

PROGRAMMAZIONE 2021-2027

ALLEGATO 1



LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE DELLA REGIONE CALABRIA

il futuro è Calabria



UNIONE EUROPEA

Fondi strutturali e di investimento europei



REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE



CALABRIA

INTRODUZIONE	2
1. Il contesto regionale e le sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione	4
1.1 L'analisi S.W.O.T.	4
1.2 Le sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione.....	6
2. Le Aree di innovazione e le traiettorie di sviluppo prioritarie	9
2.1 Agricoltura 4.0 e Agroalimentare.....	9
2.2 Ambiente, Economia Circolare e Biodiversità.....	12
2.3 Edilizia ecosostenibile, Energia e clima.....	16
2.4 Turismo e Cultura.....	19
2.5 ICT, Tecnologie Digitali e Terziario Innovativo.....	22
2.6 Smart Manufacturing.....	25
2.7 Logistica e Mobilità Sostenibile.....	27
2.8 Scienze della Vita.....	29
2.9 Blue economy.....	32
3. Le azioni necessarie per migliorare il sistema regionale di ricerca e innovazione e per sostenere la transizione industriale	37
4. Le misure per rafforzare la cooperazione con i partner di altri Stati membri in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente	39
5. La governance, gli strumenti di monitoraggio e la valutazione	44
5.1 Il contesto.....	44
5.2 Il nuovo assetto della governance regionale della S3.....	44
5.3 Il funzionamento della scoperta imprenditoriale di innovazione.....	48
5.4 Gli strumenti di monitoraggio e valutazione volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della strategia.....	50

INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la S3 della Regione Calabria per la programmazione 2021-2027. Come indicato nell'Allegato IV del Regolamento recante le Disposizioni Comuni (RDC) applicabili ai fondi della politica di coesione 2021-2027, la Strategia di specializzazione intelligente è la condizione abilitante denominata "la buona governance" legata all'Obiettivo Strategico 1 (OS1) "Un'Europa più intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica intelligente e innovativa" e in particolare agli Obiettivi Specifici 1.1 e 1.4, ovvero "Rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate" e "Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità".

In particolare, per l'adempimento della condizionalità abilitante sono stati definiti **sette specifici criteri da soddisfare prima dell'avvio della nuova programmazione e da mantenere per l'intero ciclo della suddetta**, così da spendere correttamente le risorse dei fondi UE:

1. Analisi aggiornata delle sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione;
2. Esistenza di istituzioni o enti nazionali/regionali competenti responsabili per la gestione della strategia di specializzazione intelligente;
3. Strumenti di monitoraggio e valutazione volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della strategia;
4. Funzionamento della cooperazione tra stakeholder ("processo di scoperta imprenditoriale");
5. Azioni necessarie per migliorare i sistemi nazionali o regionali di ricerca e innovazione, laddove opportuno;
6. Dove pertinente, azioni per sostenere la transizione industriale;
7. Misure per rafforzare la cooperazione con i partner di altri Stati membri in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente.

Il Documento deve pertanto identificare gli ambiti prioritari e le modalità di attuazione per far sì che il finanziamento della ricerca possa portare allo sviluppo del territorio regionale.

Al fine di adempiere a tali criteri e predisporre il documento **della S3** condiviso e partecipativo in grado di delineare **la strategia di medio-lungo termine per la ricerca e l'innovazione sul territorio calabrese**, la S3 della Regione Calabria deve inserirsi **nel quadro delle priorità e delle strategie stabilite dall'Unione Europea e a livello nazionale**, identificando - attraverso un processo partecipato - i vantaggi competitivi e le specializzazioni tecnologiche più promettenti con il potenziale di innovazione del territorio.

È quindi necessario indirizzare la ricerca e sviluppo verso le **grandi challenges** dei prossimi anni, in modo da adattare la nuova S3 alle sfide future e sfruttare in quest'ottica il potenziale di sviluppo della regione Calabria.

Il primo capitolo analizza dunque sia il contesto socioeconomico regionale sia le competenze del sistema di offerta, cioè delle Università, dei Poli e dei centri di ricerca regionali. Tale analisi è poi seguita ed integrata alle principali **challenges** future individuate, considerando anche come la crisi provocata dal COVID-19 abbia ulteriormente aggravato le fragilità strutturali della regione e reso ancora più evidente la necessità di prevedere **strategie di Innovazione di lungo periodo così da rafforzare l'ecosistema dell'innovazione regionale ed orientare le imprese verso le sfide future, in primis quella della sostenibilità e della digitalizzazione**.

I principali esiti delle analisi sono stati sistematizzati attraverso un'analisi SWOT, a cui rispondono le **sfide su cui la Regione sarà impegnata nel prossimo settennio**.

Il capitolo 2 illustra **le Aree e le Traiettorie identificate come prioritarie** per la nuova programmazione, che saranno vincolanti per gli obiettivi specifici OS1 e OS4 del PO FESR-FSE 2021-2027. Si tratta di un aggiornamento di quelle contenute nella S3 2014-2020, considerando soprattutto il contesto regionale e le direttrici strategiche definite nel DISR 2021-2027 come **"potenziale di sviluppo della regione"**.

I capitoli successivi, in coerenza con le sfide, identificano una serie di priorità sulle quali incentrare gli investimenti: si tratta di azioni volte a migliorare il sistema di ricerca e innovazione regionale e per sostenere la transizione industriale e lo sviluppo di misure incentrate al rafforzamento della cooperazione con i partner di altri stati membri in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente.

L'ultima parte del documento (capitolo 5) è dedicato alla **governance**, che è un aspetto centrale per l'efficacia della S3 e che ha tra i suoi obiettivi quello di favorire la **sinergia tra le policy** su ricerca e innovazione della Regione e **stimolare un confronto continuo tra i soggetti che fanno parte dell'ecosistema dell'innovazione (imprese, organismi di ricerca, società civile) per identificare nuove opportunità e rafforzare costantemente la S3**. La S3, anche alla luce dell'esperienza della programmazione 2014-2020 ha previsto di dotarsi di **un modello di monitoraggio e di un'attività di valutazione** in grado di fornire input aggiornati sull'andamento della strategia, sui risultati conseguiti e sulle eventuali criticità incontrate, in modo da poter agire in maniera tempestiva.

Il Documento della Strategia considera i criteri della Condizione abilitante. Pertanto nella tabella seguente si riporta la corrispondenza tra criteri e capitoli del documento.

CRITERI		CAPITOLO DEL DOCUMENTO
1)	Analisi aggiornata delle sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione	Capitolo 1
2)	Esistenza di istituzioni o enti nazionali/regionali competenti responsabili per la gestione della strategia di specializzazione intelligente	Capitolo 5
3)	Strumenti di monitoraggio e valutazione volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della strategia	Capitolo 5
4)	Funzionamento della cooperazione tra stakeholder ("processo di scoperta imprenditoriale")	Capitolo 5
5)	Azioni necessarie per migliorare i sistemi nazionali o regionali di ricerca e innovazione, laddove opportuno	Capitolo 3
6)	Dove pertinente, azioni per sostenere la transizione industriale	Capitolo 3
7)	Misure per rafforzare la cooperazione con i partner di altri Stati membri in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente	Capitolo 4

1. Il contesto regionale e le sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione

Le sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione, che rappresenta il primo criterio della condizione abilitante, sono state individuate attraverso diverse analisi riportate negli Annex 1-2 e 3 ed in particolare:

- un'analisi del contesto socioeconomico, sull'innovazione e sulla digitalizzazione;
- un aggiornamento del sistema della ricerca;
- un'analisi dei dati di monitoraggio e analisi dei risultati della valutazione intermedia della S3.

Ulteriori elementi sono stati rilevati attraverso una survey alle imprese e ai soggetti che operano nel sistema della ricerca e alla cittadinanza. La survey fornirà indicazioni oltre che per le sfide, per la Governance ed in particolare per tenere costante il rapporto con gli Stakeholder.

Riportiamo nel paragrafo successivo la SWOT che rappresenta la sintesi delle principali evidenze, rimandando agli Annex sopra citati per una lettura integrale delle analisi.

1.1 L'analisi S.W.O.T.

Di seguito si riporta l'analisi SWOT che sintetizza punti di forza/debolezza e opportunità/minacce del contesto regionale emersi.

Punti di Forza

- **Allineamento dell'indice RIS (*Regional Innovation Scoreboard*) ai valori medi dell'Italia e dell'Europa in alcuni ambiti.** L'indice presenta un'elevata quantità di spese di innovazione per addetto, l'innovazione apportata a macchinari acquistati, licenze e brevetti generalmente ubicati al di fuori della regione, l'ottimizzazione dell'ambiente di R&S per la creazione di valore sul mercato presso le PMI, un impatto positivo sulle vendite all'estero e nuove collaborazioni con le PMI presenti sul territorio (Fonte: Regional Innovation Scoreboard 2021).
- **Tendenza positiva per le esportazioni regionali** soprattutto quelle legate alle specializzazioni locali, prima fra tutte **l'agroalimentare**. (Fonte: Banca d'Italia, 2020, Economie regionali: L'economia della Calabria, aggiornamento congiunturale, giugno 2020).
- **Numero di start up innovative e PMI innovative in crescita.** Al 30 novembre 2020, risultano registrate alla sezione speciale delle Camere di Commercio 272 start up innovative e 37 PMI innovative (Fonte: elaborazioni su dati Infocamere).
- **Elevata innovazione da parte delle imprese.** Il 97% delle imprese regionali con almeno 10 addetti sono state interessate da processi di innovazione (Fonte: rilevazione CIS, Community Innovation Survey)
- **Settori performanti legati alle Aree della S3.**
- **Aumento della popolazione nella fascia di età 30-34 anni che ha conseguito un titolo di studio universitario:** nel 2019 rispetto al 2013 è passata dal 17,9% del 2013 al 19,9%.

Punti di Debolezza e/o di Attenzione

- **Valori inferiori alla media nazionale ed europea di alcuni indicatori del RIS (*Regional Innovation Scoreboard*).** I rilievi riguardano il numero di pubblicazioni di ricerca congiunta tra settore pubblico e privato, le poche domande di brevetti e marchi, la ridotta diffusione dell'innovazione di design, il basso livello di competenze digitali, il basso numero di specialisti ICT assunti, la bassa percentuale di spesa in R&S nel settore privato e, infine, il ridotto tasso di occupazione nei settori ad alta conoscenza di innovazione (Fonte: Regional Innovation Scoreboard 2021).
- **Fuga di cervelli verso altre regioni o all'estero.** La Calabria è tra le regioni con le perdite più consistenti di risorse qualificate.
- **Elevati livelli di disoccupazione giovanile:** il numero di occupati nella fascia di età 15-64 anni è aumentato del 3,7% tra il 2013 e 2019; inoltre nel 2019 il tasso di occupazione nella stessa fascia di età

in Calabria (42%) rimane quasi 3 punti percentuale al di sotto di quello del Mezzogiorno (44,8%) e ben 17 punti percentuale al di sotto di quello nazionale (59%) (Fonte: Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).

- **Bassa percentuale della popolazione nella fascia di età 30-34 anni che ha conseguito un titolo di studio universitario:** è pari al 19,9%, quasi 8 punti percentuali al di sotto del dato nazionale (27,6%).
- **Aumento della percentuale di giovani che abbandonano prematuramente i percorsi di istruzione e formazione professionale:** dal 16,2% del 2013 al 19% del 2019, la percentuale risulta in linea con quella del Mezzogiorno (18,2%), ma distante dalla media italiana (13,5%).
- **Basso indice di attrattività delle università,** calcolato come il rapporto tra saldo migratorio netto degli studenti e il totale degli studenti immatricolati, pari al -53,5%, e quindi decisamente inferiore al -25,8% del Mezzogiorno.
- **Valori inferiori alla media del Mezzogiorno per la spesa in R&S.** Nel 2018 la **spesa totale della Calabria in R&S** sul PIL era una percentuale più bassa di quella del Mezzogiorno e dell'Italia (Fonte: elaborazioni su dati Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).
- **Presenza inferiore al resto del Mezzogiorno di attività a elevato contenuto tecnologico** (Fonte: elaborazioni su dati Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).
- **Valori inferiori alla media del Mezzogiorno per numero di addetti dedicati alle attività di R&S e per intensità di impiego di ricercatori nelle imprese.** Nonostante il numero di addetti dedicati alle attività di R&S sia stabile tra il 2015 e il 2018 (e in significativo aumento rispetto allo al 2011), il dato continua a restare sotto le medie del Mezzogiorno e del paese. Lo stesso vale per l'intensità di impiego di ricercatori nelle imprese che è pari a circa due terzi di quella del Mezzogiorno e a un terzo di quella nazionale (Fonte: elaborazioni su dati Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).
- **Produttività del lavoro più bassa rispetto alla media del Mezzogiorno.** La produttività del lavoro in Calabria è più bassa rispetto al Mezzogiorno e al resto del Paese. (Fonte: dati Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).
- Tasso di sopravvivenza delle imprese nuove nate basso e una quota rilevante delle nuove nate tende a rimanere di piccole dimensioni (Fonte: Banca d'Italia, 2020, Economie regionali: L'economia della Calabria).
- **Minore capacità attrattiva rispetto al Mezzogiorno.** Una presenza di imprese straniere inferiore sia al dato italiano sia a quello del Mezzogiorno (Fonte: elaborazioni su dati Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).
- **Minore impatto delle esportazioni sul PIL rispetto al Mezzogiorno e all'Italia.** La percentuale che indica il valore delle esportazioni di merci rispetto al PIL è inferiore di quella della media del Mezzogiorno e dell'Italia (Fonte: elaborazioni su dati Istat – Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo).
- **Valori inferiori alla media nazionale nelle cinque aree del DESI (Digital Economy and Society Index).** La Calabria è la regione con il punteggio DESI più basso. L'indice rileva un particolare ritardo rispetto al contesto nazionale nell'area relativa all'uso di internet e nell'area connettività, con i valori più bassi nella copertura della banda ad almeno 100 Mbps (Fonte: Osservatorio Agenda Digitale Politecnico di Milano).

Opportunità

- **Crescita costante del RIS.** Tra il 2014 e il 2021 il RIS è cresciuto del 20,1%, a dimostrazione del fatto che in questi anni c'è stato un miglioramento, nonostante i margini di miglioramento siano evidentemente ancora molto ampi.
- **Progetto nazionale a Banda Ultralarga.** Sul fronte della Connettività Digitale, per la regione Calabria, emergono degli elementi positivi dovuti al grande Progetto nazionale a banda ultra-larga. Il progetto riguarda l'attuazione di misure a sostegno dell'infrastrutturazione delle aree bianche e successivamente verranno implementati gli strumenti a favore dello sviluppo di reti ultraveloci nelle aree nere e grigie del Paese. In Calabria sono stati previsti numerosi progetti di cui molti già terminati (Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico; Piano strategico Banda Ultralarga).
- La "Digital Transformation" e l'Ecosostenibilità avranno un peso determinante nel caratterizzare i fabbisogni occupazionali dei diversi settori economici, arrivando a coinvolgere circa il 30% dei lavoratori di cui imprese e Pubblica Amministrazione avranno bisogno nei prossimi 5 anni.

- **Il sistema universitario calabrese si denota come settore solido e in forte espansione a livello regionale.** L'Università della Calabria (UniCal) è uno degli Atenei più attivi nel mezzogiorno. Secondo la classifica Censis delle Università italiane 2020/2021 l'UniCal è oggi tra le prime università italiane tra gli *atenei statali di grandi dimensioni*, mentre l'Università degli studi di Reggio Calabria si colloca al secondo posto tra i *piccoli atenei statali*.

Minacce

- **Le ricadute del Covid-19 sull'economia.** Le ricadute occupazionali della pandemia da Covid-19, hanno colpito con maggiore intensità la Calabria rispetto alla media del Mezzogiorno e di quella nazionale (Fonte: Banca d'Italia, 2020, Economie regionali: L'economia della Calabria, aggiornamento congiunturale, novembre 2020; Istat – Rilevazione sulle forze di lavoro).
- **il calo dell'export.** Nel 2019 le esportazioni hanno subito un deciso calo. L'export si è contratto in tutti i principali settori merceologici, ad eccezione dell'agroalimentare, di gomma e materie plastiche. La brusca interruzione del processo di crescita dell'export regionale è da imputare a un rallentamento anticipato del ciclo economico mondiale che in alcune aree del mondo si è manifestato in anticipo e con più virulenza rispetto all'UE. Il calo delle vendite all'estero è poi proseguito anche nel primo trimestre del 2020, a seguito delle prime ricadute dell'emergenza Covid-19 sul commercio internazionale (Fonte: Banca d'Italia, 2020, Economie regionali: L'economia della Calabria, aggiornamento congiunturale, giugno 2020).

1.2 Le sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione

Le fragilità che sono state messe in evidenza nell'analisi del contesto unite alla crisi provocata dalla pandemia del COVID 19 ci mettono di fronte ad uno scenario complesso.

La preoccupazione maggiore è che la ripresa non assuma una forma a "V" ma piuttosto la forma di una "K". Uno scenario, sia europeo che americano, che ha caratterizzato alcuni settori dell'economia che sono cresciuti, o si sono prontamente ripresi; mentre altri continuano la discesa in caduta libera. Ciò implica due importanti conseguenze: la prima è un aumento della disuguaglianza tra le imprese operanti nei diversi comparti e i loro lavoratori.

La disuguaglianza tra le imprese, in particolare, accresce anche in base al livello di innovazione delle imprese e alle competenze dei lavoratori, con quelli impiegati nelle mansioni più umili che pagano il prezzo più alto, mentre coloro che sono in possesso di elevate competenze sono maggiormente tutelati, se non addirittura contesi dalle imprese (per le qualifiche interconnesse con Industria 4.0).

La seconda conseguenza è che la ripresa a forma di "K" non valga soltanto per i comparti economici ma anche per le regioni e gli Stati dell'Unione Europea. Il **rischio tangibile è quello di una ripresa asimmetrica, nella quale le regioni più fragili paghino un prezzo maggiore rispetto a quelle forti, accentuando le disuguaglianze**. Per questo motivo, oltre a politiche di sostegno servono anche politiche mirate ad arginare e ridurre le dinamiche che spingono verso una divergenza di performance. In altre parole, è necessario individuare una combinazione di politiche monetarie e fiscali, abbinata ad un'adeguata politica industriale finalizzata a creare le condizioni affinché la parte alta della "K" possa trainare verso l'alto la parte bassa. Si tratta di una partita complessa che deve essere giocata in maniera sincrona tra i differenti livelli di governance: europeo, nazionale e regionale.

Sarà quindi ancora più importante in questo scenario di forte cambiamento **prevedere strategie di innovazione di lungo periodo** che siano in grado di orientare le imprese verso percorsi virtuosi e in grado di superare le grandi sfide dei prossimi anni.

In particolare, la sfida prioritaria nei prossimi anni è rafforzare l'ecosistema dell'innovazione regionale, in modo da preparare le imprese alle nuove sfide sempre più complesse dove la ricerca e l'innovazione giocano un ruolo determinante.

La Regione ritiene che far ripartire il ciclo dello sviluppo della Calabria significhi puntare sulla R&I, ma in modo consapevole, cioè investendo in maniera selettiva e sempre in linea con il quadro delineato dai modelli di sostenibilità del *Green Deal* europeo. Con questa logica si vuole fornire al sistema economico calabrese una traiettoria di sviluppo orientata verso la competitività e la sostenibilità.

Digitalizzazione e sostenibilità sono i due pilastri su cui la Regione Calabria concentrerà gran parte degli investimenti della propria Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Specializzazione Intelligente (RIS3) per il periodo di programmazione 2021-2027.

In questa logica **le principali sfide per la diffusione dell'innovazione e per la digitalizzazione e le priorità da perseguire sono:**

SFIDA: COLMARE IL DIVARIO CON LE ALTRE REGIONI IN TERMINI DI INNOVAZIONE DA PARTE DELLE IMPRESE
Risposta Strategica

- ✓ **Accrescere la consapevolezza delle imprese rispetto all'importanza dell'innovazione.** Per una regione come la Calabria, è fondamentale cominciare a ridurre il divario di produttività. Insieme a quadri normativi e istituzionali migliori e a un efficiente funzionamento del mercato, i sistemi di ricerca e innovazione sono essenziali ai fini dell'incremento dell'efficienza nell'utilizzo combinato del lavoro e del capitale della regione. In tal senso è importante sostenere e accompagnare nell'accesso alle risorse per l'innovazione le micro e piccole imprese, che altrimenti non sarebbero in grado di avviare e realizzare processi di ricerca e sviluppo, anche adottando una definizione di innovazione non esclusivamente di tipo tecnologico, ma attenta ai benefici sociali ed economici, e commisurata alla condizione di partenza dei soggetti che la attuano.
- ✓ **Costruire un capillare sistema di servizi per favorire processi di facilitazione dell'incontro tra domanda e offerta di ricerca e innovazione,** con particolare attenzione alle esigenze delle micro, piccole e medie imprese regionali, anche attraverso il coordinamento, in una logica di rete, dei principali stakeholder regionali che operano in maniera diversificata a sostegno dei processi di ricerca e innovazione;
- ✓ **Incrementare gli investimenti in R&I delle imprese:** I sistemi di ricerca e innovazione sono ecosistemi complessi che devono essere costituiti da vari elementi per funzionare in maniera ottimale. Tra questi figurano una base scientifica pubblica solida che produca risultati di alta qualità, una forte partecipazione delle imprese ad attività di innovazione, scambi di conoscenze fluidi e abbondanti tra addetti della R&I e buone condizioni quadro che consentano all'innovazione aziendale di prosperare. In tal senso sarà opportuno rilanciare, come in passato, la realizzazione di **progetti collaborativi tra imprese e tra queste e gli organismi di ricerca.** In particolare, la Regione intende supportare attraverso incentivi e strumenti finanziari lo sviluppo di progetti volti al trasferimento di conoscenze da centri di ricerca al sistema produttivo calabrese **in settori di punta e di eccellenza.** La politica regionale in questo ambito sarà finalizzata all'attrazione sul territorio regionale di centri di ricerca di eccellenza e alla promozione di partnership (pubbliche-private) per la realizzazione di centri di ricerca all'avanguardia che vedono coinvolti grandi player internazionali della tecnologia in grado di supportare il trasferimento delle conoscenze al sistema imprenditoriale locale, incrementando le sinergie locali.
L'innovazione deve essere considerata la variabile principale su cui far leva per assicurare la competitività di tutti i settori dell'economia, anche quelli dove non è mai stata considerata una priorità. Nel **settore primario**, ad esempio, (agricoltura, prima trasformazione e commercializzazione diretta e non dei prodotti agricoli e alimentari) l'innovazione rappresenta la leva attraverso cui sicurezza, tracciabilità e sostenibilità diventino il tratto distintivo delle produzioni agro-alimentari calabresi. Per questo motivo, la Regione intende incentivare l'adozione delle tecniche dell'**agricoltura di precisione** (droni, sensori, realtà aumentata), presso le aziende agricole, soprattutto quelle di minore dimensione, e prevedere misure di sostegno al rinnovo del parco macchine, in modo da stimolare l'adattamento delle attuali tecnologie digitali alle esigenze delle aziende agricole calabresi che intendano adottare l'agricoltura di precisione, anche incentivando logiche di integrazione di filiera e/o strategica. Questa specifica azione si propone quindi di stimolare, indirettamente, anche una nuova imprenditorialità privata legata alla nascita di reti specialistiche a supporto dell'adozione di tecniche e tecnologie dell'agricoltura di precisione.
- ✓ **Nel comparto manifatturiero e in quello turistico le imprese verranno sostenute per stimolarle all'utilizzo delle tecnologie 4.0.** In particolare, l'**artigianato** in Calabria rappresenta una realtà ad alto potenziale e perciò deve essere incoraggiato all'adozione di nuove frontiere di innovazione, attraverso l'informatizzazione e l'adozione del paradigma *Digital Transformation* al fine di renderle più competitive nell'ambito dei servizi, dei prodotti e del post-vendita, anche incentivando logiche di integrazione di filiera e/o strategica. Anche nell'ambito dei servizi il sostegno sarà rivolto a rafforzare ed accelerare la Digital Transformation e a sostenere paradigmi di "innovazione dirompente", per avere definire nuovi servizi, migliore accessibilità e, in particolare servizi centrati sulla persona.

- ✓ **Rafforzare le infrastrutture di ricerca** e promuovere la **cooperazione interregionale per l'innovazione**, assicurando uno stretto coinvolgimento delle imprese e supportando progetti che assicurino le ricadute sul sistema produttivo regionale.
- ✓ **Incrementare il numero di ricercatori presso le imprese**, rafforzando in questo modo il collegamento fra istituzioni della ricerca e imprese, anche attraverso dottorati di ricerca in azienda.

SFIDA: ACCRESCERE IL NUMERO E LE DIMENSIONI DELLE IMPRESE INNOVATIVE NEI SETTORI AD ALTA INTENSITÀ DI CONOSCENZE, DIMINUENDO IL GAP NEI CONFRONTI DELLE ALTRE REGIONI

Risposta Strategica

La risposta strategica è mirata in tale contesto a:

- ✓ Favorire la nascita e il consolidamento delle **start-up, PMI innovative e spin off** dalle Università, attraverso il sostegno finanziario alle imprese e l'avvio di uno o più Hub/Acceleratori in prossimità dei poli universitari calabresi.
- ✓ Sostenere la **domanda pubblica di innovazione per innalzare la qualità dei servizi della PA**. In questo ambito bisogna puntare sul miglioramento dei servizi, razionalizzando e semplificando l'accesso da parte degli utenti, promuovendo l'approccio dei dati aperti e operando verso ecosistemi digitali tematici, tra cui quelli per la salute dei cittadini, i servizi sociali e ambientali mediante il ricorso alle nuove tecnologie. Ad esempio, nel campo sanitario sarà importante operare in una logica di sinergia tra le eccellenze della ricerca applicata (informatica clinica, bioinformatica) degli atenei calabresi e il sistema sanitario locale, anche promuovendo rapporti più stretti di collaborazione tra centri di ricerca in informatica clinica e gli ospedali, al fine di implementare soluzioni che ottimizzino i processi di gestione dei pazienti e delle procedure di ricovero.

SFIDA: SUPERARE IL DIGITAL DIVIDE E ACCRESCERE GLI INVESTIMENTI GREEN

Risposta strategica

La *digital transformation* si sta incrementando, ma non alla stessa velocità per tutte le imprese. Se non vi saranno inversioni di tendenza, infatti, il *digital divide* tra imprese diventerà sempre più profondo, con evidenti conseguenze sullo sviluppo del business. Chi non investe (o non continua a investire) nella digitalizzazione, non rimane competitivo. Anche a livello nazionale, inoltre, si registra sempre più spesso una contrazione nella spesa ICT tradizionale che si focalizza sul mantenimento dell'infrastruttura esistente senza importanti progetti evolutivi. In tal senso la strategia regionale intende:

- ✓ **Rafforzare la consapevolezza delle imprese** attraverso un'azione di orientamento e divulgazione rivolta alle imprese al fine di sviluppare un'adeguata consapevolezza circa le opportunità offerte dalle nuove tecnologie investendo nelle competenze digitali;
- ✓ **Investire sulle infrastrutture digitali** ed incrementare l'evoluzione delle stesse;
- ✓ **Supportare gli investimenti** delle imprese attraverso incentivi e servizi reali;
- ✓ **Promuovere l'adozione di nuovi modelli produttivi** ed organizzativi incentrati sulla sostenibilità e sull'economia circolare.

SFIDA: MANCANZA DI LAVORATORI QUALIFICATI NEI SETTORI ECONOMICI EMERGENTI

Risposta Strategica

Numerosi fattori ostacolano il conseguimento delle condizioni atte a creare posti di lavoro a livello locale. Secondo il rapporto Unioncamere (denominato *Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine 2019-2023*) La "Digital Trasformation" e l'Ecosostenibilità avranno un peso determinante nel caratterizzare i fabbisogni occupazionali dei diversi settori economici, arrivando a coinvolgere circa il 30% dei lavoratori di cui imprese e Pubblica Amministrazione avranno bisogno nei prossimi 5 anni. Oltre un quarto del fabbisogno occupazionale previsto nel periodo 2019-2023 sarà poi attivato dalle esigenze di assunzione di alcune filiere tra cui (salute e benessere, education e cultura, meccatronica e robotica, mobilità e logistica, energia).

È in tale direzione che le azioni regionali tenderanno a promuovere misure atte a **Rafforzare il capitale umano**, sostenendo interventi formativi in grado di rendere le risorse umane preparate a rispondere alle sfide competitive delle imprese e in grado di affrontare il tema della sostenibilità e delle nuove tecnologie digitali. Le politiche promosse, in particolare, si concentreranno sull'opportunità di sfruttare la profonda integrazione tra i fondi FESR e FSE+ che sarà assicurata anche attraverso il nuovo assetto di Governance della S3.

2. Le Aree di innovazione e le traiettorie di sviluppo prioritarie

In questo capitolo vengono riportate le Aree e le Traiettorie identificate come prioritarie per la nuova programmazione, che saranno vincolanti per gli obiettivi specifici OS1 e OS4 del PR FESR-FSE 2021-2027. Si tratta di un aggiornamento di quelle contenute nella S3 2014-2020, considerando soprattutto il contesto regionale e le direttrici strategiche definite nel DISR 2021-2027 e gli esiti del processo di confronto (cfr. Annex 4) come “potenziale di sviluppo della regione”.

La S3 2021-2027 identifica le seguenti aree prioritarie:

- Agricoltura 4.0 e Agroalimentare;
- Ambiente, Economia Circolare e Biodiversità;
- Edilizia ecosostenibile, Energia e Clima;
- Turismo e Cultura;
- ICT, Tecnologie Digitali e Terziario Innovativo;
- Smart Manufacturing;
- Logistica e Mobilità Sostenibile;
- Scienza della vita;
- Blue Economy.

Nei paragrafi successivi si riportano le descrizioni delle traiettorie prioritarie individuate per ciascuna Area di specializzazione, delineando il contesto di riferimento, le competenze scientifiche e tecnologiche presenti, le tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico, nonché le tecnologie abilitanti, dando anche spazio alle interazioni che ciascuna area identificata ha, potenzialmente, nei confronti delle altre.

A tale riguardo è importante sottolineare che le Traiettorie così identificate saranno costantemente soggette ad un processo di monitoraggio e valutazione; inoltre, il processo di scoperta imprenditoriale previsto nel modello di *Governance*, avrà il compito di fornire input per l’implementazione della Strategia affinché si sviluppino coerentemente ed in maniera omogenea rispetto alle evoluzioni del contesto.

2.1 Agricoltura 4.0 e Agroalimentare

Il contesto di riferimento

Il sistema dell’agricolo e dell’agroalimentare è un settore chiave per lo sviluppo dell’economia del paese ed ancor più della Calabria, regione nella quale genera un contributo economico di grande rilievo, costituendo l’elemento distintivo delle produzioni regionali.

Il sistema comprende l’intera filiera che, dalla produzione della materia prima agricola, si snoda, attraverso la trasformazione alimentare, fino alla distribuzione e al consumo, attraverso il contributo di una serie articolata ed allargata di attori: le aziende agricole, dell’allevamento, forestali e della pesca; le imprese fornitrici di mezzi tecnici, meccanici e servizi (vivaisti e sementieri, mangimisti, produttori di fertilizzanti e agrofarmaci, imprese della meccanica, ecc.); quelle alimentari e del packaging, della logistica e del trasporto, del commercio (all’ingrosso, distribuzione organizzata, retail tradizionale, ecc.) e, infine, quelle specializzate per i consumi fuori casa (Horeca e ristorazione collettiva).

Ad una filiera complessa, quindi, fanno riferimento altrettanto diversificate aree di competenze e di tecnologie che comprendono, ad esempio, i sistemi di controllo analitici, le bio/nanotecnologie, i materiali avanzati per il packaging, le tecnologie ICT e i sistemi informativi, la logistica e le tecnologie avanzate di produzione, trovando naturali forme di integrazione e mutua fertilizzazione con tematiche ambientali ed energetiche, del turismo, della salute.

La strategia di lungo periodo a sostegno dell’innovazione del sistema agroalimentare calabrese va, poi, contestualizzata nello scenario evolutivo che sta caratterizzando il sistema agroalimentare, le cui direttrici sono state recentemente ridefinite dall’Unione Europea, oltre ad essere influenzate dalla corrente pandemia che ha generato significativi cambiamenti anche nel settore agroalimentare.

Nel dicembre 2019, infatti, con il lancio del piano di azione del “Green Deal”, l’UE ha posto le basi per un percorso futuro di crescita sostenibile basato sulla riduzione dell’inquinamento, l’uso razionale delle risorse, la tutela la

biodiversità, la promozione dell'economia circolare, con l'obiettivo di raggiungere, nel 2050, la neutralità climatica. In questo disegno, il contributo centrale dell'agricoltura e del sistema alimentare è stato sancito dalle strategie "Dal produttore al consumatore" (*A Farm to Fork strategy, for a fair, healthy and environmentally-friendly food system*) e "Biodiversità" (*EU Biodiversity strategy for 2030*) del maggio 2020, precedute nel marzo del 2020 da quella per l'"economia circolare" (*A new Circular Economy Action Plan for a Cleaner and More Competitive Europe*).

Farm to Fork (F2F) è, inoltre, la comunicazione di maggiore rilevanza e, di fatto, ingloba anche gli obiettivi delle altre per il settore agroalimentare, nel perseguimento dell'ambizioso scopo di rendere i prodotti alimentari europei lo standard globale di riferimento in termini di sostenibilità.

Si sancisce anche la necessità di garantire adeguati approvvigionamenti alimentari: l'attenzione alla *Food Security* è, infatti, cresciuta nel corso degli ultimi anni e la sua rilevanza è emersa con forza nel corso della pandemia da Covid-19.

Nell'ambito relativo alla sostenibilità della produzione agricola si prevedono robuste contrazioni nell'impiego di input chimici (fertilizzanti, agrofarmaci, antibiotici) entro il 2030 e l'obiettivo di una progressiva estensione dell'agricoltura biologica. Questo percorso potrà essere sostenuto grazie a strumenti come la difesa integrata delle colture agrarie, la gestione integrata dei nutrienti e il contributo delle nuove tecniche del genoma per la selezione di piante resistenti a stress biotici e abiotici.

Parallelamente, grande attenzione è posta al contributo che il sistema agricolo-forestale può offrire in termini di sequestro di carbonio, nella produzione di energie rinnovabili e nel recupero delle emissioni dannose attraverso l'economia circolare (ad esempio, produzione di biogas da deiezioni zootecniche) e, più in generale, la valorizzazione degli scarti e sottoprodotti agricoli.

Deve, inoltre, essere sviluppato un sistema di adattamento delle tecnologie alle dimensioni medio piccole, caratteristiche delle aziende calabresi. Servono, a tale riguardo, iniziative di divulgazione della tecnologia oggi innovativa e consulenza specialistica, nonché misure per favorire l'adeguamento del parco macchine. L'impiego dei droni rappresenta una soluzione funzionale all'agricoltura di precisione, consentendo di effettuare il monitoraggio del sistema suolo/pianta in tempi veloci e con costi sostenibili.

A margine di quanto esposto, un'attenzione particolare va rivolta al packaging, sia in termini di modalità di impiego che di tipologie di imballaggio dei prodotti alimentari. Su questo fronte è essenziale che la R&S promuova soluzioni innovative, ecologiche e/o riciclabili sia per l'industria che per la distribuzione e la ristorazione.

Grande rilevanza riveste, inoltre, l'etichettatura (sia in termini di valorizzazione dei profili nutrizionali, che di sostenibilità o di origine) e, pertanto, acquisiscono grande interesse tutte le tecnologie innovative a sostegno della rintracciabilità e della trasmissione di informazioni sulla filiera agroalimentare (ed in particolare i canali digitali).

Le traiettorie di sviluppo

Alla luce delle indicazioni di contesto generale, e delle peculiarità del territorio calabrese, possiamo poi procedere nell'identificazione delle traiettorie per il sistema agricolo e agroalimentare regionale. Esse offrono un ventaglio di possibilità per affrontare le sfide dei prossimi anni, valorizzando la produzione alimentare calabrese in una logica di sostenibilità, circolarità e uso razionale delle risorse e, al contempo, sostenendo ed incentivando la competitività del sistema.

Su tali basi le traiettorie di sviluppo che animeranno la Strategia regionale sono:

- **Traiettoria n. 1:** SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA DI PRECISIONE E L'AGRICOLTURA DEL FUTURO
- **Traiettoria n. 2:** INNOVAZIONE DI PRODOTTO/PROCESSO NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE, INCLUSA LA SOSTENIBILITÀ E LA BIOECONOMIA CIRCOLARE
- **Traiettoria n. 3:** SISTEMI E TECNOLOGIE PER IL PACKAGING, LA CONSERVAZIONE E LA TRACCIABILITÀ E SICUREZZA DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI
- **Traiettoria n. 4:** RAFFORZAMENTO DELLA COMPETITIVITA' E SOSTENIBILITA' DELLE FILIERE

TRAIETTORIE	CONTENUTI
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA DI PRECISIONE E L'AGRICOLTURA DEL FUTURO	<p>OBIETTIVO: Impiego della <i>smart agriculture</i> a favore dell'efficienza, della competitività e della sostenibilità ambientale del sistema (ad es. uso razionale degli input chimici, risparmio idrico, tutela della biodiversità, contrazione dei costi di produzione, ecc.).</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Agricoltura, zootecnia e acquacoltura di precisione, Internet farming; interventi per favorire l'agricoltura di precisione, il contrasto alle antibioticoresistenze ed alle nuove emergenze fitosanitarie</p>
INNOVAZIONE DI PRODOTTO/PROCESSO NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE, INCLUSA LA SOSTENIBILITÀ E LA BIOECONOMIA CIRCOLARE	<p>OBIETTIVO: Promozione di sistemi produttivi ecosostenibili e circolari, in particolare nelle principali filiere regionali (olivicola, agrumicola, vitivinicola, ortofrutticola, della patata, ortaggi e cereali), nelle colture tipiche e nella zootecnia (comprese risorse ittiche)</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Adozione della produzione integrata e biologica e di best practice agronomiche per ridurre l'impatto ambientale e razionalizzare l'utilizzo delle risorse naturali nelle produzioni vegetali Adozione di modelli di allevamento estensivi, biologici e di best practice per ridurre l'impatto ambientale e salvaguardare il benessere animale nelle produzioni zootecniche Sviluppo di progetti di economia circolare nell'agroalimentare, recuperando e reimpiegando scarti e sotto prodotti per produrre materie prime per il food ed il feed, compost e biofertilizzanti, biocarburanti, ingredienti, ecc. Sviluppo di progetti di economia circolare nella filiera del legno, recuperando i materiali di scarto della lavorazione Incentivo alla produzione di energie rinnovabili con particolare attenzione a quelle prodotte in ambito agricolo (biomasse, biogas, biometano, ecc.) Produzione di materiali impiegati nei cicli produttivi (ad es. bio plastiche per l'agricoltura) e imballaggi sostenibili e riciclabili (carta, legno, plastica, vetro, ecc.)</p>
SISTEMI E TECNOLOGIE PER IL PACKAGING, LA CONSERVAZIONE E LA TRACCIABILITÀ E SICUREZZA DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI	<p>OBIETTIVO: I temi della sicurezza, qualità, tracciabilità e tipicità dei prodotti agro-alimentari assumono una funzione orizzontale per uno sviluppo e valorizzazione delle principali filiere regionali orientato alla tutela e alla salute dei consumatori. L'autenticazione "analitica" di prodotto rappresenta un ulteriore duplice parametro di tutela, fungendo da complemento per i percorsi di rintracciabilità e, a volte, arrivando a definire l'origine geografica specifica (a livello di "terroir") del prodotto. Tale autenticazione rappresenta il punto di partenza per l'istituzione di marchi territoriali a riconoscimento regionale, ovvero di metodiche di certificazione territoriale di area vasta, quali forme avanzate di valorizzazione di mercato e di tutela contro la contraffazione di produzioni agroalimentari - così come di altri settori rappresentativi - di un determinato contesto territoriale e non più soltanto della singola impresa.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Miglioramento delle caratteristiche igienico sanitarie, organolettiche e nutrizionali dei prodotti alimentari, sviluppo di prodotti che intercettano nuove esigenze di mercato Promozione di sistemi evoluti di tracciabilità/rintracciabilità e etichettatura (integrati con dispositivi ICT / nano / biotecnologici e nuovi materiali), a garanzia</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
RAFFORZAMENTO DELLA COMPETITIVITA' E SOSTENIBILITA' DELLE FILIERE	<p>della sicurezza, qualità e autenticità del prodotto (contrasto della contraffazione alimentare).</p> <p>OBIETTIVO: Promozione della sostenibilità ambientale e della gestione e sviluppo del territorio, secondo un approccio trasversale, coerente con le <i>European Innovation Partnerships</i> dello Sviluppo rurale anche attraverso nuovi strumenti di management e valorizzazione delle zone rurali (nuove attività e imprese). Le azioni si prefiggono di migliorare la gestione e aumentare l'efficienza e la sostenibilità delle principali filiere agroalimentari e realtà distrettuali della Calabria e la presenza dei relativi prodotti sui mercati nazionali e internazionali.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Strumenti per la gestione delle risorse naturali per la valorizzazione del capitale naturale della regione; "Cluster" di progetti per la sostenibilità ambientale e lo sviluppo rurale, a livello territoriale e di filiera Modelli di marketing territoriale, logistici e distributivi (multicanale, multifiliera), di organizzazione e gestione di gruppi di imprese e distretti e innovazioni sociali Sostegno all'innovazione di prodotto, di processo e organizzativa dell'intera catena alimentare (<i>food chain management</i>)</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

Gli ambiti applicativi delineati per il settore agroalimentare si connettono sinergicamente con tutte le altre aree di innovazione:

- Salute: lo sviluppo di cibi funzionali (*functional food*) e la qualità degli alimenti sono direttamente legate alla nutraceutica e più in generale alla salute dell'uomo.
- Turismo e cultura: qualità, unicità, tracciabilità e tipicità dei prodotti alimentari sono una componente importante dell'offerta turistica e della cultura tradizionale regionale; la cultura e la "ospitalità agricola" rappresentano di per sé un asset turistico rispetto al quale è possibile creare sinergie con altri attrattori regionali per la creazione di nuove destinazioni e circuiti turistici.
- Logistica: innovazioni nei modelli e strumenti di distribuzione, nell'organizzazione di filiere e distretti che si ritrovano in modo specifico anche nell'area di innovazione Logistica;
- Ambiente e Bio-edilizia: tecniche di produzione agricole e forestali sostenibili determinano ricadute dirette in altri ambiti con una impronta ambientale, quali la bioedilizia (filiera bosco – legno), la difesa dai fenomeni franosi e dal rischio desertificazione.

Dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, assumono particolare rilievo:

- le biotecnologie;
- le tecnologie informatiche e telematiche, incluso le applicazioni basate sulla micro-elettronica,
- le nanotecnologie e i materiali avanzati.

2.2 Ambiente, Economia Circolare e Biodiversità

Il contesto di riferimento

Il capitale naturale, oltre a dover essere preservato e trasferito in condizioni di alta qualità alle generazioni future, può e deve diventare una fonte di ricchezza, sviluppo sociale ed economico.

Le conoscenze scientifiche e tecnologiche attuali consentono di valorizzare il patrimonio naturale abbinando tutela con l'utilizzo e la fruizione sostenibile la e per questo la S3 può dare un forte contributo.

Le traiettorie di cambiamento che l'UE indica fungono da driver per il settore tecnologico, attraverso processi di innovazione in grado di rispondere in modo efficace ed efficiente ai bisogni della comunità. Tutte mettono in luce la necessità di avviare azioni coordinate e strategiche volte ad aumentare la resilienza dei territori, non solo

attraverso azioni conservative, ma anche introducendo innovazioni di prodotto e di processo che consentano una crescita economica sostenibile.

La Regione Calabria si presenta con un territorio morfologicamente complesso e vulnerabile da un punto di vista infrastrutturale. Questa problematica territoriale, in termini di necessità di aumentare la protezione del territorio anche contenendo e prevenendo i rischi, funge anche da driver di crescita e sviluppo di impresa.

La transizione dal modello classico di economia lineare ad un modello di economia circolare spinge verso una valorizzazione ed un uso efficiente delle risorse. Tale necessità viene universalmente riconosciuta come particolarmente pressante per i rifiuti ed anche per l'acqua, risorsa indispensabile per la vita e per tutte le attività dell'uomo.

Per quest'ultima, in particolare, le strategie di gestione della risorsa idrica sono caratterizzate da una scarsa sostenibilità in termini prospettici, ma è fondamentale un cambio di direzione nel verso dell'economia circolare che includa azioni mirate al risparmio, riuso e riutilizzo delle risorse.

Le priorità specifiche su cui si focalizzerà la strategia rispondono all'esigenza di:

- Migliorare la qualità della predisposizione e della realizzazione di piani pubblici di intervento in materia di rischi naturali, grazie alla diffusione di metodologie e tecniche multidisciplinari allo stato dell'arte e alla validazione di soluzioni innovative ad elevato contenuto di conoscenza.
- Favorire lo sviluppo e la sperimentazione di prodotti e servizi innovativi per il monitoraggio e la mitigazione dei rischi naturali, di potenziale interesse per un vasto impiego, promossi da partenariati pubblico-privati e da start-up innovative.
- Promuovere e riqualificare le filiere calabresi, la loro innovazione e il riposizionamento competitivo di interi comparti rispetto ai mercati in ottica di economia circolare attraverso il riuso e l'utilizzo di materiali riciclati, di prodotti e sottoprodotti o residui derivanti dai cicli produttivi in alternativa alle materie prime vergini e la riduzione della produzione di rifiuti;
- Azioni mirate al risparmio, riuso e riutilizzo delle risorse idriche, che contemplino la riduzione degli sprechi lungo tutta la filiera del servizio idrico (dall'approvvigionamento agli utilizzatori finali di tipo residenziale, produttivo e agricolo), il riutilizzo nei processi produttivi, l'ottimizzazione dei trattamenti depurativi nonché il riutilizzo sicuro degli effluenti e dei fanghi di depurazione, in particolare nel campo agronomico.
- Salvaguardare la qualità dell'aria e della biodiversità del territorio, attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine (adozione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico, tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano, digitalizzazione dei Parchi nazionali, bonifica dei siti orfani, ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini).

Le traiettorie di sviluppo

Le traiettorie strategiche che l'Amministrazione ha individuato sono finalizzate a conciliare le esigenze di tutela delle bellezze, e degli ambiti naturali della nostra regione, con modelli di crescita economica, culturale e sociale che producano un ampio e profondo impatto positivo sulle comunità.

Le traiettorie alla base della strategia regionale saranno:

- **Traiettorie n. 1:** SISTEMI, TECNICHE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA DELL'AMBIENTE, IL MONITORAGGIO AMBIENTALE E LA PREVENZIONE DI EVENTI CRITICI O DI RISCHIO
- **Traiettorie n. 2:** TECNOLOGIE, DISPOSITIVI E SISTEMI ELETTRONICI "EMBEDDED", RETI DI SENSORI INTELLIGENTI, INTERNET OF THINGS PER LA PROTEZIONE ANTISISMICA DEL TERRITORIO
- **Traiettorie n. 3:** SISTEMI, TECNOLOGIE, PIATTAFORME LOGICHE E FISICHE INNOVATIVE, PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO E DEI RIFIUTI AL FINE DI RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE NELL'OTTICA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE
- **Traiettorie n. 4:** BIODIVERSITA' ECOLOGICA, SERVIZI ECOSISTEMICI, CAPITALE NATURALE E VALORIZZAZIONE CONTESTI PAESAGGISTICI

TRAIETTORIE	CONTENUTI
SISTEMI, TECNICHE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA DELL'AMBIENTE, IL MONITORAGGIO AMBIENTALE E LA	OBIETTIVO: Raggiungimento di un adeguato livello di conoscenza del territorio e valutazione dei diversi fenomeni a livello locale e su scala più ampia, che richiede:

TRAIETTORIE	CONTENUTI
<p>PREVENZIONE DI EVENTI CRITICI O DI RISCHIO</p>	<p>simulazioni con modelli matematici, di laboratorio e in ambiente naturale; sistemi informativi geografici avanzati; tecniche di rilievo di alta precisione in diversi contesti; tecniche avanzate di telerilevamento e analisi dei dati; metodologie e strumenti per la individuazione di elementi vulnerabili e per l'elaborazione di carte di pericolosità, vulnerabilità e rischio per alluvioni, frane, incendi boschivi, siccità, mareggiate, erosione.</p> <p>Inoltre, l'osservazione in real-time dell'evoluzione di fenomeni naturali legati ai rischi ambientali, richiede sistemi di monitoraggio efficaci ed efficienti che integrano competenze di elettronica, informatica e telecomunicazioni per la messa a punto di reti di rilevazione intelligenti.</p> <p>Promozione, sperimentazione e utilizzo di sistemi di "early warning" integrati con componenti di analisi e monitoraggio attraverso modelli di preannuncio, sistemi di supporto alle decisioni e sistemi di comando e controllo fino ad arrivare alla realizzazione di sale operative e sistemi mobili per la rilevazione in stati di emergenza.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>I campi applicativi prioritari le attività di indagine in ambito idrologico, idraulico, geologico, geotecnico e ambientale, la gestione infrastrutture (mobilità e trasporti), le attività di analisi e gestione delle emergenze ambientali le attività di gestione di aree e dinamica della folle in situazioni critiche</p>
<p>TECNOLOGIE, DISPOSITIVI E SISTEMI ELETTRONICI "EMBEDDED", RETI DI SENSORI INTELLIGENTI, INTERNET OF THINGS PER LA PROTEZIONE ANTISISMICA DEL TERRITORIO</p>	<p>OBIETTIVO: Prototipazione, realizzazione e certificazione di dispositivi antisismici, considerando anche l'organizzazione e la condivisione della rete di trasmissione dati, l'integrazione di sistemi di monitoraggio visivo. Tali dispositivi e reti devono sostenere lo sviluppo quantitativo e qualitativo del modello di monitoraggio dell'Osservatorio Sismico delle Strutture che, in Calabria, potrebbe sviluppare potenzialità di ramificazione capillare, trasformandolo da sistema campionatorio in un sistema di monitoraggio continuo e di supporto all'operatività nella eventuale emergenza post-sisma.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>I campi applicativi prioritari riguardano l'edilizia e le infrastrutture con particolare riferimento alla caratterizzazione meccanica e prestazionale di materiali innovativi e di sistemi di rinforzo strutturale nelle costruzioni esistenti</p>
<p>SISTEMI, TECNOLOGIE, PIATTAFORME LOGICHE E FISICHE INNOVATIVE, PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO E DEI RIFIUTI AL FINE DI RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE NELL'OTTICA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE</p>	<p>OBIETTIVO:</p> <p>Sperimentazione e implementazione di nuove tecnologie per: Sistemi per gestione del servizio idrico, mediante reti di monitoraggio intelligenti e sistemi di controllo chimico-biologiche e fisiche mediante sensoristica e IoT, nonché il</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>potenziamento della vulnerabilità della risorsa idrica alle pressioni inquinanti e ai rischi ambientali.</p> <p>Realizzazione/Adeguamento delle infrastrutture di captazione, adduzione e distribuzione e dell'acqua potabile e trattamento delle acque reflue.</p> <p>Riutilizzo acque reflue depurate.</p> <p>Diversificazione delle fonti di approvvigionamento ad uso potabile.</p> <p>Sistemi, tecnologie, piattaforme logiche e fisiche per la gestione dei rifiuti e per il recupero degli scarti civili e industriali che promuovano un uso più razionale delle risorse e una riduzione delle emissioni nocive nell'ambiente.</p> <p>ECO-DESIGN o design sostenibile, ovvero l'ideazione e progettazione di oggetti d'uso con lo scopo di ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'intero ciclo di vita del prodotto, dai processi di produzione e dai materiali utilizzati fino alla durata e alla possibilità di riciclo del prodotto stesso (Life Cycle Thinking)</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>I campi applicativi prioritari riguardano la gestione dei corpi idrici regionali, le infrastrutture per la distribuzione delle acque potabili e il riutilizzo delle acque reflue e i sistemi di gestione dei rifiuti</p>
<p>BIODIVERSITA' ECOLOGICA, SERVIZI ECOSISTEMICI, CAPITALE NATURALE E VALORIZZAZIONE CONTESTI PAESAGGISTICI</p>	<p>OBIETTIVO: valorizzare il fondamentale ruolo ricoperto dal Capitale Naturale in termini di servizi ecosistemici, ovvero quei servizi che gli eco-sistemi naturali generano a vantaggio dell'uomo, in termini di benefici e che comprendono tutte le matrici fisiche ed ambientali presenti nella biosfera.</p> <p>L'importanza dei servizi ecosistemici, della loro tutela e del loro sviluppo, anche in chiave tecnologica, è molto alta in quanto essi influenzano e sostengono l'esistenza e il benessere dell'uomo, direttamente ed indirettamente, in termini di salute, accesso alle risorse primarie, sostentamento, etc.</p> <p>L'innovazione ecologica connessa ai Servizi Ecosistemici può supportare processi di</p> <ul style="list-style-type: none"> - regolazione di gas atmosferici climalteranti, clima, acque, erosione, prevenzione del dissesto idrogeologico, regolazione dell'impollinazione, habitat per la biodiversità; - approvvigionamento di cibo, materie prime, acqua dolce, variabilità biologica; - culturale, quali valori estetici, ricreativi, educativi, spirituali, artistici, identitari. <p>Tra queste, su tutti, la risorsa acqua, la risorsa aria, il suolo e la biodiversità ecologica e il paesaggio.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>la valutazione biofisica degli ecosistemi calabresi;</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	la gestione degli ecosistemi volti alla realizzazione degli interventi di riqualificazione ambientale; le pressioni sul Capitale Naturale; le valutazioni economiche e monetarie del Capitale Naturale; le interazioni tra Capitale Naturale e Capitale Culturale; la marginalità ambientali dell'eco-sistema dei paesaggi.

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

L'area Ambiente, Economia Circolare e Biodiversità ha forti interconnessioni con:

- La valorizzazione del patrimonio di edifici storici, beni monumentali, archeologici e di interesse artistico;
- La gestione sostenibile di aree a rischio frana o erosione dal punto di vista delle coltivazioni agricole e forestali;
- La filiera agricola bosco – legno, per applicazioni in edilizia, valorizzando le risorse locali (Pino Laricio);
- Dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, assumono particolare rilievo:
- Materiali avanzati quali materiali strutturali compositi e con proprietà autodiagnostici;
- Fotonica per applicazioni in materiali per illuminazione e risparmio energetico (es. finestre intelligenti);
- Sistemi avanzati di manifattura per l'automazione di sistemi costruttivi e della fabbricazione di prodotti e componenti per l'edilizia;
- ICT, incluso micro-elettronica, per il monitoraggio e controllo remoto, la sicurezza, la gestione e integrazione intelligente di grandi quantità di dati.
- Nanotecnologie per lo sviluppo di sensori di nuova concezione;
- Fotonica per tecniche di monitoraggio e misurazione (ad esempio, basate su laser, per rilevazione di incendi, controllo di strutture) anche su ampia scala;
- Materiali avanzati quali materiali strutturali compositi e con proprietà autodiagnostici;
- Sistemi avanzati di manifattura per l'automazione di sistemi di sicurezza di impianti ed edifici, realizzazione di dispositivi antisismici; ICT, incluso micro-elettronica, per il monitoraggio e controllo remoto, la sicurezza, la gestione e integrazione intelligente di grandi quantità di dati.

2.3 Edilizia ecosostenibile, Energia e clima

Il contesto di riferimento

Sostenibilità significa che l'uomo soddisfa i propri bisogni e le proprie necessità senza superare la capacità naturale del pianeta di "assorbire" le conseguenze delle attività umane.

Le basi della progettazione sostenibile impongono, perciò, un approccio strategico che permetta la piena compatibilità tra il clima – e il contesto in cui si colloca una costruzione, sia essa residenziale o produttiva – e le esigenze di chi la utilizzerà.

È dunque necessario un nuovo paradigma che ponga sempre più al centro il cittadino e le imprese in maniera da essere protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica, orientando il sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni carbonio.

Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone la realizzazione di impianti e infrastrutture sufficienti per sostituire la corrispondente produzione energetica e per mantenere in equilibrio il sistema energetico.

In particolare, sottoscrivendo il Green Deal, l'Unione Europea si è impegnata ad azzerare le proprie emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050, con obiettivi intermedi per il 2030 e 2040. Il piano d'azione prevede sia la promozione di un uso efficiente delle risorse passando a un'economia pulita e circolare, sia il ripristino della biodiversità e la riduzione l'inquinamento.

Le reti intelligenti possono ampiamente contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei. Per quanto riguarda la distribuzione di energia elettrica, implementare le *Smart Grids* significa infatti:

- sfruttare le tecnologie informatiche per consentire lo scambio di dati e informazioni tra i diversi nodi al fine di ottimizzare i flussi;

- trasformare il ruolo del consumatore finale da utente passivo a produttore di energia (per esempio, tramite impianti fotovoltaici a tetto) e informatore che aiuta la rete a programmare un utilizzo efficiente evitando picchi di potenza ed eccessi di produzione;
- massimizzare la sicurezza e azzerare perdite e sprechi, riducendo quindi i consumi;
- integrare le DER, *Distributed Energy Resources*, nella rete, portando il modello di distribuzione da oligarchico a distribuito. Più i piccoli impianti a fonti rinnovabili si diffondono, più i luoghi di produzione e di consumo dell'energia si avvicinano (arrivando a coincidere in alcuni casi), portando all'abbattimento delle perdite sulle lunghe dorsali di trasmissione.

Tra le direttrici di intervento regionale, preminente deve essere lo sviluppo del sistema regionale della ricerca, innovazione e formazione e la promozione dello sviluppo sostenibile ("green and blue economy"), cioè dell'innovazione nel campo dell'efficienza energetica e delle nuove tecnologie energetiche, della gestione dei rifiuti e di un uso più razionale delle risorse, della riduzione delle emissioni nocive nell'ambiente, della promozione della mobilità sostenibile, della gestione e valorizzazione più attenta delle risorse naturali.

Le priorità specifiche su cui si focalizzerà la strategia, pertanto, rispondono all'esigenza di promuovere la sostenibilità ambientale attraverso l'innovazione nel campo delle nuove tecnologie energetiche e nell'uso efficiente delle risorse, puntando ad una massimizzazione del recupero/riciclo di materia, al riutilizzo di scarti, nonché rifiuti civili e industriali, anche al fine del recupero energetico; ciò può dar luogo a nuovi sviluppi produttivi, attraverso lo sviluppo di tecnologie con potenzialità di mercato anche extra regionale.

Le traiettorie di sviluppo

Le traiettorie strategiche che l'Amministrazione ha individuato sono finalizzate a:

- Incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Promozione prioritaria dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile;
- Regolazione e trasparenza della vendita
- Riorganizzazione produttiva verso sistemi a basso impatto di emissioni carbonio

Le traiettorie alla base della strategia regionale saranno:

- **Traiettorie n. 1:** COMPONENTI, TECNOLOGIE E SISTEMI INNOVATIVI PER LA PRODUZIONE, L'IMMAGAZZINAMENTO E LA DISTRIBUZIONE EFFICIENTE E GREEN DI ENERGIE ALTERNATIVE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE
- **Traiettorie n. 2:** SISTEMI E TECNOLOGIE INTELLIGENTI PER LA RIDUZIONE DELL'EMISSIONE DI GAS CLIMALTERANTI
- **Traiettorie n. 3:** SISTEMI E TECNOLOGIE PER SMART BUILDING, EDILIZIA ECOSOSTENIBILE, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
- **Traiettorie n. 4:** MATERIALI INNOVATIVI ED ECOCOMPATIBILI
- **Traiettorie n. 5:** TECNOLOGIE PER LE SMART GRID, LE FONTI RINNOVABILI, LA GENERAZIONE DISTRIBUITA E I SISTEMI DI ACCUMULO

TRAIETTORIE	CONTENUTI
<p>COMPONENTI, TECNOLOGIE E SISTEMI INNOVATIVI PER LA PRODUZIONE, L'IMMAGAZZINAMENTO E LA DISTRIBUZIONE EFFICIENTE E GREEN DI ENERGIE ALTERNATIVE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>OBIETTIVO: accrescere la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) utilizzando tecnologie e sistemi innovativi, in termini di produzione, immagazzinamento e distribuzione (sviluppo agro-solare ed agro-voltaico; promozione di rinnovabili per le comunità energetiche e l'autoconsumo, promozione di impianti innovativi, biocombustibili, idrogeno)</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI: Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento; Recupero/riciclo di materia, riutilizzo di scarti nonché rifiuti civili e industriali;</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	Efficientamento energetico del parco immobiliare pubblico e privato e riqualificazione energetica degli edifici.
SISTEMI E TECNOLOGIE INTELLIGENTI PER LA RIDUZIONE DELL'EMISSIONE DI GAS CLIMALTERANTI	<p>OBIETTIVO: lo sviluppo di tecnologie che riducano le pressioni climalteranti</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI: Energetica Industriale Energetica Ambientale</p>
SISTEMI E TECNOLOGIE PER SMART BUILDING, EDILIZIA ECOSOSTENIBILE, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	<p>OBIETTIVO: Sperimentazione e sviluppo di sistemi edificio-impianto efficienti che utilizzano energia pulita e ottimizzano le risorse, anche attraverso la produzione energetica attraverso sistemi di cogenerazione e tri-generazione diffusa, incluso sistemi avanzati di accumulo e distribuzione energetica; Sviluppo di modelli di casa passiva con caratteristiche "mediterrane" (refrigerazione passiva, sistemi avanzati di isolamento, ecc.); Sviluppo di sistemi di monitoraggio e controllo e per la simulazione e valutazione degli impatti ambientali e economici. Diffusione e ottimizzazione del concetto di Smart building inteso come l'insieme di: impianti e tecnologie per la sicurezza degli occupanti, per la generazione di energia e l'efficienza energetica, sensoristica e software finalizzata alla raccolta dati, gestione e controllo degli impianti</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI I campi applicativi prioritari riguardano in particolare l'edilizia pubblica e privata, sia intesa come nuova realizzazione che come recupero dell'esistente</p>
MATERIALI INNOVATIVI ED ECOCOMPATIBILI	<p>OBIETTIVO: Studio e sperimentazione di nuovi materiali strutturali, in particolari quelli capaci di autodiagnosi, ma anche delle tecnologie per la misura delle deformazioni per il monitoraggio continuo, attraverso sistemi integrati di monitoraggio in tempo reale con alte capacità di acquisizione dei dati e di gestione in situ ed in remoto, con applicazioni anche nella gestione dell'emergenza, in particolare quella sismica, per ottenere informazioni oggettive ed immediate sullo stato post-sisma delle strutture. Nel campo dei materiali si fa riferimento a nuovi calcestruzzi ad alta resistenza ed alte prestazioni, malte autodiagnosticanti, calcestruzzi auto compattanti, materiali compositi o fibrorinforzati dove assumono importanza anche le caratteristiche di eco-compatibilità e basso consumo energetico. Importanti anche i sistemi per la "sicurezza" quali i sistemi di dissipazione dell'energia sismica, gli isolatori sismici, etc. Di particolare interesse è anche l'impiego del legno in edilizia anche attraverso l'utilizzo di risorse locali.</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI: I campi applicativi prioritari riguardano in particolare l'edilizia pubblica e privata, sia intesa come nuova realizzazione che come recupero dell'esistente</p>
<p>TECNOLOGIE PER LA SMART GRID, LE FONTI RINNOVABILI, LA GENERAZIONE DISTRIBUITA E I SISTEMI DI ACCUMULO</p>	<p>OBIETTIVO: Sperimentare e sviluppare tecnologie e sistemi di accumulo e smartgrid (reti intelligenti di distribuzione elettrica), che permetteranno di gestire e monitorare la distribuzione di energia elettrica da tutte le diverse fonti di produzione e soddisfare le diverse richieste di elettricità degli utenti collegati, produttori e consumatori, in maniera più efficiente, razionale e sicura;</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI: I campi applicativi prioritari riguardano i sistemi di accumulo e stoccaggio dell'energia, le celle a combustibile a basse temperature, l'ottimizzazione di sistemi energetici e Smart Grids.</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

Gli ambiti applicativi delineati per il settore Energia e Clima si connettono sinergicamente con tutte le altre aree di innovazione.

L'area Energia e Clima ha forti interconnessioni con le seguenti aree:

- ICT, Tecnologie Digitali e Terziario Innovativo;
- Logistica e Mobilità Sostenibile;
- Ambiente, Economia Circolare e Biodiversità;
- Scienza della vita;
- Blue Economy.

Dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, assumono particolare rilievo:

- l'ICT soprattutto con riferimento alle innovazioni negli ambiti delle smart grid e della sensoristica, smart house, Intelligenza Artificiale, sharing economy e *prosumerism*
- materiali avanzati;
- Sicurezza e connettività
- Ecodesign

2.4 Turismo e Cultura

Il contesto di riferimento

Il settore del turismo e quello della cultura sono oggi in una fase di cambiamento ed evoluzione, dove assumono sempre maggiore rilevanza le nuove tecnologie.

Su scala globale, si assiste a fenomeni in cui le industrie culturali e creative assumono un ruolo importante nel contribuire a rivitalizzare le economie locali in declino, favorendo la nascita di nuove attività economiche, creando posti di lavoro nuovi e sostenibili e aumentando l'attrattiva delle regioni e delle città. Inoltre, l'integrazione tra le industrie culturali e creative con il settore del turismo sostenibile favorisce la promozione del patrimonio culturale a fini commerciali e lo sviluppo di servizi per gestire le risorse naturali e culturali, col risultato di ridare slancio alle destinazioni turistiche regionali.

Va considerato che l'investimento nel settore della cultura e delle industrie culturali e creative può contribuire in modo fondamentale a rispondere a grandi sfide come il passaggio ad un'economia verde e ad un nuovo modello di sviluppo sostenibile. L'arte e la cultura, infatti, hanno una capacità eccezionale di creare impieghi

"verdi", di sensibilizzare, di mettere in discussione abitudini sociali e promuovere cambiamenti, anche per quel che riguarda l'atteggiamento generale nei confronti della natura.

Il sistema produttivo calabrese, ad ogni modo, è caratterizzato da micro e piccole imprese anche nell'industria della cultura e del turismo. Infatti, la Calabria ancora oggi registra una netta prevalenza delle piccole imprese, con particolare riferimento alle micro-imprese che necessitano di essere supportate dalle politiche pubbliche per migliorare il loro posizionamento competitivo nel mercato nazionale ed internazionale. La strategia di sviluppo del territorio dovrebbe prevedere investimenti sulle infrastrutture digitali capaci di realizzare servizi di facile accesso per rendere la Calabria più "vivibile" ed "attraente", così da stimolare la domanda di turismo domestico regionale, extraregionale ed internazionale. Le politiche pubbliche devono puntare su innovazione ed "economie di sistema", realizzabili, innanzitutto, attraverso la creazione ed il consolidamento di attività di *networking*. Un sistema del turismo e della cultura che sappia comunicare al mondo "attraendo" turisti ed investitori; è necessaria, quindi, maggiore presenza in rete per promuovere le eccellenze calabresi ed attrarre turisti di tutte le età, creando una regione più "social" che sia veloce nel comunicare e nel dare risposte. Allo stesso tempo, le imprese operanti nel settore del patrimonio culturale (storico-artistico architettonico) devono essere messe in condizione di rendere fruibile il valore del patrimonio. Il territorio calabrese necessita di azioni, pertanto, che favoriscano la produzione di beni e di servizi strettamente connessi alle più significative attività artistico-culturali di alto profilo creativo. Bisogna stimolare le industrie creative che utilizzano la cultura come *input* e che trovano espressione nell'architettura, la comunicazione, l'artigianato, il *made in Calabria*, tradizioni e cultura locale, enogastronomia e ristorazione. Le tecnologie e le applicazioni in questo giocano un ruolo cruciale, evidenziando la necessità di far fare un salto tecnologico a tutto il comparto di riferimento.

Le traiettorie di sviluppo

Le linee strategiche che l'Amministrazione ha individuato sono finalizzate a creare sviluppo, facendo leva sulle vocazioni espresse dal territorio, ripensando le politiche di settore e le politiche territoriali. Innovazione, digitalizzazione, ambiente, qualità della vita e recupero delle risorse culturali e manifatturiere per sostenere l'occupazione nel settore turistico ed artistico-culturale, costituiscono gli elementi su cui si gioca oggi la sfida della crescita e su cui la Calabria può costruire una sua via per lo sviluppo.

Le traiettorie di sviluppo coerenti ed in sinergia con le strategie e le politiche regionali individuate sono le seguenti:

- **Traiettoria n. 1: SISTEMI, APPLICAZIONI E TECNOLOGIE PER IL TURISMO, LA FRUIZIONE DELLA CULTURA E L'ATTRATTIVITÀ DEL TERRITORIO REGIONALE**
- **Traiettoria n. 2: NUOVE TECNOLOGIE ED APPLICAZIONI PER LA DIAGNOSI, IL RECUPERO, LA GESTIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE CULTURALI, ARTISTICI, PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI DEL TERRITORIO**
- **Traiettoria n. 3: TECNOLOGIE PER PRODUZIONI AUDIO-VIDEO, VIDEO GIOCHI ED EDITORIA DIGITALE**
- **Traiettoria n. 4: TECNOLOGIE E MODELLI DI CO-CREAZIONE DI NUOVI PERCORSI TURISTICI ESPERIENZIALI E CONOSCITIVE**

TRAIETTORIE	CONTENUTI
SISTEMI, APPLICAZIONI E TECNOLOGIE PER IL TURISMO, LA FRUIZIONE DELLA CULTURA E L'ATTRATTIVITA' DEL TERRITORIO REGIONALE	<p>OBBIETTIVO: valorizzare il patrimonio culturale e turistico della Calabria, garantendone una fruizione sostenibile, accessibile, inclusiva e responsabile attraverso l'uso delle nuove tecnologie e dei sistemi applicativi che favoriscano il mercato dei viaggi. Realizzare interventi che consentono la fruibilità <i>on line</i> dei beni culturali, azioni di sistema atte a promuovere l'attrattività del <i>brand</i> Calabria. Aumentare le occasioni di contatto e fruizione del patrimonio culturale regionale da parte di residenti, turisti e utenti digitali, realizzare azioni di comunicazione integrata per la fruizione online e offline delle risorse culturali, veicolare in maniera innovativa l'immagine del territorio regionale, contribuire alla costruzione di un racconto (<i>storytelling</i>) innovativo della Calabria</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>Tecnologie per il sistema museale regionale, le reti degli attrattori culturali, il patrimonio culturale calabrese, gli eventi culturali, le infrastrutture della conoscenza (biblioteche, archivi, aree geologiche, castelli, siti storici, aree di pregio, edifici di pregio, ecc.)</p> <p>Digitalizzazione ed interfacce innovative e <i>user friendly</i></p> <p>Nuove tecnologie ICT, meccanismi percettivi multisensoriali ed interattivi, (realtà virtuale, augmented reality, AI etc)</p> <p>Tecnologie di prossimità (Bluetooth, GPS, Wi- fi)</p> <p>Virtual tours dei beni culturali</p> <p>Big Data, creare un sistema regionale per il management delle reti e dei dati turistici</p>
<p>NUOVE TECNOLOGIE ED APPLICAZIONI PER LA DIAGNOSI, IL RECUPERO, LA GESTIONE E LA TUTELA DELLE RISORSE CULTURALI, ARTISTICI, PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI DEL TERRITORIO</p>	<p>OBIETTIVO: favorire lo sviluppo e l'utilizzo di nuove tecnologie per il recupero, la conservazione, la gestione delle risorse culturali ed ambientali dell'intero territorio regionale.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>Tecnologie nell'ambito della chimica, fisica e biologia, dei nuovi materiali, della meccanica ed elettronica, del trattamento evoluto delle informazioni e della geolocalizzazione, ecc.;</p> <p>Tecnologie per il recupero, la conservazione, la gestione di beni culturali ed archeologici (anche in ambiente marino), artistici, librari, monumentali, architettonici, naturalistici, incluse biblioteche, musei, parchi, aree naturalistiche, ecc.</p>
<p>TECNOLOGIE PER PRODUZIONI AUDIO-VIDEO, VIDEOGIOCHI ED EDITORIA DIGITALE</p>	<p>OBIETTIVO: sostenere il rafforzamento del sistema delle imprese culturali e creative attraverso le tecnologie innovative.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>nuovi modelli e tecnologie per produzioni cinematografiche, audio-video, gaming, editoria digitale ed industria musicale.</p>
<p>TECNOLOGIE E MODELLI DI CO-CREAZIONE DI NUOVI Percorsi Turistici Esperienziali e Conoscitivi</p>	<p>OBIETTIVO: sviluppo ed implementazione di nuovi modelli e tecnologie per la promozione e gestione e la co-creazione di nuovi percorsi turistici esperienziali e conoscitivi.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>turismo culturale e specializzato, termale, montano, marino, religioso, studentesco, congressuale, enogastronomico, sanitario-sportivo, quest'ultimo inteso come integrazione di percorsi turistici che contemplino salute e benessere.</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

L'area Turismo e cultura ha forti interconnessioni con le seguenti aree:

- Ambiente;
- Tecnologie Digitali e Terziario Innovativo;
- Agricoltura 4.0 e Agroalimentare.

Dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, assumono particolare rilievo:

- l'ICT soprattutto con riferimento alle innovazioni negli ambiti del *social* e *semantic web*, della *sentiment analysis*;
- -IoT, dell'estrazione di informazioni e dati rilevanti, nella virtualizzazione dei contenuti, nella geolocalizzazione, nella gestione di servizi on-line, anche on demand, ecc.;
- intelligenza artificiale.

2.5 ICT, Tecnologie Digitali e Terziario Innovativo

Il contesto di riferimento

Le tecnologie digitali sono da anni considerate uno dei principali motori per lo sviluppo economico e sociale del nostro Paese e dell'Europa stessa. I cambiamenti in atto sono caratterizzati da una velocissima evoluzione e investono tutti gli ambiti della società: l'economia, la medicina, la tecnologia, la biologia, ecc.

La Commissione Europea ha deciso che, per restare competitivi, è necessario investire nelle capacità strategiche digitali e ha quindi proposto di istituire un nuovo programma, che si chiama Europa Digitale. Il programma è stato approvato a marzo 2021 dal Consiglio, con un bilancio pari a 7.588 milioni di euro.

Il programma si concentra in alcuni settori che la Commissione ritiene chiave per lo sviluppo digitale europeo, ed in particolare:

- **calcolo ad alte prestazioni**, il programma intende finanziare progetti di sviluppo e rafforzamento delle capacità di supercalcolo e trattamento dei dati.
- **Intelligenza artificiale**, per stimolare gli investimenti per sfruttare al massimo l'intelligenza artificiale al servizio di autorità pubbliche e imprese.
- **Cybersicurezza e fiducia**, attraverso progetti di cyberdifesa e cybersicurezza dell'industria, finanziando attrezzature e infrastrutture d'avanguardia.
- **Competenze digitali**, per assicurare che attualmente e in futuro i lavoratori abbiano la possibilità di acquisire senza difficoltà le competenze digitali con corsi di formazione e tirocini. Infatti, attraverso i Digital Innovation Hub, si svolgeranno programmi mirati per aiutare le PMI e le amministrazioni pubbliche a fornire al proprio personale le competenze avanzate necessarie per poter accedere alle nuove opportunità e conoscenze dell'era digitale.
- **Garantire un vasto uso delle tecnologie digitali nell'economia e nella società**, in modo da supportare la trasformazione digitale della pubblica amministrazione e dei servizi pubblici e la loro interoperabilità. Il finanziamento faciliterà l'accesso delle imprese, soprattutto delle PMI, alla tecnologia e al know-how.

Il programma Europa digitale, inoltre, sarà complementare a una serie di altri programmi a sostegno della trasformazione digitale, come Horizon Europe. In aggiunta, a norma del nuovo regolamento relativo al dispositivo per la ripresa e la resilienza, i piani nazionali per la ripresa e la resilienza devono destinare almeno il 20% della spesa alla transizione digitale.

In Calabria, **ICT, Tecnologie Digitali e Terziario Innovativo** rappresentano oggi una imprescindibile opportunità per migliorare la vita dei cittadini calabresi, per sostenere la competitività delle imprese del territorio, per aumentare l'occupazione, in particolare dei giovani, e per ridefinire il rapporto tra la pubblica amministrazione e i cittadini.

Per le imprese che operano in questo settore i dati evidenziano un settore in forte crescita. Secondo il rapporto AIRI del 2020 "Le innovazioni del prossimo futuro"¹, infatti, il mercato digitale mondiale è cresciuto del 3,5% alla fine del 2018; crescita che è stata trainata soprattutto dal segmento del Software e delle Soluzioni ICT, che ha registrato un aumento dell'8,5%.

I settori in cui si è investito maggiormente sono stati i Digital Enabler: IoT, Mobile Business, Cloud e CyberSicurezza, Big Data.

In particolare, il mercato digitale italiano risultava di 67,1 miliardi nel 2016 ed è stimato raggiungere i 76,5 miliardi alla fine del 2021. Esso è segmentato in 4 macro-aree: Dispositivi e Sistemi, Software e Soluzioni ICT, Servizi ICT e Servizi di rete, Contenuti Digitali e Pubblicità On Line.

Lo stesso trend di crescita si riscontra anche nella spesa per innovazione e sviluppo e nel numero di addetti alla R&S, ma, per accelerare sul digitale, occorre allineare i percorsi formativi alle esigenze del mondo lavorativo, incrementando il numero di persone che hanno le competenze digitali.

Oltre a sostenere la creazione e il consolidamento di imprese in questi settori, le tecnologie digitali sono indispensabili per la competitività delle imprese calabresi in tutti i comparti, dalla manifattura al turismo e all'agrifood, e per elevare la qualità della vita dei cittadini; ad esempio si possono sviluppare infrastrutture "intelligenti" attraverso un alto livello di tecnologia high-tech, IoT e sharing economy, incentivando l'utilizzo di

¹ Associazione Italiana per la Ricerca Industriale (AIRI), "Le innovazioni del prossimo futuro" - Tecnologie prioritarie per l'industria, X edizione-2020. Volume 1: scenari di settore

[TECNOLOGIE-PRIORITARIE-2020-AIRI-volume1-web_5e5e4813da787f3501.pdf](#)

applicazioni per integrare varie forme di trasporto, così come possono essere utilizzate le nuove tecnologie per migliorare la capacità di governo e di organizzazione dei servizi sul territorio in diversi ambiti tra cui quello sanitario, sociale, di promozione turistica e di valorizzazione del patrimonio culturale.

Le traiettorie di sviluppo

Attraverso le traiettorie individuate, i cittadini, le imprese e la PA saranno al centro dello sviluppo della società digitale: la promozione dello sviluppo sostenibile, etico e inclusivo verrà incentivato attraverso l'innovazione e la digitalizzazione al servizio di tutti i soggetti coinvolti. Lo sviluppo di progetti secondo le traiettorie individuate contribuirà alla diffusione delle nuove tecnologie nel tessuto produttivo regionale, incentivando l'innovazione e la sperimentazione di nuovi prodotti e servizi, innalzando il grado di qualità dei servizi pubblici.

Le traiettorie alla base della strategia regionale saranno:

- **Traiettoria n. 1:** SVILUPPO DI ECOSISTEMI DIGITALI
- **Traiettoria n. 2:** CYBER-SECURITY
- **Traiettoria n. 3:** TRASFORMAZIONE DIGITALE
- **Traiettoria n. 4:** INFRASTRUTTURE DIGITALI

TRAIETTORIE	CONTENUTI
<p>ECOSISTEMI DIGITALI</p>	<p>OBIETTIVO: Creazione di piattaforme informatiche aperte ed interoperabili per la raccolta, gestione e scambio di informazioni per favorire la condivisione di dati tra i diversi soggetti. Tali sistemi permettono l'utilizzo di tecnologie quali intelligenza artificiale e analytics con l'obiettivo di creare canali di interazione specializzati. Verranno rafforzate le piattaforme di condivisione Open Data permettendo agli operatori privati di migliorare i propri modelli di business e di crearne di nuovi.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>Ambiente ed energia: creare sistemi di monitoraggio per una conoscenza approfondita del territorio anche attraverso l'utilizzo di Big Bata;</p> <p>Sanità: creare banche dati specifiche per la pianificazione e programmazione di politiche di prevenzione delle malattie;</p> <p>Turismo digitale: creare sistemi (es. Destination Management System (DMS)) per la gestione integrata e la fruibilità da parte di utenti e operatori di tutte le informazioni;</p> <p>Agroalimentare: creare sistemi di gestione, tracciabilità e marketing per promuovere l'offerta "Made in Calabria"</p> <p>Mobilità: creare sistemi per l'integrazione di diverse tipologie di trasporto e dei servizi offerti dalla filiera turistica</p> <p>Terziario e industria: Promuovere lo sviluppo di tecnologie ICT adeguate quali "embedded computing" e sensori, tecnologie e infrastrutture di comunicazione, software di elaborazione e presentazione dei dati.</p>
<p>CYBER-SECURITY</p>	<p>OBIETTIVO: Sviluppo e miglioramento di servizi finalizzati alla protezione e gestione dei dati. Verranno sviluppati sistemi di protezione delle identità digitali attraverso piani di sviluppo innovativi dedicati con particolare attenzione per la sicurezza dei sistemi di erogazione dei servizi digitali, la protezione dell'utente finale nell'interazione con la rete e i social network e dei processi di dematerializzazione, garantendone sicurezza e protezione dei dati.</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>PA: migliorare il grado di protezione dei dati di utenti e imprese che usufruiscono dei servizi digitali e del processo di dematerializzazione e digitalizzazione;</p> <p>Sanità: sviluppare e creare protocolli operativi e applicativi specifici per la protezione di dati personali e particolari in ambito medico, nonché di dati relativi ad attività di ricerca;</p> <p>Terziario e industria: sviluppare sistemi per la protezione dei dati personali e il tracciamento dei prodotti al fine di contrastare il fenomeno della contraffazione e tutelare i prodotti e le proprietà intellettuali.</p>
<p>SISTEMI ELETTRONICI “EMBEDDED”, RETI DI SENSORI INTELLIGENTI, INTERNET OF THINGS, BIG DATA e I.A.</p>	<p>OBIETTIVO: Migliorare la capacità di erogare servizi digitali. Verrà ottimizzata la data governance in linea con le Strategie Europee con l’obiettivo di ottimizzare la condivisione dei dati tra Pubbliche Amministrazioni per fini istituzionali e rendere più efficiente la macchina amministrativa. Lo sviluppo di piattaforme Open Data e il libero accesso alle informazioni consente inoltre di contribuire alla trasparenza dell’azione amministrativa e permettere il “riuso” commerciale dei dati, consentendo alle imprese l’utilizzo di tali dati per creare modelli predittivi, prodotti e servizi nuovi rispondenti alle necessità sociali ed economiche del territorio.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>PA: Implementare e diffondere i servizi on-line per imprese e cittadini e promuovere l’identità digitale, il domicilio digitale e la firma elettronica.</p> <p>PA e imprese: Rendere disponibile a cittadini e imprese il patrimonio informativo della Pubblica Amministrazione in forma aperta e interoperabile. Migliorare la diffusione degli appalti elettronici.</p> <p>Imprese: Sostenere l’utilizzo Sistemi elettronici “embedded”, reti di sensori intelligenti, internet of things, BIG DATA e I.A. per personalizzare i servizi o i prodotti, come strumenti di MKTG e per ottimizzare l’organizzazione produttiva</p>
<p>TECNOLOGIE PER LA DIFFUSIONE DELLA CONNESSIONE A BANDA ULTRA LARGA, WEB ECONOMY, E-COMMERCE</p>	<p>OBIETTIVO: Completamento della rete di nuova generazione in fibra ottica (BUL) e raggiungimento del 97% della popolazione regionale. Incremento della percentuale delle imprese attive nel commercio elettronico, incrementando la competitività e le opportunità di mercato</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>PA, Imprese e Cittadini: Realizzazione di infrastrutture intelligenti e con elevato livello tecnologico</p> <p>Imprese: Supporto negli investimenti per l’acquisizione di tecnologie digitali</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

Le tecnologie e gli ambiti applicativi identificati nell'area ICT hanno, evidentemente, un forte impatto trasversale sulle tutte le altre Aree di Innovazione e intersecano anche l'applicazione di altre tecnologie abilitanti.

La traiettoria degli ecosistemi digitali, fondata sulla gestione evoluta di grandi volumi di dati e processi, trova punti di contatto praticamente con tutte le altre aree. Pensiamo, in primo luogo, al supporto per la tracciabilità e per l'organizzazione e management delle filiere agroalimentari, all'impatto sugli smart systems e sulla trasparenza dei processi edilizi per l'Edilizia Sostenibile, alla valorizzazione e gestione delle risorse culturali, turistiche e ambientali anche attraverso nuovi modelli di business centrati sulla rete, al supporto a nuovi processi logistici nei porti e nelle filiere produttive, all'uso estensivo per l'integrazione di processi e soluzioni smart nella produzione, ai sistemi di simulazione, monitoraggio e allerta in campo ambientale, ai sistemi informativi avanzati per la pianificazione, organizzazione e gestione dei servizi e processi sanitari.

La traiettoria sulla cyber-security, oltre ad essere abilitante per lo sviluppo di applicazioni radicalmente innovative e nuovi modelli di business in diversi contesti (si pensi, ad esempio, alla tecnologia block chain oltre che al ruolo dell'Internet of Things), trova competenze e motivi di rafforzamento nel campo dei materiali innovativi per l'anticontraffazione e la sicurezza.

Dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, assumono certamente particolare rilievo anche la micro-elettronica, i materiali avanzati e le nanotecnologie per le applicazioni sui temi della sicurezza e del monitoraggio, la block chain.

2.6 Smart Manufacturing

Il contesto di riferimento

L'industria 4.0 rappresenta un cambiamento di paradigma caratterizzato da un'innovazione dirompente (*disruptive innovation*). Essa, infatti, non rappresenta semplicemente una rivoluzione tecnologica, coadiuvata da un imponente ventaglio di tecnologie abilitanti, piuttosto una rivoluzione che, passando per la manifattura, ha investito la società nel suo complesso. Essa rappresenta la sfida futura più importante per il sistema manifatturiero e per la catena globale del valore nel suo complesso coinvolgendo a pieno titolo logistica, distribuzione e servizi. Fin dalle sue origini, il concetto di Industria 4.0, proposto per la prima volta alla fiera di Hannover del 2011, per sviluppare l'economia tedesca, rintracciava il centro della rivoluzione nell'incontro tra universo digitale e mondo fisico: il cosiddetto Cyber Physical System (CPS) nel settore della produzione. Nel tempo la locuzione Industria 4.0 ha ampliato i propri confini includendo molteplici declinazioni: Internet of Things (IoT); Big Data; Cloud manufacturing (cloud computing); Smart Manufacturing; Additive manufacturing (stampanti 3D); Augmented reality.

Le tecnologie di produzione possono essere trasformate e migliorate dal CPS, che consente all'intero flusso di informazioni e al processo fisico di essere disponibile, quando e dove sono necessari, lungo tutta la filiera e catena del valore che si trasforma così in un ininterrotto flusso di produzione di conoscenza, sfumando nel tempo i confini settoriali tra settore secondario e terziario. È questo il fulcro della nuova rivoluzione industriale: il passaggio dalla produzione fisica ad una produzione di conoscenza con un utilizzo massivo di Big Data, elaborati da algoritmi.

In particolare, Internet of Things (IoT) è la declinazione di Industria 4.0 più diffusa nelle imprese della manifattura, il cui trend guiderà la direzione della nuova rivoluzione industriale. Collegando esseri umani e macchine lo IoT integra le conoscenze tra le organizzazioni, che una volta elaborate aumentano l'efficienza e l'efficacia nella gestione dell'impresa, della filiera e della catena del valore. Esso trasforma la relazione tra cliente, produttore e venditore. Le decisioni di produzione non saranno appannaggio unico della relazione tra produttore e venditore, ma vedranno un ruolo crescente delle scelte del consumatore, gestite in tempo reale.

In estrema sintesi, vi sono alcuni importanti limiti che ad oggi ostacolano l'adozione e la diffusione delle tecnologie abilitanti di Industria 4.0. La parte speculare di tali limiti rappresenta l'enorme potenzialità, quasi infinita, che queste nuove tecnologie possono conferire al nostro sistema produttivo.

Uno di questi è senz'altro rappresentato dalle risorse umane. Non esiste infatti innovazione tecnologica se prima non vi è una adeguata innovazione organizzativa e non esiste innovazione organizzativa se non vi sono risorse umane in grado di comprendere il cambiamento e di possedere competenze necessarie per adattarsi allo stesso. I riflessi del cambiamento tecnologico sul sistema produttivo di beni e servizi imporrà un avvicendamento delle

competenze professionali: diminuirà la domanda di talune competenze, probabilmente a basso valore aggiunto, mentre crescerà quella di competenze a maggior valore aggiunto, incentrata su alcune figure: ingegneri informatici, fisici, matematici e statistici.

Le traiettorie di sviluppo

Nel contesto delineato le relative traiettorie di sviluppo² sono:

- **Traiettoria n. 1:** PROCESSI PRODUTTIVI INNOVATIVI AD ALTA EFFICIENZA E PER LA SOSTENIBILITÀ INDUSTRIALE
- **Traiettoria n. 2:** SISTEMI PRODUTTIVI EVOLUTIVI E ADATTATIVI PER LA PRODUZIONE PERSONALIZZATA
- **Traiettoria n. 3:** MATERIALI INNOVATIVI ED ECOCOMPATIBILI, SENSORI INTELLIGENTI
- **Traiettoria n. 4:** TECNOLOGIE PER IL DESIGN EVOLUTO E PER L'ARTIGIANATO DIGITALE

TRAIETTORIE	CONTENUTI
PROCESSI PRODUTTIVI INNOVATIVI AD ALTA EFFICIENZA E PER LA SOSTENIBILITÀ INDUSTRIALE	<p>OBIETTIVO: Sviluppare e/o introdurre nuovi processi produttivi, incremento della qualità, limitazione dell'approvvigionamento esterno delle risorse e all'efficienza.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Innovazione di processo nei modelli logistici e di business, nell'automazione e nel controllo; Innovazione di prodotto attraverso metodologie di progettazione finalizzate all'innalzamento dell'efficienza; Innovazioni dei cicli produttivi per la riduzione delle emissioni, per la valutazione strategica dall'analisi del ciclo di vita di componenti, prodotti e materiali; Sviluppo di reti per interazione tra macchinari e/o per migliorare l'interazione uomo macchina, sistemi di immagazzinaggio e impianti produttivi. Sviluppo di applicazioni di robotica collaborativa</p>
SISTEMI PRODUTTIVI EVOLUTIVI E ADATTATIVI PER LA PRODUZIONE PERSONALIZZATA E SMART SOLUTIONS	<p>OBIETTIVO: Sviluppare sistemi e modelli di produzione riconfigurabili in tempi ridotti per soddisfare le richieste di prodotti ad alto valore aggiunto. Sviluppare modelli di business finalizzati alla Servitization</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Modelli per la progettazione, simulazione e gestione di hardware e software a servizio di sistemi produttivi evolutivi; Tecnologie per realizzare prodotti personalizzati (mass customisation); Tecnologie per tracciare e rendere connessa la catena del valore (inviare dati ed informazioni dal consumatore ai reparti produttivi, logistici e distributivi).</p>
MATERIALI INNOVATIVI ED ECOCOMPATIBILI, SENSORI INTELLIGENTI	<p>OBIETTIVO: Sviluppare tecnologie per la produzione di materiali maggiormente performanti ed ecocompatibili e sensori intelligenti</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Sviluppo di tecnologie e processi per la produzione di materiali ad elevate caratteristiche meccaniche e funzionali; Sviluppo di tecnologie e processi per la produzione di materiali omogenei con strutture morfologiche ingegnerizzate;</p>

² Nomenclatura come nella nazionale

TRAIETTORIE	CONTENUTI
TECNOLOGIE PER IL DESIGN EVOLUTO E PER L'ARTIGIANATO DIGITALE	Sviluppo di sensoristica avanzata per applicazioni industriali. OBIETTIVO: sostenere il rafforzamento del sistema delle imprese culturali e creative attraverso le tecnologie innovative. AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Tecnologie per il <i>digital manufacturing</i> per lo sviluppo di nuovi prodotti "artigianali" delle imprese culturali e creative, applicazione di strumenti ad alto contenuto tecnologico per la progettazione e la realizzazione Nuovi modelli e tecnologie per il design evoluto e l'artigianato artistico e digitale

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

Le tematiche individuate intercettano e/o alimentano opportunità di innovazione connesse alle traiettorie di sviluppo di altre aree di innovazione, quali:

- Agricoltura 4.0 e agroalimentare (ad esempio, macchine agricole, processi di trasformazione);
- logistica e organizzazione delle filiere produttive (ad esempio, standard produttivi, sistemi di progettazione avanzati);
- riciclo e riuso di scarti e rifiuti derivanti dal ciclo produttivo come materie prime seconde;
- materiali innovativi e sistemi evoluti di prefabbricazione per l'edilizia;
- scienze della vita.

Sul versante delle KET, è chiaramente centrale il ruolo delle tecnologie avanzate di manifattura per il miglioramento delle proprietà dei prodotti, l'incremento della capacità produttiva e la riduzione di costi, energia e consumo di materiali (ad esempio, attraverso applicazioni di robotica, sistemi intelligenti di controllo e automazione, additive manufacturing, ecc.). A questo si aggiungono anche contributi importanti dal campo delle nanotecnologie e dei materiali avanzati (ad esempio, con riferimento a microfabbricazione, sensoristica, nuovi materiali, ecc.), della fotonica e della micro e nanoelettronica.

2.7 Logistica e Mobilità Sostenibile

Il contesto di riferimento

Il sistema della logistica costituisce un settore indispensabile per il trasporto delle merci e per l'approvvigionamento di beni di prima necessità assumendo ancor maggior rilievo nella condizione pandemica attuale³.

Nel contesto del sistema nazionale, l'Italia si è dotata del Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica⁴ (PSNPL) che ha come *vision* della catena del valore quello del "sistema mare" che si attua nel porto e nei territori circostanti ed interessa l'intero territorio nazionale e le sue relazioni con il Mediterraneo. Il PSNPL è declinato in obiettivi ed azioni che pongono al centro dell'innovazione la digitalizzazione della catena logistica e la cooperazione scientifica tra le Autorità di Sistema Portuali e le strutture universitarie ed i centri di ricerca.

Nel contesto urbano del sistema distributivo delle merci è allo studio del MIT la definizione di un Piano Strategico di Azione per la Logistica Urbana di concerto con gli enti locali per la definizione di soluzioni da integrare negli strumenti di pianificazione urbana.

Nel contesto regionale, in particolare, la Calabria si è dotata del Piano Regionale dei Trasporti⁵. Il PRT definisce un sistema di azioni unitarie di indirizzo sia per le politiche specifiche nei settori direttamente interessati ai trasporti ed alla logistica che per integrare politiche generali nei settori interessati dai trasporti (attività economiche, industriali e dei servizi, politiche territoriali, politiche scolastiche, agricoltura, turismo). Il PRT è declinato in obiettivi e azioni che, relativamente alla logistica, individuano una serie di misure connesse allo sviluppo del sistema logistico e portuale e del sistema dell'area di Gioia Tauro. Elementi di innovazione sono

³ #italiaveloce – L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica ed infrastrutture – Allegato al Documento di Economia e Finanza 2020 - <https://www.mef.gov.it/documenti-pubblicazioni/doc-finanza-pubblica/index.html>

⁴ Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica, approvato dal Consiglio dei Ministri nel luglio 2015 - www.mit.gov.it/node/5278

⁵ Piano Regionale dei Trasporti della Calabria (D.G.R. n. 503 del 06/12/2016, con D.C.R. n.157 del 19/12/2016, Commissione UE, Direzione Generale Politica Regionale e Urbana, con nota n.1086324 del 01/03/2017) - www.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?4582&4582

rappresentate dalla digitalizzazione della catena logistica e dalla creazione di un centro di ricerche su trasporti e logistica. Particolare rilevanza assumono i servizi logistici connessi al sistema agroalimentare, manifatturiero metalmeccanico ed energetico.

L'hub logistico è individuato nell'area del porto di Gioia Tauro che è caratterizzata da un sistema che stenta a trarre valore aggiunto dovuto alla presenza del porto. Nell'area sono presenti strumenti di agevolazione per l'insediamento delle imprese in virtù dell'istituzione della Zona Economica Speciale (ZES)⁶. Particolare importanza per lo sviluppo infrastrutturale del sistema assume l'istituzione dell'Area Logistica Integrata del Polo Logistico di Gioia Tauro⁷, prevista dal PSNPL e dal PON IR.

Nel contesto urbano del sistema distributivo delle merci la Regione Calabria ha adottato il Programma di attuazione City logistics - Misura 2.5 del PRT⁸ che supporta l'implementazione degli interventi coerenti con l'Obiettivo 2-Aree Urbane, cui corrisponde l'Azione 2-Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane.

Il sistema della logistica, considerati i Piani e Programmi a diversa scala, tende a perseguire la definizione di una *governance* capace di gestire il sistema in maniera unitaria e strutturata. Sono considerati elementi di innovazione la digitalizzazione della catena logistica e la promozione di attività di ricerca e sviluppo da attuarsi in cooperazione.

Per quanto riguarda le aree urbane, stante l'assenza di uno specifico piano, assume rilevanza la definizione di politiche volte a favorire attività connesse alla City Logistics, improntate anche su modelli sostenibili in accordo con *"A framework and process for the development of a Roadmap towards zero emissions logistics 2050"*⁹ che indica le azioni per l'abbattimento dei GHG entro il 2050 nell'ambito del trasporto merci e della logistica.

Le traiettorie di sviluppo

Nel contesto descritto le relative traiettorie di sviluppo sono:

- **Traiettoria 1:** OTTIMIZZAZIONE DEL SISTEMA LOGISTICO E INCREMENTO DELL'INTEROPERABILITÀ E CO-MODALITÀ NEL TRAFFICO DELLE MERCI
- **Traiettoria 2:** GREEN LOGISTICS
- **Traiettoria 3:** SISTEMI, TECNOLOGIE, PROTOTIPI E PROGETTI PILOTA DI MOBILITÀ INTELLIGENTE E SOSTENIBILE

TRAIETTORIE	CONTENUTI
<p>OTTIMIZZAZIONE DEL SISTEMA LOGISTICO E INCREMENTO DELL'INTEROPERABILITÀ E CO-MODALITÀ NEL TRAFFICO DELLE MERCI</p>	<p>OBIETTIVO: Incremento dell'efficacia dell'offerta di servizi a sostegno della catena logistica e del traffico delle merci attraverso il perfezionamento dei sistemi informativi e la creazione di reti di servizi ai nodi della rete di trasporto.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>Integrazione, interazione e interoperabilità delle piattaforme gestionali logistiche con i sistemi informativi istituzionali attualmente in uso nell'ambito della catena logistica;</p> <p>Piattaforme gestionali per la distribuzione delle merci ottimizzati sui cicli di acquisizione, produzione e commercializzazione dei sistemi manifatturieri (agroalimentare e metalmeccanico) integrati con gli hub logistici;</p> <p>Sistemi di servizi integrati ai nodi della rete di trasporto indirizzati a favorire l'intermodalità e la co-modalità</p>

⁶ Piano di Sviluppo Strategico Zona Economica Speciale Calabria – DGR 100/2018

<https://portale.regione.calabria.it/website/organizzazione/dipartimento12/subsite/zes/>

⁷ Accordo di Adesione all'area Logistica di Gioia Tauro allegato alla DGR Calabria n. 13 del 23.01.2017

⁸ Delibera di Giunta Regionale n. 391 del 10/08/2017

⁹ piattaforma ALICE "Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe" (<http://www.etp-logistics.eu/>).

TRAIETTORIE	CONTENUTI
GREEN LOGISTICS	<p>OBIETTIVO: Perseguire la sostenibilità ambientale dei servizi e delle infrastrutture logistiche.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo associati all'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza nei porti, retroporti ed hub logistici; Sistemi di regolamentazione dell'offerta e gestione della domanda attraverso l'impiego di ICT e ITS, nonché l'impiego di veicoli a basse emissioni applicabili a tutte le componenti della logistica urbana con particolare attenzione alla logistica reverse; Soluzioni logistiche e tecnologiche per il recupero e il riuso dei materiali della filiera della creazione del valore (edilizia, agroalimentare e metalmeccanica; Sviluppo di tecniche e tecnologie per l'introduzione di sistemi di analisi, simulazione e gestione dei rischi ambientali connessi alla catena logistica;</p>
SISTEMI, TECNOLOGIE, PROTOTIPI E PROGETTI PILOTA DI MOBILITA' INTELLIGENTE E SOSTENIBILE	<p>OBIETTIVO: Connettere il territorio nei luoghi più disagiati, sviluppare infrastrutture "intelligenti" attraverso un alto livello di tecnologia high-tech, IoT e sharing economy, incentivando l'utilizzo di applicazioni per integrare varie forme di trasporto.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI: <i>Smart mobility:</i> sistemi per la mobilità intelligente e pulita grazie all'impiego di sistemi ICT per la comunicazione dati per gestione del mobility on demand; <i>Smart Road,</i> dedicata a soluzioni di mobilità connessa che garantiscano una migliore gestione delle strade e del traffico, in ottica di sicurezza e confort; Ecosistema della mobilità e delle attività turistiche.</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

Gli ambiti applicativi delineati per la logistica portuale possono essere declinati in modo da interessare, trasversalmente, altri settori prioritari, quali:

- Logistica agroalimentare, come già richiamato;
- City logistics, per la distribuzione efficiente e a basso impatto ambientale di merci nei sistemi urbani; Logistica e servizi di trasporto per il turismo;
- Logistica per la gestione delle emergenze (protezione civile, rischi naturali); Logistica nella gestione dei rifiuti.

Dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, assumono particolare rilievo la micro-elettronica, i materiali avanzati e le nanotecnologie per le applicazioni sui temi della sicurezza, monitoraggio, riduzione dell'impatto ambientale e dei consumi energetici.

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione sono ampiamente utilizzate a supporto della realizzazione dei sistemi logistici e di trasporto per il tracciamento, la gestione e l'analisi di flussi informativi relativi alle merci e ai sistemi di trasporto, la sicurezza delle informazioni, i servizi di infomobilità.

2.8 Scienze della Vita

Le Scienze della vita, considerate come Area di innovazione nell'ambito della S3 della Regione Calabria, si determinano come settore tecnologico ad alta vocazione strategica, su cui indirizzare gli investimenti per lo sviluppo e la crescita del sistema economico regionale e per elevare la qualità dei cittadini calabresi.

La Digital Health è una delle sfide cruciali del futuro, anche alla luce della pandemia Covid che sta investendo il pianeta. Le nuove tecnologie si applicano in tre fasi della catena del valore: nella fase della ricerca, nella fase della produzione e distribuzione e nella fase della cura e del monitoraggio remoto dei pazienti.

Nella fase della cura e del monitoraggio dei pazienti entra in gioco il mondo del digitale e dei dispositivi remoti, collegati alle App per la salute. Secondo i dati di IQUVIA INSTITUTE, «The Growing Value of Digital Health», del 2017, c'è disponibilità a livello globale di oltre 318.000 health app e di 340 wearable consumer device. Ogni giorno vengono create e rese disponibili al pubblico più di 200 App. Di tutte le app dedicate alla salute e al benessere, il 60% sono *Wellness Management apps* che agevolano il monitoraggio e l'adozione di comportamenti corretti per la salute e il benessere fisico e mentale, mentre il restante 40% sono *Health Condition Management apps* che forniscono informazioni sulle patologie e rendono disponibili dati per accedere ai trattamenti. Gli studi dimostrano che l'utilizzo delle health app in cinque popolazioni di pazienti (prevenzione del diabete, diabete, asma, riabilitazione cardiaca, riabilitazione polmonare) sarebbe in grado di ridurre l'ospedalizzazione e il ricorso alle cure di emergenza con enormi risparmi per il sistema sanitario. Inoltre, il monitoraggio remoto con dispositivi a casa del paziente, che poi inviano i dati al medico curante, comportano almeno tre grandi vantaggi. Primo, una maggior aderenza del paziente alla cura. Non dovendo recarsi spesso all'ospedale per il monitoraggio dello stato di salute, in quanto viene fatto in remoto a casa, è infatti più facile che il paziente non abbandoni la cura. Numerosi studi hanno dimostrato una maggiore aderenza alla cura in caso di dispositivi remoti. Secondo, il medico curante è in possesso di una maggiore quantità di informazioni sul paziente, inoltre si tratta di informazioni oggettive che travalicano le informazioni fornite dal "racconto" del paziente al medico. Terzo, in tempi di Covid e di pandemia, riducono i movimenti dei pazienti, riducendo le possibilità di contagio.

In ultimo si può coniugare il monitoraggio remoto con il dosaggio remoto come nel caso dei dispenser intelligenti che forniscono la quantità adeguata di medicine in base allo stato di salute del paziente in ogni specifico giorno. Le traiettorie di sviluppo nell'area di innovazione "Scienze della vita" sono orientate su tematiche con elevatissimo contenuto di ricerca e innovazione e rappresentano una opportunità per le imprese in quanto le tendenze in atto a livello globale mostrano una forte crescita, ma anche per migliorare i servizi per la salute dei cittadini calabresi, per aumentare la qualità e realizzare una sensibile riduzione dei costi, potenziando sinergie con le eccellenze di ricerca, quali l'informatica clinica e la bioinformatica presenti negli Atenei calabresi. Attraverso la definizione di una collaborazione tra centri di ricerca in informatica clinica e ospedali si possono implementare soluzioni capaci di ottimizzare processi di gestione dei pazienti e delle procedure.

Le traiettorie di sviluppo

Nel contesto delineato le relative traiettorie di sviluppo sono:

- **Traiettoria 1:** ACTIVE & HEALTHY AGEING: TECNOLOGIE PER L'INVECCHIAMENTO ATTIVO E L'ASSISTENZA DOMICILIARE
- **Traiettoria 2:** E-HEALTH, DIAGNOSTICA AVANZATA, MEDICAL DEVICES E MINI INVASIVITA'
- **Traiettoria 3:** MEDICINA RIGENERATIVA, PREDITTIVA E PERSONALIZZATA
- **Traiettoria 4:** SISTEMI E SERVIZI INFORMATICI AVANZATI PER LA PIANIFICAZIONE, ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI E PROCESSI SANITARI
- **Traiettoria 5:** NUTRACEUTICA, NUTRIGENOMICA, COSMESI FUNZIONALE E ALIMENTI FUNZIONALI

TRAIETTORIE	CONTENUTI
ACTIVE & HEALTHY AGEING: TECNOLOGIE PER L'INVECCHIAMENTO ATTIVO E L'ASSISTENZA DOMICILIARE	<p>OBIETTIVO: promuovere nuove tecnologie per i servizi sociali, migliorare la continuità dei servizi socio-sanitari prestati e al contempo razionalizzare le risorse e ridurre i disagi sulla vita quotidiana della persona fragile.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Nuove tecnologie per la fase della cura e del monitoraggio dei pazienti, riducendo così l'ospedalizzazione Tecnologie, sistemi per teleassistenza e telemonitoraggio/telesoccorso Dispenser intelligenti per il dosaggio da remoto</p>
E-HEALTH, DIAGNOSTICA AVANZATA, MEDICAL DEVICES E MINI INVASIVITA'	<p>OBIETTIVO: Applicare tecnologie, sistemi e procedure accurate e innovative nella gestione del processo clinico ed includere il cittadino attraverso il potenziamento della rete tra operatori- caregiver-famiglia.</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>Sviluppare presidi diagnostici e protocolli terapeutici più efficaci. Realizzare dispositivi innovativi ed a basso costo, basati sull'interazione tra sensori, attuatori, robot e sistemi di visualizzazione di informazioni, per ridurre le complicanze e l'invasività.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Tecnologie per il monitoraggio dello stato di salute, prevenzione di situazioni critiche Strumenti di diagnostica precoce, monitoraggio e valutazione di efficacia del trattamento medico/chirurgico Nano-devices non invasivi, devices extracellulari e intracellulari Nano e micro elettronica per dispositivi biomedicali e di robotica Fotonica Tecniche del DNA ricombinante, e di bioinformatica per lo studio dei meccanismi molecolari delle alterazioni cellulari, permetteranno di individuare nuovi marcatori e target terapeutici per diverse patologie Tecnologie robotiche per la riabilitazione motoria</p>
<p>MEDICINA RIGENERATIVA, PREDITTIVA E PERSONALIZZATA</p>	<p>OBIETTIVO: Utilizzare le informazioni derivanti dal patrimonio genetico, proteomico e metabolomico dell'individuo ai fine di potenziare la predittività alla risposta farmacologica e di sviluppare strategie diagnostiche e terapeutiche personalizzate. Utilizzare tecnologie avanzate di biologia cellulare e molecolare per lo sviluppo di organoidi e modelli "in vitro" di patologie umane e della rigenerazione tissutale e d'organo.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Sistemi di diagnosi e di cura "a misura di paziente" Utilizzo delle tecnologie del DNA ricombinante (editing genomico), epigenetica, proteomica, metabolomica Utilizzo di marcatori per la diagnosi precoce</p>
<p>SISTEMI E SERVIZI INFORMATICI AVANZATI PER LA PIANIFICAZIONE, ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI E PROCESSI SANITARI</p>	<p>OBIETTIVO: L'applicazione di tecnologie, sistemi e procedure accurate e innovative nella gestione del processo clinico per promuovere servizi sanitari di qualità e a costi non eccessivamente gravosi per il sistema sanitario pubblico.</p> <p>Ridurre gli errori nell'iter clinico, migliorare l'efficacia e l'efficienza dei processi clinici e dei servizi erogati tramite soluzioni informatiche sempre più performanti.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Sistemi di telemedicina, di teleassistenza, di domotica, di realtà aumentata e di monitoraggio in remoto Creazione di applicazioni di Big Data ed Advanced Analytics sui dati sociali e sociosanitari</p>
<p>NUTRACEUTICA, NUTRIGENOMICA, COSMESI FUNZIONALE E ALIMENTI FUNZIONALI</p>	<p>OBIETTIVO: Ricercare i principi nutritivi contenuti negli alimenti che hanno effetti benefici sulla salute. Studiare nell'ambito della cosmesi funzionale.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Indagare gli effetti di specifici trattamenti cercando di caratterizzare e isolare molecole attive da alimenti naturali per la creazione di cibi</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>funzionali che possono essere sperimentati in vivo, oltre che in cavie e su colture cellulari.</p> <p>Valutare in modo più efficace ed efficiente l'impatto degli alimenti sulla biologia e sulla salute umana, anche attraverso trial clinici su soggetti sani e/o affetti da particolari patologie.</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET

La principale interconnessione è con l'Area ICT, a partire dalle applicazioni di telemedicina, passando per i sistemi di supporto alle decisioni cliniche-sanitarie, fino alla bioinformatica.

Inoltre la medicina preventiva e le categorie associate al wellness (vitamine, nutrizione, weight management, cibi fortificati/funzionalizzati), sono interrelate con il settore dell'agroindustria.

L'interazione/integrazione con le Nanotecnologie ha portato alla definizione della nano-medicina, che ha come applicazioni prevalenti: il drug delivery, i farmaci e le terapie, l'imaging in vivo, le diagnosi in vitro, i biomateriali, gli impianti attivi, i nano-devices non invasivi, i devices extracellulari e intracellulari, le nano-macchine per il controllo della crescita tissutale, l'eliminazione dei virus e la chimica correttiva, nuovi organi e arti.

Per quanto riguarda le Ket:

- Le biotecnologie applicate alle scienze della vita.
- Le nanotecnologie, nano e micro elettronica per dispositivi biomedicali e di robotica, fotonica (ancora per la diagnostica) e materiali avanzati (ad esempio, biomateriali).
- ICT, BIG Data. bioinformatica.

2.9 Blue economy

Il contesto generale e le prospettive della Blu Economy in termini di sostenibilità

La Blue Economy italiana ¹⁰ (settori consolidati) impiega circa 528 659 persone e genera oltre 23,7 miliardi di euro di VAL. Nel 2018; ha contribuito, con il 2,3%, ai posti di lavoro nazionali e, con l'1,5%, al VAL nazionale. La quota di Blue GVA ha subito una discesa tra il 2011 e il 2015 ma è successivamente tornata ai dati del 2009. Anche i lavori blu sembrano essere in ripresa, anche se a un ritmo più lento. In termini assoluti, i blue jobs sono diminuiti del 13,5% rispetto al 2009 mentre il GVA è aumentato dell'11,1%.

Il trasporto marittimo e, in misura minore, le risorse biologiche marine, hanno registrato un calo significativo dell'occupazione rispetto al 2009. D'altra parte, solo le risorse marine non viventi hanno visto una diminuzione sostanziale del GVA (-60,5%) rispetto al 2009.

La Blue Economy in Italia è in gran parte dominata dal turismo costiero, che ha contribuito per il 58,1% ai Blue jobs e per il 44,2% al GVA nel 2018.

Anche le risorse biologiche marine e il trasporto marittimo contribuiscono in modo importante alla Blue Economy, generando il 14,1% e il 13,1% di posti di lavoro. In effetti, tutti i settori blu consolidati contribuiscono in modo importante all'economia italiana.

A livello UE, in termini di generazione di GVA, l'Italia è al secondo posto nel trasporto marittimo, che produce il 16% del totale UE; terzo nel turismo costiero (13%), risorse marine non viventi (19%) e cantieristica e riparazione (19%); quarto nelle risorse biologiche marine (14%) e nelle attività portuali (9%).

Anche con il grande potenziale per i giacimenti di gas offshore nel sud Italia, il governo intende dare priorità agli sviluppi delle energie rinnovabili e andare verso la decarbonizzazione.

Per cogliere tutte le opportunità che l'economia del mare può offrire è inoltre fondamentale sottolineare la necessità di adottare un approccio sostenibile e sistemico, in grado di conciliare gli obiettivi di crescita economica con quelli ambientali e sociali, per garantire una crescita *triple-win*.

Nell'ambito del contributo a questo approccio, i servizi ecosistemici marini sono riconducibili a quei servizi forniti dall'ambiente naturale marino che contribuiscono direttamente o indirettamente al benessere sociale e alla salute dell'uomo. Tali servizi includono i quelli di approvvigionamento come il cibo e le materie prime (ad es. pesce, molluschi, alghe, per alimenti e mangimi), quelli di regolazione (come la depurazione delle acque e lo

¹⁰ The EU blue economy report 2021

stoccaggio di CO₂), quelli culturali (come il turismo balneare) e quelli di supporto, quali la protezione e ripristino degli habitat marini. Questi costituiscono a tutti gli effetti dei nuovi settori di business delle Blue Economy.

L'inquinamento del mare (rifiuti marini (*marine litter*)) costituisce il problema ambientale più rilevante per la salvaguardia della salute dei mari e, di conseguenza, per l'economia del mare. I rifiuti marini sono molteplici, includono articoli per la pesca (reti), imballaggi per alimenti e bevande, articoli per fumatori, rifiuti di imballaggio per il trasporto (pallet, fogli di plastica e cinghie), materie prime per la produzione di plastica (pellet e polveri pre-produzione) e detriti relativi alle acque reflue (assorbenti igienici, tamponi, bastoncini di cotone in plastica); Nonostante l'impatto dell'inquinamento sulla salute dei mari sia critico per la sopravvivenza dell'economia che si basa sull'uso di questa risorsa, al momento è assente un sistema integrato di misura della salute dei mari e dei suoi ecosistemi.

Per garantire lo sviluppo dell'economia del mare in ottica sostenibile e superare le problematiche ambientali e sociali precedentemente connesse all'inquinamento del mare (rifiuti marini o *marine litter*) ed agli impatti sociali correlati alla localizzazione dei porti all'interno delle città e dragaggio dei porti, occorre seguire due direzioni prevalenti: 1) ricercare nuovi modelli di business improntati all'economia circolare, soprattutto per i settori più maturi che stanno risentendo maggiormente della crisi economica attuale; 2) sfruttare le innovazioni tecnologiche più promettenti che hanno raggiunto, allo stato attuale, un adeguato grado di maturità.

Le innovazioni scientifiche e tecnologiche sul tema della blue economy giocano un ruolo rilevante sia per affrontare le criticità rappresentate dalla sostenibilità ambientale e sociale delle risorse marine, sia come opportunità da sfruttare per lo sviluppo delle attività del mare. Dalla sensoristica e imaging alle tecnologie satellitari, dalle tecnologie digitali ai robot e sistemi a guida autonoma, tutti i settori dell'economia del mare possono trarne vantaggio.

Ulteriori applicazioni riguarderanno il monitoraggio di acque costiere otticamente complesse, grazie allo sviluppo di bande spettrali multiple e l'accoppiamento dei satelliti con gli AUV (veicoli autonomi) e i droni per l'osservazione ad alta risoluzione, mappatura, analisi ambientale e della biodiversità.

Combattere le pratiche di pesca illegale, preservare e monitorare lo stock di pesci è poi una priorità per lo sviluppo sostenibile della filiera della pesca. Gli avanzamenti tecnologici e scientifici possono contribuire in modo importante a raggiungere questi obiettivi attraverso il monitoraggio della popolazione di pesci selvatici e la tracciabilità del pesce e dei prodotti ittici.

Le tecnologie digitali, inoltre, rendono disponibili una grande quantità di dati che possono essere facilmente scambiate tra i principali stakeholder per rendere più efficace e sicuro il commercio e la navigazione, trasformando il modello di business del settore del trasporto marittimo. Gli armatori possono avere accesso completo e immediato allo stato della nave, gli operatori disporre dei dati sugli operatori e sulle prestazioni e i proprietari dei carichi avere informazioni complete sullo stato dei loro carichi, oltre che sui tempi. Informazioni sulla sicurezza, sul carico e sul personale possono essere disponibili immediatamente anche per le autorità portuali.

Negli ultimi anni le istituzioni in ambito comunitario e nazionale hanno mostrato una crescente attenzione verso la risoluzione dei principali problemi che caratterizzano il settore portuale mediante l'impiego di soluzioni tecnologiche innovative Industria 4.0 nella gestione dei *big data* per migliorare soprattutto la *safety* e la *security* portuale, nonché la sostenibilità del *business* portuale (e.g. *green technologies*).

Il contesto regionale della Blue Economy

Il mare e le sue risorse offrono un potenziale enorme di crescita economica. Per una regione come la Calabria, che con i suoi circa 800 chilometri di costa, detiene il 10% dell'intero patrimonio costiero italiano, l'economia del mare (o economia blu) si presta ad avere un ruolo importante nella specializzazione intelligente dell'economia regionale.

Facendo un rapido confronto con i dati europei di PIL-27, rapportandolo asetticamente alla sola regione Calabria, un confronto di massima porterebbe a un fatturato comunque notevole nel campo della blue-economy (si stima intorno ai 2Miliardi di Euro). È quindi il caso di condurre una seria riflessione sulle opportunità di una pianificazione strategica in questo campo. L'accezione di *Blue Economy* considerata per l'analisi è la più estesa possibile, comprendendo tutte quelle attività legate al mare. Il quadro più recente sull'Economia del Mare in

Italia è fornito dall'*VIII Rapporto di Unioncamere*¹¹, che censisce le imprese italiane nei comparti dei servizi di alloggio e ristorazione, movimentazione di merci e passeggeri, filiera ittica, filiera della cantieristica, attività ricreative e sportive, ricerca, regolamentazione e tutela ambientale e industria delle estrazioni marine.

Dall'analisi Unioncamere emerge che la Blue Economy rappresenta una parte importante del sistema produttivo italiano. Al 2018 il numero di imprese è di 199.177, corrispondente al 3,3% sul totale delle imprese italiane e il valore aggiunto raggiunge i 46,7 miliardi di euro, pari al 3,0% sul totale nazionale. Se si riduce il campo di osservazione ai soli comuni costieri, le quasi 175mila imprese dell'economia del mare rappresentano il 9,5% del sistema imprenditoriale.

La Calabria si colloca tra le prime 5 regioni italiane per incidenza di imprese operanti nella Blue Economy.

Un'ulteriore analisi dei settori economici della Blue Economy è fornita dall'ultimo Rapporto Annuale sull'Economia del Mare pubblicato dalla Commissione Europea¹². Secondo questo Report, i settori maturi della Blue Economy (che includono le risorse biotiche, estrazione di minerali e Oil & Gas, il trasporto marittimo, le attività portuali, la cantieristica e il turismo costiero) impiegano circa 413.000 occupati e generano circa 19,8 miliardi di euro di valore aggiunto.

Nel Rapporto Annuale della Commissione Europea sulla Blue Economy in Europa, si evince che i settori maggiormente in crescita sono quelli dell'energia eolica off-shore e delle biotecnologie blu.

Il settore della pesca e dell'acquacoltura è rilevante in Italia soprattutto per le regioni del Mezzogiorno. Corigliano Calabro e Crotona sono i compartimenti del litorale ionico dove si concentra circa il 25% della flotta calabrese. Sul litorale tirrenico la flotta regionale è dislocata tra le marinerie di Bagnara, Vibo Valentia, Cetraro, Palmi, Pizzo, Praia a Mare.

Un asset importante per l'economia del mare del mezzogiorno è poi rappresentato dai porti. I porti del Mezzogiorno, infatti, movimentano oggi il 45,7% del traffico container e il 47% del traffico merci.

Una analisi della filiera del mare, non solo come comparto produttivo, ma anche come generatore di valore e di occupazione, non può fare a meno di considerare che in Italia 1/3 di tutto l'import ed export parte o arriva via mare. Gran parte di questo comparto è collocato nel Mezzogiorno, che potrebbe svolgere il ruolo di piattaforma logistica a beneficio di tutto il sistema produttivo nazionale.

Le traiettorie di sviluppo

Nel contesto delineato le relative traiettorie di sviluppo sono:

- **Traiettorie 1:** BIOTECNOLOGIE BLU LEGATE ALLE ATTIVITÀ MARINE NELLE ZONE COSTIERE, come la vita marina delle risorse, pesca di cattura, acquacoltura, produzione di biomassa da alghe e piante acquatiche, micro-alghe e composti bioattivi, minerali marini, energia rinnovabile marina, desalinizzazione.
- **Traiettorie 2:** TECNOLOGIE E SISTEMI INNOVATIVI PER LE ATTIVITÀ LEGATE AL MARE, che utilizzano le risorse del mare e /o generano prodotti e servizi da attività marine come la lavorazione dei prodotti del mare, la biotecnologia, turismo costiero e valorizzazione risorse culturali legate all'ambiente marino, attività sportive e ricreative, attività portuali e diportistiche, tecnologia e attrezzature, servizi digitali, etc.
- **Traiettorie 3:** VALORIZZAZIONE TECNOLOGICA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI ASSOCIATI ALLA RISORSA MARINA, anche in termini di valore economico intrinseco, disponibilità di risorse, habitat per la vita in ambiente marino, segregazione del carbonio, protezione delle coste, dispersione dell'inquinamento idrico e processi che influenzano il cambiamento climatico e la biodiversità, con la creazione di catene di valore, ricchezza e sviluppo
- **Traiettorie 4:** PRODUZIONE E IMPIEGO DI MATERIALI INNOVATIVI ED ECOCOMPATIBILI E SVILUPPO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE NEI SETTORI DELL'INDUSTRIA DELLE ESTRAZIONI MARINE, DELLA FILIERA DELLA CANTIERISTICA E DELL'INDUSTRIA NAVALE.
- **Traiettorie 5:** SPERIMENTAZIONE E SVILUPPO DI SISTEMI EVOLUTI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO E DI SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE E DEL TRASPORTO MARITTIMO.

¹¹ Unioncamere (2019). VIII Rapporto sull'Economia del Mare.

¹² European Commission (2019). The EU Blue Economy Report. 2019

TRAIETTORIE	CONTENUTI
<p>Biotecnologie blu legate alle attività marine nelle zone costiere</p>	<p>OBIETTIVO: La Blue Biotechnology coinvolge la ricerca di base e applicata lungo l'intera catena del valore, dall'habitat marino al prodotto biotecnologico e utilizza organismi viventi come fonte o obiettivo di applicazioni biotecnologiche. Le biotecnologie sono uno strumento formidabile per la chiusura dei cicli produttivi e la valorizzazione degli scarti in prodotti ad alto valore aggiunto in numerosi contesti. Le biotecnologie marine non solo creano occupazione e ricchezza, ma sono anche in grado di contribuire allo sviluppo di economie più intelligenti e rispettose dell'ambiente.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Sanità e prodotti farmaceutici Agricoltura, Allevamento e Trasformazione Alimentare Industrial Processes and Manufacturing Biocarburanti ed energia marina Desalinizzazione e produzione risorsa idrica ad uso potabile – alimentare ed industriale Pesca e acquacoltura, Pesci pelagici e demersali di grandi dimensioni - pesca artigianale (LSF) e Distant Water Fleet (DWF), Pesca su piccola scala (SSF), Acquacoltura marina di pesci (MFA), Acquacoltura di molluschi (SA)</p>
<p>Tecnologie e sistemi innovativi per le attività legate al mare</p>	<p>OBIETTIVO: Per fronteggiare la sfida competitiva che ne può garantire il futuro sviluppo economico, la traiettoria deve sviluppare la capacità di coniugare efficacemente nozioni empiriche e conoscenze scientifico-tecnologiche avanzate, applicando un approccio integrato fondato su un sistema di monitoraggio e descrizione delle dinamiche ecosistemiche potenzialmente impattanti sulla pesca e/o che sono impattate dalla pesca, uso di informazioni a livello ambientale ed ecosistemico nella gestione delle risorse, analisi e previsione delle relazioni fra pesca ed ecosistema. È inoltre necessario perseguire il massimo livello di sicurezza degli operatori, nonché condizioni di lavoro adeguate a bordo delle imbarcazioni professionali e sviluppare sistemi innovativi per l'assistenza al traffico marittimo per le flottiglie di pescherecci.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI Lavorazione e commercio prodotti del mare <u>Bio-monitoraggio e Bio-bonifica</u> mediante colture di microalghe per il trattamento delle emissioni in atmosfera dell'industria. turismo costiero intelligente anche con riferimento alle valenze culturali dell'ambiente marino attività sportive e ricreative attività portuali e diportistiche</p>
<p>Valorizzazione tecnologica dei servizi ecosistemici associati alla risorsa marina</p>	<p>OBIETTIVO: La conservazione e il ripristino dei sistemi di vegetazione costiera, quali le paludi salmastre, le mangrovie e le praterie sottomarine, che accumulano il "carbonio blu" nelle loro piante, nei loro suoli e nei loro sedimenti, possono contribuire notevolmente agli obiettivi di decarbonizzazione del Green Deal europeo. La</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
	<p>conservazione del sequestro del carbonio blu va anche di pari passo con la conservazione della biodiversità costiera. Analogamente, la progettazione di barriere artificiali, il ripristino di importanti habitat dei fondali marini (barriere coralline, foreste di macroalghe, ecc.) nonché lo sviluppo di soluzioni per il disinquinamento delle zone pertinenti o la lotta all'eutrofizzazione sono fondamentali per ricostruire la biodiversità e, di conseguenza, la resilienza degli ecosistemi costieri e marini.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI <u>Sviluppo sostenibile blu:</u> Sistemi di monitoraggio e osservazione per l'ambiente marino; Tecnologie ambientali marine; Metodi e strumenti per la conservazione e la gestione dell'ecosistema marino; Riduzione della pressione antropica.</p>
<p>Produzione e impiego di materiali innovativi ed ecocompatibili e sviluppo di tecnologie innovative nei settori dell'industria delle estrazioni marine, della filiera della cantieristica e dell'industria navale</p>	<p>OBIETTIVO: Le attività di ricerca legate alle Tecnologie del Mare studiano gli aspetti legati alla ingegneria dei mezzi e dei sistemi connessi alle attività umane in relazione con il Mare, utilizzando gli strumenti della modellistica matematica e della sperimentazione in laboratorio. Il settore produttivo nazionale marittimo-cantieristico richiede un continuo investimento di ricerca sui temi mobilità sostenibile, della efficienza energetica, e della qualità del prodotto Made in Italy, per poter conservare le caratteristiche di competitività necessarie. Proprio a partire dai bisogni di supporto scientifico e tecnologico delle imprese del mare, questo obiettivo viene perseguito lavorando alla innovazione sui materiali (con elevate prestazioni meccaniche, o materiali innovativi per la riduzione della resistenza, del rumore autoindotto e antifouling), per l'uso integrato di nuove tecnologie ICT, all'aumento dell'efficienza energetica, alle caratteristiche di sicurezza e comfort dei vettori navali in generale.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI sviluppo di approcci innovativi (metodologie e strumenti) per la (co)progettazione (es. alternative design, Life Cycle Design, design for dismantling and disassembling, etc.); definizione di new concept di prodotti, processi o servizi (es. tecnologie e sistemi per la domotica, nuovi materiali, ecc.); tecnologie volte alla riduzione dell'impatto carbonico della costruzione e della gestione dei prodotti marittimi; tecnologie per la riduzione delle emissioni e degli scarti con impatto su persone e ambiente, anche di bordo (rumore & vibrazione, impatto chimico, riciclo/riuso, trattamento rifiuti); tecnologie e sistemi di automazione per gli impianti di bordo e le aree living; nuove applicazioni di materiali sostenibili dal punto di vista ambientale, per l'alleggerimento del mezzo e il risparmio energetico.</p>
<p>Sperimentazione e sviluppo di sistemi evoluti di controllo e monitoraggio e di sicurezza della</p>	<p>OBIETTIVO: analizzare servizi e tecnologie innovativi basati sull'uso dei sistemi di navigazione satellitare nel settore marittimo, nella ricerca e</p>

TRAIETTORIE	CONTENUTI
navigazione e del trasporto marittimo	<p>soccorso, nel monitoraggio del traffico e nella creazione di autostrade del mare.</p> <p>AMBITI APPLICATIVI INDICATIVI</p> <p>tecnologie e sistemi per la sicurezza del mezzo marittimo, delle infrastrutture, dei sistemi di trasporto e della vita umana in mare; metodologie e sistemi di previsione della operatività del mezzo e del comportamento dei passeggeri nelle diverse condizioni operative, anche estreme;</p> <p>sistemi integrati di bordo e mare-terra per la navigazione, le operazioni portuali, la gestione di mezzi offshore;</p> <p>tecnologie e sistemi a supporto dell'operatore umano e per la riduzione dell'errore umano.</p>

Intersezioni con altre aree e ruolo delle KET: Le tecnologie e gli ambiti applicativi identificati nell'area Blue Economy hanno evidentemente un forte impatto trasversale sulle tutte le altre Aree di Innovazione e intersecano anche l'applicazione di altre tecnologie abilitanti, tra cui prioritariamente:

biotecnologie;
 materiali innovativi;
 materiali avanzati (ad esempio, biomateriali);
 ambiente ed economia circolare;
 energia e clima;
 turismo e cultura;
 ICT, BIG Data, bioinformatica.

3. Le azioni necessarie per migliorare il sistema regionale di ricerca e innovazione e per sostenere la transizione industriale

Per rafforzare il sistema regionale di innovazione, le Azioni saranno focalizzate sulle sfide e le priorità strategiche individuate nella S3, valorizzando le Azioni che sono state intraprese con successo e intervenendo per migliorare gli elementi che si sono rivelati critici nella programmazione 2014-2020 (per un approfondimento cfr. l'Annex 6 che contiene i dati di monitoraggio per i principali bandi e avvisi e l'Annex 7 Valutazione Intermedia).

Nella nuova programmazione S3, dunque, per rafforzare il sistema di innovazione regionale sarà prioritario innanzitutto consolidare i collegamenti fra istituzioni della ricerca e aziende nell'ottica di un'innovazione attenta sia agli aspetti di tipo tecnologico che ai benefici sociali, sostenendo quindi progetti di attività di ricerca, sviluppo ed innovazione in collaborazione con organismi di ricerca. In particolare, tale Azione avrà come principale obiettivo quello di promuovere progetti di innovazione e sostenere la ricerca e l'innovazione collaborativa tra imprese ed Organismi di ricerca anche attraverso l'attivazione di sportelli tecnologici e hub tecnologici tematici. Tale azione, inoltre, sarà volta al potenziamento delle infrastrutture di ricerca (IR) e tecnologiche (IT), oltre che allo sviluppo di reti e network nazionali, europei ed internazionali.

Nello specifico, questi interventi potranno dare sostegno alle attività di animazione e accompagnamento funzionali a stimolare progetti di ricerca e sviluppo nelle imprese, a progetti di cooperazione internazionale e ad investimenti per lo sviluppo di innovazioni, realizzati anche in modalità cooperativa tra imprese e tra queste e gli organismi di ricerca.

In secondo luogo, per rafforzare il sistema di innovazione regionale sarà necessario sostenere **la creazione ed il consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e le iniziative di spin-off della ricerca**. L'obiettivo dell'azione è quello di provvedere al sostegno finanziario delle imprese così da coltivarne il contenuto innovativo, generando conseguentemente nuove opportunità occupazionali. Nello specifico, poi, tale intervento potrà riguardare il sostegno a programmi integrati di orientamento, formazione ed

incentivazione, progetti per la realizzazione dei primi investimenti necessari all'avvio dell'impresa e alla messa sul mercato di servizi o prodotti e progetti per la realizzazione di investimenti per l'espansione di start-up già avviate. Inoltre, il supporto a start-up e spin-off potrà essere garantito anche attraverso l'avvio di uno o più Hub o Acceleratori in prossimità dei poli universitari calabresi, visto l'alta incidenza di mortalità delle imprese.

In terzo luogo, sarà fondamentale **promuovere il rafforzamento e la qualificazione della domanda d'innovazione della PA**: tale azione sosterrà infatti la diffusione dell'innovazione della Pubblica Amministrazione, attraverso iniziative quali la generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti d'innovazione aperta come i Living Labs. In particolare, l'intervento in questione potrà sostenere sia le collaborazioni tra istituzioni pubbliche e imprese private nella realizzazione di progetti di innovazione, sia la prototipazione e la sperimentazione di nuovi prodotti e servizi rispondenti ai fabbisogni della PA e degli enti pubblici.

Infine, data la stretta connessione tra le politiche d'innovazione ed il capitale umano, un'ulteriore Azione riguarderà il rafforzamento del capitale umano attraverso il sostenimento di interventi per la formazione di competenze per la transizione industriale e la specializzazione intelligente.

Nell'ambito della transizione industriale, la Regione Calabria ritiene fondamentale sostenere le imprese per orientare gli investimenti verso l'economia circolare e l'innovazione dei prodotti ed in particolare verso i settori ad alta tecnologia, così da proteggere le aziende dalla concorrenza dei paesi emergenti e consentire loro di accedere (o di migliorare il loro posizionamento competitivo) ai mercati esteri. In questo ambito le priorità della Regione sono quindi:

- ✓ Favorire modelli di produzione che facciano perno **sull'economia circolare, bioeconomia, biotecnologie**, attraverso **incentivi alle imprese per gli investimenti** e per **l'acquisizione di servizi strategici**.
- ✓ Favorire tecnologie per lo **sviluppo delle imprese turistiche, culturali e creative** attraverso incentivi e strumenti finanziari per la riqualificazione dell'offerta destinati alle imprese che garantiscono un impatto maggiore sul territorio, e più in linea con le policy, ovvero stimolando il comparto verso modelli sostenibili con policy intersettoriali che valorizzino l'ingente patrimonio culturale e naturalistico della regione.
- ✓ Promuovere l'offerta di **servizi avanzati per le imprese**.
- ✓ La Regione Calabria ha individuato nell'abbattimento del cosiddetto Digital Divide un passaggio imprescindibile per migliorare la vita dei cittadini calabresi, per sostenere la competitività delle imprese del territorio, per aumentare l'occupazione, in particolare dei giovani e per ridefinire il rapporto tra la pubblica amministrazione e i cittadini. Per questi motivi si intende avviare un processo di aggiornamento e ridefinizione della strategia dell'Agenda digitale (a partire dalla domanda e non dall'offerta), attivando un percorso per produrre un nuovo documento programmatico che la attui.

In particolare, sono due le linee prioritarie da sviluppare:

- ✓ La prima, trasversale, riguarda la **creazione di infrastrutture tecnologiche adeguate ed abilitanti**, il valore dei **dati per lo sviluppo del digitale**, l'importanza delle **risorse umane nei processi di innovazione**;
- ✓ La seconda, verticale, viene declinata in **ambiti tematici prioritari di competitività dei sistemi d'impresa**: manifattura, agrifood, infrastrutture e mobilità, promozione turistica, patrimonio culturale, pubblica amministrazione, sanità, servizi sociali, smart communities, capitale umano e competenze digitali.
- ✓ In questa logica si delineano prioritariamente le seguenti Azioni da perseguire:
- ✓ **Completare la rete di nuova generazione in fibra ottica (BUL)**. Il governo regionale ritiene infatti fondamentale accelerare i tempi per arrivare a connettere i luoghi del territorio regionale più disagiati, sviluppando infrastrutture "intelligenti", con un elevato livello tecnologico incorporato. Il raggiungimento di quest'obiettivo è essenziale per le imprese di tutti i settori: primario, industria manifatturiera, commercio e servizi, sanità, servizi sociali e turismo in particolare.
- ✓ **Avviare un grande progetto regionale per la creazione di piattaforme, il rafforzamento delle piattaforme esistenti e l'utilizzo dei Big Data**, creando un modello semplice finalizzato alla raccolta, gestione e valorizzazione dei dati per migliorare la capacità di governo e di organizzazione dei servizi sul territorio e per condividere informazioni che contribuiscono alla crescita del sistema regionale delle imprese. Si dovrà agire in diversi ambiti prioritari quali ad esempio **ambiente, sanità, sociale, turismo digitale e mobilità**.
- ✓ **Ridurre drasticamente il digital divide delle imprese calabresi e incrementare la percentuale di imprese attive nel commercio elettronico supportando gli investimenti per l'acquisizione di tecnologie digitali**. È un dato di fatto che le tecnologie digitali rappresentino oggi oltre che un'imprescindibile opportunità, una

sfida obbligata per la competitività delle imprese, sia quelle manifatturiere che per le imprese turistiche e in generale del settore primario, dei servizi e del commercio.

- ✓ Migliorare la diffusione dei servizi pubblici digitali sia per i cittadini che per le imprese, così come gli appalti elettronici.
- ✓ **Investire sul capitale umano per renderlo pronto alle nuove sfide del “verde” e del “digitale” e far sì che tali processi di transizione non mettano a rischio posti di lavoro.**

Inoltre la Regione Calabria riguardo la transizione industriale intende mettere in campo azioni che prevedono esercizi di technology and sectoral foresight, valorizzando e rafforzando l'esperienza delle precedenti programmazioni.

4. Le misure per rafforzare la cooperazione con i partner di altri Stati membri in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente

La nuova S3, per il periodo della programmazione 2021-2027, in coerenza con il quadro di indirizzo europeo, si pone l'obiettivo di rafforzare la cooperazione con i partner di altri Stati membri in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente.

Considerata la condizionalità abilitante S3 “Buona governance della strategia di specializzazione intelligente nazionale o regionale”, un forte e articolato coinvolgimento della Regione nelle piattaforme S3 rappresenta in questa prospettiva:

- una condizione necessaria per consentire ai sistemi produttivi e della ricerca regionali di posizionarsi in maniera competitiva nei contesti internazionali e di sviluppare collaborazioni interregionali in materia di ricerca e innovazione;
- un percorso di lavoro utile a rispondere alle esigenze poste dal nuovo quadro di programmazione comunitaria, principalmente in relazione all'obiettivo delle S3 di promuovere il potenziamento della proiezione internazionale dei sistemi dell'innovazione regionali.

L'obiettivo della Calabria di rafforzare la cooperazione con i partner al di fuori dei propri confini, poi, rappresenta un'importante leva per accrescere l'apertura del suo sistema istituzionale, irrobustire la partecipazione regionale alla CTE, agevolare l'acquisizione di know-how e buone prassi a sostegno delle locali politiche di sviluppo, nonché valorizzare, nel contesto comunitario, i contenuti e le esperienze del PR e della S3.

Da qui è stata accolta l'iniziativa dell'Agenzia per la Coesione Territoriale, per quanto riguarda il *Progetto “Supporto all'attuazione e al monitoraggio della SNSI e delle RIS3”* - PON “Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020” - Asse 3, Azione 3.1.1 nell'ambito del costituito Laboratorio nazionale sulle Politiche di Ricerca e Innovazione, che ha avviato un'attività di confronto tra le Regioni sui temi legati alle strategie di specializzazione intelligente dei territori, e ha fatto in tal modo emergere l'importanza di realizzare un'azione di sistema che possa condurre, nel medio periodo, a rafforzare le connessioni tra i sistemi.

Si è ritenuto di fondamentale importanza rafforzare la cooperazione fra gli operatori di filiera; elaborare e condividere priorità e percorsi di innovazione tecnologica a livello di filiere S3, in chiave interdisciplinare; condividere e validare i risultati del lavoro di analisi del contesto, del monitoraggio e della valutazione; trasferire e diffondere risultati e buone pratiche nei propri settori.

È stato infatti riconosciuto come una maggiore collaborazione tra le Regioni sia essenziale per dare concretezza ad un percorso di rafforzamento delle S3 basato sulla valorizzazione delle complementarità delle traiettorie tecnologiche di sviluppo esistenti a livello dei singoli territori.

Pertanto, la Regione Calabria ha aderito al progetto realizzato dall'Agenzia per la Coesione Territoriale con le Regioni e gli altri soggetti dell'innovazione al fine di promuovere un percorso di governance dei processi di collaborazione internazionale sui temi S3 in grado di consentire un coordinamento efficace e la capitalizzazione dei risultati a livello interregionale.

Le attività, le iniziative e i progetti di cooperazione interregionale nelle aree prioritarie supportate dalla S3 saranno pianificati e realizzati tenendo conto della mappatura delle opportunità di collaborazione internazionale e degli indirizzi di metodo e indicazioni operative descritti all'interno del “Vademecum per la partecipazione alle reti di cooperazione europee S3”.

Gli esiti delle attività di cooperazione internazionale sui temi della S3 saranno condivisi sulla base del modello operativo delineato dal Vademecum, anche attraverso la partecipazione al percorso di confronto istituzionale e tecnico promosso dall'Agenzia per la Coesione Territoriale.

L'individuazione degli obiettivi specifici della partecipazione alle partnership

L'obiettivo generale del *policy maker* di promuovere la partecipazione del sistema regionale dell'innovazione a reti di cooperazione S3 richiede innanzitutto una declinazione più puntuale in obiettivi specifici, determinati in ragione di vari fattori attinenti al contesto regionale e allo scenario nazionale ed europeo.

Un elenco di possibili obiettivi specifici che tengono conto delle esperienze maturate a livello regionale sia nella partecipazione alle reti di cooperazione che nell'attuazione delle Strategie di Specializzazione Intelligente, anche se non è esaustivo di tutti i possibili obiettivi specifici sintetizza gli esiti del confronto realizzato con le Regioni nell'ambito delle attività del Laboratorio Nazionale sulle Politiche di Ricerca e Innovazione e va inteso come una *check list* logica di questioni che il *policy maker* dovrebbe porsi nell'avviare il processo decisionale relativo alla partecipazione alle reti di cooperazione S3.

- ✓ *Realizzare un'analisi costante degli scenari tecnologici e internazionali finalizzata a facilitare l'aggiornamento continuo della Strategia e l'individuazione di potenzialità di sviluppo tecnologico, a partire da una autodiagnosi delle capacità/competenze distintive negli ambiti S3;*
- ✓ *valorizzare i collegamenti già esistenti sui temi legati alle Strategie di specializzazione intelligente con altre Regioni italiane ed europee;*
- ✓ *incrementare la capacità di sviluppo di canali diretti di confronto con le istituzioni europee anche in funzione di lobbying;*
- ✓ *coinvolgere PMI e start up innovative nelle attività di cooperazione anche attraverso il supporto di soggetti intermedi dell'innovazione;*
- ✓ *individuare iniziative dal basso funzionali ai piani di sviluppo tecnologico dei soggetti di intermediazione della conoscenza (p. e. Cluster, Distretti e Poli);*
- ✓ *valorizzare le infrastrutture di ricerca presenti sul territorio nell'ottica di un accreditamento internazionale;*
- ✓ *portare ad una dimensione internazionale progetti di ricerca industriale finanziati attraverso i fondi strutturali.*

Dai dati riferiti ai progetti finanziati a partner italiani al 31.12.2018, si evidenzia la chiara esistenza della correlazione tra i progetti CTE e la S3. Molti progetti finanziati nell'ambito della CTE, in particolare quelli afferenti l'OT 1, fanno riferimento alle aree di specializzazione delle S3 regionali o nella SNSI. Alcuni di essi, in particolare, fanno esplicito riferimento alle S3 nelle attività progettuali previste.

La Regione Calabria attualmente consolida la propria proiezione europea attraverso l'adesione delle seguenti reti transnazionali:

- **la CRPM** (Conferenza delle Regioni Periferiche e Marittime), la principale associazione che rappresenta le regioni europee a Bruxelles, dove la Calabria sarà inoltre supportata nel rafforzare la propria partecipazione ai processi decisionali comunitari e la promozione dei propri interessi strategici presso le sedi istituzionali europee. La CRPM, di cui la Calabria è membro fondatore, è peraltro individuata nel POR Calabria FESR FSE 2014-2020 come network di riferimento per valorizzare la dimensione mediterranea della Regione e sostenerla nella partecipazione alla strategia per la macroregione Adriatico-Ionica.
- **ERRIN** (Rete per la Ricerca e l'Innovazione, L'adesione a ERRIN è, per sua parte, rilevante in un'ottica di sostegno alle azioni di cui all'asse prioritario 1 del POR Calabria FESR FSE 2014 2020, in particolare quelle legate al rafforzamento ed all'apertura extra-regionale del sistema della ricerca e dell'innovazione. Raccogliendo circa 90 aderenti tra regioni, agenzie di sviluppo regionale, università e centri di ricerca, ERRIN rappresenta il principale network europeo interregionale nel campo della ricerca e dell'innovazione con l'obiettivo di rafforzare la capacità dei territori e la programmazione delle politiche locali in ambito R&I.
- **Nestor** (Rete di Regioni europee per un turismo sostenibile e competitivo), la partecipazione della Calabria è strategica per il rafforzamento della competitività del comparto turistico ed al miglioramento degli standard di offerta e fruizione del patrimonio naturale e culturale. La rete propone, infatti, una fondamentale piattaforma di condivisione di buone pratiche, esperienze e modelli in relazione alle politiche regionali nel campo del turismo sostenibile, sostenendo la realizzazione di azioni comuni, incluso l'avvio di iniziative di cooperazione.
- **Habitact**. la rete europea consacrata alla lotta al disagio abitativo.

- **I ERA-MIN 2** è un partenariato pubblico-pubblico finanziato nell'ambito di Horizon 2020 e intende attuare un coordinamento a livello europeo dei programmi di ricerca e innovazione sulle materie prime per rafforzare l'industria, la competitività e il passaggio a un'economia circolare.
- **AGRIRENAISSANCE**: un progetto di cooperazione interregionale per il miglioramento delle politiche delle infrastrutture di innovazione nel campo dell'agroalimentare. Scambio di buone prassi fra i soggetti che si occupano di ricerca e sviluppo nell'agroalimentare ed azioni concrete applicabili in ciascuna regione, che adotti queste buone prassi.
- **BEST MED (BEYOND EUROPEAN SUSTAINABLE TOURISM MED PATHP)** -Programma 2014 - 2020 INTERREG VB Mediterranean = un progetto per rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate sviluppando e coordinando strategie macroregionali e per il bacino del Mediterraneo.
- **GREENLAND (GREEN-skills for a sustainable Development)** -Programma ENI CBCMED – Cooperating across borders in the Mediterranean = promuove l'inclusione sociale e la lotta alla povertà fornendo a giovani non qualificati e svantaggiati competenze nell'economia verde e circolare con l'obiettivo di generare posti di lavoro. Il progetto aumenterà le competenze per una Green Economy inclusiva ed efficiente e sosterrà l'impegno dei NEET e delle donne nella creazione di imprese nei settori dell'economia verde e circolare.
- **Cohes3ion** – Programma Interreg Europe 2014-2020 = un progetto di Cooperazione Territoriale Europea che mira a studiare la governance delle politiche europee di innovazione, condividere le buone pratiche e favorire lo sviluppo del territorio. Attraverso l'ottimizzazione della Governance Regionale nell'area della Ricerca e Innovazione in S3 si mira a promuovere la crescita delle imprese e la creazione di posti di lavoro in Europa.

Strumenti da attivare

Per facilitare la partecipazione di diversi stakeholder delle aree tematiche nelle reti di cooperazione comunitaria e/o transnazionale, oltre agli spazi web dedicati alla promozione e comunicazione della S3 regionale già esistenti, si potrà ricorrere all'uso di piattaforme di *open innovation*. Queste possono rappresentare uno strumento utile ad alimentare in maniera costante un dialogo continuo e strutturato tra la Regione e gli altri attori dell'innovazione così da:

- Promuovere concrete opportunità di collaborazione su progetti specifici con altre Regioni italiane ed europee;
- Fornire supporto alla diffusione della conoscenza sugli esiti della cooperazione, per facilitare una più efficace partecipazione regionale alle reti esistenti;
- Supportare lo scambio di esperienze tra i soggetti regionali dell'innovazione
- Organizzare workshop tematici sia specificamente legati agli esiti dalla partecipazione a partnership su cui la Regione è coinvolta più attivamente e dal contenuto più prettamente tecnico, sia per un confronto anche tecnico tra organismi di ricerca, imprese, enti che operano nel trasferimento tecnologico (CTN), piattaforme tematiche e poli di innovazione in senso lato, ed altri attori dell'innovazione impegnati nei processi sostenuti dalle S3.

Un utile contributo potrebbe poi essere fornito dal sistema dei Cluster Tecnologici Nazionali, che sono proprio i soggetti istituzionalmente deputati a promuovere reti di cooperazione a livello interregionale tra soggetti della ricerca e dell'innovazione.

I CTN sono pertanto in grado di svolgere una funzione di raccordo tra le singole Amministrazioni regionali e i soggetti dell'ecosistema dell'innovazione di riferimento, raggruppati nelle Piattaforme tematiche, al fine di sviluppare attività e piani d'azione mirati a collegarsi a reti già esistenti e accompagnandoli nell'attivazione di progetti, accordi e iniziative di cooperazione con Regioni italiane che già svolgono nell'ambito delle partnership europee un ruolo attivo.

I CTN rappresentano dunque uno strumento per supportare una partecipazione efficace delle filiere regionali della produzione e della conoscenza alle Piattaforme S3, attraverso:

- Sostegno alla cooperazione e collaborazione interregionale: i CTN hanno nei propri modelli di governance la partecipazione attiva e continuativa delle Regioni e hanno reso operativi processi e strumenti per la scrittura di roadmap nazionali di ricerca e sviluppo industriale che prevedono il coinvolgimento istituzionalizzato e bottom-up degli attori chiave anche dei processi S3 (industria, ricerca, pubblica amministrazione e, nel caso, anche della società civile). I CTN, inoltre, già aggregano i Cluster / Distretti / Poli regionali attivi nelle aree tematiche specifiche e nativamente garantiscono un continuo confronto con i sistemi locali.

- Sostegno ad un maggior coinvolgimento delle Regioni del Mezzogiorno: i CTN hanno definito (secondo quanto previsto dalla Legge 123/2017) uno specifico Piano Mezzogiorno e possono quindi alimentare relazioni e animare la partecipazione dei soggetti industriali e di ricerca dei territori del Mezzogiorno, affiancando le piattaforme tematiche regionali. I CTN possono inoltre essere particolarmente efficaci per rafforzare la cooperazione tra le regioni meno sviluppate e interessate da una transizione industriale e quelle maggiormente avanzate.
- Sostegno ad un maggior coinvolgimento delle PMI, anche grazie ad azioni di indagine diretta delle priorità di investimento e sviluppo e alla capacità di sintesi delle istanze ricevute (processo attivato continuativamente per la definizione delle Road-map tecnologiche nazionali).
- Agevolazione dello scambio bidirezionale di informazioni, dalle piattaforme ai singoli sistemi regionali (per aumentare la conoscenza di quanto generato nelle piattaforme, sul ruolo svolto dalle regioni, e di come esso può generare ricadute a livello di singolo territorio) oltre che dalle regioni alle piattaforme.
- Un funzionale percorso di collaborazione al soddisfacimento in itinere del criterio 7 della condizione abilitante S

In relazione alla governance interregionale delle attività e dei processi legati alla partecipazione alle piattaforme S3, l'Agencia per la Coesione Territoriale sulla base del confronto operato con i soggetti partecipanti alle attività del Laboratorio Nazionale sulle Politiche di Ricerca e Innovazione ha individuato un percorso operativo mirato a facilitare processi e attività di cooperazione interregionale, anche attraverso un coordinamento nazionale.

A partire dalle partnership europee S3 promosse dal Joint Research Centre, anche nella logica di facilitare, attraverso la formulazione di indirizzi metodologici e operativi, il soddisfacimento iniziale del criterio 7 "misure per rafforzare la cooperazione con partner esterni nelle aree prioritarie sostenute dalla S3" della condizione abilitante S3 della programmazione comunitaria 2021-2027, nonché, per agevolare lo sviluppo di azioni regionali mirate al soddisfacimento del criterio anche in itinere, l'Agencia intende accompagnare tale prospettiva supportando un percorso di lavoro specifico sui temi riconducibili alle seguenti partnership europee: High Tech Farming, Bioeconomy (Non-food biomass), Artificial Intelligence.

Le tre tematiche sono state selezionate quali iniziative pilota nel cui ambito sviluppare collaborazioni più mirate, in considerazione della posizione di leadership svolta nelle corrispondenti reti europee, rispettivamente, dalle Regioni Toscana, Lombardia ed Emilia Romagna, e della diffusa presenza all'interno delle S3 regionali di traiettorie di innovazione ad esse collegate.

Tali partnership attribuiscono il ruolo di leading partner a Regioni italiane e sono focalizzate su traiettorie di innovazione diffusamente individuate come prioritarie nelle S3 regionali. In relazione ai temi sono stati anche identificati i CTN da coinvolgere.

L'obiettivo dei pilota è stimolare una più stabile collaborazione tra le Regioni italiane, per la condivisione di informazioni sulle opportunità esistenti e degli esiti delle attività condotte dalle diverse partnership europee attive, con il fine ultimo di:

- definire piani d'azione comuni su temi specifici;
- sviluppare iniziative congiunte capaci di coinvolgere gli stakeholder regionali nei processi di cooperazione.
- In questa prospettiva, si ritiene che i CTN possano svolgere un fondamentale ruolo di intermediazione, tra le Regioni italiane che già partecipano attivamente alle partnership delle piattaforme S3 e le restanti Regioni italiane, favorendo la realizzazione di misure di cooperazione internazionale coerenti con le previsioni dei Regolamenti comunitari in merito alla condizione abilitante "Buona governance della S3".
- Il CTN di riferimento sulla specifica tematica, anche in coerenza con la roadmap tecnologica tracciata nel proprio Piano d'Azione Triennale, sarà chiamato ad aggregare l'interesse delle Regioni non ancora coinvolte nella pertinente partnership S3, a facilitare il dialogo tra queste e la Regione italiana leader, a promuovere il coinvolgimento degli stakeholder regionali e a facilitare una restituzione periodica allargata degli esiti delle attività.

La Regione Calabria, coerentemente agli ambiti di interesse individuati nella strategia di specializzazione intelligente, delle tre tematiche proposte è orientata verso il partenariato interregionale, presieduto dalla Emilia-Romagna, **Artificial Intelligence and Human-Machine Interface - AI&HMI**, nell'ambito della Piattaforma di Specializzazione Intelligente S3 Industrial Modernisation.

Le ragioni di questa scelta sono da ricercarsi nel forte impegno che la Regione Calabria ha nel dare impulso ai processi transizione digitale delle PMI e della Pubblica Amministrazione attraverso l'adozione di tecnologie

abilitanti innovative, in particolare basate su sistemi di Intelligenza Artificiale (AI). Numerose sono state infatti le iniziative sviluppate negli ultimi anni in questo settore, che viene inquadrato come un importante volano di sviluppo per l'intero tessuto economico e produttivo territoriale e che può avere importanti ricadute e applicazioni non solo nell'ICT e nel Terziario Innovativo, ma anche negli ambiti della Logistica, del Turismo e della Cultura, dell'Agroalimentare e della Salute, solo per citare alcuni dei principali esempi.

L'innovazione scientifica e tecnologica nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale è primariamente sostenuta in Calabria dal tessuto delle università e, in particolare, dall'Università della Calabria (Unical) in cui il gruppo di ricerca in AI ha una visibilità che travalica i confini nazionali, con interessi sul deep/machine learning, sui big data e sui sistemi di ragionamento logico/deduttivo. È significativo, ad esempio, osservare come due professori dell'Unical siano stati nominati recentemente *fellow dell'Associazione Europea per l'Intelligenza Artificiale (EurAI)*, il più importante riconoscimento europeo del settore attribuito a un numero molto limitato (3%) di membri delle società scientifiche che operano in Europa. Inoltre, a conferma della solidità scientifica dell'ateneo calabrese nell'ambito dell'AI, è significativo osservare come l'Università della Calabria sia stata selezionata per partecipare al dottorato nazionale sull'AI (*Phd.AI*) che nel prossimo anno accademico vedrà l'avvio del suo primo ciclo.

Su questo fertile humus scientifico, hanno potuto svilupparsi nel tempo importanti iniziative, che stanno creando un importante ecosistema su cui molto proficuamente potrebbe innestarsi la partecipazione al programma Interreg AI&HMI. Tra gli asset strategici di maggiore rilevanza, sono da citare:

1. la presenza sul territorio di un big player internazionale dell'IT, quale NTT Data, che ha insediato il suo headquarter R&S nell'area universitaria dell'Unical, proprio per alimentare le sinergie con il mondo accademico e lo sviluppo di progetti di ricerca e trasferimento tecnologici congiunti;
2. la presenza di un significativo dinamismo imprenditoriale di start-up e PMI innovative operanti nel settore IT, anche con verticali AI e Big Data, alcune nate e/o finanziate a seguito i programmi regionali di Aiuti POR (Programma Talent Lab per Start Up, Bando R&S, ecc.);
3. la definizione di una proposta (che ha superato la selezione nazionale e che si prepara a partecipare alla selezione Europea) dei tre atenei calabresi, congiuntamente al CNR, per la costituzione di un EDIH (European Digital Innovation Hub) nel campo della AI e della Cybersecurity, con alcuni importanti accordi partenariali, tra cui anche NTT Data e Fincalabra;
4. l'avvio del programma di accelerazione CyberXcelerator, di durata triennale e che coinvolge quale partner tecnologico NTT Data e quale supervisore scientifico l'Unical, e che sarà sostenuto da investimenti complessivi per oltre 5 milioni di euro nell'ambito della strategia della Rete Nazionale Acceleratori di CDP, con importanti investitori quali Leonardo e Italgas;
5. l'avvio del progetto d'innovazione di Entopan finalizzato alla realizzazione dell'"Harmonic Innovation Hub", un enorme hub da 20mila mq per 50 grandi aziende e 100 tra start-up innovative, spin-off universitari e PMI, 200 ricercatori, innovation manager e 40 centri di competenza, espressione di aree geografiche equamente distribuite dentro e fuori il Mediterraneo.

5. La governance, gli strumenti di monitoraggio e la valutazione

5.1 Il contesto

La definizione dei sistemi di Governance della S3 rientra tra le condizioni abilitanti definite per la programmazione 2021-2027 per via della centralità della struttura di governo nelle fasi di design, attuazione e sorveglianza della Strategia di Specializzazione Intelligente. L'obiettivo che si vuole raggiungere a livello di Governance è la definizione di un'architettura che contribuisca al confronto continuo tra le parti coinvolte, al fine di poter allineare i processi e le attività della Strategia di Specializzazione Intelligente alle peculiarità del contesto di riferimento e alle risultanze delle attività di scoperta imprenditoriale.

L'obiettivo di questo documento è pertanto quello di proporre un modello di Governance (struttura, composizione e funzioni) capace di assicurare il raggiungimento del pieno coordinamento, monitoraggio e controllo al fine di raggiungere gli obiettivi delineati nella fase di programmazione.

La struttura e le funzioni proposte sono frutto dell'esperienza realizzata nella programmazione 2014-2020, (cfr. Annex 5 a. e 5 b) dell'analisi delle best practice presentate dai partner del progetto Cohesion Interreg, dal benchmark dei modelli di governance delle altre regioni italiane e dal rapporto dell'Agenzia per la Coesione Territoriale "Le funzioni e gli attori della governance delle Strategie di Specializzazione Intelligente: introduzione all'esercizio partecipativo". In particolare definisce:

- l'organo di governo che avrà il coordinamento e il monitoraggio dell'attuazione della S3;
- l'articolazione dei processi di governance e la distribuzione delle funzioni e delle responsabilità tra i diversi soggetti coinvolti;
- come saranno organizzate e gestite le relazioni con gli stakeholder nell'ambito del sistema di governance adottato ("processo di scoperta imprenditoriale").

5.2 Il nuovo assetto della governance regionale della S3

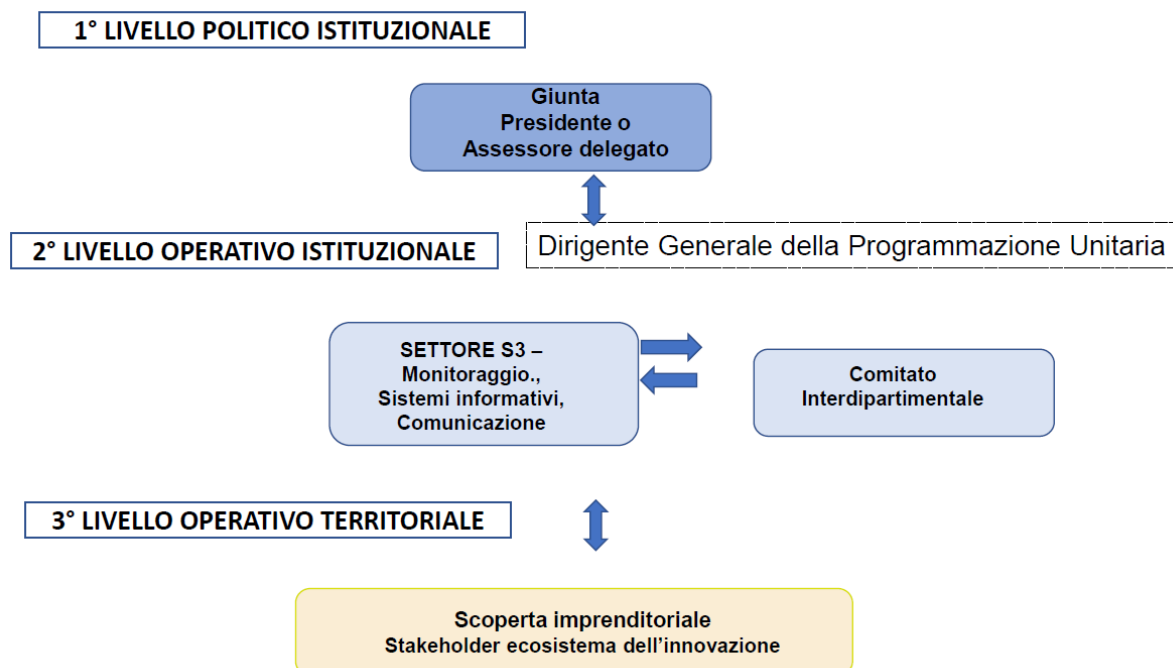
La governance per la S3 2021-2027 è stata definita valorizzando l'esperienza della S3 2014-2020 ed in particolare potenziando ciò che ha funzionato e intervenendo sui punti che sono invece risultati deboli.

Il nuovo assetto prevede una chiara articolazione dei ruoli, compiti e delle responsabilità di tutti gli organi appartenenti alla governance, così da snellire il sistema vigente e renderlo più funzionale alle esigenze sopravvenute. In particolare, il nuovo assetto è caratterizzato da:

- efficaci meccanismi di coordinamento e di condivisione e comunicazione delle informazioni;
- collaborazione costante con attori privati e pubblici, pianificando il loro coinvolgimento, stabilendo obiettivi chiari per la collaborazione pubblico-privato e la trasparenza nel processo;
- sistema di monitoraggio e valutazione in grado di registrare gli avanzamenti e i risultati raggiunti.

La struttura di governance risulta composta da diversi attori che intervengono in diverse fasi della Strategia di Specializzazione Intelligente, formando così un'articolazione multilivello in cui siano definiti gli ambiti di intervento e le interrelazioni esistenti tra i diversi livelli presenti. In linea con altri approcci alla definizione della governance già seguiti in ambito europeo e nazionale, anche il sistema di governance della Regione Calabria è strutturato su tre livelli: strategico, operativo, territoriale. La predisposizione di una struttura multilivello consente infatti di presidiare tutte le diverse fasi: definizione delle strategie S3, attuazione, monitoraggio e attività di scoperta imprenditoriale con cui attingere direttamente dagli stakeholder coinvolti gli elementi utili per un'attività ciclica di analisi e definizione. La struttura così definita risponde alla necessità di co-creazione della Strategia di Specializzazione Intelligente attraverso il confronto continuo tra diversi livelli decisionali, strutture tecniche di supporto e le reti di stakeholder del territorio.

In termini grafici il modello di governance adottato è il seguente:



Di seguito si riporta il dettaglio su ciascun organo dei tre livelli di governance la composizione, gli obiettivi e i compiti.

1^ Livello, Politico-Istituzionale

Il Primo livello definisce l'indirizzo politico, approvando la Strategia di S3 e le eventuali aggiornamenti/revisioni.

Composizione

- Giunta regionale;
- Presidente o Assessore delegato (Coordinamento del livello politico istituzionale).

Obiettivi /Compiti

- Definire gli indirizzi politici della S3;
- definire gli indirizzi strategici della S3;
- approvare la S3 2021-27, le successive modifiche e/o eventuali revisioni;
- comunicare la S3 a stakeholder esterni e potenziali investitori, anche come policy a supporto dell'attrattività del territorio.

2^ Livello, Operativo- Istituzionale

Il livello operativo attraverso il Comitato Interdipartimentale da una parte e il Settore responsabile della S3 dall'altro, sovraintende i processi volti all'implementazione della strategia, ed in particolare le scelte di azione coordinando gli attori dell'ecosistema dell'innovazione, e monitora e controlla gli stadi di avanzamento della programmazione, ne valuta i risultati raggiunti.

Inoltre, tale livello supporta la pianificazione della Strategia S3 definita al livello superiore attraverso il presidio di tutte le fasi relative all'attuazione e al monitoraggio sui risultati raggiunti, nonché di trasmissione delle rilevazioni che avvengono al livello inferiore attraverso il coordinamento di una rete di stakeholder esistenti sul territorio regionale.

Si configura, quindi, come un connettore tra le esigenze emerse sul territorio e le decisioni prese a livello politico.

Composizione

Fanno parte del 2^a Livello

- Il Settore referente della S3, che attualmente è il Settore “Monitoraggio, Sistemi Informativi, Comunicazione - S3”.
- Il Comitato Interdipartimentale S3.

Obiettivi generali

- Presiedere il processo di definizione, implementazione e monitoraggio della S3;
- Favorire la collaborazione tra i Dipartimenti, con lo scopo di far nascere sinergie tra le politiche di innovazione nei diversi settori;
- Promuovere la sinergia tra gli strumenti di attuazione delle policy
- Tenere sempre attivo il processo di “scoperta imprenditoriale”.

Obiettivi /Compiti del Settore referente della S3

Le attività che il **Settore referente della S3** dovrà realizzare durante l'intero periodo di programmazione sono:

- sviluppare il modello di monitoraggio (definizione degli indicatori rilevanti per la S3, mappatura delle informazioni di monitoraggio di tutti gli strumenti rilevanti per la S3 e definizione del processo di raccolta dati);
- coordinare i flussi di informazioni del sistema di monitoraggio;
- redigere annualmente il Report di monitoraggio che illustra il processo di avanzamento della Strategia;
- attivare le attività di Comunicazione della S3;
- attivare la valutazione; il Settore può avvalersi oltre che Nucleo di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici anche di soggetti specializzati esterni da individuare nel rispetto delle procedure di evidenza pubblica e/o di organismi in house;
- definire di un Piano di coinvolgimento degli stakeholder e coordinare attività del 3° livello operativo di scoperta imprenditoriale;
- sovrintendere l'implementazione dei risultati e degli input acquisiti dal processo di scoperta imprenditoriale e verificare che, qualora possibile, si siano tradotti in proposte di strumenti.

Il Settore referente della S3 potrà essere coadiuvato da una struttura di supporto da individuare in organismi in house e/o società di assistenza tecnica.

Composizione del Comitato Interdipartimentale

Il Comitato di Coordinamento è composto dal Dirigente Generale della Programmazione Unitaria, dal Dirigente responsabile della S3, dai Dirigenti dei Settori responsabili delle Azioni relative all'Obiettivo Specifico 1.1 “Rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate” e 1.4 “Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità”, o loro delegati, in modo da coordinare e attuare in modo sinergico le Azioni relative agli investimenti con quelle relativi alle competenze del capitale umano.

Saranno inoltre coinvolti i Dirigenti Generali dei Dipartimenti interessati dagli ambiti della S3 o loro delegati.

Il Comitato è **coordinato** dal Dirigente Generale della Programmazione Unitaria, o da un suo delegato.

Il Comitato si interfaccia con la Giunta attraverso il **Dirigente Generale della Programmazione Unitaria** proponendo eventuali modifiche e/o elementi per la revisione della S3, fornendo i risultati delle valutazioni, i dati di monitoraggio ed eventuali approfondimenti realizzati su questioni riguardanti la Strategia.

La responsabilità dell'implementazione degli strumenti di attuazione della S3 è in capo a **ciascuna Direzione generale e ai Responsabili di Azione**.

Il Comitato si riunisce periodicamente per come sarà stabilito dall'apposito Regolamento di funzionamento redatto a cura del Settore di competenza della S3.

Obiettivi /Compiti del Comitato Interdipartimentale S3 sono:

Le attività che il Comitato Interdipartimentale S3 dovrà realizzare durante l'intero periodo di programmazione sono:

- favorire la sinergia tra le policy su ricerca e innovazione di ciascuna Direzione;
- proporre specifici interventi o azioni correttive per il raggiungimento degli obiettivi della S3;

- proporre alla Giunta orientamenti per le modifiche e/o revisione della S3;
- definire Accordi / progetti / strumenti per le collaborazioni interregionali;
- tradurre le esigenze manifestate nel processo imprenditoriale in proposte di intervento;
- assicurare il coordinamento con bandi complementari (regionali, nazionali ed europei);
- recepire e discutere i risultati delle valutazioni, i dati di monitoraggio, le indicazioni delle consultazioni pubbliche su questioni riguardanti la Strategia.

3^ Livello, Operativo- Scoperta imprenditoriale di innovazione

Il 3^ livello costituisce una parte molto rilevante della governance, poiché lo scopo dei suoi membri è quello di mantenere il processo di “scoperta imprenditoriale” sempre vivo, fornire input per l’implementazione della Strategia e per far evolverla rispetto alle evoluzioni del contesto.

Per alimentare il confronto con gli operatori del sistema dell’innovazione con una modalità stabile attraverso la costituzione di tavoli di lavoro permanenti e strutturati, verranno poi utilizzate le Piattaforme Tematiche ed eventuali altre reti regionali che favoriscono i processi di innovazione.

Le **Piattaforme Tematiche regionali** rappresentano la **comunità degli operatori** delle Aree di Innovazione della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) della Calabria, sono parte integrante della governance della S3 e costituiscono uno strumento di supporto all’implementazione della Strategia (come è stato già messo in evidenza hanno aderito 434 stakeholder).

Composizione del livello operativo territoriale

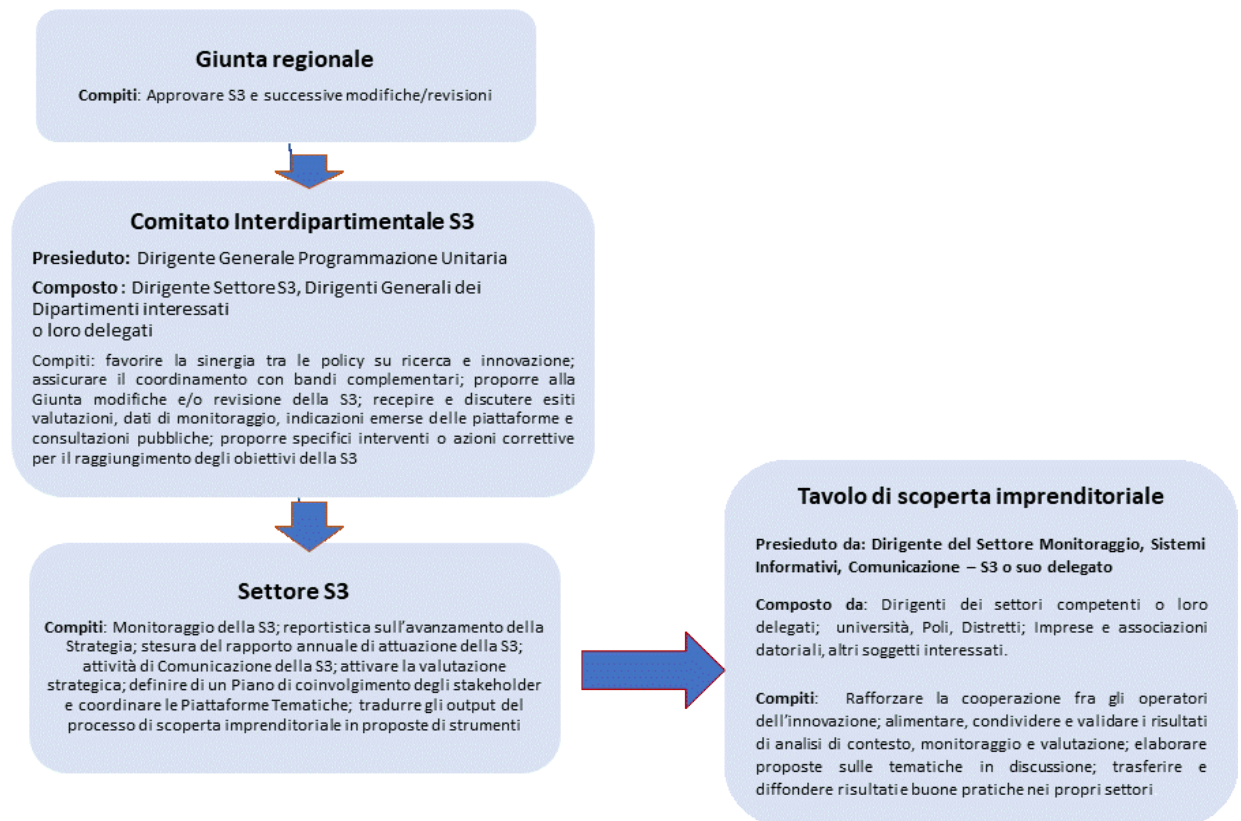
È coordinato dal **Dirigente del Settore Monitoraggio, Sistemi Informativi, Comunicazione – S3, o suo delegato**, ed è composto da:

- Dirigenti dei settori competenti nelle Aree di Innovazione di riferimento o loro delegati.
- Piattaforme Tematiche (Università, Poli, Distretti, Imprese e associazioni datoriali, incubatori, acceleratori, ecc.).
- Soggetto gestore attuazione azioni PR.

Il Settore referente della S3 potrà coadiuvato da una struttura di supporto da individuare in organismi in house e/o società di assistenza tecnica.

Potranno partecipare tutti gli operatori del sistema di innovazione interessati alle tematiche della specifica area e disponibili ad alimentarle con il proprio apporto di competenze e contributi.

Lo schema seguente sintetizza le funzioni nella governance della S3 della Calabria.



Il **Comitato Interdipartimentale S3** si riunisce su convocazione del Dirigente Generale, che lo presiede, **almeno una volta all'anno per illustrare l'avanzamento della S3 2021- 2027** e ogni qualvolta sia necessario in base alle necessità di discutere su:

- azioni correttive per il raggiungimento degli obiettivi della S3,
- proposte alla Giunta per modifiche e/o revisione della S3,
- definizione di Accordi / progetti / strumenti per le collaborazioni interregionali,
- tradurre le esigenze manifestate nel processo imprenditoriale in proposte di intervento,
- discutere i risultati delle valutazioni, i dati di monitoraggio, le indicazioni delle consultazioni pubbliche su questioni riguardanti la Strategia.

Il Comitato si interfaccia con il livello politico strategico attraverso **Dirigente Generale della Programmazione Unitaria, che illustrerà nella riunione annuale i risultati** dell'attività sulla base dei risultati del monitoraggio e/o delle valutazioni e degli input emersi dal confronto con gli Stakeholder.

Il **livello operativo territoriale**, che come è stato sopra riportato, è coordinato dal Dirigente del Settore Monitoraggio, Sistemi Informativi, Comunicazione – S3 ed è composto dai Dirigenti dei settori competenti nelle Aree di Innovazione di riferimento, **sviluppa le attività attraverso piani annuali (cfr. par. 5.2)** i cui risultati saranno discussi durante le riunioni programmate del Comitato Interdipartimentale e con l'organo politico-istituzionale nel caso in cui vi siano input in relazione a modifiche e/o revisione della S3.

5.3 Il funzionamento della scoperta imprenditoriale di innovazione

La S3 2021-2027 garantirà un dialogo continuo con gli Stakeholders, rafforzando e valorizzando le otto **Piattaforme Tematiche attivate** nella programmazione 2014-2020.

In particolare, l'attività di scoperta imprenditoriale dovrà garantire: 1) trasparenza e ampia partecipazione al processo di scoperta imprenditoriale 2) chiarezza del ruolo dei soggetti attraverso l'utilizzo del **Regolamento**

delle **Piattaforme Tematiche della S3 Calabria**¹³. Questo regolamento contiene i principi e le norme che ne disciplinano il funzionamento e in particolare si individuano:

- Le finalità e i compiti delle Piattaforme, che rappresentano le “comunità” degli operatori delle Aree di Innovazione della S3 Calabria, che sono:
 - Rafforzare la cooperazione fra gli operatori dell’innovazione di un’area S3 e tra le aree della S3.
 - Alimentare, condividere e validare i risultati di analisi di contesto, monitoraggio e valutazione.
 - Elaborare proposte sulle tematiche in discussione.
 - Trasferire e diffondere risultati e buone pratiche nei propri settori.
- Le regole, le linee guida e le procedure che saranno attuate per garantire trasparenza, libero accesso e ampia partecipazione al processo di scoperta imprenditoriale.
- L’organizzazione e il Piano di Lavoro.
- Le modalità di adesione,
- Il monitoraggio delle Attività.

Per garantire un dialogo continuo, in particolare, verranno redatti **piani annuali di coinvolgimento degli Stakeholder** che conterranno le modalità e i tempi di coinvolgimento degli stessi.

I piani che saranno dei programmi di lavoro includeranno anche le modalità di coinvolgimento dei Cluster Nazionali, che potranno dare un valido contributo al rafforzamento della S3 regionale.

Il processo di scoperta imprenditoriale regionale, infatti, potrà beneficiare di una collaborazione con i CTN, in grado di coinvolgere esperti sui temi oggetto di confronto a livello territoriale, a supporto dei tavoli previsti dalla Regione. Le azioni di sistema per il rafforzamento dei sistemi territoriali dell’innovazione potrebbero essere indirizzate verso la realizzazione di iniziative di respiro nazionale/interregionale. Gli esiti delle analisi condotte dai CTN nell’ambito della predisposizione dei Piani Triennali di Azione ed eventuali altri studi e analisi recentemente predisposti o ancora in corso, possono fornire un elevato valore aggiunto conoscitivo sulle prospettive di evoluzione degli scenari tecnologici ed essere utili per l’aggiornamento delle analisi legate alla definizione della nuova S3 per la scelta delle partnership tecnologiche delle Piattaforme S3 più promettenti.

Inoltre al fine di rafforzare la capacità di innovazione regionale, saranno create le opportune sinergie con altri progetti che si stanno portando avanti a livello regionale, come ad esempio quello relativo alla diffusione della consapevolezza digitale, formazione e informazione sulle tematiche Impresa 4.0, ovvero i Punti Impresa Digitale delle Camere di Commercio¹⁴.

I CTN potranno essere coinvolti nelle fasi di:

- Scoperta imprenditoriale, attraverso analisi delle priorità e istanze espresse dai diversi attori e singoli territori mettendo a disposizioni proposte di sintesi di carattere multiregionale;

¹³ <http://calabriaeuropa.regione.calabria.it/website/view/page/85/index.html>

¹⁴ I Punti Impresa Digitale sono strutture di servizio localizzate presso le Camere di commercio dedicate alla diffusione della cultura e della pratica della diffusione del digitale nelle MPMI (Micro Piccole Medie Imprese) di tutti i settori economici. Al network di punti «fisici» si aggiunge una rete “virtuale” attraverso il ricorso ad un’ampia gamma di strumenti digitali: siti specializzati, forum e community, utilizzo dei social media. Il progetto è la risposta delle Camere di commercio alla richiesta del Mise di realizzare un network di punti informativi e di assistenza alle imprese sui processi di digitalizzazione. Il progetto si inserisce all’interno del Piano nazionale Impresa 4.0 varato dal Governo per dare vita alla quarta rivoluzione industriale in Italia, ed è finanziato a valere sulle risorse di cui al D.M. 22 maggio 2017 (incremento del 20% del diritto camerale).

In Calabria sono presenti 5 punti impresa digitale, uno per ogni provincia, ed i principali servizi svolti sono:

- Diffusione conoscenze di base su tecnologie Impresa 4.0
- Mappatura della maturità digitale delle imprese e assistenza nell’avvio di processi di digitalizzazione attraverso i servizi di assessment e mentoring
- Corsi di formazione su competenze di base nel settore digitale
- Orientamento verso strutture più specialistiche come i DIH e Competence Center

Esiste un portale nazionale degli 88 Punti Impresa Digitale presenti in Italia, www.puntoimpresadigitale.camcom.it. In allegato, si trasmette anche brochure informativa.

- Animazione territoriale a supporto delle Regioni, con particolare focus sulle Regioni del Mezzogiorno, anche per le fasi di proposta e raccolta istanze da presentare alle Piattaforme, con l’obiettivo di aumentare il livello di cooperazione interregionale con ricaduta su tutto il territorio nazionale;
- Comunicazione e disseminazione dei risultati della partecipazione alle singole piattaforme, al fine di aumentare il livello di consapevolezza.

Il confronto tra i soggetti delle Piattaforme potrà avvenire attraverso incontri e potranno assumere anche la forma di laboratori di co-progettazione con attori locali per indirizzare e identificare tendenze e soluzioni di ricerca, sviluppo e innovazione.

Per supportare il processo di continua scoperta imprenditoriale, poi, si valuterà l’adozione di strumenti tecnologici quale ad esempio una piattaforma *open innovation*, creata con lo scopo di facilitare la collaborazione fra i diversi soggetti partecipanti, al fine di facilitare il matching tra chi:

- cerca o offre una soluzione ad un fabbisogno di innovazione;
- vuole trovare o proporre una competenza specifica;
- vuole entrare in contatto con partner di progetto;
- vuole rimanere aggiornato sui nuovi trend tecnologici.

Gli output del processo di scoperta imprenditoriale potranno essere utilizzati per modifiche della S3 e/o per finalizzare bandi e avvisi.

5.4 Gli strumenti di monitoraggio e valutazione volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della strategia

Il sistema di monitoraggio della S3 2021-2027 sarà definito valorizzando l’esperienza della programmazione 2014-2020.

Più precisamente verrà utilizzata la Banca Dati Unitaria nell’ambito del Sistema Nazionale di Monitoraggio, come strumento per l’adempimento delle attività di monitoraggio e valutazione e il sistema verrà strutturato in maniera tale da garantire che ciascuna procedura di attuazione (bando) contenga in maniera chiara ed inequivocabile l’associazione alla S3, ed a valle.

Nella programmazione 2021-2027, così come messo a punto nei progetti di rafforzamento del monitoraggio sopra descritti, ciascun progetto che contribuisce all’attuazione della SNSI e delle S3 regionali sarà tracciato all’interno del Sistema Nazionale di Monitoraggio (SNM) e associato all’area tematica ovvero all’area di specializzazione di riferimento, secondo la metodologia messa a punto dal Nucleo di Verifica e Controllo (NUVEC) dell’Agenzia per la Coesione Territoriale in stretto raccordo con l’IGRUE della Ragioneria Generale dello Stato.

	Monitoraggio	Valutazione
Definizione	Raccolta di dati e informazioni sul progetto per la comprensione del suo stato di fatto.	Giudizio sul valore di un progetto in relazione a criteri prestabiliti.
Finalità	Mantenere sotto controllo i diversi aspetti del progetto. Tenere traccia di quanto realizzato. Fornire materiale per la valutazione.	Valutare la performance, l’efficacia, l’efficienza, l’impatto, la sostenibilità di un progetto per confrontare i risultati ottenuti con quelli previsti per introdurre eventuali processi di cambiamento nella realizzazione dei progetti.
Tempi	Costantemente - Processo continuo	Periodicamente - Processo iterato (a tappe fisse).

Il set di indicatori specifici volti a misurare i progressi nel conseguimento degli obiettivi della *Smart Specialisation Strategy*, inoltre, potrà essere completato e sottoposto a modifiche per via della natura intrinsecamente dinamica della S3.

In tale quadro, la selezione degli indicatori della S3 Calabria è ispirata a due principi generali:

1. Avvalersi di indicatori di qualità resi già disponibili da fonti statistiche ufficiali, a periodicità prestabilite e a livelli di disaggregazione territoriale tali da rendere possibili confronti di performance con altri contesti regionali, al fine di meglio connotare le verifiche in modalità controfattuale;

2. Utilizzare indicatori in grado di veicolare dati oggettivi sui progressi conseguiti nel raggiungimento degli obiettivi generali della Strategia e, al contempo, capaci di misurare la transizione verso un cambiamento atteso chiaramente collegato alle aree di innovazione identificate.

In virtù di tali considerazioni, il sistema di indicatori si connota per un elevato grado di specificità, in quanto articolato in funzione dell'obiettivo di rendere evidenti i collegamenti logici tra le azioni del policy mix della Strategia e i risultati di breve e lungo periodo riconducibili alla sua attuazione. Per tale motivo il set di indicatori si compone di:

- **Indicatori di Output**, forniscono informazioni sullo stato di attuazione delle politiche pubbliche;
- **Indicatori di Risultato**, restituiscono una fotografia dinamica del contesto calabrese e misurano l'efficienza della strategia adottata rispetto agli obiettivi prefissati;
- **Indicatori di Impatto**, misurano l'effetto prodotto dalle politiche nelle diverse Aree di Innovazione previste dalla S3.
- **Indicatori di contesto**, consentono di valutare le dinamiche con cui evolve il posizionamento competitivo della Regione.
- Indicatori specifici su start-up e brevetti?

La **valutazione**, infine, sarà realizzata a partire dal monitoraggio, che costituisce infatti un prerequisito imprescindibile per la qualità dell'approfondimento valutativo stesso. L'obiettivo della valutazione finale sarà quello di comprendere cosa ha funzionato e cosa non ha funzionato e se la S3 possa quindi essere in grado di rafforzare il sistema di innovazione regionale. In particolare, sarà valutato in che misura le Aree/traiettorie tecnologiche individuate nella S3 si siano rivelate cruciali sia per il sistema di innovazione regionale, che per il sistema socioeconomico nel suo complesso e se la governance della S3 sia efficace e risponda agli obiettivi predefiniti.

L'attività di valutazione include sia attività valutative relative all'attuazione della S3, che valutazioni di impatto.

Rapporti annuali di verifica dell'andamento della S3

Annualmente verrà redatto un **Rapporto annuale di verifica dell'andamento della S3** con la finalità di tracciare il quadro dell'avanzamento annuale degli interventi previsti dal policy mix della Strategia nel loro complesso, in modo da fornire indicazioni per migliorare l'*efficienza* e i livelli di *performance attuativa* degli interventi. La redazione dei Rapporti annuali di verifica sarà articolata così da analizzare i diversi aspetti connessi al processo attuativo attraverso una **Analisi dell'attuazione della Strategia S3 (avanzamento finanziario, fisico e procedurale)**, attraverso la quale l'attività di valutazione mirerà a ricostruire il percorso attuativo, nell'ottica di una tempestiva individuazione di eventuali criticità.

Inoltre, le attività svolte nell'ambito dei rapporti annuali consentiranno periodicamente di raccogliere dati quantitativi che costituiranno la necessaria base conoscitiva per lo svolgimento delle **attività valutative di natura strategica** che saranno realizzate nell'ambito della valutazione di impatto.

I due Rapporti di valutazione di impatto, intermedio e finale, finalizzati a fornire elementi di giudizio sull'impatto delle politiche promosse rispetto alle priorità strategiche della S3.

Le dimensioni rispetto alle quali sarà condotta l'analisi sono:

- a) Effetti degli interventi promossi;
- c) Benchmark/posizionamento della regione rispetto alle regioni con caratteristiche simili;
- b) Governance del sistema;

Particolarmente importante sarà l'Analisi dei processi di governance e gestione il cui obiettivo è di svolgere una continua verifica dell'adeguatezza del sistema di governo complessivo della Strategia S3, intesa come l'insieme dei processi di governance, gestionali e delle relazioni che si instaurano tra i diversi attori coinvolti nel percorso di attuazione. Le attività valutative accompagneranno i processi decisionali e attuativi e l'attenzione sarà focalizzata sulle problematiche più rilevanti per l'operatività ottimale della Strategia, sulla sua capacità di mantenere attivo il processo di scoperta imprenditoriale (anche per proseguire in fase attuativa il processo di ascolto, consultazione e coinvolgimento del territorio nell'emersione delle vocazioni imprenditoriali che può permettere, se necessario, di riorientare in itinere le scelte strategiche), nonché sull'individuazione di misure correttive a eventuali problemi incontrati nell'attuazione della Strategia.

Si procederà ad identificare quesiti guida di interesse, quali ad esempio:

- Valutare se gli interventi sono stati in grado di aumentare la competitività delle imprese, il loro livello di innovazione, di supportare la transizione industriale (green e digitale);

- Valutare se le dinamiche delle imprese incentivate si discostano da quelle non incentivate in termini di performance e di innovazione;
- Valutare se i progetti finanziati hanno generato ulteriori ambiti di sviluppo in progetti comunitari quali ad esempio Horizon Europe;
- Valutare gli effetti degli interventi a livello settoriale e territoriale;
- Individuare i meccanismi che contribuiscono maggiormente al raggiungimento dell’obiettivo;
- Valutare se i meccanismi di selezione degli oggetti di ricerca sono stati efficaci rispetto agli obiettivi del Programma regionale;
- Valutare se gli interventi attuati nell’ambito della strategia regionale rafforzano le reti tra i diversi soggetti regionali;
- Valutare quanto la governance della S3 ha garantito la partecipazione proattiva degli stakeholder;
- Valutare quanto il processo di scoperta imprenditoriale si è mantenuto vivo anche per riorientare le scelte della S3.

Di seguito si riporta la tabella con le principali Metodologie proposte, gli strumenti di analisi degli oggetti di valutazione e delle domande valutative e le fonti di dati.

Domande di valutazione	Metodi, Strumenti di valutazione e fonti di dati
<p><i>Quanto gli interventi sono stati in grado di aumentare la competitività delle imprese, il loro livello di innovazione, di supportare la transizione industriale green e digitale?</i></p> <p><i>Quanto i meccanismi di selezione degli oggetti di ricerca sono stati efficaci rispetto agli obiettivi del Programma regionale?</i></p>	<p>Analisi desk della documentazione (bandi, avvisi, progetti, ecc) per ricostruire il quadro degli interventi finanziati in Calabria e attraverso un’Analisi statistico-descrittiva (metodo quantitativo) verranno sistematizzati i dati rilevanti relativi ai progetti oggetto di approfondimento.</p> <p>Fonti dei dati: Dati di monitoraggio della S3; i progetti finanziati nell’ambito del policy mix della S3.</p> <p>Indagini sui beneficiari/destinatari (imprese) (metodi quantitativi) per valutare quanto l’impatto degli interventi, attraverso questionari verranno quindi raccolti dati in diversi ambiti, tra cui: investimenti in ricerca e innovazione, effetti degli investimenti sull’occupazione, sulla sostenibilità ambientale, sulla digitalizzazione, sull’export, sulla capacità di stimolare eventuali ulteriori investimenti, sul raggiungimento degli obiettivi programmati, sugli ambiti di miglioramenti degli strumenti; sulle reti: collaborazioni tra imprese e tra queste e organismi di ricerca, tipologia di collaborazioni ed efficacia.</p>
<p><i>Quali sono stati gli effetti degli interventi a livello settoriale e territoriale?</i></p>	<p>Fonti dei dati: fonti informative primarie</p>
<p><i>I progetti finanziati hanno generato ulteriori ambiti di sviluppo in progetti comunitari?</i></p>	
<p><i>Quali strumenti e quali meccanismi contribuiscono maggiormente al raggiungimento degli obiettivi?</i></p>	
<p><i>Le imprese che hanno beneficiato di interventi compresi nel policy mix della S3 sono più innovative e/o hanno performance migliori di chi non ha partecipato?</i></p>	<p>Indagine controfattuale attraverso Interviste a due gruppi significativi di imprese, il primo che abbia beneficiato interventi compresi nel policy mix della S3, e il secondo che invece non ne abbia beneficiato; Le interviste saranno svolte sulla base di un questionario, che dovrà consentire di approfondire l’efficacia degli interventi rispetto a diversi ambiti; i risultati delle interviste verranno elaborati in modo da poter confrontare i risultati tra i diversi gruppi di impresa.</p>
	<p>Fonti dei dati: fonti informative primarie.</p>

Domande di valutazione	Metodi, Strumenti di valutazione e fonti di dati
<i>La governance della S3 ha garantito la partecipazione proattiva degli stakeholder?</i>	<p>Analisi desk della documentazione es. Piano di coinvolgimento degli Stakeholder, verbali della riunioni, output prodotti, ecc per ricostruire il quadro del funzionamento della Governance, quali modalità di coinvolgimento sono state maggiormente incisive, quali sono i risultati sono stati ottenuti e gli eventuali ambiti di miglioramento.</p>
<i>Il processo di scoperta imprenditoriale si è mantenuto vivo anche per riorientare le scelte della S3?</i>	<p>Fonti dei dati: Dati di monitoraggio</p> <p>Interviste individuali ai soggetti della Governance per approfondire le modalità di interazione tra i diversi soggetti, se il processo di “scoperta imprenditoriale” si è mantenuto sempre vivo, se sono stati forniti input per l’implementazione della Strategia e per far evolverla rispetto alle evoluzioni del contesto. Network analysis per valutare le partnership sviluppate e i collegamenti (e relative modalità di funzionamento, modelli organizzativi e gestionali) tra il sistema della ricerca e il sistema imprenditoriale.</p> <p>Fonti dei dati: fonti informative primarie</p>

Quindi le attività di monitoraggio e valutazione della S3, per soddisfare al meglio i criteri di adempimento della condizione abilitante “buona governance della S3” hanno la finalità di determinare gli effetti delle politiche per la ricerca e l’innovazione, permettendo, ove possibile e necessario, di apportare tempestivi accorgimenti tesi a ottimizzarne i vantaggi socioeconomico-tecnologici.

Pertanto, a seguito delle attività di monitoraggio e valutazione sopra descritte verranno prodotti degli output che prevedono:

1. Un monitoraggio annuale dell’avanzamento e dei risultati sulla base delle categorie di indicatori disponibili sopra richiamati e sulla governance.
2. Un *assessment* specifico propedeutico all’aggiornamento dei Programmi di Lavoro per la Ricerca e l’Innovazione, che tiri le somme delle evidenze prodotte dai monitoraggi annuali, con la finalità di fornire indicazioni utili all’aggiornamento dei piani.
3. Una valutazione strategica e operativa, utilizzando anche metodologie controfattuali. Essa, infatti, verrà realizzata in modo da offrire un supporto alla Regione sia in termini di indicazioni di policy nel medio termine (per una eventuale revisione della strategia), che in termini di evidenziazione di eventuali criticità emergenti dall’attuazione degli interventi del PR, e quindi, guidare eventuali modifiche o riprogrammazioni del PR stesso.

Inoltre, il nuovo assetto di governance che prevede chiare competenze e responsabilità affida al Settore “Monitoraggio, Sistemi Informativi, Comunicazione - S3”, la divulgazione e la comunicazione dei risultati del monitoraggio e della valutazione, che potranno orientare il processo di scoperta imprenditoriale, per valutare e rivedere le aree di specializzazione, nonché per riprogettare gli strumenti di policy.