'Ecosistema, dei degli sforzi congiunti e dei risultati raggiunti in questi anni dalla Regione e dagli attori coinvolti.

Il rinnovato Accordo dovrà anche riaffermare il **ruolo di ART-ER** quale soggetto centrale nella governance dell'ecosistema, responsabile del coordinamento e della gestione delle reti che lo compongono, di mettere in evidenza le attività di animazione e supporto dei Tecnopoli e di creare le condizioni affinché emergano progettualità strategiche in raccordo con i Territori, con i ClustER e con gli altri attori del sistema, in coerenza con le priorità indicate nella S3 2021-2027.

Occorre inoltre considerare il **rinnovato approccio alle politiche per l'innovazione** che negli anni hanno assunto la forma e la sostanza di vere e proprie politiche per la crescita e la competitività dei sistemi locali, includendo i soggetti economici e sociali, la pubblica amministrazione e i cittadini e valutandone la capacità di risposta e l'impatto sulla qualità della vita, sull'ambiente e sul sociale.

Da un lato appare necessario far leva **tanto sulla ricerca di base quanto su quella applicata** e su azioni di trasferimento di conoscenze e tecnologie a favore dei territori, delle imprese e della pubblica amministrazione, consentendo alla ricerca di base di sfruttare la forza economica e la libertà necessarie per investire nell'ignoto, guardare al lungo periodo e consentire quei cambi di paradigma che permettono all'economia di rispondere alle sfide mutevoli della società: garantire quella discontinuità in grado di generare innovazioni radicali, puntando sull'innovazione guidata dalle *deep tech*, l'insieme delle innovazioni tecnologiche di frontiera ad altissimo impatto fondate sui ritrovati della ricerca di base.

In questo senso, uno degli obiettivi, strettamente connesso con il rafforzamento della governance, è quello di pervenire a un **ulteriore aggiornamento della legge 7 del 2002**, che tenga conto dell'**evoluzione dell'ecosistema** ma anche quello di passare da una accezione meramente tecnologica dell'innovazione, ad una visione più allargata, che consideri **anche altre tipologie di innovazioni: organizzativa, competence enhancing e destroying, sociale**, ecc. che possono non essere guidate esclusivamente dalla tecnologia ma che rappresentano una risposta altrettanto fondamentale per la competitività delle imprese e lo sviluppo economico e sociale del territorio. In termini di coordinamento, le attività di indirizzo, valutazione e monitoraggio, già affidate dalla l.r. 7 ad un **Comitato di esperti**, devono trovare un efficace raccordo con le funzioni di indirizzo assegnate al CTS di ART-ER per la programmazione delle attività di sistema affidate alla società consortile.

Infine, è necessario, anche attraverso il ruolo di coordinamento affidato ad ART-ER, che la governance dell'ecosistema mantenga un collegamento con le progettualità che verranno sviluppate a livello regionale nel quadro del **PNRR - Programma Nazionale di Ripresa e Resilienza** e, in particolare, con il **Progetto ECOSISTER – ECOSYSTEM FOR SUSTAINABLE TRANSITION IN EMILIA-ROMAGNA (M4C2 del PNRR)**. ECOSISTER, infatti, annovera all'interno del proprio partenariato la presenza delle università e degli enti di ricerca, innestandosi in maniera coerente con le attività di trasferimento tecnologico, incubazione, accelerazione, formazione e public engagement già sviluppate e in corso.

ATTIVITA'

1. Rafforzamento della Governance con i soggetti dell'Ecosistema della ricerca e innovazione
2. Raccordo con le azioni del PNRR
3. Raccordo con le reti e i progetti comunitari e nazionali

Attività 4.1 – Rafforzamento della Governance con i soggetti dell'Ecosistema della ricerca, innovazione e dei territori

La Regione intende rafforzare la governance dell'ecosistema regionale di ricerca e innovazione, insieme agli attori pubblici e privati, ed in particolare insieme ai soci di ART-ER. Funzionale a questo obiettivo è la sottoscrizione di un nuovo Accordo di Programma Quadro che introduca elementi di novità rispetto al coinvolgimento delle reti e degli attori dell'ecosistema, in accordo con la sua evoluzione, mettendo in evidenza la centralità delle attività di animazione, supporto e progettazione strategica e rafforzando al contempo il ruolo di coordinamento e promozione dell'ecosistema svolto da ART-ER. Si dovranno inoltre mettere a sistema ed integrare i luoghi di coordinamento e indirizzo in materia di R&I, ad esempio il Comitato Tecnico Scientifico di ART-ER, il Comitato degli Esperti ex art. 9 l.r. 7/2002, il Patto per il lavoro e per il clima, ecc. Infine, si potrà intervenire, dove necessario, per aggiornare gli strumenti normativi della governance, a partire dalla l.r. 7/2002, tenuto conto dell'evoluzione delle policy e del contesto di riferimento internazionale.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna, ART-ER

Modalità di intervento:

Spese dirette, convenzioni

Tipologia di intervento

Spese dirette

Attività 4.2 – Raccordo con le azioni del PNRR

La Regione intende rafforzare le azioni finalizzate ad un efficace coordinamento tra le azioni finanziate dal PNRR in tema di ricerca e innovazione, in particolare la Missione 4, e le azioni a finanziamento regionale, a partire da quelle riferite alle programmazioni dei fondi strutturali. L'obiettivo è rendere complementari i diversi strumenti, evitare sovrapposizioni, e creare le condizioni per sfruttare al massimo le diverse opportunità. Verrà rafforzata la cabina di regia già attivata in sede regionale, con il coordinamento di ART-ER, con compiti di monitoraggio, indirizzo e individuazione di ambiti di collaborazione tra le diverse azioni e gli attori coinvolti. Particolare rilievo assume la presenza di ART-ER all'interno della Fondazione ECOSISTER, che svolge funzione di Hub per il progetto Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna, ART-ER

Modalità di intervento:

Spese dirette, convenzioni

Tipologia di intervento

Spese dirette

Attività 4.3 – Raccordo con le reti e i progetti comunitari e nazionali

Oltre alle specifiche azioni previste nelle aree di intervento 1 e 2 del Programma, occorre potenziare il coordinamento complessivo delle attività rivolte a favorire la dimensione europea dell'ecosistema regionale di ricerca e innovazione, per una sempre più integrata partecipazione degli attori regionali alle reti europee e una più efficace partecipazione ai programmi a gestione diretta europea.

La partecipazione a reti, partenariati e iniziative europee è indispensabile per perseguire l'obiettivo di sfruttare al meglio le opportunità promosse a livello comunitario, per creare alleanze internazionali su temi di interesse e per sviluppare collaborazioni con altri territori europei al fine di scambiare informazioni ed esperienze, sviluppare nuove azioni e connettere i rispettivi ecosistemi dell'innovazione.

Occorre quindi rafforzare il ruolo che ART-ER già svolge in rappresentanza dell'ecosistema regionale di innovazione, allargando ulteriormente la partecipazione degli attori del territorio ad iniziative, partenariati, progettualità sui vari ambiti di presidio, in coerenza con la S3 e con le linee di indirizzo regionali.

Soggetto attuatore:

Regione Emilia-Romagna, ART-ER

Modalità di intervento:

Spese dirette, convenzioni

Tipologia di intervento

Spese dirette