

DELIBERAZIONE N. XII/ 5466

SEDUTA DEL 09/12/2025

Presidente **ATTILIO FONTANA**

Assessori regionali MARCO ALPARONE Vicepresidente
ALESSANDRO BEDUSCHI
GUIDO BERTOLASO
FRANCESCA CARUSO
GIANLUCA COMAZZI
ALESSANDRO FERMI
PAOLO FRANCO
GUIDO GUIDESI
ROMANO MARIA LA RUSSA
ELENA LUCCHINI
FRANCO LUCENTE
GIORGIO MAIONE
DEBORA MASSARI
MASSIMO SERTORI
CLAUDIA MARIA TERZI
SIMONA TIRONI

Con l'assistenza del Segretario Riccardo Perini

Su proposta dell'Assessore Alessandro Fermi

Oggetto

APPROVAZIONE DEI PROGRAMMI DI LAVORO RICERCA E INNOVAZIONE 2026-2027 E DEL TERZO AGGIORNAMENTO DELLA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE S3 2021-2027 DI REGIONE LOMBARDIA

Si esprime parere di regolarità amministrativa ai sensi dell'art.4, comma 1, l.r. n.17/2014:

Il Direttore Generale Elisabetta Confalonieri



RegioneLombardia
LA GIUNTA

RICHIAMATI:

- la Legge Regionale Statutaria n. 1 del 30 agosto 2008, "Statuto d'Autonomia della Lombardia", e in particolare l'art. 10 in materia di "Ricerca e Innovazione" con cui Regione riconosce il ruolo centrale e trainante della ricerca e dell'innovazione per il conseguimento dei propri obiettivi in tutte le sfere della vita economica e sociale e opera per valorizzarne il potenziale, in collaborazione e dialogo con le università, i centri di ricerca, i cluster tecnologici lombardi, le comunità tecnico-scientifiche e professionali;
- la Legge Regionale n. 29 del 23 novembre 2016, "Lombardia è ricerca e innovazione", che reca disposizioni volte a potenziare l'investimento regionale in ricerca e innovazione al fine di favorire la competitività del sistema economico-produttivo, la crescita del capitale umano, lo sviluppo sostenibile e di contribuire a elevare il benessere sociale e la qualità dei servizi erogati ai cittadini;

VISTA la DCR n. XII/42 del 20 giugno 2023 di approvazione del Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile della XII Legislatura;

RICHIAMATA la DGR XI/4155/2020 di approvazione della Strategia di specializzazione intelligente per la Ricerca e l'Innovazione di Regione Lombardia – S3 2021-2027, la DGR XI/5688/2021 di approvazione dei Programmi di lavoro per la Ricerca e l'Innovazione 2022-2023 e il primo aggiornamento della S3 2021/2027 di Regione Lombardia, nonché la DGR XII/1430/2023 di approvazione dei Programmi di lavoro per la Ricerca e l'Innovazione 2024-2025 e del secondo aggiornamento della S3 2021/2027;

RICHIAMATO il Decreto n. 10853 del 14/07/2023 e ss.mm.ii. del Direttore Generale Università, Ricerca, Innovazione di costituzione del Gruppo di lavoro interdirezionale per l'attuazione della Strategia di specializzazione intelligente – S3 2021-2027 e l'aggiornamento del Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico;

EVIDENZIATO che nel gruppo di lavoro di cui al punto precedente partecipano i rappresentanti delle seguenti Direzioni Generali e degli Enti e delle Società del Sistema regionale: Presidenza – Area Programmazione e Relazioni Esterne (Struttura Delegazione Roma); Presidenza – Area Programmazione e Relazioni Esterne (Struttura Delegazione Bruxelles); Presidenza – Area Attuazione del Programma del Presidente e Promozione Socio-Economica correlata alle Olimpiadi 2026 (Struttura Coordinamento Programmazione Comunitaria e Gestione Fondo Sviluppo e Coesione); DG Agricoltura, Sovranità alimentare e Foreste; DG Ambiente e Clima; DG Casa e Housing Sociale; DG Cultura; DG Enti locali, Montagna, Risorse energetiche, Utilizzo risorsa idrica; DG Famiglia, Solidarietà Sociale, Disabilità e Pari Opportunità; DG Infrastrutture e Opere pubbliche; DG Istruzione, Formazione, Lavoro; DG Sicurezza e Protezione civile; DG Trasporti e Mobilità Sostenibile; DG Territorio e Sistemi verdi; DG Turismo, Marketing Territoriale e Moda; DG Welfare, DG Università, Ricerca, Innovazione, ARIA SpA, Finlombarda SpA, Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica – FRRB, Polis-Lombardia, ARPA ed ERSAF;



DATO ATTO che:

- il percorso di definizione dei Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione 2026-2027 della S3 2021-2027 si caratterizza come aperto, inclusivo, trasparente e democratico, in coerenza con le modalità proprie della ricerca e innovazione responsabile, e si è sviluppato coinvolgendo tutti gli attori del sistema regionale nell'ambito del processo di scoperta imprenditoriale;
- il processo di scoperta imprenditoriale (EDP) per la definizione dei Programmi di lavoro per la Ricerca e l'Innovazione 2026-2027 e il Terzo aggiornamento della Strategia di specializzazione intelligente di ricerca e innovazione – S3 2021-2027 è stato avviato con la Comunicazione da parte dell'Assessore Fermi alla Giunta Regionale nella seduta del 12 maggio 2025;
- a seguito di un attento monitoraggio ed analisi dell'andamento delle progettualità presentate a valere sui bandi finanziati dal PR FESR 2021-2027 e per rispondere alla richiesta di semplificazione da parte del territorio, si è avviato un processo di razionalizzazione delle priorità tecnologiche che ha portato ad una più agevole lettura dei fabbisogni tecnologici;
- gli stakeholder del territorio hanno svolto un'attività di revisione delle priorità definite nella S3 e nei Programmi 2024-25. Le priorità sono state esaminate, razionalizzate e laddove necessario integrate, mentre le macrotematiche – identificate in coerenza con i Work programme di Horizon Europe – sono state confermate;
- l'aggiornamento delle priorità tecnologiche è stato realizzato con il contributo e il coinvolgimento di diversi attori territoriali, tra i quali:
 - i Cluster Tecnologici Lombardi (CTL): sono stati coinvolti in virtù della loro conoscenza approfondita settoriale anche attraverso l'elaborazione di roadmap tecnologiche quale, ad esempio, la roadmap per l'economia circolare, l'intelligenza artificiale e la mobilità sostenibile;
 - i Coordinatori dei progetti PNRR (hub e spoke lombardi) finanziati nell'ambito del PNRR - M4C2 "dalla ricerca all'impresa": sono stati identificati i referenti di progetti PNRR in specifici ambiti tecnologici e sono stati coinvolti per arricchire e integrare i programmi di lavoro;
 - le imprese lombarde innovative: grazie a un'azione di scouting di industrie emergenti ad alta crescita lombarde è stato identificato un gruppo ristretto di imprese, una per ecosistema, con l'obiettivo di verificare, confermare o migliorare le priorità della ricerca e innovazione del sistema produttivo lombardo;
- il lavoro di predisposizione dei Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione 2026-2027 e del terzo aggiornamento della S3 2021-2027 di Regione Lombardia ha beneficiato inoltre, di qualificate collaborazioni a vari livelli istituzionali: con il Joint Research Centre di Siviglia, con le regioni italiane e europee con cui il governo regionale ha rapporti; con l'Agenzia di Coesione Territoriale e poi con il Dipartimento per le politiche di coesione, con le diverse Direzioni Generali e il territorio;



RegioneLombardia LA GIUNTA

- al fine di rendere coerenti la Strategia S3 2021-2027 e i Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione edizione 2026-2027 per ciascuna macrotematica, parallelamente alle attività suddette, sono stati analizzati gli aggiornamenti ai documenti della XII Legislatura (PRSS), al Programma Strategico Triennale per la Ricerca, Innovazione e Trasferimento Tecnologico (PST) e a quelli relativi all'attuazione dei documenti nazionali (PNR – Programma Nazionale per la Ricerca 2021 – 2027, al PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e alla Strategia Regionale di sviluppo sostenibile). Inoltre, si è tenuto conto anche della “Nuova Strategia Industriale per l’Europa”, la “Strategia per le PMI per un’Europa sostenibile e digitale”, il Green Deal europeo, inclusi gli orientamenti strategici per favorire la transizione digitale e l’Agenda europea per l’Innovazione, nonché del Rapporto “Bussola per la competitività dell’UE” e della “Strategia dell’UE per le start-up e le scale-up”;

EVIDENZIATO che nell’arco del 2025 sono state realizzate diverse attività e raccolte informazioni emerse nell’ambito:

- delle attività di aggiornamento del Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico 2024/2026;
 - delle attività svolte dagli esperti del Foro regionale per la ricerca e innovazione;
 - del processo di cooperazione con gli stakeholder per la predisposizione dei Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione 2026-2027 della S3 2021/2027 (di cui all’Allegato B del presente provvedimento);
 - della partecipazione all’aggiornamento del Programma Regionale per lo Sviluppo Sostenibile della XII Legislatura;
 - delle attività della “Buona Governance della S3” impostato il sistema di monitoraggio e valutazione della Strategia S3 2021-2027;
- è stato elaborato il terzo aggiornamento della S3 2021/2027;

DATO ATTO, inoltre, che nell’arco del 2025 sono stati presidiati e organizzati a livello nazionale e europeo vari momenti di lavoro:

- a livello europeo: proseguito dialogo e confronto sulle S3 2021-2027 e sulle modalità di attuazione e investimento nell’ambito dei network interregionali presidiati (es. Vanguard Initiative, 4Motori);
- a livello nazionale: seguiti gli incontri organizzati dal Dipartimento per le politiche di coesione – DPCOE aventi ad oggetto il Monitoraggio S3, che hanno l’obiettivo di dare continuità al sistema di monitoraggio dedicato alla S3 impostato nel ciclo di programmazione 2014-2020. Inoltre, aderito al Sottocomitato Strategie di Specializzazione Intelligente attivato dal DPCOE;
- a livello interregionale: aderito agli incontri del Gruppo di lavoro S3 interregionale attivato dalle regioni italiane. Gli incontri effettuati sono stati di confronto e condivisione delle rispettive esperienze su monitoraggio, aggiornamento e implementazione delle S3;

DATO ATTO che il III aggiornamento della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e Innovazione S3 2021/2027 e i Programmi di lavoro Ricerca e



RegioneLombardia LA GIUNTA

Innovazione 2026-2027 con comunicazione del 25 novembre 2025 sono stati trasmessi al Patto per lo Sviluppo;

RILEVATA la necessità di allineare la Strategia S3 2021/2027, approvata a dicembre 2020 (DGR XI/4155/2020), aggiornata a dicembre 2021 (DGR XI/5688/2021) e a novembre 2023 (DGR XII/1430/2023), con gli elementi emersi nell'ambito dei diversi processi citati sopra;

VISTI:

- il documento Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e Innovazione S3 2021/2027 – III aggiornamento di cui all'Allegato A e parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- il documento Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione 2026-2027 della Strategia S3 2021-2027 di cui all'Allegato B e parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

RITENUTO di approvare:

- il documento relativo al III aggiornamento della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e Innovazione S3 2021/2027 come riportato nell'Allegato A e parte integrante del presente atto;
- i Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione 2026-2027 di cui all'Allegato B e parte integrante del presente atto;

VISTA la legge regionale 7 luglio 2008, n. 20 «Testo unico delle leggi regionali in materia organizzazione e personale» e i provvedimenti organizzativi della XII Legislatura;

AD UNANIMITÀ dei voti espressi nelle forme di legge;

DELIBERA

1. di approvare il III aggiornamento della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e Innovazione S3 2021/2027 come riportato nell'Allegato A parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. di approvare i Programmi di lavoro Ricerca e Innovazione 2026-2027 di cui all'Allegato B, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
3. di pubblicare il presente provvedimento sul BURL e sulla Piattaforma regionale Open Innovation.

IL SEGRETARIO
RICCARDO PERINI

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge.



**LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE
PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE
DI REGIONE LOMBARDIA**

-

S3 - SMART SPECIALISATION STRATEGY 2021-2027

III aggiornamento dicembre 2025

Sommario

Sommario	2
Introduzione	3
1. La “vision” sul futuro	7
2. La governance regionale della R&I	9
3. Il processo di scoperta imprenditoriale.....	12
4. Gli Ostacoli e le Opportunità alla diffusione dell’innovazione	17
5. Le sfide della S3	21
6. L’evoluzione delle Aree di Specializzazione.....	25
7. Gli ecosistemi dell’innovazione	30
<i>Ecosistema della nutrizione</i>	33
<i>Ecosistema della salute e life science</i>	35
<i>Ecosistema della cultura e della conoscenza.....</i>	37
<i>Ecosistema della connettività e dell’informazione</i>	39
<i>Ecosistema della smart mobility and architecture</i>	41
<i>Ecosistema della sostenibilità.....</i>	43
<i>Ecosistema dello sviluppo sociale</i>	45
<i>Ecosistema della manifattura avanzata</i>	47
8. La collaborazione internazionale di Regione Lombardia.....	49
9. Piano di azioni per il sistema della ricerca, dell’innovazione e delle imprese.....	55
10. Monitoraggio e valutazione.....	61

Introduzione

Nel corso dell'ultimo decennio, il concetto di “specializzazione intelligente” ha acquisito un rilievo di progressiva importanza nelle politiche europee di sviluppo regionale, con lo scopo di sostenere e promuovere strategie regionali di innovazione basate sui vantaggi competitivi specifici quale riferimento per individuare le priorità degli investimenti in ricerca e innovazione nel quadro della politica di coesione.

Come precisato dalla Commissione Europea¹, “le strategie di specializzazione intelligente sono intese a privilegiare gli investimenti pubblici in ricerca e innovazione attraverso un approccio dal basso verso l'alto ai fini della trasformazione economica delle regioni, basandosi sui vantaggi competitivi a livello regionale e favorendo le opportunità di mercato nell'ambito di nuove catene di valore interregionali ed europee. Esse sono di ausilio alle regioni per anticipare, pianificare e accompagnare il loro processo di modernizzazione economica”.

L'approccio della specializzazione intelligente – integrato nella politica di coesione 2014-2020, quale condizionalità ex ante per accedere ai finanziamenti – è mantenuto e consolidato nella programmazione UE 2021-2027 con l'obiettivo di rafforzare ulteriormente la definizione di politiche di innovazione “place-based”.

La Politica di coesione europea sta concentrando le proprie risorse nel periodo di programmazione 2021-2027 su 5 obiettivi strategici:

1. Un'**Europa più intelligente**, attraverso l'innovazione, la digitalizzazione, la trasformazione economica e il sostegno alle piccole imprese
2. Un'**Europa più verde** e priva di emissioni di carbonio, grazie agli investimenti nella transizione energetica, nelle energie rinnovabili e nella lotta contro i cambiamenti climatici
3. Un'**Europa più connessa**, dotata di reti di trasporto e digitali strategiche
4. Un'**Europa più sociale**, che sostenga l'occupazione di qualità, l'istruzione, le competenze professionali, l'inclusione sociale e un equo accesso alla sanità
5. Un'**Europa più vicina ai cittadini**, che sostenga strategie di sviluppo gestite a livello locale e uno sviluppo urbano sostenibile in tutta l'UE.

La *Smart Specialisation Strategy*, ovvero la “Strategia regionale di specializzazione intelligente per la ricerca e l'innovazione” (S3), costituisce una delle condizioni abilitanti per l'accesso a tali risorse. In particolare, assicurare una “buona governance della Strategia di Specializzazione Intelligente” rappresenta la prima condizione abilitante² alla quale sono collegati sette criteri:

1. La realizzazione di un'analisi aggiornata degli ostacoli alla diffusione dell'innovazione, compresa la digitalizzazione;
2. L'esistenza di istituzioni o organismi regionali competenti responsabili per la gestione della Strategia;
3. La definizione di strumenti di sorveglianza e valutazione volti a misurare la performance della Strategia rispetto agli obiettivi;
4. L'efficace funzionamento del processo di scoperta imprenditoriale;
5. La definizione delle azioni necessarie a migliorare il sistema regionale di ricerca e innovazione;
6. La definizione di specifiche azioni per gestire la transizione industriale;

¹ Comunicazione COM (2017) 376 “Rafforzare l'innovazione nelle regioni d'Europa: Strategie per una crescita resiliente, inclusiva e sostenibile”

² Le condizioni abilitanti proseguono l'approccio basato sulle cosiddette condizionalità ex ante, introdotte nel periodo di programmazione 2014-2020. Sono circa 20 le condizioni proposte, che riguardano aree tematiche simili a quelle del periodo 2014-2020 come l'efficienza energetica e le strategie di specializzazione intelligente per orientare gli investimenti nella ricerca e nell'innovazione. Sono presenti anche quattro condizioni orizzontali relative agli appalti pubblici, aiuti di Stato, applicazione della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea e della Convenzione delle Nazioni Unite sulle persone con disabilità. Le procedure connesse al soddisfacimento delle condizioni abilitanti sono simili rispetto a quelle del periodo 2014-2020, ma più semplici: ad esempio, non vi è l'obbligo di presentare un piano d'azione in caso di mancato adempimento. Tali condizioni devono essere state soddisfatte per l'intero periodo di programmazione 2021-2027

7. L'individuazione di misure di collaborazione internazionale.

Il presente documento, terzo aggiornamento della S3 di Regione Lombardia³ per il periodo 2021-2027, prosegue il percorso, intrapreso con la precedente edizione 2014-2020, di declinazione di una “**traiettoria integrata**” di sviluppo del proprio territorio, individuando priorità in termini di trasformazione industriale e di resilienza del sistema economico-produttivo lombardo.

Sin dall'avvio della prima S3, Regione Lombardia ne ha costantemente curato l'aggiornamento allineando le politiche territoriali ai processi di trasformazione del sistema economico e dell'innovazione e ai nuovi bisogni del mercato e della società. Ciò è stato possibile attivando un confronto attivo con diversi attori del sistema della ricerca e dell'innovazione a livello regionale, nazionale e non per ultimo europeo, attraverso workshop tematici, corsi di formazione, tavoli di lavoro, interviste, consultazioni e survey. I risultati di questo dialogo continuo sono stati sviluppati e valorizzati nell'ambito di alcuni strumenti specifici, anch'essi in continua evoluzione e trasformazione: la piattaforma regionale di Open Innovation, i Cluster Tecnologici Lombardi, le Roadmap tecnologiche, i Programmi di Lavoro che traducono le traiettorie tecnologiche prioritarie oggetto dei bandi regionali di finanziamento. Grazie a questo processo di continuo aggiornamento, Regione Lombardia ha potuto cogliere concretamente nuove iniziative europee che nel frattempo si sono presentate quali l'adesione alla Strategic Technologies for Europe Platform (STEP)⁴, che mira a rafforzare la sovranità tecnologica dell'Unione Europea, indirizzando una quota degli investimenti dei fondi di Coesione verso il sostegno allo sviluppo o alla produzione di tecnologie critiche ed emergenti e delle relative catene di approvvigionamento.

Come fatto in passato e in ottica di un continuo *policy learning process*, anche per lo sviluppo della strategia S3 2021-2027 Regione Lombardia ha beneficiato di qualificate collaborazioni a vari livelli istituzionali: con il Joint Research Centre di Siviglia, con le regioni italiane e europee con cui il governo regionale ha rapporti; con l'Agenzia di Coesione Territoriale e poi con il Dipartimento per le politiche di coesione, con le diverse Direzioni Generali e il territorio.

Nel **contesto europeo**, di sicura ispirazione sono stati gli strumenti di rilancio dalla crisi legata alla pandemia Covid-19, in primis il Next Generation EU con il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (il cosiddetto Recovery Fund) insieme alle strategie di maggiore rilievo, quali la “Nuova Strategia Industriale per l'Europa”, la “Strategia per le PMI per un'Europa sostenibile e digitale” e il Green Deal europeo, inclusi gli orientamenti strategici per favorire la transizione digitale e l'Agenda europea per l'Innovazione. Si è tenuto conto nell'aggiornamento del documento anche del Rapporto “Bussola per la competitività dell'UE”⁵ e della “Strategia dell'UE per le start-up e le scale-up”⁶.

A **livello nazionale**, una particolare rilevanza è stata ricoperta dalle direttive programmatiche del Piano nazionale per la Ripresa e la Resilienza (#NEXTGENERATIONITALIA)⁷, dai Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione e le rispettive linee di intervento individuate dal Programma Nazionale per la Ricerca (PNR)⁸ mentre a **livello regionale** il quadro di riferimento è riconducibile al Programma Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (PRSS)⁹, al Documento di Indirizzo Strategico (DIS), al Programma Strategico Triennale per la Ricerca, Innovazione e Trasferimento Tecnologico (PST) e ai principali documenti strategici regionali su argomenti rilevanti anche per la S3 come la digitalizzazione, il clima, l'energia e la sostenibilità.

³ S3 2021-2027 approvata con DGR n. XI/4155 del 30 dicembre 2020 e aggiornata con DGR n. XI/5688 del 15 dicembre 2021 e DGR n. XII/1430 del 27 novembre 2023.

⁴ <https://fesr.regione.lombardia.it/it/pc2127/prlombardiafesr2021-2027/il-programma-5/piattaforma-step>

⁵ “Bussola per la competitività dell'UE”, Commissione Europea, COM(2025) 30 - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0030>

⁶ “Strategia dell'UE per le start-up e le scale-up”, Commissione Europea, COM(2025) 270 final - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0270>

⁷ Decisione di Esecuzione del Consiglio Europeo relativa all'approvazione della valutazione del Piano per la Ripresa e la Resilienza dell'Italia, Nr. 10160/21 del 13 luglio 2021

⁸ Testo approvato dal Comitato interministeriale per la programmazione economica con Delibera 15 dicembre 2020, n. 74, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale, Serie Generale n. 18 del 23-1-2021: Approvazione del «Programma nazionale per la ricerca 2021-2027». (Delibera n. 74/2020)

⁹ PRSS approvato con DGR n. XII/262 del 11 maggio 2023

L'allineamento della Strategia con il **Documento di Indirizzo Strategico (DIS)** elaborato da Regione Lombardia in seno alla Politica di Coesione 2021-2027 è in particolare rilevante: il DIS ha infatti identificato le priorità di sviluppo avvalendosi di un approccio metodologico innovativo basato sull'intelligenza artificiale per l'analisi sia descrittiva che predittiva dei dati a disposizione in grado di fornire ai policy makers indicazioni specifiche sulle leve migliori per la governance del territorio. Tale approccio *data-driven* consente anche di individuare gli indicatori di performance (KPI) che Regione Lombardia andrà a monitorare in relazione alle azioni identificate nel presente documento al fine di perseguire un miglioramento continuo del sistema.

Come accennato poco sopra, la costruzione della Strategia e gli ulteriori aggiornamenti tengono necessariamente conto dei bisogni imposti inizialmente dalla crisi economica e sociale innescata dal Covid-19 e successivamente aggravata dalla “policrisi” presente su scala mondiale.

Il documento si articola in **10 capitoli** introdotti da un overview della nuova Politica di Coesione che l'Unione Europea ha sviluppato per il setteennato 2021-2027, di cui la Strategia di specializzazione intelligente rappresenta una condizione abilitante.

Il **capitolo 1** fornisce una descrizione dello scenario che si sta delineando in questa fase di ripresa socio-economica a seguito dell'emergenza pandemica e dei nuovi bisogni, equilibri, sfide, ma anche di opportunità da cui la nuova Strategia non può prescindere.

Il **capitolo 2** approfondisce la governance regionale, partendo dagli strumenti introdotti dalla Legge Regionale n. 29 del 2016 “Lombardia è Ricerca e Innovazione” e attivati durante l'implementazione della S3 2014-2021 al fine di coinvolgere il territorio, secondo il paradigma di Ricerca e Innovazione Responsabili (RRI).

Il **capitolo 3** entra nel vivo del processo di definizione della Strategia che, come già era stato per la S3 2014-2020, ha visto il coinvolgimento e la collaborazione degli attori della “tripla elica” e la consultazione del cittadino (Pubblica Amministrazione, imprese, mondo della ricerca, società civile) secondo i principi del EDP (*Entrepreneurial Discovery Process*) e quelli del RRI in fase di consolidamento.

I risultati di questo processo di coinvolgimento di stakeholder territoriali, mondo della ricerca, pubblica amministrazione e cittadini, questi ultimi attraverso una consultazione pubblica, hanno messo in evidenza gli ostacoli e le opportunità alla diffusione dell'innovazione e i nuovi fabbisogni del territorio, che sono descritti e approfonditi nel **capitolo 4**.

L'analisi del territorio regionale, alla luce dei numerosi cambiamenti economico-produttivi e sociali e l'individuazione di ostacoli, opportunità e nuovi bisogni, ha fatto emergere le due sfide che saranno alla base delle politiche di Ricerca e Innovazione nel prossimo periodo di programmazione comunitaria: la **trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile** e la **resilienza e la capacità di adattamento** del sistema lombardo per garantire la sicurezza del cittadino, descritte nel **capitolo 5**.

Le trasformazioni in atto suggeriscono un nuovo modo di leggere il territorio regionale che possa garantire la strutturazione di interventi e politiche sempre più aderenti alle reali necessità: il **capitolo 6** descrive questa visione e interpretazione del territorio tramite ecosistemi dinamici perché organizzati intorno ai bisogni emersi e in evoluzione.

Il **capitolo 7** fornisce un accurato approfondimento di ognuno degli ecosistemi dell'innovazione individuati: nutrizione; salute e life science; cultura e conoscenza; connettività e informazione; smart mobility e architecture; sostenibilità; sviluppo sociale; manifattura avanzata.

Al **capitolo 8** si evidenzia l'importanza della cooperazione interregionale in questo processo continuo di confronto e di sviluppo alimentato dalle numerose iniziative e collaborazioni a cui Regione Lombardia partecipa.

Il **capitolo 9** sviluppa quindi il piano d'azione per Ricerca e Innovazione 2021-27 chiamato a far fronte alle sfide sopra richiamate: individua quattro tipologie di azione e per ognuna approfondisce su quale sfida agiranno maggiormente e quali criteri della condizione abilitante soddisfano.

Il progresso delle azioni individuate e la loro implementazione verranno poi misurati e valutati secondo un piano di monitoraggio descritto nel **capitolo 10**.

1. La “vision” sul futuro

L'attuale situazione geopolitica influenza lo scenario macroeconomico internazionale, con effetti sul contesto socio-economico dei diversi territori complessi. Anche la Lombardia risente fortemente della situazione economica condizionata sia dalle crisi internazionali con aumenti preoccupanti del prezzo delle materie prime, soprattutto energetiche, sia dall'incertezza innescata dalla politica americana dei dazi con possibili pesanti impatti economici e occupazionali. Questo contesto genera inevitabilmente ripercussioni sociali con un allarmante aumento del rischio di scivolare verso la povertà e l'esclusione sociale per le fasce di popolazione già fragili.

Nuovi equilibri prendono forma e si moltiplicano le sfide culturali, sociali, ambientali ed economiche che la collettività è chiamata ad affrontare. I cambiamenti in corso non possono essere considerati una parentesi ma influenzano per i prossimi anni il nostro modo di vivere – e di governare – la socialità e lo sviluppo, e sono elementi chiave della definizione dei nuovi documenti di programmazione.

La situazione di instabilità che sta vivendo l'Europa e di conseguenza i suoi territori, hanno sbalzato l'imprescindibile necessità di attivare interventi sinergici sui fattori abilitanti, quelli cioè che facilitano la **capacità di adattamento del sistema ai cambiamenti, anche repentinamente e imprevedibili, in particolare nel contesto socio-economico e produttivo.**

Le aziende devono essere in grado di reagire ed adeguarsi rapidamente ai mutamenti dell'ecosistema e delle forze esogene cogliendo le opportunità di sviluppo connesse a nuovi bisogni del territorio.

In ottica di ricerca e innovazione, è fondamentale da un lato individuare e favorire lo sviluppo e l'adozione di **soluzioni innovative in grado di sfruttare pienamente le nuove tecnologie digitali** e, dall'altro, attuare **misure per favorire soluzioni per contrastare la fragilità, anche sotto il profilo economico, delle famiglie.**

Nello specifico, per supportare il rilancio del sistema economico-produttivo, Regione Lombardia pone grande attenzione alla necessità di continuare a puntare su modelli sicuri di produzione e consumo improntati alla **flessibilità, alla digitalizzazione e alla sostenibilità ambientale** e alla **transizione verso un'economia circolare** in coerenza con il quadro strategico che si va componendo a livello nazionale ed europeo. La nuova Strategia Industriale per l'Europa¹⁰ individua le transizioni digitale ed ecologica come i due elementi fondamentali per la futura competitività dell'Europa. La duplice transizione toccherà ogni componente dell'economia, della società e dell'industria. Richiederà nuove tecnologie, cui dovranno corrispondere gli investimenti e l'innovazione necessari. Creerà nuovi prodotti, servizi, mercati e modelli di business. Darà forma a nuovi tipi di figure professionali inedite, che richiederanno competenze specifiche in relazione ai nuovi modelli di sviluppo che si andranno a configurare. Sarà fondamentale il passaggio dall'attuale produzione lineare, all'economia circolare attraverso il ripensamento degli attuali modelli di consumo (servitizzazione dei prodotti, estensione della vita utile, trasformazione e riutilizzo, sharing economy).

Le crisi mostrano la **scarsa resilienza di molte catene del valore**, causando perdite di fatturato e costringendo a rimedi di emergenza.

Le aziende devono ripensare il loro approccio alla **gestione delle catene del valore strategiche**, investendo in progetti di “reshoring”¹¹ o eventualmente di “nearshoring”¹², e intervenendo su fattori come, ad esempio, il “time-to-recovery” per la scelta dei fornitori, in un'ottica di gestione bilanciata dei rischi.

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0102>

¹¹ Rilocizzare nel paese d'origine dell'impresa la produzione, o parte di essa, che precedentemente era stata trasferita all'estero

¹² Delocalizzazione di attività in paesi/regioni estere ma più vicini rispetto alle mete dell'off-shoring

È prioritario per Regione Lombardia favorire il **rilancio economico dell'export e dell'internazionalizzazione** delle imprese lombarde.

A maggior ragione in una situazione di “policrisi”, l’investimento sul **capitale umano** è uno dei fattori cruciali per supportare efficacemente il **recupero della competitività e della produttività**, puntando su **competenze** e sull’**innovazione dei modelli economici e sociali** e recuperando in modo inclusivo persone, talenti ed energie in funzione della ripresa e del rilancio. In questo processo diventa inoltre importante non perdere di vista il **benessere del cittadino** attraverso la creazione di un miglior equilibrio tra vita professionale e quella privata, promuovendo **parità di genere**.

In questo contesto, coerentemente con la “Bussola per la competitività dell’UE”, è prioritario per Regione Lombardia:

- **promuovere l’innovazione e la ricerca** per colmare il divario di innovazione con le regioni più avanzate;
- **ridurre le dipendenze eccessive e aumentare la sicurezza economica**, incentivando ad esempio **l’attrazione degli investimenti, anche esteri**, al fine di incentivare l’insediamento di nuove realtà o il reinsediamento sul territorio lombardo di attività ad alto valore aggiunto in precedenza delocalizzate, puntando sull’innovazione e sulla qualificazione in termini di sostenibilità;
- facilitare **l’accesso al credito e la semplificazione nell’accesso e nell’erogazione dei contributi pubblici, favorendo** il rilancio e lo sviluppo, in chiave innovativa, delle imprese e del sistema di R&I lombardi;
- mettere in campo interventi volti, da una parte, a **promuovere le competenze e l’occupazione di qualità**, anche attraverso la riqualificazione (upskilling e reskilling) e il reinserimento lavorativo delle persone coinvolte nelle crisi aziendali e, dall’altra, **attrarre i talenti e sviluppare la capacità di trattenerli** puntando sull’educazione inclusiva, lo sviluppo della formazione tecnica superiore e contrastando la dispersione scolastica, tutto questo avendo consapevolezza delle nuove esigenze formative ad esempio per lo sviluppo dei **green job** e delle **competenze digitali**. Il percorso va costruito tenendo conto dei bisogni formativi delle imprese per affrontare la transizione industriale e rispondere prontamente alle sfide poste dalla digitalizzazione e dalla transizione verso modelli sostenibili (vedi OS 1.4 Programma FESR). I programmi formativi strategici per preparaci al futuro dovranno essere capaci di fornire una preparazione lungo tutto il corso della vita, secondo il principio del **“Lifelong Learning”**. I lavoratori del futuro dovranno avere competenze trasversali con basi tecnico-scientifiche in grado di supportare l’apprendimento di nuovi linguaggi universali che si codificheranno nel corso degli anni.

2. La governance regionale della R&I

La complessità della Strategia e l'esigenza di un continuo monitoraggio e valutazione dei risultati raggiunti hanno reso necessaria una "macchina" di governo dedicata all'attuazione e allo sviluppo delle politiche, che viene mantenuta anche per la S3 2021-2027, in coerenza con la legge regionale 29/2016 "Lombardia è Ricerca e Innovazione"¹³. La legge ha ridefinito e riorganizzato la governance degli interventi regionali in materia di ricerca e innovazione, introducendo nuovi meccanismi di coordinamento e attuazione e individuando una serie di strumenti strategici di sostegno alla propensione all'innovazione dell'intero territorio in risposta ai nuovi bisogni e sfide economico-sociali.

Il coordinamento strategico delle politiche regionali di sviluppo della ricerca, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico è affidato alla **Cabina di regia interassessorile**, la quale redige un **Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (PST)**, con il supporto del **Foro regionale per la Ricerca e l'Innovazione** e il contributo degli stakeholder lombardi - soggetti pubblici e privati, in particolare Università, istituti di ricerca, parchi tecnologici, cluster tecnologici, distretti, istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (IRCCS), istituti tecnici superiori e associazioni di rappresentanza delle imprese, dei lavoratori e degli enti locali. Il Programma individua e definisce gli interventi da realizzare, le risorse necessarie e i risultati attesi su elementi strategici quali le infrastrutture digitali, le agevolazioni fiscali per le imprese che investono in ricerca e sviluppo e l'insieme degli strumenti a sostegno della ricerca e dell'innovazione. La Cabina di regia viene supportata a livello tecnico dal **Gruppo di Lavoro Interdirezionale** per l'attuazione della Strategia di Specializzazione Intelligente – S3 2021-2027 e l'aggiornamento del Programma strategico per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico.

Inoltre, la legge 29/2016 "Lombardia è Ricerca e Innovazione", mira a valorizzare e mettere a disposizione di chi fa ricerca e innovazione il **patrimonio di dati**, in primo luogo quelli gestiti dalla pubblica amministrazione, per offrire ai cittadini migliori servizi e strumenti che aumentino la qualità della vita. La spinta in tale direzione nasce dalla consapevolezza che le informazioni rappresentano oggi la più grande risorsa a disposizione della collettività, se adeguatamente governate attraverso le tecnologie e le competenze che permettono di estrarre ed affinare la conoscenza.

Con il Provvedimento organizzativo approvato con DGR XII/546/2023 per la XII Legislatura, in continuità con la XI Legislatura, si attribuisce alla Direzione Generale, Università, Ricerca, Innovazione la competenza sulla S3 – Strategia di Specializzazione Intelligente. La Direzione Generale si avvale del supporto/servizio di advisory di alcune strutture e organismi. In particolare, per la fase di design e aggiornamento della Strategia S3 è stata incaricata la società regionale in house Finlombarda S.p.A.

La legge regionale 29/2016 "Lombardia è Ricerca e innovazione" introduce inoltre il concetto di Ricerca e Innovazione Responsabili (RRI).

Tale approccio è in linea con una delle principali sfide annunciate dalla Commissione Europea che, attraverso diverse iniziative avviate già da tempo¹⁴ dalla DG Research and Innovation, si pone l'obiettivo di avvicinare il più possibile la comunità scientifica alla società in generale, come conferma l'orientamento di alcune componenti del Programma Quadro Horizon Europe.

La RRI implica che gli attori sociali (ad esempio ricercatori, policy maker, imprenditori, rappresentanti del terziario, cittadini) collaborino durante tutto il processo di ricerca e innovazione fin dall'inizio, al fine di allineare al meglio il processo stesso e i suoi risultati ai valori, ai bisogni e alle aspettative della società.

¹³ Al momento della revisione di questo documento è in corso l'iter di aggiornamento della legge 29/2016 "Lombardia è ricerca e innovazione"

¹⁴ "Science and Society" Action Plan (2001), "Science in society" nel VII Programma Quadro (2007), V parte del Programma Horizon 2020 "Science with and for Society"

I principi alla base della RRI utilizzati in più occasioni nell’ambito della precedente S3, sono stati applicati con maggiore consapevolezza e varietà – coinvolgimento diretto, consultazioni pubbliche, esercizi di citizen engagement – nella nuova Strategia. Il coinvolgimento diretto degli stakeholder territoriali (imprese, università e centri di ricerca, associazioni) e dei cittadini nel processo di definizione delle priorità di sviluppo tecnologico e il ricorso a consultazioni pubbliche e ulteriori esercizi di engagement sperimentati nel corso del settegnio, rispondono alla necessità di identificare, con modalità partecipative, priorità di ricerca in grado di rispondere ai bisogni sociali.

La promozione della RRI come fattore di cambiamento istituzionale per il decision-making responsabile è stata trattata dal progetto europeo TRANSFORM¹⁵-Territories as Responsive and Accountable Networks of S3 through New Forms of Open and Responsible decision-Making, approvato nell’ambito della call Horizon 2020 SwafS - Supporting the development of territorial Responsible Research and Innovation.

La legge “Lombardia è Ricerca e innovazione” ha istituito il **Foro regionale per la Ricerca e Innovazione**¹⁶ con funzioni consultive, propulsive e informative, composto da 10 esperti altamente qualificati nell’ambito del rapporto scienza, innovazione e società e selezionati attraverso una procedura di evidenza pubblica a carattere internazionale.

Il processo di definizione della S3 2021-2027 ha avuto avvio con la Comunicazione, dell’allora Assessorato alla Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione, alla Giunta regionale nella seduta del 06 aprile 2020. Nella Comunicazione è stato descritto il percorso partecipativo, le tempistiche e gli stakeholder da coinvolgere.

Per la definizione della S3, per la sua implementazione e aggiornamento, è stato quindi impostato un solido percorso partecipativo di condivisione e definizione dei contenuti. Si tratta di un percorso articolato che ha visto il coinvolgimento sia interno (Direzioni Generali, Sistema Regionale, Foro regionale per la Ricerca e l’innovazione) che esterno alla Regione (stakeholder parte del Patto per lo Sviluppo dell’Economia, del Lavoro, della Qualità e della Coesione Sociale, i Cluster Tecnologici Lombardi, Università etc.). Tale percorso si è strutturato e consolidato nel tempo, includendo nuovi attori territoriali quali start up e imprese innovative ad alta crescita e soggetti coinvolti nelle progettuali finanziate dal PNRR Missione4-Componente2 “dalla Ricerca all’impresa”.

La necessità di mantenere un approccio operativo interdirezionale, ereditato anche dalla precedente programmazione, nasce dall’esigenza di mettere al centro la cooperazione e la sinergia tra ambiti diversi ma al tempo stesso sinergici perché accomunati da obiettivi comuni fissati a livello comunitario. Come già previsto nella fase di definizione dei Programmi FESR e FSE+ in tema di valorizzazione delle competenze, la scelta è stata quella di proseguire in un costante confronto tra le Autorità di gestione di Regione Lombardia, che di fatto essendo chiamate alla gestione dei rispettivi Programmi operativi, alla selezione delle operazioni, alla funzione di Gestione finanziaria e controllo, necessitano di un continuo dialogo con le differenti direzioni.

Da segnalare anche la presenza di consolidati meccanismi finalizzati al coinvolgimento, a geometria variabile, del territorio, seguendo il paradigma di Ricerca e Innovazione Responsabile, attraverso un processo di scoperta imprenditoriale continuo e sistematico (approfondito nel prossimo capitolo) e la valorizzazione degli strumenti operativi come i **Cluster Tecnologici Lombardi (CTL)** e la **piattaforma Open Innovation (OI)**.

La S3 supporta in questo senso la creazione e il consolidamento di strumenti in grado di facilitare e stimolare non solo processi di innovazione di tipo tradizionale, ma anche quelli di tipo bottom up, generati direttamente dalla società. Ad esempio, i Cluster Tecnologici Lombardi e la piattaforma Open Innovation consentono al territorio di comunicare i propri bisogni, le proprie idee e di partecipare attivamente al processo di definizione di nuove soluzioni.

¹⁵ <https://www.transform-project.eu/>

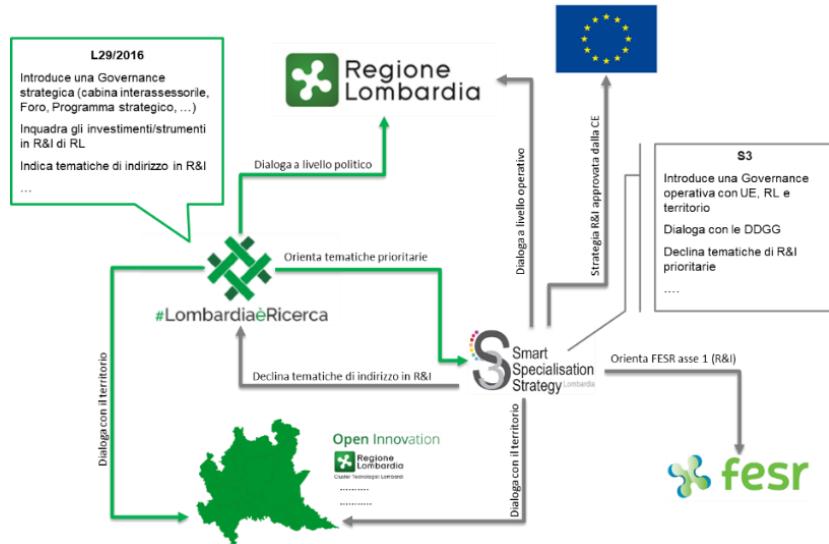
Obiettivo del progetto TRANSFORM la trasformazione l’ecosistema di R&I e i sistemi di governance di 3 realtà locali (Lombardia, Bruxelles, Catalogna) tramite iniziative di partecipazione del cittadino mediante diversi approcci metodologici, come il participatory research agenda setting (è il caso della Lombardia), il design thinking for social innovation (nella regione di Brussels-Capitale) e la citizen science (in Catalogna).

¹⁶ <https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/it/contesto-strategico/foro-regionale/edizione-2023-foro-regionale>

Alla base della strategia c'è una **governance multilivello**, Il sistema regionale viene infatti rafforzato da collaborazioni con iniziative a supporto della ricerca e dell'innovazione nazionali ed europee.

Si cita, a titolo esemplificativo, la collaborazione con la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome finalizzata alla valorizzazione degli ecosistemi dell'innovazione¹⁷.

Nel seguente schema si riporta il quadro regionale e sovraregionale di riferimento:



¹⁷ Un esempio di collaborazione con il Comitato delle Regioni e delle Province autonome è l'iniziativa R2B Italy (Reasearch2Business), Salone Internazionale della Ricerca e delle Competenze per l'Innovazione, un punto di incontro annuale per la comunità dell'innovazione a livello internazionale <https://www.rdueb.it/>

3. Il processo di scoperta imprenditoriale

Come anticipato la Legge Regionale 29/2016 ha introdotto nuovi assetti di governance strategica che consentono di indirizzare, in modo coordinato, le azioni di R&I regionali.

La governance operativa di R&I si basa su best practices consolidate negli anni e apprezzate dal territorio lombardo. Tali iniziative e progettualità continuano a guidare la definizione e l'attuazione della nuova Strategia. Inoltre, esse hanno contribuito anche alla definizione delle diverse edizioni del Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico, si tratta di uno dei principali strumenti di governance introdotti dalla Legge Regionale 29/2016 con l'obiettivo di promuovere i temi della ricerca e dell'innovazione a supporto dei fabbisogni del territorio lombardo.

Le fasi di definizione della nuova Strategia S3 sono state coordinate e dirette dalla Direzione Generale Ricerca, Innovazione, Università, di Regione Lombardia con il supporto di Finlombarda SpA¹⁸.

A sua volta sono stati coinvolti attivamente una serie di stakeholder nei meccanismi di orientamento e di condivisione delle decisioni di Regione Lombardia, secondo un processo di scoperta imprenditoriale (*Entrepreneurial Discovery Process*), con l'intento di arrivare a una vera e propria co-progettazione di interventi e iniziative con i cittadini seguendo i principi RRI.

In particolare, i CTL negli anni sono diventati interlocutori chiave del territorio, incentivano infatti il dibattito pubblico tra il mondo accademico e quello economico e sono in grado di portarne le istanze all'interno del sistema dell'innovazione. In tal modo viene introdotto un meccanismo diverso da quello puramente top-down.

Entrepreneurial Discovery Process (EDP)

Il processo di scoperta imprenditoriale ha costituito una fase cruciale nella definizione della S3 in quanto ha consentito di acquisire una comprensione completa ed aggiornata del contesto regionale di riferimento, in particolare per quanto concerne le risorse di ricerca, innovazione e imprenditorialità più significative nel territorio al fine di selezionare le aree prioritarie dove effettivamente esiste un vantaggio comparativo.

Come ben evidenziato dalla Commissione Europea¹⁹, il concetto alla base delle politiche S3 non mira, infatti, all'identificazione di politiche settoriali per rafforzare i settori regionali industriali più avanzati, quanto piuttosto favorire le regioni nel **diversificare le loro politiche di investimento** in modo intelligente, focalizzando l'attenzione sulle aree più promettenti con il maggior potenziale socio-economico.

Per Regione Lombardia il processo dell'EDP continuativo si traduce in un atto sistematico e dinamico di **co-progettazione** dove i partner sono, da un lato, la pubblica amministrazione e, dall'altra, una varietà ampia di attori territoriali: il mondo accademico, le imprese, enti locali, investitori istituzionali e i cittadini. La definizione e l'aggiornamento della Strategia regionale risponde in questo modo ad un processo di *self-discovery* delle potenzialità che il territorio esprime e al potenziale tecnologico che la Regione può sviluppare nel contesto internazionale.

Regione Lombardia ha avviato, già a partire dal 2010, un meccanismo di selezione e identificazione degli ambiti verso cui indirizzare le azioni a supporto della ricerca e innovazione, basato su un principio di partecipazione e di solidarietà scientifico-tecnologica tra attori appartenenti ad un territorio molto variegato in termini di vocazioni e percorsi di specializzazione.

Primi esperimenti nell'applicazione di questo nuovo modello "bottom up" si sono realizzati, ad esempio, attraverso il processo di selezione delle alleanze territoriali alla base dell'Invito di presentazione della

¹⁸ Finlombarda S.p.A. è la società finanziaria di Regione Lombardia. Nata nel 1971, è una società pubblica interamente partecipata da Regione Lombardia.

¹⁹ Policy Brief "Regional Diversification: Opportunities and Smart Specialization Strategies", Commissione Europea, 2017

Manifestazione di Interesse per la creazione dei Distretti ad Alta Tecnologia; dalle prime sperimentazioni si è gradualmente giunti fino a vere e proprie esperienze di co-progettazione e il percorso che ha portato alla definizione della legge regionale 29/2016 “Lombardia è ricerca e innovazione” ne rappresenta un esempio concreto.

Più in generale, per rinsaldare la collaborazione tra gli attori della “quadrupla elica” durante l’impostazione e condivisione delle proprie scelte, Regione Lombardia, secondo la metodologia “transition management”²⁰ si è avvalsa di tavoli di ascolto e di lavoro:

- **Patto per lo Sviluppo:** negli anni si è dato vita a un metodo con il quale i componenti del tessuto imprenditoriale, le associazioni, i sindacati e Regione Lombardia sono diventati partner per lo sviluppo del territorio; vengono così valorizzate le espressioni organizzate della società secondo il metodo della sussidiarietà. Sono stati effettuati diversi incontri quali momenti di condivisione e di confronto sullo sviluppo dell’economia lombarda, nonché sulla percezione, da parte del territorio, delle azioni sviluppate da Regione Lombardia nell’ambito della Programmazione Comunitaria su tematiche di sviluppo economico-sociale, sostenibilità, occupazione, attrattività e innovazione.
- **Gruppi di Lavoro:**
 - Cabina di Regia dei Cluster Tecnologici Lombardi (CTL): in essa è confluita ed è stata razionalizzata la precedente esperienza dei Gruppi di Lavoro (GdL) dedicati ai Cluster Tecnologici Lombardi, nati, da un lato, per condividere le sfide che vuole affrontare Regione Lombardia e, dall’altro, per far emergere i bisogni, attraverso un percorso qualificato di *entrepreneurial discovery*, e declinarli in azioni regionali concrete. La Cabina di Regia, alla quale partecipano i Cluster Manager, oltre a rappresentanti di Regione Lombardia e Finlombarda S.p.A., nasce con lo scopo di istituzionalizzare e rendere sistematico il confronto tra l’attore pubblico e i CTL stessi, organi di governance intermedia tra l’amministrazione locale e il territorio.
 - Gruppo di Lavoro Esperti: per completare e rendere più solido il percorso di *entrepreneurial discovery* iniziato con i GdL dei cluster, si è impostato un dialogo con una rappresentanza della Grande Impresa, di spin-off, di associazioni e di soggetti operanti sulle piattaforme tecnologiche europee. In particolare, gli esperti sono stati attivati nel processo di revisione dei Programmi di Lavoro per la Ricerca e l’Innovazione (cfr. capitolo seguente).
- L’evoluzione della **S3 verso una strategia “adattativa”**²¹
Il percorso di sviluppo di una strategia S3 “adattiva” iniziato già con l’esperienza europea dell’**Osservatorio delle Industrie Emergenti**²² prosegue anche nella programmazione attuale dedicando un’azione specifica volta a rafforzare l’EDP (**processo di scoperta imprenditoriale**) tramite l’attuazione di nuove politiche di **stakeholder engagement**, come ad esempio il coinvolgimento di imprese e start up innovative ad alta crescita, con l’adozione di **metodologie innovative di rilevazione delle priorità e dei bisogni** anche tramite analisi di big data e intelligenza artificiale e la realizzazione di **roadmap tecnologiche** su specifiche tecnologie strategiche per Regione Lombardia, come ad esempio la mobilità sostenibile.
- **Consultazioni pubbliche:** lo strumento della consultazione pubblica ha assunto un’importanza sempre crescente per la pianificazione dell’azione di governo regionale in materia di ricerca e innovazione. Tale strumento, infatti, risponde all’esigenza di coinvolgere il cittadino fin dalle prime fasi di progettazione degli interventi, favorendo la realizzazione di esperienze che rispondono ai paradigmi della co-progettazione delle iniziative, dell’innovazione sociale e della ricerca e innovazione responsabile.

²⁰ “Transition management” metodologia nella quale i diversi attori condividono target e strategie in modo condiviso ed adattativo

²¹ “Valutazione data-driven degli interventi del POR FESR Lombardia” - Dario Sciunnach, Vincenzina Cristofaro, Marco Baccan, Maurizio De Bartolo, Angelo Cardani, Matteo Santoro, Sofia Mosci – Pubblicazione AISRe 2023

²² “Smart Specialisation, seizing new industrial opportunities” – Antonio Vezzani, Marco Baccan, Alina Candu, Alessio Castelli, Mafini Dosso, Petros Gkotsis - JRC Technical Report 2017

Anche per la S3 2021 – 2027, dal 27 luglio al 23 settembre 2020, è stata aperta una consultazione pubblica sulla piattaforma Open Innovation che ha raccolto le opinioni di più di 650 soggetti appartenenti al mondo dell’impresa, della ricerca, dell’innovazione e della società civile, su temi relativi a ostacoli e opportunità alla diffusione dell’innovazione, ai nuovi fabbisogni dell’innovazione, alle iniziative/servizi regionali per supportare meglio lo sviluppo dell’innovazione, e i canali finanziari per lo sviluppo di impresa. Sul solco di questa esperienza, per l’attuazione della Strategia, Regione intende istaurare un dialogo bidirezionale con la società civile da un lato e una restituzione dei risultati emersi sempre più diretta e chiara da parte della pubblica amministrazione.

I risultati del processo EDP descritto, volto a identificare le priorità tecnologiche, il potenziale di crescita e sviluppo, gli orientamenti tematici e i nuovi modelli di business proposti dal mercato stesso vengono attuate da Regione nei **Programmi di Lavoro per la Ricerca e l’Innovazione della Strategia S3**. I Programmi di Lavoro vengono aggiornati ogni due anni e orientano le misure regionali a supporto del territorio.

Il processo di partecipazione e coinvolgimento è articolato in tre parti. La prima è quella relativa al processo di scoperta imprenditoriale descritto sopra. Di seguito si descrivono le altre due parti:

- **conddivisione con gli stakeholder regionali, nazionali ed europei**
- **processo di *outward looking***

- **Condivisione con gli stakeholder regionali, nazionali ed europei**

Regione Lombardia, nelle fasi di definizione delle proprie strategie, ha mantenuto un dialogo continuo sia al proprio interno, tra le varie Direzioni Generali oltre al Sistema Regionale (SiReg), sia con gli organi nazionali (Ministeri, Dipartimenti, Agenzie, altre regioni) ed europei (altre regioni europee, Commissione Europea, piattaforma di Siviglia JRC, ecc.), prevedendo in maniera sistematica occasioni di consultazione, di confronto e di allineamento delle strategie.

Per la definizione iniziale della S3, in particolare, si è adottato un approccio fortemente integrato non soltanto per rafforzare la cooperazione inter-istituzionale tra Regioni, Ministero dell’Università e della Ricerca (già Ministero dell’Istruzione dell’Università e della Ricerca MIUR) e Ministero delle Imprese e del Made in Italy (già Ministero dello Sviluppo Economico-MISE), direttamente coinvolti nella programmazione delle politiche a supporto della ricerca e innovazione, ma anche per favorire il coinvolgimento sistematico e strutturato nell’attività di *policy making* delle Direzioni Generali regionali con competenze e deleghe legate ad altre tematiche, come ad esempio le Direzioni Generali Agricoltura, Sviluppo Economico e Ambiente e Clima. Nel processo di definizione del documento sono stati coinvolti anche gli enti appartenenti al SIREG²³.

Di particolare rilevanza è la partecipazione dei soggetti che hanno preso parte alla definizione e attuazione della S3 al Tavolo Istituzionale dell’**Osservatorio per l’Economia Circolare e la Transizione Energetica**, promosso dall’Assessorato all’Ambiente e Clima per la condivisione degli obiettivi strategici delle politiche regionali per il clima e per la sostenibilità dell’uso delle risorse con tutti gli attori del territorio²⁴. Questo permette di creare uno stretto legame tra le priorità tematiche in ambito ricerca ed innovazione e i target individuati per ogni Goal dell’Agenda 2030. Lo strumento che da evidenza a tale collegamento sono i Programmi di Lavoro per la Ricerca e l’Innovazione che declineranno la S3 citati precedentemente.

In particolare, per l’aggiornamento dei programmi di lavoro per il biennio 2026-2027, Regione Lombardia ha avviato un processo di stakeholder engagement allargando progressivamente la tipologia di soggetti

²³ Il SIREG (Sistema Regionale) è costituito da enti dipendenti, aziende, agenzie ed altri organismi istituiti e ordinati con legge regionale e sottoposti al controllo e alla vigilanza di Regione Lombardia. L’elenco dei soggetti appartenenti al SiReg è aggiornato dalla Giunta regionale con propria deliberazione in occasione dell’approvazione di nuovi enti ovvero di modificazioni o estinzione di quelli esistenti. Gli Enti dipendenti che fanno attualmente parte del SiReg sono i seguenti: a) Agenzia regionale per l’istruzione, la formazione e il lavoro (ARIFL) – accorpato a Polis Lombardia; b) Agenzia regionale per la protezione dell’ambiente (ARPA); c) Ente regionale per i servizi all’agricoltura e alle foreste (ERSAF); d) Istituto Superiore per la Ricerca, la Statistica e la Formazione (Polis Lombardia). Rientrano invece tra le società partecipate in modo totalitario: a) Finlombarda S.p.A.; b) Aria S.p.A d) Azienda regionale centrale acquisti S.p.a. (ARCA S.p.a).

²⁴ Comunicazione in Giunta, <https://www.svilupposostenibile.regione.lombardia.it/>

rappresentativi del territorio: CTL, gruppi selezionati di imprese innovative e iniziative nazionali di rilievo in ambito Ricerca e innovazione, come ad esempio i coordinatori di hub&spoke di progetti finanziati nell'ambito del PNRR – M4C2 “dalla ricerca all’impresa”.

- **Processo di outward looking**

Il processo di outward looking, parte integrante del sistema di governance della S3 di Regione Lombardia, è stato impostato con il duplice obiettivo di:

- recepire indicazioni ed elementi di novità ritenuti rilevanti per il sistema della R&I lombardo tra quelli impostati dalla Commissione Europea e/o applicati da altre regioni europee o italiane;
- diffondere e valorizzare il modello S3 di Regione Lombardia, promuovendolo sia all’interno di Regione Lombardia sia a livello europeo.

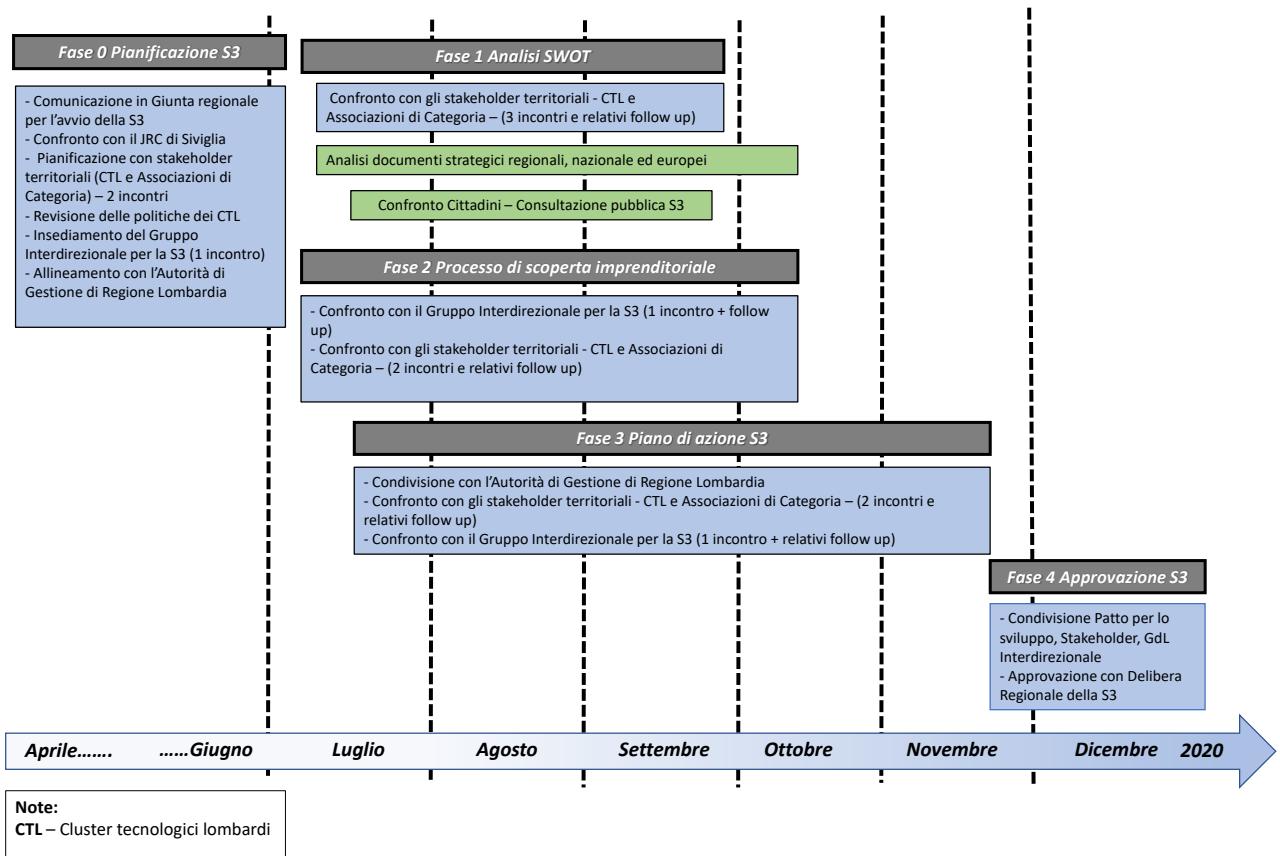
In questo ambito sono state avviate azioni continuative e specifiche di confronto con le regioni europee e direttamente con la CE (in particolare con le DG REGIO e DG GROW, con il JRC/IPTS di Siviglia), mantenendo un dialogo e contatti continui, partecipando attivamente ad eventi di carattere internazionale.

Il processo di scoperta imprenditoriale di Regione Lombardia è in continua evoluzione al fine di poter rilevare in maniera precoce le opportunità emergenti e i cambiamenti del territorio affinché si possa allineare e “adattare” la strategia in funzione delle reali trasformazioni del territorio regionale.

Di seguito si riporta lo schema semplificato del percorso di condivisione e di collaborazione per la predisposizione della S3. La definizione della S3 2021-2027 è passata attraverso le seguenti Fasi:

0. Pianificazione S3
1. Analisi SWOT
2. Processo di scoperta imprenditoriale
3. Piano di azione S3
4. Approvazione S3

Percorso di collaborazione e condivisione con gli stakeholders lombardi



Riferimenti

- Comunicazione alla Giunta Regionale per l'avvio del processo di scoperta imprenditoriale per il III aggiornamento della strategia di specializzazione intelligente di ricerca e innovazione – S3 2021-2027 e dei programmi di lavoro per la ricerca e innovazione 2026-2027, 12 maggio 2025
- Comunicazione alla Giunta Regionale per avvio S3, 06 aprile 2020
- Decreto n.8470 del 15 luglio 2020 Gruppo di lavoro interdirezionale per la predisposizione della Strategia di Specializzazione Intelligente – S3 2021-2027 e dell'aggiornamento del Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico
- Decreto N°10853 del 14 luglio 2023 Gruppo di lavoro Interdirezionale Gruppo di lavoro interdirezionale per la predisposizione della Strategia di Specializzazione Intelligente – S3 2021-2027 e dell'aggiornamento del Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico
- DGR N° XI/5117 del 2 agosto 2021 “Approvazione della proposta di Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e Trasferimento Tecnologico 2021-2023”
- DCR XI_2047 del 19 ottobre 2021 “Programma Strategico Triennale per La Ricerca, l'innovazione e il Trasferimento Tecnologico 2021 – 2023”
- Comunicazione alla Giunta Regionale degli esiti della Consultazione pubblica, 17 novembre 2020

4. Gli Ostacoli e le Opportunità alla diffusione dell'innovazione

L'analisi degli ostacoli e delle opportunità alla diffusione dell'innovazione è il prosieguo del lavoro di monitoraggio e valutazione condotto nella programmazione comunitaria 2014-2020 e risponde al criterio 1 della prima condizione abilitante della politica di coesione per il periodo 2021-2027.

Per effettuare l'analisi sono stati utilizzati una serie di studi e dati forniti a diversi livelli: istituzionali, scientifici e territoriali. In primis, in un'ottica di *learning by doing*, sono stati analizzati i dati della Valutazione Unitaria relativi ai risultati ottenuti dai Programmi Operativi di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei per l'intera programmazione 2014-2020²⁵. Per la costruzione dell'analisi SWOT²⁶ si è proceduto ad una raccolta e analisi dei dati di contesto pubblicati da studi autorevoli sul posizionamento dell'ecosistema dell'innovazione della Lombardia nel panorama italiano ma soprattutto rispetto alle regioni europee più innovative.

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<ul style="list-style-type: none">Diversificazione settoriale e dimensionale delle imprese (le micro, piccole e medie imprese e imprese artigiane, commercianti e cooperative sono molto diversificate in termini di modelli di business, dimensioni, età e profilo degli imprenditori e attingono ad un serbatoio di talenti eterogenei composto di donne e uomini)La Lombardia è tra le regioni più industrializzate d'Europa con una crescita economica continua che ha portato il Pil oltre i livelli pre-covidEccellenza in numerosi settori del manifatturiero avanzato e dei serviziPresenza di grandi imprese in settori strategici capaci di trainare le relative filiereElevata attività in R&D delle imprese manifatturiereElevata quota di occupati nel settore manifatturiero «high e medium tech» e nel settore servizi «knowledge intensive»Presenza di Stakeholder (intermediari tecnologici, scientifici e dell'innovazione, hub, incubatori/acceleratori, centri di competenza, associazioni, Cluster, etc.) qualificatiSistema universitario e della ricerca qualificato (14 Università e 18 IRCCS di cui 4 pubblici e 14 privati²⁷) sia in termini di posizionamento nei ranking internazionali (es. QS World University ranking) sia in termini di numero di pubblicazioni scientifiche	<ul style="list-style-type: none">Brevettazione in crescita (primi in Italia) ma inferiore rispetto alle regioni europee più competitiveDifficoltà delle PMI e delle start up nello sviluppare strategie per la proprietà intellettuale (PI) a tutela dei propri investimenti in R&S (solo il 9% delle PMI europee tutela i diritti di PI)Difficoltà di adottare modelli di business sostenibiliBassi livelli di intensità digitale e conoscenze digitali delle imprese italiane (in particolare delle PMI e delle micro-imprese)Dimensioni ridotte delle imprese e ricambio generazionalePropensione a ricerca e sviluppo, investimenti e innovazione non in linea con le regioni europee leaderCapitale umano nelle imprese «knowledge intensive» in crescita ma inferiore rispetto alle regioni europee più sviluppateValorizzazione della conoscenza declinata in Trasferimento tecnologico/collaborazioni tra università/centri di competenza e imprese inferiore rispetto alle regioni europee più competitiveDifficoltà a finanziare con iniziative regionali, nazionali ed europee grandi progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale

²⁵ Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)"

²⁶ L'analisi SWOT è uno strumento di pianificazione strategica usato per valutare i punti di forza (Strengths), le debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di progetti, di qualsiasi altra situazione in cui è necessario prendere delle decisioni

²⁷ Gli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico sono ospedali di eccellenza che persegono finalità di ricerca, prevalentemente clinica e traslazionale, nel campo biomedico e in quello della organizzazione e gestione dei servizi sanitari ed effettuano prestazioni di ricovero e cura di alta specialità (art. 1 d.lgs. n. 288/2003).

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<ul style="list-style-type: none"> Sistema dell'educazione/formazione terziaria universitaria e non universitaria attivo e diversificato Propensione in crescita di attrarre investimenti Sistema finanziario attivo e diversificato con la presenza di investitori istituzionali pubblici e privati Elevata propensione all'export delle imprese lombarde Presenza di filiere complete e qualificate in diversi ambiti strategici (es. Aerospazio, Agroalimentare, Automotive, Meccatronica-Robotica etc.) Rilevanza del settore terziario «avanzato» con significativa presenza di attività innovative e servizi di qualità per le imprese (es. logistica, servizi finanziari, fiere e congressi etc.) – il terziario rappresenta oltre il 60% delle imprese attive Governance regionale molto attenta ai cluster ed in costante miglioramento Clusters Tecnologici attivi come veicolo per informazioni sul finanziamento alla ricerca e diffusori dell'Open Innovation Partecipazione e coinvolgimento degli attori dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione lombardo a reti nazionali e interregionali (ad es. iniziative PNRR, Vanguard Initiative, 4Motors, Eusalp etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Costi elevati per introdurre innovazione nelle micro e piccole imprese e imprese artigiane Crescente capacità di attrarre studenti dall'estero ma non ancora in linea con le regioni europee leader Tasso di mortalità delle imprese innovative più elevato rispetto alle regioni UE più competitive Mercato del Venture Capital in crescita ma non ancora di dimensioni ridotte rispetto alle potenzialità del sistema lombardo

Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> Migliorare e semplificare le normative settoriali, rimuovendo nel contempo gli ostacoli alla concorrenza e aprire nuovi mercati Migliorare i modelli di commercio elettronico e aiutare le imprese a adattarsi e a promuovere la produttività e la competitività Ridefinire l'immagine del livello di competitività del sistema produttivo lombardo presso gli organismi europei, analizzando e - ove necessario - modificando gli indicatori di performance in R&D utilizzati a livello europeo Partecipazione attiva di attori dell'innovazione in network, piattaforme, progetti europei con altre regioni sui temi delle Smart Specialisation Strategy Sviluppo dell'open innovation delle imprese, rafforzando modelli collaborativi tra attori diversi del territorio regionale Grandi imprese che potrebbero diffondere maggiormente l'innovazione nelle filiere e fare da traino e accorciare le catene di approvvigionamento Sensibilizzare maggiormente e facilitare la partecipazione delle PMI ai bandi regionali ed europei ad es. attraverso l'implementazione di procedure fast track e sinergie tra fondi 	<ul style="list-style-type: none"> Costi elevati di materie prime e di energia a causa del contesto geo-politico europeo e internazionale instabile, dei limiti strutturali dell'approvvigionamento energetico e dei meccanismi di formazione del prezzo dell'energia Mancanza di competenze su temi strategici come il digitale rispetto alla richiesta del territorio Mancanza di interoperabilità dei servizi pubblici digitali Catene di approvvigionamento delle imprese ancora troppo lunghe che non favoriscono la resilienza delle filiere A fronte della instabilità economica, la non più adeguata informazione/comunicazione rispetto alle attuali e reali necessità delle imprese (soprattutto più piccole e artigiane) delle opportunità finanziarie pubbliche e private e delle opportunità non finanziarie che può ostacolare la diffusione dell'innovazione Necessità sempre più pressante per le imprese lombarde esportatrici di accedere maggiormente a mercati internazionali diversificando quelli di riferimento per

Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizzare la partecipazione degli stakeholder territoriali all'attività degli European Digital Innovation Hub, anche attraverso i Cluster Tecnologici • Momento propizio per investire nella digitalizzazione delle imprese (in particolare delle PMI) e della PA • Sviluppare la domanda pubblica di innovazione anche nell'ambito dello sviluppo sostenibile come driver di crescita delle imprese • Sensibilizzare le PMI al tema sviluppo sostenibile allineando le politiche in ricerca e innovazione con la Strategia di Sviluppo in risposta agli Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 • Imprese e Organismi di ricerca e di innovazione hanno la capacità di integrarsi maggiormente in catene del valore più complesse/sofisticate e più globali • Valorizzazione delle competenze sviluppate dal sistema universitario nel mondo industriale • Sviluppare e adottare le innovazioni "deep tech"²⁸ per attenuare le dipendenze strategiche di materie prime anche energetiche e da fornitori critici • Ridefinire le strategie di export delle imprese lombarde a causa delle politiche protezionistiche americane per cogliere nuove opportunità di mercato • Attrarre investimenti esteri sul territorio 	<p>aumentare la loro resilienza. L'esposizione dell'export lombardo verso il mercato americano, alla luce delle recenti politiche protezionistiche, può rappresentare una seria minaccia per alcuni settori rilevanti come l'alimentare, la moda e la meccanica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misure e iniziative regionali su ricerca e innovazione non sempre efficaci per rispondere alle esigenze delle imprese più piccole e in assenza un processo di "scoperta imprenditoriale" (EDP) adattativo ai cambiamenti repentini del contesto • Dipendenza strategica, ancora rilevante, di materie prime e da tecnologie chiave da Paesi stranieri • Fenomeno della "Fuga dei cervelli": numero crescente di giovani laureati e lavoratori altamente qualificati che si trasferiscono all'estero per mancanza di opportunità, stipendi migliori e la volontà di fare esperienze internazionali

Riferimenti

- Rapporto indagine internazionalizzazione "L'impatto della geopolitica sulle strategie delle imprese lombarde", Edizione 2025, Confindustria Lombardia e Assolombarda in collaborazione con ISPI e SACE, Luglio 2025
- Booklet Ricerca e Innovazione "La Lombardia nel confronto europeo", Centro Studi Assolombarda, N°6/2025, maggio 2025
- "Strategia dell'UE per le start-up e le scale-up", Commissione Europea, COM(2025) 270 final, maggio 2025
- "Bussola per la competitività dell'UE", Commissione Europea, COM(2025) 30 final, gennaio 2025
- Rapporto Lombardia 2024 "Sostenibilità è innovazione", Polis Lombardia, Novembre 2024
- Risultati della Consultazione Pubblica S3 di Regione Lombardia su Open innovation²⁹, ottobre 2020
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020

²⁸ "Le innovazioni "deep tech" sono le innovazioni a elevatissimo contenuto tecnologico e a forte impatto - che scaturiscono da scienza, tecnologia e ingegneria d'avanguardia, spesso associando i progressi ottenuti dai settori della fisica, della biologia e del digitale, e che hanno il potenziale di offrire soluzioni rivoluzionarie alle sfide globali" – Nuova Agenda Europea per l'Innovazione

²⁹ <https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/b/572/innovazione-scopri-l-infografica-con-i-risultati-della-consultazione-p>

- “Una nuova agenda europea per l'innovazione”, Commissione Europea, COM (2022) 322 final, luglio 2022
- “Una nuova Strategia industriale per l'Europa”, Commissione Europea, COM(2020) 102 final, marzo 2020
- “Una strategia per le PMI per un'Europa sostenibile e digitale”, Commissione Europea, COM(2020) 103 final, marzo 2020

5. Le sfide della S3

Le politiche di lungo respiro necessitano, anche più di prima, di un approccio dirompente per l'innovazione, che sia in grado di modificare completamente le logiche imperanti, introducendo comportamenti e interazioni, modi nuovi di fare, pensare o interpretare ciò che ci circonda.

Accanto ad una verifica ed eventuale revisione degli obiettivi occorre una profonda rielaborazione di modalità, percorsi e tempi con cui si intende raggiungerli.

Coerentemente con il quadro di indirizzo europeo, nazionale e regionale, la S3, per il periodo 2021-2027 si pone l'obiettivo ultimo di contribuire a rendere la **Lombardia** connessa; al servizio dei cittadini; terra di conoscenza, di impresa e di lavoro; green, protagonista e ente di governo che rappresentano pilastri fondamentali del Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS)³⁰ della XII legislatura.

Diventa quindi ancora più importante, rispetto al passato, rafforzare la cooperazione, anche internazionale, fra imprese, organizzazioni di ricerca e tecnologiche, cluster, poli di innovazione e digitali, infrastrutture di ricerca e di innovazione, per orientare ricerca e sviluppo verso le grandi *challenge* dei prossimi anni, soprattutto per rispondere agli **obiettivi di sviluppo sostenibile nell'ambito dell'Agenda ONU 2030**³¹.

Per la competitività della Lombardia, un fattore di successo è la valorizzazione, facendo sinergia, delle iniziative territoriali provenienti dall'attuazione del **Digital Europe Programme** (Programma per la digitalizzazione dell'Europa), della Agenda Europea dell'Innovazione (Es. Regional Innovation Valleys³²), del PNRR con particolare riguardo alla M4C2 "Dalla ricerca all'impresa".

Lo scenario di grande cambiamento che caratterizzerà il prossimo futuro, fa emergere chiaramente due sfide da affrontare, rispetto alle quali ricerca e innovazione giocano un ruolo cruciale:

1. Supportare la **trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile** per cogliere in maniera più veloce e più efficace possibile i **nuovi bisogni del cittadino**
2. Aumentare la **resilienza e la capacità di adattamento** del sistema lombardo ai rapidi cambiamenti del contesto economico-produttivo e sociale per **garantire la sicurezza e il benessere del cittadino**

Supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile

La S3 2014 – 2020 identificava come sfida il supporto del sistema produttivo e della ricerca lombardo alla transizione verso le industrie emergenti caratterizzate dalla capacità di rispondere ai nuovi bisogni della società. Nell'attuazione della S3 2014 – 2020 si sono identificate, nel corso del processo di scoperta imprenditoriale, tematiche e approcci trasversali come, ad esempio, Industria 4.0, Circular Economy, Bioeconomia, Cybersecurity, Social Innovation quali ulteriori driver per favorire l'evoluzione delle industrie tradizionali e mature in industrie emergenti.

Tale percorso è poi proseguito nel PST, il quale ha reso ancora più evidente la scelta di mettere il "**cittadino al centro**" delle politiche di ricerca e innovazione. La "**User-Centric Innovation**" diventa oggi la base dei

³⁰ "Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile – XII legislatura" - [Programma Regionale Sviluppo Sostenibile](#)

³¹ Gli obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs), o Agenda 2030, riconosce lo stretto legame tra il benessere umano, la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i Paesi sono chiamati ad affrontare. Nel farlo, tocca diversi ambiti, interconnessi e fondamentali per assicurare il benessere dell'umanità e del pianeta: dalla lotta alla fame all'eliminazione delle diseguaglianze, dalla tutela delle risorse naturali all'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

³² [Regional Innovation Valleys](#)

processi regionali di innovazione e si fonda sulla crescente consapevolezza di dare risposte concrete ai bisogni del cittadino a 360°.

L'influenza dei bisogni delle persone è sempre più rilevante per lo sviluppo di prodotti e servizi; di conseguenza le aziende devono attrezzarsi per anticipare, nella maniera più efficace possibile, le nuove necessità, anche generate da fattori esogeni.

Dai risultati della consultazione pubblica organizzata in previsione della redazione della Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027" è emerso che, a seguito dell'emergenza Covid-19, i cittadini identificano come prioritari i bisogni legati alla **sostenibilità, alla salute e alla connettività**, necessità che si confermano attuali anche a 5 anni di distanza dall'evento pandemico.

Diventa, anche oggi a fronte di una situazione economica difficile, ancora più urgente a livello europeo, nazionale ma anche regionale la necessità di supportare il sistema produttivo e dei servizi **verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile**.

I cambiamenti hanno messo e metteranno in futuro molte aziende nelle condizioni di reinventarsi, di evolvere – in alcuni casi in maniera anche radicale – la propria **modalità di funzionamento verso modelli più efficaci ed efficienti**. Le grandi imprese hanno la capacità e le risorse per farlo. Le MPMI hanno bisogno di essere accompagnate e supportate anche attraverso percorsi e strumenti di aggregazione.

La **transizione ad una economia più verde** porterà benefici al sistema economico come, ad esempio, nuova occupazione di qualità, valorizzazione delle risorse e delle competenze del territorio, riqualificazione della manodopera, circolarità del modello di business, consolidamento della simbiosi industriale, sostenibilità a lungo termine. Ma in questo caso, dall'analisi degli ostacoli alla diffusione dell'innovazione, emerge come soprattutto le piccole e medie imprese, pur essendo radicate sui territori e vicine ai bisogni di persone e comunità, possono incontrare delle barriere e hanno difficoltà ad avvicinarsi al nuovo paradigma della sostenibilità.

Il sistema regionale ha un ruolo importante nell'affrontare questa sfida, mettendo in campo azioni affinché **il sistema produttivo possa accogliere e/o sviluppare nuove competenze e opportunità provenienti dalle frontiere tecnologiche digitali e green** crescenti ed in grado di abilitare la trasformazione e l'innovazione industriale come ad esempio i big-data, i cloud, la robotica e l'iper-automazione, l'intelligenza artificiale, la blockchain, l'economia circolare, le tecnologie verdi, le tecnologie connesse alla transizione industriale 4.0. Le competenze strategiche saranno una leva per favorire anche il recupero della competitività di settori particolarmente messi alla prova dalla recente crisi economica come il settore del turismo, della cultura, della moda e del design, della mobilità e dei servizi.

Aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo ai rapidi cambiamenti nel contesto economico-produttivo e sociale

L'emergenza dovuta al Covid-19 ha dimostrato quanto sia fondamentale avere un sistema economico-produttivo e sociale resiliente e capace di adattarsi rapidamente ai cambiamenti.

Il "lockdown" della primavera del 2020 ha messo in luce la vulnerabilità delle filiere globali. La pandemia rappresenta solo un esempio delle molte possibili interruzioni che mettono in evidenza la necessità di **catene di fornitura agili e di sistemi economico-produttivi sostenibili** che possano aiutare a mitigare gli impatti negativi durante tali crisi.

Aumentare la propria agilità e capacità di risposta a cambiamenti imprevedibili e repentinamente significa far fronte a **nuovi bisogni** dei cittadini lombardi o dare risposte pronte e concrete in termini soprattutto di **sicurezza e solidità** del sistema lombardo.

La resilienza va intesa non solo nell'ambito sociale ma anche nell'ambito economico-produttivo, finanziario e dell'innovazione e spesso passa attraverso la capacità di rendere partecipi e protagonisti cittadini e comunità dei processi di produzione di beni e servizi, anche tramite partenariati sviluppati su scala locale o regionale di soggetti privati, pubblici e del terzo settore.

Per rispondere a questa sfida si deve agire su diverse leve in maniera integrata e sinergica. La **digitalizzazione** e la **sostenibilità** giocano un ruolo cruciale per aumentare la resilienza delle imprese e delle loro filiere, delle Pubbliche Amministrazioni e in generale del sistema economico-produttivo della Lombardia composto in particolare o per la maggior parte da piccole realtà. È una grande opportunità per avviare un processo di **trasformazione delle imprese piccole, medie e artigiane** verso i nuovi ambiti emergenti con particolare riguardo alla digitalizzazione e l'economia circolare.

Ad esempio, per il sistema produttivo, del turismo della cultura, dell'intrattenimento, della formazione, il processo di integrazione di strumenti digitali e di tecnologie abilitanti dovrà essere il più pervasivo possibile, passando dal **ripensamento dei modelli distributivi e delle filiere** ma anche dalla **ri-organizzazione interna flessibile e sostenibile**, dalle nuove modalità di erogazione, in sicurezza, dei servizi al cliente finale. È rilevante altresì lo sviluppo del livello di **maturità digitale delle filiere**, quale fattore abilitante alla capacità di poter realizzare integrazioni che possono andare dallo sviluppo del prodotto in forma collaborativa fino ad arrivare alla capacità di implementare modelli di business, capaci di intercettare la domanda del mercato e offrendo la possibilità alle PMI di beneficiare di alcune logiche di appartenenza ad una rete nel percorso di trasformazione digitale. In questo processo di trasformazione sarà fondamentale concentrarsi nello **sviluppo delle competenze** adeguate, pensando secondo una logica di **lifelong learning**, nonché della creazione di nuovi "career paths" e nuove professionalità in grado di rispondere alle esigenze del mercato e del processo di digitalizzazione.

Sarà importante attuare efficaci strategie di **Reshoring** di attività produttive strategiche e di **accorciamento delle filiere** di approvvigionamento in settori strategici, di attrazione e mantenimento in Lombardia di talenti e di competenze eccellenti. In questo ambito sarà cruciale supportare l'**internazionalizzazione** e in particolare la diversificazione dei mercati target delle imprese, visto non solo come elemento imprescindibile di competitività dell'impresa, ma anche come una leva di mitigazione del rischio in caso di chiusure di mercati. Allargando la visione, occorre vedere la resilienza a livello di territorio. La Lombardia non è caratterizzata da megalopoli, bensì da Comuni e molte città medio o piccole che, come accaduto in parte a livello europeo, sono rimaste solo parzialmente incluse nel processo di transizione e rinnovamento verso il paradigma di **Smart Land**. Fino ad oggi al tema di Smart city è mancato un cambio di scala: sono molto pochi i casi in cui i principi della città intelligente sono stati applicati su città di medie dimensioni che possono essere una importante leva per rendere il territorio resiliente.

Per questo motivo il modello della Smart city deve essere adattato ed esteso a livello territoriale, costruendo un modello di **Smart Region**, intesa come città intelligente diffusa su un territorio, con una prospettiva di sviluppo e innovazione a lungo termine, avviando sperimentazioni di grandi progettualità come ad esempio nella mobilità sostenibile.

Riferimenti

- "Strategia dell'UE per le start-up e le scale-up", Commissione Europea, COM(2025) 270 final, maggio 2025
- "Bussola per la competitività dell'UE", Commissione Europea, COM(2025) 30 final, gennaio 2025
- Rapporto Lombardia 2024 "Sostenibilità è innovazione", Polis Lombardia, Novembre 2024
- DCR n XII/42 "Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile della XII legislatura", giugno 2023
- DGR n. XI/7783 "Piano industriale strategico per il rilancio della Lombardia ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale 24 settembre 2015, n. 26 "manifattura diffusa creativa e tecnologica 4.0", gennaio 2023

- DGR n. XI/3437 “Approvazione della proposta dell’atto di indirizzi per la definizione del programma regionale energia, ambiente e clima”, luglio 2020
- DGR n. XI/1818 “Approvazione documento di indirizzo strategico per la politica di coesione 2021-2027”, luglio 2019
- “Raccomandazione del Consiglio sul programma nazionale di riforma 2020 dell’Italia e che formula un parere del Consiglio sul programma di stabilità 2020 dell’Italia”, ST 8185/20 – COM (2020) 512 final, giugno 2020
- Linee guida per la definizione del piano nazionale di ripresa e resilienza, Comitato Interministeriale per gli Affari Europei, settembre 2020
- “Proposte per una Strategia italiana per l’intelligenza artificiale”, Ministero Sviluppo Economico
- “Una nuova agenda europea per l’innovazione”, Commissione Europea, COM (2022) 322 final, luglio 2022
- “Una nuova Strategia industriale per l’Europa”, Commissione Europea, COM (2020) 102 final, marzo 2020
- “Il momento dell’Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione”, Commissione Europea, COM (2020) 456 final, maggio 2020
- “Una strategia per le PMI per un’Europa sostenibile e digitale”, Commissione Europea, COM (2020) 103 final, marzo 2020
- “Shaping Europe’s digital future”, Commissione Europea, COM (2020) 67 final, febbraio 2020
- “European Digital Innovation Hubs in Digital Europe Programme”, Commissione Europea, Draft working document, ottobre 2020
- “Il Green Deal europeo”, Commissione Europea, COM (2019) 640 final, novembre 2019

6. L'evoluzione delle Aree di Specializzazione

In linea con gli obiettivi della Commissione Europea e dinanzi a sempre più veloci evoluzioni dei settori e delle produzioni - ad elevato contenuto di conoscenza e tecnologia - presenti nel territorio, Regione Lombardia ha avviato negli anni azioni ed interventi puntuali orientati a favorire la **concentrazione dei progetti e delle risorse** disponibili verso un numero limitato di ambiti e settori riconosciuti come prioritari per interesse strategico o per potenzialità/competitività rispetto al sistema pubblico e privato.

Tuttavia, analizzando il contesto lombardo, emerge un sistema imprenditoriale e scientifico-tecnologico dinamico e variegato con eccellenze in numerosi settori e ambiti; per Regione Lombardia è diventato quindi sempre più complesso leggere e governare le trasformazioni in atto sul territorio al fine di disegnare politiche aderenti alle reali necessità.

Si è pertanto fatta più forte l'esigenza di **cambiare il modo di leggere il proprio territorio** rispetto al passato, superando un approccio verticale, per settori tradizionali, ed orientandosi verso una nuova logica orizzontale basata su "sistemi di competenza".

Regione Lombardia, coerentemente con le politiche attuate nel corso degli anni, caratterizzata da scelte bilanciate tra *top down* e *bottom up*, ha così riconosciuto nella S3 2014-2020, dopo una fase di razionalizzazione, **7 Aree di Specializzazione (AdS)**, che rappresentavano una nuova visione rispetto al passato. Le Aree di Specializzazione includevano e ben rappresentavano la gran parte dei soggetti economici e scientifici presenti nel territorio. Le AdS, identificate nel 2013 con DGR X/1051 del 05/12/2013, erano:

1. Aeroporto;
2. Agroalimentare;
3. Eco-industria;
4. Industrie creative e culturali;
5. Industria della salute;
6. Manifatturiero avanzato;
7. Mobilità sostenibile.

Oltre ad esse, Regione Lombardia attribuiva un ruolo fondamentale alle Smart Cities and Communities, riconosciute come *driver* strategico per stimolare la nascita di Industrie Emergenti.

Le AdS rappresentavano un nuovo approccio e un mezzo a disposizione di Regione per poter leggere diversamente le peculiarità del proprio territorio ed attuare la strategia regionale, definendo con maggiore incisività le priorità di intervento al fine di poter affrontare efficacemente la sfida della S3 2014-2020 volta ad aiutare il sistema produttivo, a saper cogliere ed intercettare le nuove opportunità di mercato all'interno delle AdS tramite **l'evoluzione delle industrie tradizionali, in esse attive, in industrie emergenti capaci di rispondere ai bisogni dei cittadini e alle sfide sociali**. Con l'identificazione di questa sfida, Regione Lombardia ha posto le basi per sviluppare le proprie politiche di ricerca e innovazione mettendo la "**persona al centro**" delle priorità regionali in una logica ampia pensandolo non meramente come l'utilizzatore finale di un prodotto o un utente di un servizio, ma soprattutto come co-designer di decisioni o co-creatore di soluzioni di R&I e quindi come perno fondamentale di tutti i processi che contribuiscono al benessere e alla sicurezza della società in cui viviamo.

Il processo non si è esaurito con l'iniziale individuazione delle AdS, ma è proseguito grazie all'implementazione di un meccanismo continuo e inclusivo di **scoperta imprenditoriale ampliato dall'introduzione di principi e pratiche di ricerca e innovazione responsabili (RRI)**, da un lato, e stimolo, dall'altro, di nuove competenze strategiche presenti sul territorio.

A partire dal 2018, con l'approvazione del **Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PST)** e dei suoi successivi aggiornamenti, Regione Lombardia ha reso più forte ed evidente la scelta di definire le politiche su ricerca e innovazione attraverso il paradigma del "cittadino al centro". Secondo i principi della RRI e dell'Open Innovation, infatti, i cittadini assumono il duplice ruolo di

beneficiari e di interlocutori diretti delle politiche e degli strumenti di innovazione. Con il coinvolgimento del cittadino, la Regione risponde alla società e agli attori del territorio, che chiedono con forza di avere un “terreno” di confronto con il governo dell’innovazione, mettendo al centro i bisogni del cittadino.

Per rispondere più efficacemente a questi bisogni si è avuta la naturale necessità di evolvere le logiche di lettura della realtà economica e sociale indentificando **ecosistemi dell’innovazione**³³ prioritari.

Gli ecosistemi lombardi sono così individuati come contesti all’interno dei quali si elaborano risposte alle nuove forme di bisogni e sono i seguenti:

1. nutrizione;
2. salute e life science;
3. cultura e conoscenza;
4. connettività e informazione;
5. smart mobility e architecture;
6. sostenibilità;
7. sviluppo sociale;
8. manifattura avanzata.

Nel 2019 si è compiuto un ulteriore passo verso la transizione da sistemi di competenza a ecosistemi dell’innovazione con la pubblicazione del bando **“Call Hub per la Ricerca e l’Innovazione”** a valere sull’Asse I POR FESR 2014-2020. Il bando, una prima sperimentazione di Regione, con una dotazione di 114 milioni di euro, ha selezionato 33 progetti che per la prima volta rispondessero concretamente a uno o più bisogni riferibili agli 8 ecosistemi sopra elencati.

Gli ecosistemi sono un’evoluzione delle AdS che permettono di cogliere con ancora maggiore efficacia quegli elementi trasversali e intersetoriali necessari per capire meglio le trasformazioni del territorio.

Nella matrice³⁴ riportata di seguito si evidenziano i legami tra le AdS e gli ecosistemi. Maggiore è l’intensità del colore maggiore è il legame tra AdS e l’ecosistema.

³³ per “ecosistema” si intende *l’insieme di attori pubblici e privati e dell’associazionismo che operano in un determinato territorio, le cui attività e risorse contribuiscono a soddisfare un bisogno individuale o collettivo.*

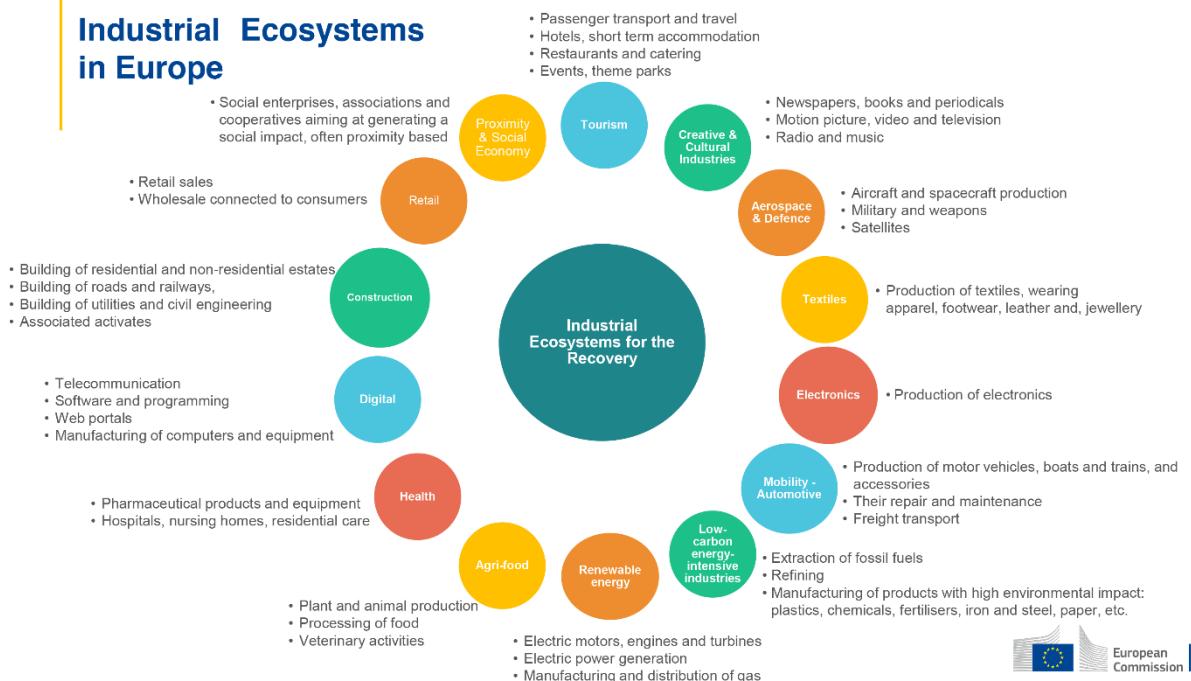
³⁴ La matrice è stata realizzata partendo dalla classificazione delle macro-tematiche dei programmi di lavoro per ecosistema in termini di impatto e di attinenza

		Ecosistemi PST							
		Nutrizione	Salute e life science	Cultura e conoscenza	Connettività e informazione	Smart mobility and architecture	Sostenibilità	Sviluppo sociale	Manifattura avanzata
Arese di Specializzazione S3	Aerospazio	Light Blue	Light Blue		Dark Blue	Dark Blue	Medium Blue	Light Blue	Dark Blue
	Agroalimentare	Dark Blue	Medium Blue		Light Blue	Light Blue	Medium Blue	Light Blue	Medium Blue
	Ecoindustria	Medium Blue	Medium Blue		Light Blue	Medium Blue	Dark Blue	Light Blue	Light Blue
	Industrie Creative e Culturali	Light Blue	Light Blue	Dark Blue	Medium Blue	Light Blue	Medium Blue	Medium Blue	Light Blue
	Industria Salute	Medium Blue	Dark Blue	Light Blue	Medium Blue	Light Blue	Light Blue	Medium Blue	Light Blue
	Manifatturiero Avanzato	Medium Blue	Light Blue		Dark Blue	Medium Blue	Medium Blue	Light Blue	Dark Blue
	Mobilità Sostenibile	Light Blue	Light Blue		Medium Blue	Dark Blue	Medium Blue	Light Blue	Medium Blue

Regione ha seguito quindi l'evoluzione naturale del territorio, della sua trasformazione, tenendo conto al contempo della sua complessità, dinamicità e peculiarità, e si è avvicinata sempre di più al "singolo", al suo benessere e ai suoi bisogni, attraverso gli **ecosistemi dell'innovazione**.

In questa stessa direzione vediamo lavorare anche la Commissione Europea la quale, a seguito della crisi economica e sociale innescata della pandemia Covid-19, ha identificato i seguenti **14 ecosistemi industriali** da supportare nell'ambito della **iniziativa Next Generation EU**, al fine di rimediare ai danni causati dalla crisi e preparare un futuro migliore per la prossima generazione:

Industrial Ecosystems in Europe



Come si vede dallo schema sopra riportato, i 14 ecosistemi industriali sono ben rappresentati all'interno degli ecosistemi dell'innovazione introdotti da Regione Lombardia, rendendo coerenti e sinergiche le strategie a livello regionale e a livello europeo. Per rafforzare ancor di più la coerenza tra politiche industriali e in ricerca e innovazione di Regione Lombardia e quelle europee, nel gennaio 2023 Regione Lombardia ha approvato il “Piano industriale strategico per il rilancio della Lombardia”³⁵ in cui riprende i 14 ecosistemi industriali europei caratterizzandoli a livello regionale. Tale sinergia favorirà una maggiore cooperazione fra tutte le istituzioni coinvolte a livello regionale, nazionale ed internazionale anche nella gestione ed erogazione dei finanziamenti, in modo da evitare un'eccessiva frammentazione del panorama delle possibilità di finanziamento e differenti regole di adesione per gli enti coinvolti (es. regole diverse di partecipazione tra centri di ricerca, università e istituti di ricerca ospedalieri etc.).

Gli ecosistemi lombardi di riferimento sono attraversati da rapidi cambiamenti, che ne modificano in prospettiva confini e fisionomia. Per questo motivo e per la loro stessa natura occorre riferirsi ad essi in termini dinamici, aggiornando e affinando nel tempo sia le descrizioni, sia gli interventi a supporto della loro evoluzione.

Un ecosistema si organizza intorno al bisogno che si pone l'obiettivo di soddisfare e pertanto include una varietà di attori che contribuiscono, ciascuno secondo le proprie specificità, al conseguimento di tale obiettivo. L'appartenenza ad un ecosistema non coincide con un settore industriale e tantomeno con una determinata forma giuridica poiché, quello che rileva, sono le interazioni tra attori che consentono di moltiplicare il valore generato proprio grazie alla loro diversità e complementarietà.

La **lettura per ecosistemi delle attività svolte sul territorio** consente quindi di superare la prospettiva dei settori verticali e valorizzare ancora di più l'insieme delle competenze esistenti sul territorio, rappresentate dai diversi attori (non solo soggetti privati ma anche pubblica amministrazione, sistema della ricerca e enti dell'associazionismo e del volontariato) che concorrono a soddisfare i bisogni della persona e a generare capacità innovativa. D'altro canto, l'efficacia della risposta innovativa dipende dalla capacità di un territorio di favorire lo sviluppo di ecosistemi che facciano sintesi delle competenze e delle specificità dei loro molteplici attori e che siano in grado di esplicitare le loro potenzialità congiunte.

³⁵ [Piano industriale strategico_rilancio Lombardia](#)

Nel capitolo successivo si presenteranno nel dettaglio gli 8 ecosistemi dell'innovazione.

- Riferimenti DGR n. XII/1430 "Approvazione dei programmi di lavoro ricerca e innovazione 2024-2025 e del secondo aggiornamento della strategia di specializzazione intelligente S3 2021-2027 di Regione Lombardia", novembre 2023
- Riferimenti DGR n. XI/5688 "Approvazione dei programmi di lavoro ricerca e innovazione 2022-2023 e del primo aggiornamento della strategia di specializzazione intelligente S3 2021-2027 di Regione Lombardia", dicembre 2021
- DGR n. XI/4155 "Approvazione della strategia di specializzazione intelligente per la ricerca e l'innovazione di regione Lombardia – S3 2021-2027", dicembre 2020
- DGR n. XI/7783 "Piano industriale strategico per il rilancio della Lombardia ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale 24 settembre 2015, n. 26 "manifattura diffusa creativa e tecnologica 4.0", gennaio 2023
- DCR n. XI/469 "Programma Strategico Triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico", marzo 2019
- DGR n. X/7450 "La Strategia di Specializzazione Intelligente per la ricerca e l'innovazione di Regione Lombardia - Smart Specialisation Strategy: III aggiornamento, novembre 2017
- Decreto n. 18854 del 14 dicembre 2018 - POR FESR Regione Lombardia 2014 - 2020 – Asse 1: Azione I.1.B.1.3 approvazione della "Call per progetti strategici di ricerca, sviluppo e innovazione volti al potenziamento degli ecosistemi lombardi della ricerca e dell'innovazione quali HUB a valenza internazionale"
- COM(2020) 456 final 27 maggio 2020 - Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione
- SWD(2020) 98 final 27 maggio 2020 - Identifying Europe's recovery needs

7. Gli ecosistemi dell'innovazione

In questa sezione si illustrano gli ecosistemi dell'innovazione, introdotti nel precedente paragrafo, nell'ambito di una scheda articolata come segue:

- **Bisogni generali** del cittadino o della comunità di cittadini a cui risponde ciascun ecosistema.
- **Categorie di attori** che potrebbero far parte direttamente e/o indirettamente dell'ecosistema.
- **Posizionamento dell'ecosistema in termini di ricerca e innovazione:** considerata la natura intersetoriale e interdisciplinare, descrivere gli ecosistemi dell'innovazione tramite le dimensioni, legati ai codici settoriali ATECO, risulta un esercizio poco rappresentativo del potenziale di ricerca e innovazione. Si è deciso quindi di rappresentare gli ecosistemi dal punto di vista della propensione a "fare" innovazione dei soggetti che ne fanno parte **attraverso le progettualità cofinanziate a livello regionale, nazionale ed europeo**. Anche questa rappresentazione non può considerarsi esaustiva ma va a cogliere un aspetto rilevante nell'ambito della S3 relativa ad un posizionamento della capacità di innovazione dal regionale al livello europeo. Questa rappresentazione restituisce anche un quadro concreto sulla propensione, dei soggetti che appartengono agli ecosistemi ad utilizzare proficuamente le risorse europee dedicate all'innovazione e alla competitività.

Posizionamento Regione Lombardia in termini di Ricerca e Innovazione

Il posizionamento di Regione Lombardia per ciascun ecosistema, in termini di ricerca e innovazione, è basato sui dati contenuti nel **Rapporto di monitoraggio** redatto dall'assistenza tecnica (giugno 2025). In una prima fase è stato definito il perimetro delle iniziative a livello regionale che concorrono a realizzare gli obiettivi della S3, al fine di definire un quadro complessivo e rappresentativo di quelle proposte (Programmi, Piani, bandi, ecc.) che siano in grado, attraverso un monitoraggio costante, di dar conto dell'avanzamento della S3 lombarda.

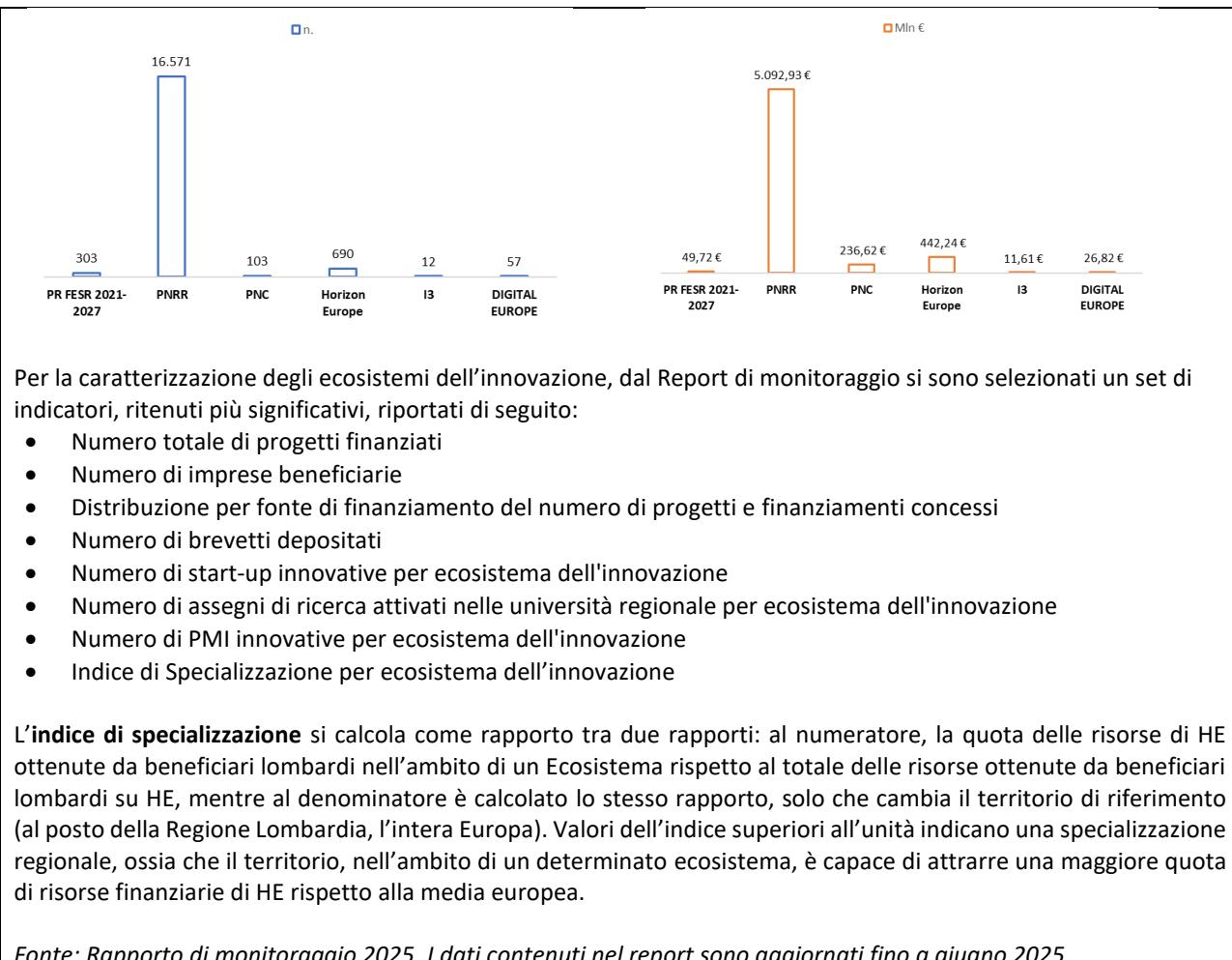
Le fonti di finanziamento oggetto dello studio sono:

- Programma Regionale FESR Lombardia 2021–2027
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)
- Piano Nazionale Complementare (PNC)
- Programma Horizon Europe
- Interregional Innovation Investments (I3) Instrument
- Programma Digital Europe

Particolare attenzione è stata posta nell'analisi delle iniziative afferenti al PR FESR Lombardia 2021–2027³⁶ in quanto direttamente riconducibili agli indirizzi strategici delineati dalla S3 e declinati nei Programmi di lavoro in ambito Ricerca e Innovazione. Il perimetro delle iniziative individuate per l'analisi comprende sia gli interventi finanziati tramite il PR FESR 2021-2027, gestiti direttamente da Regione Lombardia e coerenti con la S3 regionale, sia le misure di carattere nazionale ed europeo che contribuiscono al conseguimento degli obiettivi strategici, generando valore aggiunto per il territorio lombardo.

L'infografica di seguito riportata mostra la distribuzione dei progetti e delle risorse suddivisi per fonte di finanziamento, in Lombardia.

³⁶ Per la valorizzazione degli indicatori sono stati utilizzati esclusivamente i dati relativi ai bandi Ricerca&Innova (Bando I e II) e Brevetti 2023 – disponibili a aprile 2025, il cui stato di attuazione risulta avanzato (progetti ammessi e finanziati) e i cui beneficiari abbiano compilato, nelle schede tecniche di progetto, le sezioni dedicate alla rilevazione in materia di S3. - Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025



Per la caratterizzazione degli ecosistemi dell'innovazione, dal Report di monitoraggio si sono selezionati un set di indicatori, ritenuti più significativi, riportati di seguito:

- Numero totale di progetti finanziati
- Numero di imprese beneficiarie
- Distribuzione per fonte di finanziamento del numero di progetti e finanziamenti concessi
- Numero di brevetti depositati
- Numero di start-up innovative per ecosistema dell'innovazione
- Numero di assegni di ricerca attivati nelle università regionali per ecosistema dell'innovazione
- Numero di PMI innovative per ecosistema dell'innovazione
- Indice di Specializzazione per ecosistema dell'innovazione

L'**indice di specializzazione** si calcola come rapporto tra due rapporti: al numeratore, la quota delle risorse di HE ottenute da beneficiari lombardi nell'ambito di un Ecosistema rispetto al totale delle risorse ottenute da beneficiari lombardi su HE, mentre al denominatore è calcolato lo stesso rapporto, solo che cambia il territorio di riferimento (al posto della Regione Lombardia, l'intera Europa). Valori dell'indice superiori all'unità indicano una specializzazione regionale, ossia che il territorio, nell'ambito di un determinato ecosistema, è capace di attrarre una maggiore quota di risorse finanziarie di HE rispetto alla media europea.

Fonte: Rapporto di monitoraggio 2025. I dati contenuti nel report sono aggiornati fino a giugno 2025

La declinazione delle **priorità specifiche** dei diversi ecosistemi, in termini di traiettorie di sviluppo derivanti dal percorso collaborativo realizzato con il gruppo di lavoro interdirezionale di Regione Lombardia e con gli stakeholder territoriali (vedi cap. 4) sono raccolte nell'allegato al presente documento **“Programmi di Lavoro per la Ricerca e l’Innovazione di Regione Lombardia - periodo 2026-2027”³⁷**.

Le priorità specifiche identificate ed espresse dal territorio sono coerenti con gli sviluppi a livello europeo (nello specifico con i Programmi di Lavoro di Horizon Europe) e in piena sintonia con:

- il Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile – PRSS
- la piattaforma STEP - Strategic Technologies European Platform (approfondimento nel box riportato nel seguito)
- i Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione e le rispettive aree di intervento del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2021-2027
- le missioni definite dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (#NEXTGENERATIONITALIA)
- le Traiettorie di Sviluppo della Strategia di Specializzazione Intelligente nazionale

³⁷ I Programmi di Lavoro “Ricerca e Innovazione” sono documenti, aggiornati con cadenza biennale, strutturati in sfide, priorità di sviluppo tecnologico - caratterizzato dalla valutazione del livello di maturità/rischio tecnologico - oggetto di bandi e inviti regionali a presentare proposte nell’ambito della Programmazione operativa di Regione Lombardia

STEP Strategic Technologies for Europe Platform

La piattaforma (STEP Strategic Technologies for Europe Platform) entra in vigore con il Regolamento (UE) 2024/795, con l'obiettivo di stimolare gli investimenti in tecnologie emergenti critiche, rilevanti per la transizione verde e digitale e per la sovranità strategica dell'Unione Europea, nei tre ambiti delle **tecnologie digitali e deep tech, tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e le biotecnologie**.

L'adesione alla piattaforma di Regione Lombardia, a luglio 2024, ha previsto una riprogrammazione delle risorse del PR FESR 2021-2027, di circa 120 milioni di euro (6%) da orientare verso gli obiettivi fissati dal Regolamento STEP. Le risorse vengono ottenute attingendo temporaneamente, in maniera proporzionale, su tutti gli Obiettivi Specifici (OS) del PR FESR approvato.

Con DGR XII/ 3756³⁸, gennaio 2025, vengono approvati gli elementi essenziali di una prima misura nell'ambito STEP “**Sviluppo delle tecnologie critiche nei progetti di partenariato tra PMI e grandi imprese**”, con una dotazione di 40 milioni di euro. Il bando è finalizzato a sostenere progetti complessi di sviluppo sperimentale, eventualmente abbinato a ricerca industriale, realizzati in collaborazione tra grandi imprese e PMI, comprese le start up e PMI innovative. L'obiettivo dell'iniziativa è supportare lo sviluppo di tecnologie critiche che contribuiscono a ridurre o a prevenire le dipendenze strategiche dell'Unione, attraverso il sostegno allo sviluppo di soluzioni innovative nei settori strategici delle tecnologie digitali, tecnologie deep tech e biotecnologie.

Di seguito l'approfondimento dei singoli ecosistemi dell'innovazione.

³⁸ Deliberazione n. XII/ 3756 seduta del 13/01/2025 “Approvazione degli elementi essenziali della misura “Tecnologie strategiche” a valere sull’asse 6, azione 1.6.1. “Sviluppo delle tecnologie critiche nei progetti di partenariato tra PMI e grandi imprese”

Ecosistema della nutrizione

Bisogni

L'ecosistema della nutrizione racchiude al suo interno una rete complessa di attori che, pur perseguitando ciascuno i propri obiettivi specifici, concorrono al soddisfacimento del bisogno di tutti gli individui di **avere accesso a cibo sano, sicuro e sufficiente che soddisfi le esigenze dietetiche e le preferenze alimentari, consentendo di vivere una vita attiva e sana**, con attenzione anche ai gruppi di popolazione più fragili. Fondamentale è la diffusione della **cultura del benessere alimentare** in ogni contesto come **strumento di prevenzione, cura e contrasto delle patologie acute e croniche**.

La presenza di interazioni funzionali all'interno di questo ecosistema diventa ancora più cruciale per quelle realtà/aree chiamate a rispondere a sfide sempre maggiori in termini di urbanizzazione e cambiamenti demografici, fenomeni migratori, disuguaglianze sociali e scarsità di risorse a disposizione.

La riduzione dello spreco di cibo, dalla produzione al recupero e valorizzazione degli scarti, assume particolare importanza, per garantire un sistema alimentare sostenibile, dal punto di vista ambientale e sociale (lotta alle disuguaglianze e promozione dell'accesso equo al cibo). Il Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile³⁹ della XII Legislatura individua nell'ambito strategico della transizione ecologica l'obiettivo di promuovere l'educazione ambientale e la cultura della sostenibilità nei cittadini tra cui il **contrastò allo spreco alimentare**. Diventa quindi importante mettere a sistema tale obiettivo del PRSS con altri obiettivi strategici regionali come quello di incentivare la circolarità e la sostenibilità dei processi produttivi, supportare la crescita delle filiere agroalimentari, della produzione agricola locale per garantire la sicurezza e sanità alimentare a lungo termine e intensificare la produzione agricola in modo sostenibile. Questo richiede uno sforzo sinergico tra ambiti strategici apparentemente lontani o distinti (imprese, agricoltura, pesca ma anche terzo settore, educazione ambientale, associazionismo, transizione ecologica e sviluppo sostenibile).

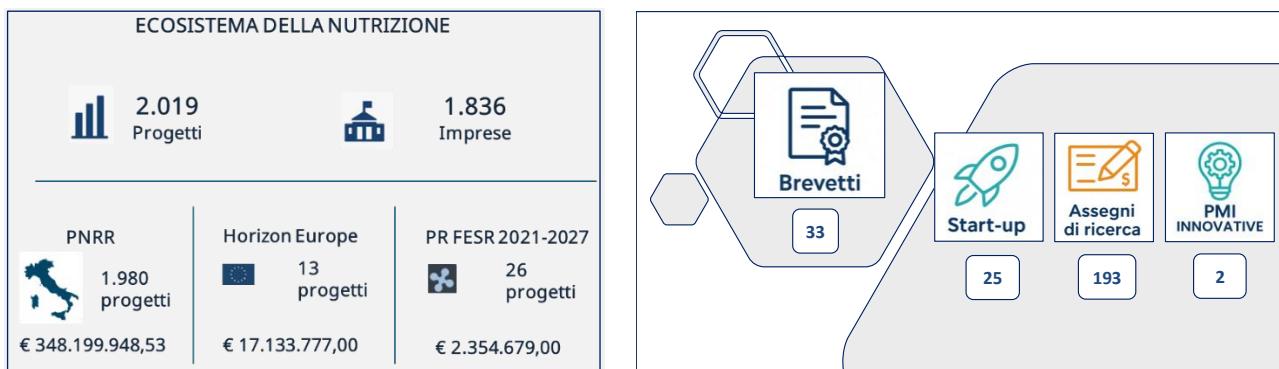
Categorie di attori

Gli attori principali che operano all'interno di questo ecosistema includono ad esempio: agricoltori e allevatori, cooperative agroalimentari, operatori del settore dell'orticoltura, aziende alimentari di produzione, aziende della grande distribuzione e del confezionamento, esercizi commerciali del mondo della ristorazione, enti no profit per il recupero di eccedenze alimentari, Onlus ed altre associazioni attive sul territorio, Università e centri di ricerca specializzati in scienze agrarie, biologiche, chimiche e veterinarie, produttori di tecnologia, tecnici e programmatore informatici, centri e istituti di formazione, enti di controllo e di certificazione, esperti in nutrizione, medici di base, consumatori, il Cluster Alta Tecnologia Agrifood Lombardia, il Cluster lombardo scienze della vita, il Cluster AFIL-Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia.

³⁹ PRSS – Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile – XII legislatura ambito strategico 7.7 Relazioni istituzionali-
[Programma Regionale Sviluppo Sostenibile](#)

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Nutrizione**, sono stati finanziati **2.019 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **€ 367.688.404,53**.



Si evidenzia quindi come l'ecosistema della nutrizione sia rilevante in termini di ricerca e innovazione. Un ambito di miglioramento auspicabile è l'incremento della partecipazione dei soggetti lombardi a partenariati europei con l'obiettivo di posizionarsi su catene del valore strategiche del futuro.

L'indice di specializzazione, per l'ecosistema **Nutrizione** in Lombardia, risulta il secondo valore più alto tra gli ecosistemi con un valore di **1,54**: sono state utilizzati in progetti afferenti alla **Nutrizione** il 4,97% delle risorse totali concesse alla Regione da parte di Horizon Europe contro la media europea del 3,24%.

Riferimenti

- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020
- Politica Agricola Comune - 2013, consultazioni nuova PAC
- Communication from the Commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the Committee of the Regions: A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally friendly food system COM/2020/381 final
- Preparing for future akis in Europe Standing Committee on Agricultural Research (SCAR) 4th Report of the Strategic Working Group on Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS)

Ecosistema della salute e life science

A seguito della crisi pandemica, lo sviluppo di questo ecosistema risulta ancora più strategico per Regione Lombardia soprattutto al fine di rendere più resiliente e adattativo il sistema lombardo a cambiamenti rapidi e imprevisti in ambito sanitario.

Bisogni

Questo ecosistema risponde al bisogno della persona di **vivere una vita sana, priva di malattie e/o infermità fisiche o psichiche e, in senso più ampio, di godere di uno “stato di completo benessere fisico, mentale e sociale”**, così come definito dall’Organizzazione Mondiale della Sanità nel contesto dell’intero ciclo di vita attraverso la predizione e prevenzione delle patologie, la personalizzazione delle cure e l’attivazione di idonee azioni per garantire la partecipazione attiva e il benessere dei cittadini. Il dibattito sul diritto universale di accesso a strutture sanitarie efficienti, nonché a prodotti innovativi e dispositivi medici all’avanguardia, assume una rilevanza ancora maggiore alla luce dei cambiamenti demografici in atto, tra cui anche l’invecchiamento della popolazione, e gli effetti di possibili pandemie. Emerge la necessità di prioritaria importanza di aumentare la capacità di predizione e prevenzione delle patologie.

Un ecosistema della salute in grado di rispondere a queste esigenze deve saper integrare ricerca di base, ricerca traslazionale e clinica con l’innovazione tecnologica. L’ambito Life Science diviene così un riferimento strategico sia per il benessere fisico e psichico dell’individuo sia per il progresso economico, promuovendo il trasferimento tecnologico e lo sviluppo di nuove competenze e imprese innovative.

Per una medicina di precisione, di genere e personalizzata, è fondamentale l’acquisizione e la gestione di grandi quantità di dati, da quelli “*omici*” a quelli clinici e di imaging diagnostico. In questo ambito, metodi basati sull’Intelligenza Artificiale potranno essere efficacemente implementati per supportare l’interpretazione di grandi dataset.

Altre applicazioni delle tecnologie digitali possono essere la rilevazione tempestiva dei bisogni, la prevenzione e il monitoraggio dello stato di salute e la continuità terapeutica. La diffusione di dispositivi medici domestici favorita dalla rivoluzione dell’IoT supporterà i medici con strumenti diagnostici a distanza per valutare i pazienti⁴⁰.

Per rendere sempre più efficienti i metodi di diagnostica a distanza sarà necessario sviluppare e potenziare i nuovi sistemi di comunicazione avanzata basati sulla tecnologia 5G.

La priorità è definire e sviluppare nuove tecnologie, modelli di assistenza e di erogazione di servizi nel settore della salute per concretizzare la **MEDICINA 5P** – partecipativa, personalizzata, preventiva, predittiva, psico-cognitiva verso un approccio basato sulla visione **paziente-centrica** – e dare risposte veloci e sicure a future emergenze sanitarie, anche pandemiche.

Categorie di attori

Questo ecosistema coinvolge molteplici attori che appartengono a settori diversi quali i fornitori di servizi sanitari e socio-sanitari (medici, operatori socio-sanitari, ATS, ASST, professionisti della ricerca, strutture ospedaliere e ambulatoriali, centri di ricerca specializzati, fornitori di prestazioni diagnostiche e di software di assistenza, analisi e supporto all’interpretazione dei dati e alle decisioni sanitarie), i fornitori di tecnologia (produttori di dispositivi medici, sensori e *wearable device*, *sequenziatori del genoma*, *digital therapeutics*),

⁴⁰ In questo ambito diventa di fondamentale importanza individuare correttamente il tipo di Intelligenza Artificiale che può supportare al meglio questa visione. L’intelligenza artificiale (AI) al bordo (at the edge) si riferisce alla distribuzione ed esecuzione di algoritmi e modelli di intelligenza artificiale direttamente su dispositivi o piattaforme di elaborazione al bordo, cioè più vicine all’utente finale, anziché affidarsi esclusivamente a sistemi basati sul cloud o centralizzati. Sarà quindi necessario integrare l’Intelligenza Artificiale centralizzata per la gestione e analisi di grandi database, con sistemi di Intelligenza Artificiale distribuita (at the edge) capace di interpretare e rispondere in maniera più rapida e personalizzata i bisogni dell’utente finale.

l'industria dei farmaci (produttori di terapie avanzate e tradizionali, produttori conto terzi, piattaforme per lo sviluppo di nuove terapie), i fornitori di servizi alla persona, le organizzazioni di rappresentanza di pazienti e dei loro familiari, le cooperative e imprese sociali, le associazioni di volontariato, le assicurazioni e pubbliche amministrazioni pagatrici, gli enti certificatori, la Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica, la Fondazione per l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico ,il Cluster lombardo Scienze della Vita, la Fondazione Cluster Regionale Lombardo delle Tecnologie per gli Ambienti di Vita, la Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities – Lombardia, Cluster AFIL-Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia e le Associazioni di rappresentanza delle imprese.

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Salute e life science** sono stati finanziati **730 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **€ 708.158.392**.



Regione Lombardia dimostra di avere un vantaggio rispetto agli altri territori, in termini di risorse assolute. L'ambito della Salute risulta tra i più attrattivi per i soggetti lombardi.

L'ecosistema della **Salute e life science**, in Lombardia, rileva l'indice di specializzazione di **1,89**, il più elevato tra gli ecosistemi lombardi: il 23,02% dei finanziamenti concessi a organizzazioni lombarde sono stati utilizzati per progetti nell'ambito della Salute e life science contro il 12,17% a livello europeo.

Riferimenti

- Documento di posizionamento regionale, ottobre 2025
- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto “Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia”, agosto 2020
- DGR n. XI/3531 Programma degli interventi per la ripresa economica - variazioni al bilancio di previsione 2020-2022, agosto 2020
- DGR n. XI/3748 Documento Economico Finanziario di Regione Lombardia, novembre 2020
- Cluster Tecnologico Nazionale ALISEI – Piano di Azione Triennale presentato al MUR
- PNR - Proposte progettuali al Mise per lo sviluppo della Filiera Life Sciences e della Sanità in Italia
- Legge Regionale n. 23 del 11/08/2015, art. 9
- Programma Regionale di Sviluppo 2019 soc 13.1.125 Sostegno alla ricerca e all'innovazione con un focus sulla medicina personalizzata
- Piano Triennale di Azione del Cluster nazionale Tecnologie per gli Ambienti di vita

Ecosistema della cultura e della conoscenza

Al fine di sostenere l’ecosistema della cultura e della conoscenza, Regione Lombardia sosterrà lo sviluppo del capitale umano, di nuove tecnologie, strumenti e modelli innovativi che permettano una condivisione aperta di esperienze al fine di accelerare la diffusione della conoscenza e i processi di innovazione sociale, tecnica e tecnologica.

Bisogni

La cultura e l’accesso al mondo della conoscenza rispondono all’esigenza delle persone di agire nel mondo che le circonda con consapevolezza del presente e del passato e di acquisire elementi di conoscenza utili a cogliere le opportunità del futuro. Risponde inoltre all’esigenza delle persone di alimentare il proprio benessere mentale e fisico, fruendo di tutte le espressioni e le forme materiali e immateriali in cui la cultura e la conoscenza si esprimono.

La diffusione delle tecnologie ha favorito il lavoro da remoto e la possibilità di bilanciare meglio vita personale e professionale, fornendo ai giovani la possibilità di scegliere come lavorare e se rimanere a lavorare nella stessa azienda o cambiarla⁴¹. Lo sviluppo repentino della tecnologia sta causando anche la graduale scomparsa di alcuni lavori operativi molto tecnici e ripetitivi che vengono eseguiti dai robot o dalle macchine ma soprattutto di lavori basati su importanti attività cognitive che potrebbero essere in parte sostituiti (o coadiuvati) dai Large Language models (LLM). Questo sta, d’altra parte, favorendo la creazione di nuovi lavori ad oggi non ancora completamente conosciuti che richiederanno ai giovani ma anche ai lavoratori attuali, di effettuare continue azioni di miglioramento e di riqualificazione di competenze già esistenti (up-skilling) e di imparare nuove competenze (re-skilling) in un contesto in cui le competenze sono sempre in evoluzione.

L’ecosistema risponde anche alla necessità di una **fruizione culturale** da parte del pubblico ponendo particolare attenzione alle nuove esigenze di target specifici (famiglie, giovani, etc.): è quindi necessario potenziare le soluzioni che consentono lo sviluppo di tecnologie immersive, digitalizzate, multimediali, interattive per la fruizione culturale anche non in presenza (mediateche, network virtuali, etc.).

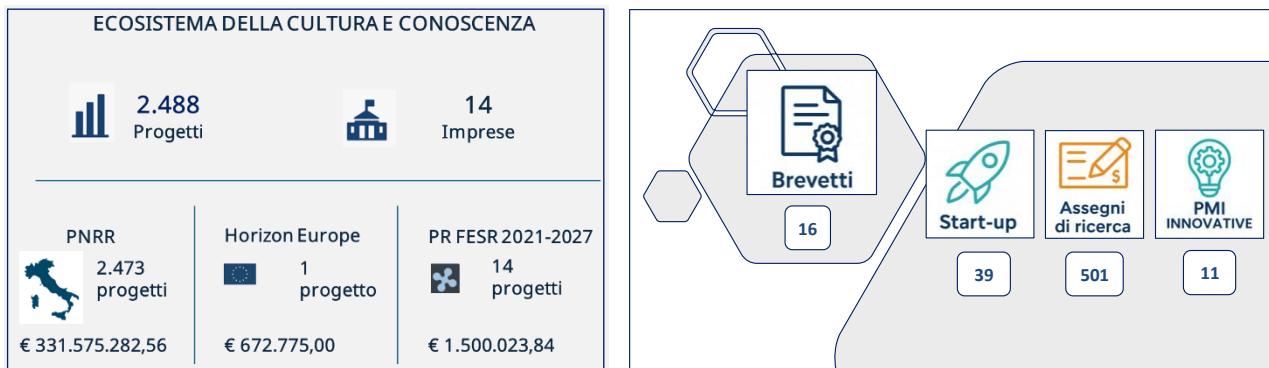
Categorie di attori

Al suo interno sono compresi gli attori che concorrono in sinergia al soddisfacimento di tale bisogno: il sistema di istruzione e di formazione pubblica e privata, i “distributori culturali” (librerie, cinema), le Università, gli enti e le Fondazioni dedicate alla ricerca e all’istruzione, le industrie creative e culturali, gli Istituti e i luoghi della cultura (musei, eco-musei, biblioteche, archivi, aree e siti archeologici) e/o dello spettacolo dal vivo (teatro, musica, danza), operatori del settore turistico, le realtà associative e cooperative in ambito culturale, la pubblica amministrazione, la Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities – Lombardia, Cluster AFIL-Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia.

⁴¹ <https://ilbolive.unipd.it/it/news/trasformazione-lavoro-numeri-great-resignation>

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Cultura e conoscenza** sono stati finanziati **2.488 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **€ 333.748.081,40**.



L'ecosistema della **Cultura e conoscenza** rileva un indice al di sotto dell'1, con un valore pari a **0,68**: in Lombardia è stato utilizzato in progetti afferenti alla Cultura e conoscenza lo 0,20% delle risorse totali concesse alla Regione da parte di Horizon Europe contro la media europea dello 0,29%.

Riferimenti

- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020
- DGR n. XI/3531 Programma degli interventi per la ripresa economica - variazioni al bilancio di previsione 2020-2022, agosto 2020
- DGR n. XI/3062 del 20/04/2020 "Programmazione regionale triennale del sistema di alta formazione tecnica e professionale (percorsi ITS e IFTS) per le annualità formative 2020/21 e 2021/22"
- L.R. 7 ottobre 2016, n. 25: Politiche regionali in materia culturale
- DCR n. XI/1011 del 31 marzo 2020, "Programma triennale per la cultura 2020-2022"
- DGR n. XI/3297 del 30 giugno 2020, "Programma operativo annuale per la cultura 2020"
- DGR n. XI/2688 del 23 dicembre 2019, Accordo per lo sviluppo economico e la competitività del sistema lombardo tra Regione Lombardia e Sistema camerale lombardo - Approvazione del programma d'azione 2020
- Rapporto "Io sono cultura" - Fondazione Symbola e Unioncamere <https://www.symbola.net/collana/io-sono-cultura/>
- Accordo per lo sviluppo economico e la competitività del sistema lombardo:
- <http://www.unioncamerelombardia.it/?/menu-di-sinistra/Accordi-istituzionali/Accordo-per-lo-sviluppo-economico-e-la-competitivita-del-sistema-lombardo>
- DCR n. X/1457 21 febbraio 2017, Piano triennale della promozione turistica e dell'attrattività
- DGR 15 n. XI/1546 aprile 2019 - Piano annuale della promozione turistica e dell'attrattività 2020

Ecosistema della connettività e dell'informazione

Per sostenere l'ecosistema della connettività e dell'informazione, Regione Lombardia intende promuovere una progettazione integrata e strategica di infrastrutture e servizi per il territorio in maniera da creare un tessuto armonico e continuo.

Bisogni

Questo ecosistema risponde al bisogno della persona di **connettersi e di entrare in relazione con altre persone, nonché di disporre di dati e informazioni di qualità facilmente accessibili**, con particolare riferimento al rapporto con la pubblica amministrazione: incentivare la “**cittadinanza digitale**” attraverso iniziative dedicate.

L'ecosistema risponde al bisogno della persona di **accedere a servizi smart, capaci di farle utilizzare al meglio il proprio tempo, sia in contesto urbano che rurale, offrendogli maggiore sicurezza e qualità della vita in modo sostenibile e rispettoso dell'ambiente**.

L'ecosistema è da correlare allo sviluppo di dataset sempre più completi, integrati, aggiornati e facilmente aggiornabili utili per implementare il patrimonio conoscitivo e la capacità pianificatoria, programmativa e progettuale delle PA e degli stakeholder dei settori connessi allo sviluppo di infrastrutture e servizi di pubblica utilità.

Inclusione digitale e rafforzamento dell'interoperabilità sono tra i prodotti e servizi delle tecnologie dell'informazione che garantiscono la sicurezza delle informazioni e la protezione dei dati.

Importante nel contesto di tale ecosistema sarà mettere a valore l'impatto di emergenti tecnologie abilitanti quali il *metaverso*, la *realità virtuale ed aumentata*, i *Large Language Models (LLM)*, considerandone anche i molteplici ambiti di applicazione per rispondere ai bisogni delle persone e della collettività.

La connettività risulta di vitale importanza anche per il mondo delle imprese in cui la connettività orizzontale (tra i diversi processi) e verticale (tra le fasi di design e quelle di realizzazione) stanno diventando velocemente fattori competitivi rilevanti. La disparità di connessione in diversi distretti regionali può influenzare significativamente la competitività delle imprese.

La connettività è un elemento trasversale a più se non a tutti gli ecosistemi e in particolare fondamentale per la sostenibilità come ben descritto dalla strategia sulla twin transition digitale sostenibile della Unione Europea e dalla roadmap per la Ricerca e l'Innovazione sull'Economia Circolare⁴² di Regione Lombardia. Prodotti sempre connessi che dialogano costantemente con il produttore e con l'utente si stanno sempre più diffondendo (si pensi solo ad esempio alle sinergie con l'ecosistema della Smart mobility ed architecture).

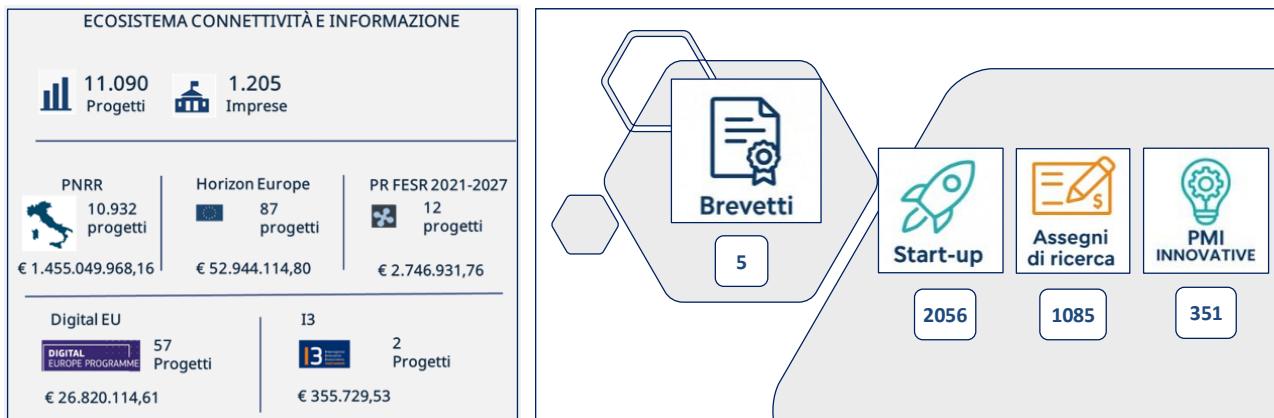
Categorie di attori

Al suo interno possono essere collocati tutti gli attori che abilitano la connettività fisica e immateriale dell'essere umano, attraverso l'interazione reciproca e l'instaurarsi di dinamiche cooperative, come ad esempio: operatori telefonici, proprietari e analisti di Big Data , internet provider, fornitori di connettività, comuni ed enti locali, produttori di tecnologia, ingegneri e tecnici informatici, Università e centri di ricerca specializzati in scienze informatiche, produttori televisivi, giornalisti e tecnici televisivi, la Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities – Lombardia, il Lombardia Aerospace Cluster, il Cluster Lombardo della Mobilità, Cluster AFIL-Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia.

⁴²<https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/it/attachments/file/view?hash=613f29b7f0a693ebf32fd06c8552dd27&canCach=0>

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Connettività e informazione**, sono stati finanziati **11.090 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **€ 1.537.916.858,86**.



L'indice di specializzazione dell'ecosistema **Connettività e informazione** è di **1,15**, collocandosi a metà tra gli indici dei restanti ecosistemi lombardi. Il 15,36% di risorse lombarde a valere su HE è destinata a progetti sulla Connnettività e informazione contro il 13,39% europeo.

Riferimenti

- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020
- PAC
- PRS Missione 9/RA 220 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento da agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni) / RA 221 Puntuale attuazione dei controlli sulle aziende a rischio di incidente rilevante
- PRS IST.0108.12-Razionalizzazione e incremento dell'efficienza amministrativa dell'ente e del SIREG attraverso nuovi modelli di governance per la gestione dei dati, l'interoperabilità dei sistemi, la sicurezza delle informazioni
- Programma Strategico di Semplificazione e Trasformazione Digitale (DGR XI/1042 del 17/12/2018 e successivi aggiornamenti, con riferimento alla Linea di intervento strategica API e interoperabilità; ultima versione approvata con DGR XI/3833/2020)

Ecosistema della smart mobility and architecture

A partire dal supporto allo Smart and Inclusive Government, la Regione interviene nella gestione e integrazione di asset urbani (arredi intelligenti, aree di sosta, connettività dati, illuminazione pubblica, reti idriche, raccolta rifiuti), nella gestione del rapporto tra PA e i propri cittadini, nelle modalità di erogazione dei servizi e gestione dei processi della Pubblica Amministrazione, per raggiungere una migliore comprensione delle esigenze dei cittadini, per acquisire una maggiore capacità di pianificazione e attivare una rinnovata interazione con le aree urbane etc.

Bisogni

L'ecosistema risponde al bisogno della persona di **muoversi in sicurezza ed essere accolto negli spazi interni, urbani ed extraurbani, ma anche di assicurare l'accesso a risorse e merci e la connessione tra territori**. Risponde, inoltre, al bisogno dell'individuo di sentirsi sicuro come utente della strada (pedone, ciclista, automobilista o conducente professionista) e, più in generale, dei servizi della mobilità.

La gestione dello spazio urbano pubblico e privato è fortemente connessa a quella della mobilità, il che implica una visione congiunta per i due ambiti in un solo ecosistema all'interno delle città e aree extraurbane. D'altra parte, la mobilità, essendo un fattore decisivo anche per le aree rurali, montane e in generale per tutto il territorio regionale, spinge a immaginare e sviluppare scenari futuri in cui gli attuali sistemi di trasporto pubblici e privati possono essere significativamente ridisegnati in una logica di customizzazione del servizio e, evidentemente, di implementazione della sostenibilità (ambientale, sociale e finanziaria).

Con il Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile, la Lombardia ribadisce l'obiettivo di creare una *smartland*, una regione in cui tutti i territori e i cittadini possano essere sempre connessi e fruire di tutti i servizi messi a disposizione dal governo regionale⁴³.

All'interno dell'ecosistema devono essere sviluppati sistemi di mobilità sempre più "smart", condivisa e sostenibile finalizzati a garantire il miglioramento della qualità dell'aria soprattutto nelle aree urbane. I dispositivi che permettono la mobilità devono essere ripensati per garantire impatto zero non solo in fase d'uso ma anche in fase di produzione e di dismissione favorendo la rigenerazione e garantendo più vite ai dispositivi stessi.

In parallelo, le politiche di **rigenerazione urbana** devono essere in grado di coniugare densità ed efficienza con la sicurezza di spazi e ambienti. L'esperienza della pandemia è stata un'occasione per ricavare un nuovo modello di città che potrà rispondere agli innumerevoli interrogativi riguardanti la mobilità in una città intelligente, del futuro. Una nuova visione della mobilità sarà inoltre strumento di valorizzazione del territorio.

Altro tema legato alla mobilità è la **sicurezza stradale**, con il correlato costo sociale, cioè il danno economico subito dalla società, e conseguentemente dal cittadino, derivante dagli incidenti stradali.

Inoltre, l'organizzazione degli spazi urbani pubblici e privati riveste un'importanza crescente per il fenomeno globale dell'urbanizzazione.

Categorie di attori

All'interno di questo ecosistema gli attori operanti sono, a titolo esemplificativo, le aziende di trasporto pubblico, auto-filo-metro-tranviario e su ferro, gli enti territoriali e le amministrazioni locali, le forze dell'Ordine e la Polizia locale, le società autostradali e i gestori delle strade ordinarie, gli operatori dei servizi di *sharing*, i gestori dei porti, degli aeroporti e dei centri intermodali, le compagnie aeree, gli operatori dei servizi di navigazione, le imprese logistiche, le aziende che producono veicoli o loro componenti, sia per i trasporti di superficie, sia aeronautici, produttori di tecnologia, i provider di energia, le società operative

⁴³ PRSS – Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile – XII legislatura - Lombardia Connessa - <https://t.ly/SI-w>

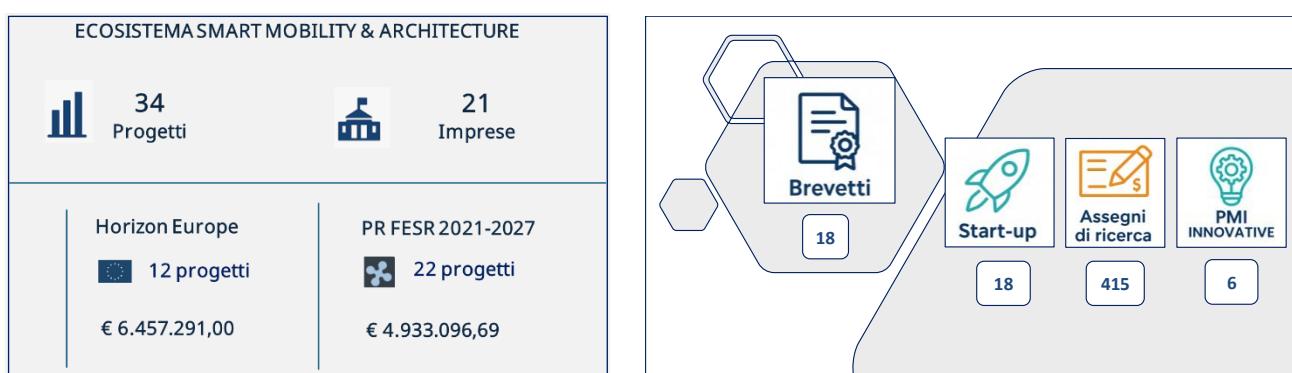
nell'impiantistica per la mobilità, ingegneri e tecnici specializzati in mobilità e costruzioni, i tecnici specializzati in sicurezza stradale, le imprese di costruzione di infrastrutture e edifici, i centri di ricerca e i soggetti attivi nel campo della sicurezza degli edifici e delle infrastrutture, le imprese che producono mobili, il mondo del design e della domotica, l'Associazione Cluster Lombardo della Mobilità, la Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities – Lombardia, Lombardia Aerospace Cluster , Cluster LE2C, Cluster AFIL-Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia.

La Lombardia è tra le regioni che presentano una delle reti di comunicazione più avanzate e capillari d'Europa. Grazie alla sua posizione strategica e alle caratteristiche del territorio è percorsa da un denso intreccio di vie di comunicazione che la collegano al resto della Penisola e d'Europa attraverso più di 10.000 km di strade di provinciali, 1.000 km di strade statali, più di 4.000 km di piste ciclabili, oltre 700 km di autostrade, 4 aeroporti e circa 2000 km di rete ferroviaria.

Inoltre, la Lombardia è l'unica regione in Europa che vede la presenza contemporanea di 3 piattaforme di volo (Volo verticale, Volo aereo e Spazio), ciò determina uno straordinario potenziale innovativo che non si esaurisce nel solo settore aerospaziale, ma ha effetti di contaminazione e trascinamento della ricerca ed innovazione anche in altri ecosistemi dell'innovazione. Pertanto, in questo ambito si inseriscono progetti comuni tra diversi ecosistemi, come ad es. progetti di Mobilità Avanzata, che integrino innovazioni e tecnologie sia aria che terra.

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Smart mobility & architecture**, sono stati finanziati **34 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **€ 11.390.387,69**.



L'indice di specializzazione per l'ecosistema **Smart mobility e architecture** in Lombardia è di **0,97** e mostra un valore lievemente inferiore ad 1, per una percentuale di risorse impiegata dalla Regione Lombardia nell'ecosistema sulla totalità delle risorse ricevute dell'**1,87%** e leggermente inferiore rispetto a quella europea (1,93%).

Riferimenti

- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020
- DGR n. XI/3924, il documento "Smart Mobility & Artificial Intelligence – Strategia e progetti per l'innovazione del sistema della mobilità di Regione Lombardia", 30 novembre 2020.

Ecosistema della sostenibilità

Regione Lombardia promuove la costruzione di scenari di sviluppo di medio-lungo periodo, attraverso la strategia regionale per lo sviluppo sostenibile e la programmazione in campo ambientale (strategia regionale per la biodiversità, piano regionale per l'economia circolare, piano regionale energia, ambiente e clima, programma di sviluppo rurale etc.) e lo sviluppo di tecnologie innovative per l'incremento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi (ottimizzazione del consumo di materiali, energia, annullamento delle emissioni).

Bisogni

Il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile e durevole passa attraverso lo sviluppo, la tutela e la valorizzazione del territorio. È inoltre indubbio che la sostenibilità energetico ambientale e l'adattamento ai cambiamenti climatici devono essere gli elementi fondanti alla base delle politiche di sviluppo del territorio anche urbano. L'ecosistema della sostenibilità risponde al bisogno delle persone di **vivere in un contesto socio-economico e ambientale “sano” e “green”, in grado di fornire risorse sufficienti al proprio sostentamento**. Con il termine “sostenibile” si fa riferimento alla dimensione ambientale, economica e sociale dei sistemi in cui la persona opera ed interagisce.

La transizione verso un'economia neutrale dal punto di vista climatico, la protezione e valorizzazione della biodiversità, la riduzione dell'inquinamento e l'evoluzione dei sistemi agroalimentari ed industriali hanno il potenziale per offrire rapidamente posti di lavoro, crescita e migliorare il modo di vivere di tutti i cittadini del mondo, contribuendo a costruire società più resilienti. Negli ultimi dieci anni sono stati compiuti enormi progressi, sviluppate nuove tecnologie e catene del valore e ridotti drasticamente i costi della transizione. Energie rinnovabili, mobilità a emissioni zero, bioeconomia, utilizzo delle materie prime seconde, agro-ecologia, efficienza energetica, riduzione dell'impatto ambientale delle produzioni e recupero dei prodotti a fine vita sono solo alcuni esempi.

La sostenibilità è dunque da intendere come una direzione ed una opportunità da cogliere, un investimento non solo per il futuro, ma anche per il presente. La sostenibilità può posizionare la Lombardia come una delle regioni all'avanguardia nella società del futuro e rappresenta un'occasione per esportare un modello a cui gradualmente tutti dovranno convergere per il benessere dei propri cittadini. Diviene quindi urgente una **transizione culturale e sociale al non-spreco** che necessiterà di azioni di ‘upskilling e reskilling’ non solo digitale ma anche della cultura materiale e al saper fare.

Importante sarà anche la **dimensione sociale della sostenibilità**, ovvero l'attenzione al benessere, alla qualità di vita, all'inclusione ed all'offerta di opportunità culturali per i cittadini, dimensione che di fatto si ricollega anche all'ecosistema dello sviluppo sociale. Progetti sviluppati dalla cittadinanza in partnership diretta con la PA sono un esempio di sostenibilità “sociale”⁴⁴.

Categorie di attori

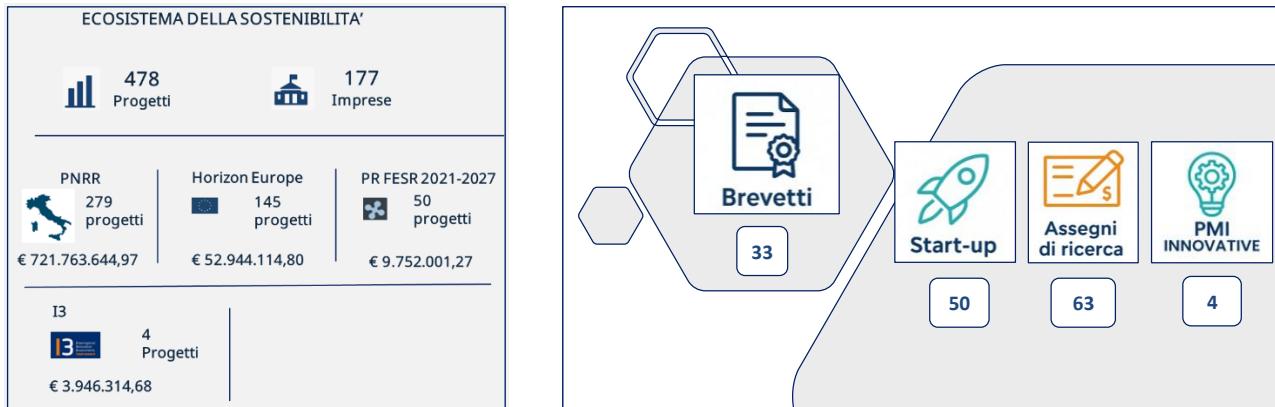
All'interno di questo ecosistema sono compresi in particolare i seguenti attori: produttori di tecnologia, industria manifatturiera e automotive e aerospazio, produttori di energia e gestori delle reti, associazioni e Onlus attive nella salvaguardia dell'ecosistema, enti attivi nella tutela e sviluppo del territorio, gli enti territoriali e le amministrazioni locali e altri soggetti che svolgono il ruolo di stazione appaltante (in qualità di generatori di domanda di innovazione), Università e Centri di ricerca, agricoltori, aziende certificatrici, consulenti ambientali, architetti che promuovono un'edilizia sostenibile, le aziende nel campo dei servizi ecologici, il Lombardy Energy Cleantech Cluster, la Lombardy Green Chemistry Association, il Lombardia

⁴⁴ Modelli partecipati di co-progettazione del verde urbano sono praticati su larga scala, per esempio, ad Amsterdam (WeMakeTheCityGreen) e Utrecht (Voedselbos Rijnvliet) coinvolgendo professionalità di alto livello internazionale (anche italiana), dall'architettura sostenibile alla permacultura, al coinvolgimento attivo della cittadinanza

Aerospace Cluster, il Cluster Lombardo della Mobilità, Cluster AFIL - Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia.

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Sostenibilità**, sono stati finanziati da **478 progetti** per un totale di finanziamenti pari a **826.959.503,54 €**.



Rispetto alle progettualità europee, l'indice di specializzazione risulta inferiore all'unità è di **0,76**: il 26,54% di risorse concesse alla Regione Lombardia si posiziona nell'ambito della **Sostenibilità** contro il 34,79% a livello europeo.

Riferimenti

- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020
- Piano di Azione Triennale del Cluster Nazionale Spring – aggiornamento giugno 2019
- DCR n. XI/980 Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti comprensivo del Programma Regionale di Bonifica delle aree inquinate "piano verso l'economia circolare" procedura di valutazione ambientale strategica, Documento di scoping, novembre 2020

Ecosistema dello sviluppo sociale

Gli interventi regionali a supporto e consolidamento dell'ecosistema dello sviluppo sociale non possono prescindere dall'intensificare il rapporto tra la Pubbliche Amministrazione e cittadini relativamente alla gestione dei processi della PA per raggiungere una migliore comprensione delle esigenze dei cittadini, per acquisire una maggiore capacità di pianificazione da parte della PA e per attivare una rinnovata interazione con le aree urbane e intraurbane, quelle rurali e quelle a bassa densità abitativa, tra cui le aree interne.

Per la gestione del bene comune e per i servizi al cittadino, nella gestione delle situazioni di rischio del territorio e nella sicurezza, esistono molteplici interrelazioni significative nel campo dell'adozione dei servizi satellitari, dei servizi di connessione etc.

Bisogni

L'ecosistema dello sviluppo sociale risponde ai bisogni di **sicurezza e benessere dell'individuo** nonché alla **necessità di interagire con altre persone nel pieno rispetto di alcuni valori quali, ad esempio, la tolleranza, l'inclusione sociale, la multiculturalità, la tutela delle minoranze e dei soggetti fragili, il contrasto alla violenza di genere, le pari opportunità.**

Lo sviluppo sociale prevede un lavoro dignitoso, un numero più ampio e con qualità migliore dei servizi per il supporto delle categorie marginalizzate o svantaggiate (es. persone con disabilità fisiche o psichiche, immigrati), parità di genere. Il bisogno di pari opportunità effettive è una dimensione presente in tutti gli interventi che si andranno ad introdurre in una serie di campi apparentemente disparati, ma connessi se si pensa al modo diseguale in cui, per esempio, uomini e donne hanno accesso a formazione, impiego e salario, portano il peso di servizi alla persona (quali la cura dei piccoli, dei giovani, degli anziani, delle reti familiari e di vicinato, di mutuo aiuto, etc.), e sono rappresentati nei luoghi di deliberazione, decisione e potere.

Categorie di attori

All'interno di questo ecosistema gli attori che interagiscono sono, ad esempio, le organizzazioni che promuovono servizi di inclusione sociale, le cooperative sociali e le imprese e gli enti attivi nel campo dell'imprenditoria sociale, i fornitori di soluzioni abitative, le cooperative di abitanti, le imprese di costruzione, l'apparato pubblico, le strutture religiose e non-profit, i soggetti attivi nel recupero e redistribuzione delle eccedenze alimentari, le aziende di risorse umane e agenzie del lavoro, gli psicologi e gli operatori socio-sanitari, gli enti di associazionismo e cooperativismo, le strutture di accoglienza e gestione dei migranti e delle persone vulnerabili, i produttori di tecnologia, i mediatori culturali, la Fondazione Cluster Regionale Lombardo delle Tecnologie per gli Ambienti di Vita, la Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities – Lombardia, il Cluster lombardo scienze della vita, Cluster AFIL - Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia.

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

L'ecosistema dello **Sviluppo sociale** comprende diversi ambiti e aree di ricerca, dall'industrie creative e culturali a supporto della vita quotidiana e del lavoro, salute e benessere come ad esempio l'invecchiamento attivo, disabilità e riabilitazione, al manifatturiero per prodotti personalizzati, alla sicurezza nella mobilità delle persone.

Nell'ambito dell'**ecosistema Sviluppo sociale** sono stati finanziati **53 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **€ 27.901.997,18**.



Dal confronto europeo, l'indice di specializzazione per l'ecosistema **Sviluppo sociale** è di **0,87** al di sotto dell'1 con il 7,74% delle risorse ottenute dalle organizzazioni lombardi investite nell'ecosistema contro una media europea dell'8,87%

Riferimenti

- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto “Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)”, agosto 2020
- DGR 1862/2019 e DGR XI/3626/2020 Sperimentazione Blockchain applicata alla misura nidi gratis 2019 - 2020: approvazione schema di protocollo d'intesa tra regione Lombardia e il comune di Cinisello Balsamo

Ecosistema della manifattura avanzata

Le priorità identificate su cui intende intervenire la Regione Lombardia sono orientate a difendere il lavoro esistente e attrarre e generare nuove attività e imprese capaci di aumentare quantità e qualità delle posizioni offerte dal territorio, puntando su tecnologie pulite, ad alto tasso di innovazione e capaci di creare una forte ricaduta in termini di indotto.

Bisogni

Questo ecosistema risponde al bisogno della persona di accedere ad opportunità di impiego ad alto valore aggiunto, nonché di **lavorare in sicurezza e con dignità applicandosi in attività gratificanti, non alienanti e che concorrono alla sua autorealizzazione e all'espressione delle proprie potenzialità creative**. La tecnologia consente di declinare le esigenze produttive in modalità nuove, che valorizzano il lavoro *skill based* rispetto a quello *unskilled*, da un lato spostando le risorse umane verso attività dove sono più produttive e possono esprimere la loro creatività, dall'altro automatizzando le operazioni routinarie tramite il ricorso a tecnologie che possono migliorare l'ergonomia del lavoro e/o che ne incrementano l'efficienza.

Le imprese manifestano il bisogno di operatori, tecnici e manager specializzati che rispondano efficacemente ai cambiamenti, richiedendo al mercato del lavoro nuove figure professionali e soluzioni lavorative adeguate. Per questo, occorrono nuovi percorsi formativi innovativi, il potenziamento dell'apprendistato di alta formazione e iniziative per il re-skilling della forza lavoro attualmente impiegata, anche alla luce dell'innalzamento dell'età pensionabile e dell'invecchiamento della popolazione.

Il **modello manifatturiero lombardo** è tra i più avanzati d'Europa. La manifattura lombarda grazie alla sua spiccata propensione all'export contribuisce in modo significativo ad alimentare la più importante voce attiva della bilancia commerciale nazionale. Il manifatturiero avanzato è quindi un generatore di lavoro e ricchezza per la Lombardia ed uno dei principali motori che permettono di accedere ad uno standard elevato in termini di servizi a livello regionale. Un tratto caratteristico della manifattura lombarda, in linea con la propensione nazionale, è quello di disporre sia di produttori di beni finali sia di produttori di macchinari utilizzati nei corrispondenti sistemi di produzione.

Assicurando la produzione di beni e materiali per tutti gli impieghi, l'ecosistema risponde al bisogno dei cittadini di accedere ai prodotti e ai servizi necessari alla vita quotidiana e al miglioramento della qualità di vita e del benessere. In particolare, in questo momento di profondi cambiamenti e di sfide globali legate alla sostenibilità, all'approvvigionamento di energia pulita, alla produzione di soluzioni per la salute dei cittadini, il manifatturiero si pone come un settore in grado di realizzare su larga scala tutti quei dispositivi necessari a rendere possibile la transizione circolare, verso energie pulite, verso il miglioramento della salute. Questo è reso possibile anche da un sistema molto competitivo di ricerca e innovazione che può lavorare a fianco delle imprese nella definizione di nuove soluzioni. In tali ambiti risulta anche molto importante strutturare iniziative di open innovation che possano in particolare integrare ed offrire opportunità di crescita alle molte PMI lombarde, anche attraverso nuovi modelli di collaborazione fra mondo della ricerca e dell'industria, come fra settore pubblico e settore privato.

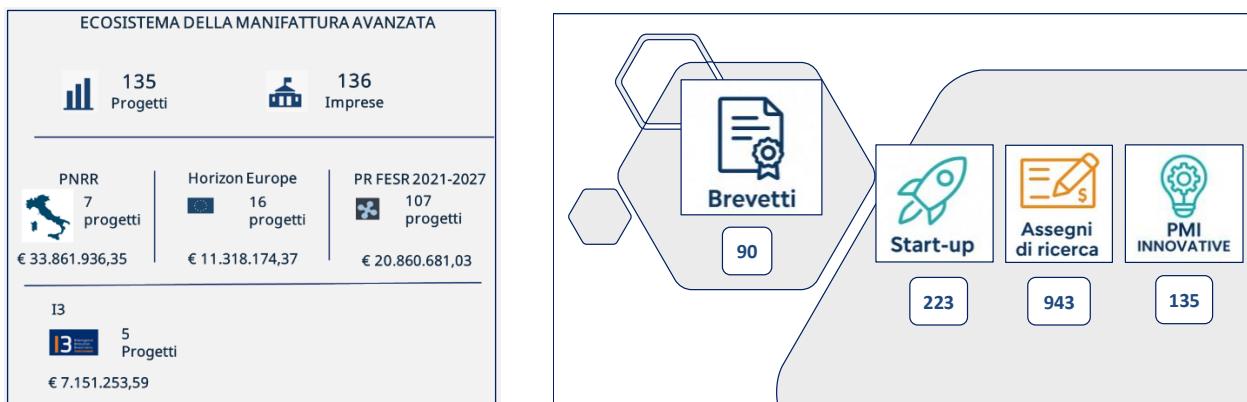
Il sistema manifatturiero è soggetto a sfide di rilievo che - sebbene possano creare delle difficoltà a mantenere e migliorare il posizionamento di Regione Lombardia -, se opportunamente colte, possono rappresentare delle opportunità di ulteriore crescita e miglioramento. In tali ambiti, il ruolo di Regione Lombardia è fondamentale per supportare la transizione dell'ecosistema e garantire la competitività del territorio lombardo.

Categorie di attori

Questa elevata concentrazione di competenze specifiche e soggetti specializzati (ben rappresentati dall'Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia) costituisce un fattore di notevole attrattività, come testimonia la collocazione stabile in Lombardia del World Manufacturing Forum a partire dal 2018, dopo 4 edizioni itineranti e la recente costituzione dell'Advance Manufacturing Hub lombardo del World Economic Forum, con il coordinamento del Cluster AFIL. Altri attori che interagiscono sono, ad esempio il Lombardy Energy Cleantech Cluster, il Cluster Lombardo della Mobilità, il Lombardia Aerospace Cluster.

Posizionamento in Ricerca e Innovazione

Nell'ambito dell'ecosistema **Manifattura avanzata** sono stati finanziati **135 progetti** per un totale di finanziamenti concessi pari a **73.192.045,34 €**:



L'indice di specializzazione è di **1,29** e mostra un vantaggio comparato da parte di Regione Lombardia: il 3,28% dei finanziamenti concessi a organizzazioni lombarde sono stati utilizzati per progetti nell'ambito della **Manifattura avanzata** contro il 2,55% a livello europeo.

Regione Lombardia dimostra quindi di avere un vantaggio comparato rispetto agli altri contesti regionali con un potenziale di ricerca molto alto (>1), avendo attratto una quota maggiore di risorse finanziarie di Horizon Europe. Il modello manifatturiero lombardo è considerato uno dei più avanzati d'Europa e presenta un'elevata concentrazione di competenze specifiche e soggetti specializzati.

Riferimenti

- Documento di posizionamento regionale, ottobre 2025
- Rapporto di monitoraggio per l'annualità 2025, giugno 2025
- Rapporto "Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Approfondimento Tematico sulla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)", agosto 2020
- EFFRA – European Factories of the Future research association – "Factories of the Future – Multi annual roadmap for the contractual PPP under Horizon 2020"
- MANUFUTURE 2030
- PNR2021-2027: Elementi Preliminari (Allegato A), agosto 2020 PRN2021-2027: Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione (Allegato B), agosto 2020
- Cluster Fabbrica Intelligente – Roadmap per la ricerca e innovazione (2014)
- DGR XI/3098 Roadmap per la R&I sull'Economia Circolare – Priorità di R&I per sviluppare l'economia circolare in Lombardia, maggio 2020

8. La collaborazione internazionale di Regione Lombardia

La cooperazione internazionale riveste un ruolo fondamentale nell'implementazione della Strategia di Specializzazione Intelligente con l'obiettivo di favorire l'acquisizione e scambio di nuove conoscenze, rafforzare le capacità, sviluppare sinergie e attività congiunte che possono, da un lato, arricchire la definizione degli strumenti implementativi regionali e, dall'altro, favorire lo sviluppo di iniziative (anche relativamente alla costruzione di catene di valore) con elevato valore aggiunto europeo.

Sostenere la presenza di soggetti lombardi qualificati e autorevoli nei network europei e internazionali, è l'impegno di Regione Lombardia per rispondere al "settimo criterio di adempimento" in grado di assicurare una buona governance della Strategia di Specializzazione Intelligente *"l'individuazione di misure di collaborazione internazionale"*.

Regione Lombardia, intraprende/intrattiene da sempre attività di cooperazione internazionale e, in particolare europea, tramite la partecipazione attiva a reti ed iniziative a supporto della R&I, con l'obiettivo di supportare l'internazionalizzazione delle imprese e l'attrattività del sistema lombardo.

L'implementazione concreta della S3 è assicurata anche attraverso il presidio e la partecipazione alle iniziative e reti europee cui aderisce Regione Lombardia, che offrono una piattaforma strategica per le attività di networking e cooperazione interregionale, favorendo al contempo un maggiore impatto alle attività di posizionamento strategico rispetto alle linee di indirizzo delle politiche UE⁴⁵ e favorire la creazione di catene del valore europee.

In particolare, la partecipazione attiva alle Piattaforme Tematiche per la Specializzazione Intelligente, promosse dalla Commissione Europea, insieme alle attività implementate nell'ambito delle reti europee - tra cui Vanguard Initiative, Enterprise Europe Network, Quattro Motori d'Europa, oltre all'adesione alla Strategia per la Macroregione Alpina (EUSALP) – possono essere annoverate tra le principali attività di cooperazione transnazionale di fondamentale rilievo ai fini del posizionamento strategico lombardo nel quadro europeo.

Tali contesti rappresentano di fatto degli ambiti privilegiati dove verranno implementate le attività di "outward looking" della Strategia di Specializzazione Intelligente regionale, anche alla luce delle diverse opportunità a favore della cooperazione internazionale in materia di sviluppo regionale e ricerca& innovazione offerte dalla programmazione UE 2021-2027.

Naturalmente saranno altresì esplorate tutte quelle attività anche al di fuori di tali reti/iniziative in grado di offrire un valore aggiunto strategico per l'implementazione della strategia.

⁴⁵ Si vedano a tal proposito le raccomandazioni contenute nel "Report of the independent High Level Group on maximising the impact of EU Research & Innovation Programmes: "LAB – FAB – APP Investing in the European future we want" e, in particolare, la richiamata necessità di instaurare sinergie tra fondi strutturali e fondi a gestione diretta, anche attraverso il potenziamento di iniziative di *transnational S3*.

Collaborazione Internazionale e Reti Europee



Regione Lombardia partecipa attivamente a Reti di cooperazione Europee
che si focalizzano sullo Sviluppo di Policy o su Temi più specifici



S3 Thematic Platforms



European technology
Platforms ETPs



EUSALP EU STRATEGY FOR THE ALPINE REGION

PIATTAFORME TEMATICHE PER LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE

Sono 180 le regioni europee coinvolte nelle piattaforme tematiche attivate dalla CE nell'ambito delle strategie regionali di specializzazione intelligente e finalizzate a rafforzare la cooperazione regionale nelle rispettive aree riconosciute come prioritarie, individuare i progetti più promettenti nelle aree di maggior crescita in Europa e definire possibili percorsi di integrazione con regioni partner. Le iniziative che ne fanno parte vengono sviluppate con il supporto esterno delle regioni e con la partecipazione diretta degli stakeholder territoriali (ad esempio per la Lombardia, i Cluster Tecnologici Lombardi, la Fondazione per la Ricerca Biomedica, il Parco Tecnologico Padano etc.) e vengono presentate in quanto "investment pilot". L'obiettivo è creare catene del valore interregionali attraverso progetti di investimento. **Le piattaforme sono la base per far progredire i progetti dalle fasi propedeutiche di "learn" e "connect" verso il processo di commercializzazione e scale up.**

Oltre 30 partnership sono state attivate ad oggi nelle 3 piattaforme tematiche: Industrial modernisation, Agro food e Energy.

Le iniziative a cui Regione Lombardia aderisce e che, in alcuni casi coordina, sono di seguito elencate

1. Industrial modernisation Platform:

- Advanced manufacturing for energy applications;
- Bio-Economy - Interregional cooperation on innovative use of non-food Biomass;
- Efficient and Sustainable Manufacturing;
- High Performance Production through 3D-Printing;
- Medical Technology;
- New nano-enabled products
- Chemicals
- Water smart territories
- Advanced materials for batteries
- Smart Regional Investments in Textile Innovation (Regiotex)
- Batteries Europe
- Wireless ICT

2. Agri-food Platform:

- Bio-Economy;
- Smart sensor systems 4 agri-food

3. Energy Platform:

- Marine Renewable Energy
- Geothermal energy

Il ruolo delle piattaforme tematiche è stato di fondamentale importanza per la definizione e la partecipazione ai nuovi programmi di investimento europei per il periodo 2021-2027; di particolare interesse l'iniziativa di cooperazione territoriale **Interregional Innovation Investment (I3)**, finalizzato a finanziare progetti congiunti tra attori coinvolti nelle S3 regionali con alto potenziale innovativo e a supportare il loro ingresso nel mercato.

Attraverso questa iniziativa interregionale si attiva un meccanismo di collaborazione bottom up in grado di segnalare il potenziale innovativo individuato nelle S3 regionali. In particolare, il programma pone la priorità sui progetti di cooperazione capaci di contribuire alla transizione digitale e a quella verso lo sviluppo sostenibile, in linea con le sfide della Strategia lombarda.

Fondamentale la sinergia del programma I3 con le iniziative e misure attivate a livello nazionale e regionale, ma anche con altri strumenti europei, quali Horizon Europe, Digital Europe Programme, European strategic value chains, etc.

VANGUARD INITIATIVE

La *Vanguard Initiative* è un'iniziativa promossa da diverse regioni europee, all'avanguardia sotto il profilo industriale e delle tecnologie innovative, con lo scopo di sostenere e promuovere l'innovazione, la crescita e l'occupazione nelle regioni partecipanti attraverso la **promozione della cooperazione interregionale in materia di innovazione e modernizzazione industriale**.

L'iniziativa, alla quale attualmente aderiscono 35 regioni, ha preso avvio nel 2013 su proposta delle Fiandre, andando progressivamente a ricoprire un ruolo di rilievo nel contesto europeo in materia di ricerca e innovazione.

L'obiettivo della *Vanguard Initiative* è di **mettere "in rete" le strategie di specializzazione intelligente** delle regioni coinvolte allo scopo di favorire lo sviluppo di **progetti di collaborazione interregionale** in diverse aree specifiche, i cosiddetti **pilot**.

La Lombardia ha aderito alla rete Vanguard fin dalla nascita e attraverso i propri stakeholder, in particolare i Cluster Tecnologici Lombardi, partecipa a 7 su 8 pilot complessivi:

- bioeconomy
- manifatturiero intelligente e sostenibile
- stampa 3D alta qualità
- produzione avanzata per applicazioni energetiche in ambienti difficili
- nanotecnologia

A questi cinque pilot iniziali è stato aggiunto nel 2021 quello relativo a

- Intelligenza artificiale

E nelle annualità successive, 2022 e 2023

- Idrogeno
- Smart health e medicina personalizzata

Nei citati *pilot* vengono portate avanti le attività progettuali di natura interregionale, con il diretto **coinvolgimento degli stakeholder**, in particolare attraverso i cosiddetti *demo-case* ovvero la sperimentazione di nuove soluzioni tecnologiche con l'obiettivo della loro introduzione sul mercato.

Regione Lombardia è tra le regioni fondatrici nonché uno dei membri più attivi della rete, sia attraverso gli uffici regionali, che partecipano attivamente alla governance della rete in seno al Board e all'Assemblea Generale, nonché nelle interazioni con le altre regioni partner per l'implementazione di specifiche iniziative.

Nel corso degli anni la *Vanguard Initiative* - che dal 2017 ha assunto la forma giuridica di Associazione senza scopo di lucro (*ASBL, Association Sans But Lucratif*, secondo la legge belga) dotandosi di un segretariato ad hoc – ha ricoperto un ruolo di progressivo **rilievo sulla scena europea in materia di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico**, in particolare sviluppando *best practice* di riferimento e sostenendo le priorità del settore presso le Istituzioni UE.

Attraverso la partecipazione alla rete *Vanguard Initiative*, Regione Lombardia ha di fatto diverse opportunità per: a) impostare un dialogo strategico con le altre regioni partecipanti e le istituzioni europee; b) stabilire nuove forme di cooperazione interregionale anche con l'attivo coinvolgimento di *stakeholder* regionali (cluster, imprese, organismi di ricerca, università) per favorire i processi di modernizzazione industriale attraverso la progettazione e la realizzazione di progetti di cooperazione con riferimento all'utilizzo delle nuove tecnologie, lo sviluppo digitale e la crescita economica; c) facilitare l'accesso al finanziamento di progetti di investimento congiunti, sfruttando le sinergie tra gli strumenti finanziari regionali, nazionali ed europei; d) esplorare soluzioni per investimenti pubblico-privati finalizzati a sostenere le attività di dimostratori e la sperimentazione di nuove catene di valore; e) contribuire allo sviluppo della Strategia di Specializzazione Intelligente europea attraverso la cooperazione interregionale⁴⁶.

A aprile 2025 Regione Lombardia ha aderito all'iniziativa Vinnovate in via sperimentale con il bando “**VInnovate Open Call 2025 – Lombardia**”, che sostiene progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale realizzati in collaborazione tra PMI lombarde e soggetti appartenenti alle regioni europee aderenti. Lo strumento VInnovate è frutto di un percorso collaborativo “bottom up” che ha visto il coinvolgimento e il contributo di alcune regioni aderenti alla Rete Vanguard Initiative, con l'obiettivo di realizzare **progetti di innovazione interregionali**, di ricerca industriale e sviluppo sperimentale da parte di imprese e soggetti della ricerca delle regioni aderenti.

RETE EEN – Consorzio Simpler

Regione Lombardia è partner attivo della rete Enterprise Europe Network (EEN), che rappresenta un importante network europeo creato nel 2008 dalla CE per aiutare le PMI ad innovare e crescere a livello internazionale. La rete svolge inoltre un ruolo fondamentale di intermediario tra la Commissione Europea e i vari attori territoriali, favorendo una partecipazione attiva al processo politico europeo.

EEN è presente in oltre 50 nazioni, attraverso consorzi composti da circa 600 enti operativi sul proprio territorio e con il supporto di oltre 3000 esperti.

I consorzi territoriali permettono, in particolare alle piccole e medie imprese con ambizioni verso l'internazionalizzazione, di usufruire gratuitamente di una serie di servizi propedeutici a migliorare la propria capacità competitiva e l'accesso ai mercati internazionali quali ad esempio:

- informazioni e consulenza specialistica su opportunità di mercato, sulla legislazione europea e sulle politiche rilevanti per le imprese;

⁴⁶ Sulla base di questa collaborazione interregionale a partire dal secondo semestre del 2023, 13 regioni Vanguard hanno deciso di presentare un progetto nell'ambito dell'iniziativa Regional Innovation Valleys. Un'azione finalizzata a rafforzare e far progredire gli ecosistemi dell'innovazione europei. La call ha lo scopo di creare le “Regional Innovation Valleys” europee, coinvolgendo le regioni con una performance di innovazione inferiore alla media e lavorando sulle aree strategiche di specializzazione regionale (definite dalle rispettive S3). Le regioni partner dei progetti finanziati saranno riconosciute come “Regional Innovation Valleys”.

- informazioni e assistenza sulle possibilità di finanziamento esistenti nell'ambito dei singoli programmi UE;
- supporto per l'innovazione, la digitalizzazione e il trasferimento tecnologico;
- guida nella transizione verso modelli di business più sostenibili;
- assistenza nella ricerca di partner internazionali per collaborazioni di ricerca, tecnologici e commerciali;
- organizzazione di eventi di brokeraggio e di missioni commerciali e tecnologiche.

Punto di accesso lombardo a EEN è rappresentato dal consorzio SIMPLER, formato da 10 partner che operano in Lombardia e in Emilia-Romagna.

Il consorzio SIMPLER offre servizi gratuiti di supporto individuale relativi alla ricerca di partner internazionali, all'innovazione, alla sostenibilità, all'accesso alle opportunità di finanziamento europee (con particolare riferimento a Horizon Europe), nazionali e regionali, all'accesso al credito e al capitale di rischio con l'obiettivo di aumentare la competitività e la resilienza delle PMI. I servizi sono rivolti soprattutto alle PMI ma anche alle Università e ai centri di ricerca, alle associazioni di categoria, ai cluster tecnologici e alle Pubbliche Amministrazioni.

EUSALP

La Strategia per la Macroregione Alpina (“EUSALP”), avviata nel 2015, ha come obiettivo la definizione degli ambiti e della metodologia di collaborazione tra gli Stati dell’arco alpino partendo da sfide comuni che possono essere affrontate in modo più efficace attraverso un’azione transnazionale.

La Strategia si concentra su tre ambiti tematici:

- innovazione e crescita economica
- mobilità e connettività
- ambiente ed energia

In corrispondenza degli ambiti operativi e relativi obiettivi, il Piano d’Azione di EUSALP individua nove azioni concrete - che vengono implementate attraverso specifici gruppi di lavoro dove si concretizzano progettualità transnazionali dedicate al confronto su temi di interesse comune - oltre all’obiettivo trasversale della governance con lo scopo di migliorare la cooperazione tra le regioni dell’area alpina e il coordinamento delle azioni.

Regione Lombardia guida i lavori del Gruppo di lavoro 1 (AG1) dedicato allo “Sviluppo di un ecosistema efficace per la Ricerca e l’innovazione”, con l’obiettivo di promuovere investimenti innovativi nei settori strategici dell’area alpina (tra cui bioeconomia, salute e turismo, legno, high tech, etc.) attraverso la messa in rete delle risorse e della conoscenza (es.: sviluppo di una “Platform of Knowledge”) e il coinvolgimento sia dei policy maker che dei principali stakeholder (cluster, enti di ricerca, JRC etc.).

I QUATTRO MOTORI PER L’EUROPA

La rete istituzionale nata nel 1988 tra Lombardia, Catalogna (Spagna), Baden-Württemberg (Germania) e Auvergne-Rhône-Alpes (Francia) ha proseguito la collaborazione attraverso la partecipazione ai gruppi di lavoro su alcuni temi di grande rilevanza e coerenti sia con sfide e priorità definite nella S3 2014-2020 sia con quelle della nuova strategia:

- Economia, con i relativi sottogruppi “cluster dialogue”, “e-mobility”, “4 Motors 4 Industry of the Future”
- Ambiente
- Scienze e Ricerca
- Giovani
- Sport e Formazione
- Cultura.

La Direzione Generale Sviluppo Economico partecipa alle attività del gruppo di lavoro Economia ed in maniera diretta o indiretta ai relativi sottogruppi via via creatisi nel corso del tempo. Particolare attenzione in questi ultimi anni è stata data al gruppo di lavoro Cluster Dialogue, coerentemente con le politiche di governance attuate sul tema dalla stessa Direzione, potenziando così le opportunità di collaborazione a livello internazionale.

Le quattro regioni insieme possono gestire ed anticipare i grandi mutamenti e cooperare per costruire risposte adeguate ai bisogni emergenti.

Nei mesi precedenti l'emergenza sanitaria le attività di collaborazione sono state focalizzate nei sei ambiti prioritari previsti dal programma della presidenza lombarda:

1. la medicina personalizzata con i temi della qualità e del futuro delle prestazioni di cura;
2. le politiche e gli strumenti predittivi per l'efficienza dell'azione di governo;
3. le filiere produttive eco-innovative e la manifattura 4.0;
4. le piattaforme innovative nelle filiere agroalimentari;
5. la formazione per le professioni del futuro;
6. le nuove forme di relazione con i millennials ed il contrasto al bullismo.

Dopo le presidenze catalana e della regione francese Auvergne-Rhône-Alpes, per il 2023-2024 la presidenza del Baden-Wurttemberg ha scelto di focalizzare la collaborazione con le altre regioni nelle aree della trasformazione economica, transizione tecnologica e riduzione delle emissioni CO₂, per poi passare il testimone a Regione Lombardia che ha assunto la presidenza dei Quattro Motori con un evento tenutosi il 11 e 12 aprile a Stoccarda. Temi trattati durante l'anno di presidenza sono stati le comunicazioni e connessioni, la loro evoluzione in relazione alle nuove tecnologie. Il programma di lavoro si è concentrato sul miglioramento delle infrastrutture fisiche e sull'uso di dati e intelligenza artificiale, tenendo conto delle linee guida della sostenibilità economica, sociale e ambientale. La presidenza lombarda ha inoltre trattato l'impatto delle nuove tecnologie su istruzione e lavoro.

Ad aprile 2025 la presidenza è tornata alla regione Catalonia con una proposta di lavoro basata sul ruolo delle regioni nel “Competitiveness Compass”, il Work Plan della Commissione Europea per il rilancio della crescita economica.

Riferimenti

- <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3-thematic-platforms>
- www.een.ec.europa.eu e eensimpler.it
- DGR n. X/7106 Adesione all'Associazione denominata "Vanguard Initiative for new growth through Smart Specialisation", settembre 2017
- <http://www.s3vanguardinitiative.eu/>
- [Vinnovate Open Call 2025](#)
- DGR n. X/4682 Approvazione in Consiglio Europeo della Strategia Macroregionale Alpina (EUSALP), dicembre 2015
- DGR n. X/6365 Adesione di Regione Lombardia alla piattaforma macroregionale "Alpine growth investment platform (Alpgip)": mandato a definire il multilateral management agreement con il fondo europeo per gli investimenti e altre regioni della macroregione alpina, marzo 2017
- DGR n. X/7017 Adesione di Regione Lombardia alla piattaforma macroregionale "Alpine growth investment platform (Alpgip)": approvazione del multilateral management agreement con il Fondo Europeo per gli Investimenti e altre regioni della macroregione alpina e mandato alla sottoscrizione, luglio 2017
- www.4motors.eu

9. Piano di azioni per il sistema della ricerca, dell'innovazione e delle imprese

Il piano di azione per la S3 2021-2027 prende forma coerentemente con il percorso descritto nei precedenti capitoli per dare risposte alle sfide individuate e annunciate. Come per la programmazione precedente anche nella nuova, Regione Lombardia ritiene l'innovazione e la competitività, ambiti che contribuiscono maggiormente allo sviluppo complessivo del proprio territorio. Nell'attuazione verranno perseguiti i cinque Obiettivi Strategici di Policy: (OP1) un'Europa più competitiva e intelligente; (OP2) un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio; (OP3) un'Europa più connessa; (OP4) un'Europa più sociale e inclusiva e (OP5) un'Europa più vicina ai cittadini⁴⁷. Mettendo la “persona al centro” già nell'identificazione delle proprie sfide, Regione Lombardia delinea una imprescindibile allineamento e sinergia tra le priorità indicate per l'Obiettivo Strategico OP1 e quelle inerenti all'Obiettivo Strategico OP4 “un'Europa più sociale e inclusiva”. Temi come l'istruzione, formazione, l'inclusione e protezione sociale si traducono in importanti traiettorie di sviluppo, anche dal punto di vista tecnologico.

Inoltre, nel tracciare le traiettorie di sviluppo del territorio dei prossimi anni il Piano delle azioni si tiene conto anche dei punti di debolezza e delle minacce rilevate dall'analisi SWOT e aggravati crisi internazionali sistema economico-produttivo e dell'innovazione dovrà far fronte.

Sono state identificate 4 grandi azioni:

1. **Azione abilitante per rafforzare il sistema lombardo della ricerca e dell'innovazione** tramite i paradigmi della RRI e della Open Innovation;
2. **Azione per supportare il TT, la ricerca industriale e l'innovazione** negli ecosistemi dell'innovazione con accento sulla valorizzazione del capitale umano;
3. **Azione per supportare gli investimenti per la transizione digitale e l'adozione di modelli di sviluppo sostenibile;**
4. **Azione per supportare l'internazionalizzazione del sistema della ricerca e delle imprese e l'attrattività del sistema Lombardo.**

La **prima azione** ha una connotazione trasversale agli ecosistemi dell'innovazione e ha l'obiettivo di agire in maniera integrata per contribuire a migliorare il sistema della ricerca e dell'innovazione (attraverso il paradigma della Ricerca e Innovazione Responsabile (RRI) e dell'Open Innovation).

È un'azione propedeutica finalizzata a costruire un contesto favorevole a una maggiore efficacia delle azioni successive e a rendere “flessibile e dinamica” nel tempo la S3 in funzione dei mutamenti del contesto economico-produttivo del territorio.

Questa azione per la sua natura abilitante ha un impatto su entrambe le sfide della S3 che richiamiamo per comodità:

- Supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile per cogliere in maniera più veloce e più efficace possibile i nuovi bisogni del cittadino
- Aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo ai rapidi cambiamenti del contesto economico-produttivo e sociale per garantire la sicurezza e il benessere del cittadino

⁴⁷ DGR N° XI / 6214 del 04/04/2022, “Approvazione delle proposte di programma regionale a valere sul fondo europeo di sviluppo regionale (PR FESR) 2021-2027 e di programma regionale a valere sul fondo sociale europeo plus (PR FSE+) 2021-2027 di Regione Lombardia”

Tale azione per sua natura trasversale ricade in diverse missioni del PNRR⁴⁸, contribuendo ad aumentare il loro impatto sul territorio lombardo (ad es. Missione 1 Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura e Turismo, Missione 4 Istruzione e Ricerca oppure Missione 5 Inclusione e Coesione).

La **seconda azione** supporta principalmente il tema del trasferimento tecnologico, della ricerca industriale e dell'innovazione nei diversi ecosistemi dell'innovazione e risponde in particolare alla prima sfida in cui è decisiva la capacità di fare sistema per poter sviluppare tecnologie, prodotti e servizi all'avanguardia. È una delle azioni più articolate perché, per avere un effetto concreto, richiede di agire in maniera integrata su più leve. Richiede di agire anche sul capitale umano, sulla sua formazione, all'incremento delle competenze strategiche (in linea con le priorità di sviluppo individuate per gli ecosistemi dell'innovazione riportati nella Strategia) in risposta ai fabbisogni espressi dalle imprese e per permettere ad esse di integrare le tecnologie innovative al proprio interno in modo da far fronte alle sfide poste dalla digitalizzazione e dalla transizione verso un modello di business sostenibile (ad es. apprendistato di alta formazione e ricerca, percorsi di formazione specifica e riqualificazione a tutti i livelli all'interno delle imprese, con particolare attenzione alle competenze digitali e alla transizione industriale etc.).

Inoltre, tale azione contribuisce nello specifico ad incrementare le opportunità di sviluppo contenute nella Missione 1 Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura e Turismo inserita nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

La **terza azione** si traduce con l'attivazione degli investimenti necessari all'adozione di innovazione, sia tecnologica che organizzativa, per accelerare la transizione verso il digitale e modelli sostenibili, e risponde soprattutto alla seconda sfida, contribuendo ad aumentare la resilienza del nostro sistema economico produttivo.

Tale azione sicuramente si lega ai temi oggetto della Missione 1 del PNRR, ma ha connessioni anche sulla Missione 2 Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica.

La **quarta** e ultima azione contribuisce a supportare l'internazionalizzazione e l'attrattività del territorio, e a sostenere i progetti per la transizione verso la *Smart Land* quale grande opportunità per una maggior resilienza del nostro territorio.

Si tratta di un'altra azione che può apportare contributi in maniera trasversale alle missioni del PNRR, dalla digitalizzazione, innovazione e competitività (Missione 1), alla rivoluzione verde e transizione ecologica (Missione 3), alle infrastrutture per una mobilità sostenibile (Missione 4), all'inclusione e coesione (Missione 5) e in fine alla salute (Missione 6).

Per ogni azione si riportano - di seguito - una descrizione delle leve su cui va ad agire, la sfida cui maggiormente risponde e i criteri della condizione abilitante che soddisfa.

Ricordiamo che la S3 è una condizione abilitante che deve soddisfare i seguenti 7 criteri:

- La realizzazione di un'analisi aggiornata degli ostacoli alla diffusione dell'innovazione, compresa la digitalizzazione;
- L'esistenza di istituzioni o organismi regionali competenti responsabili per la gestione della Strategia;
- La definizione di strumenti di sorveglianza e valutazione volti a misurare la performance della Strategia rispetto agli obiettivi;
- L'efficace funzionamento del processo di scoperta imprenditoriale;
- La definizione delle azioni necessarie a migliorare il sistema regionale di ricerca e innovazione;
- La definizione di specifiche azioni per gestire la transizione industriale;
- L'individuazione di misure di collaborazione internazionale

⁴⁸ Decisione di Esecuzione del Consiglio Europeo relativa all'approvazione della valutazione del Piano per la Ripresa e la Resilienza dell'Italia, Nr. 10160/21 del 13 luglio 2021

I criteri utilizzati per classificare le diverse azioni sono gli ultimi 3.

Di seguito alcune note per una facile lettura delle schede: **SF1 e SF2** sono rispettivamente **le sfide S3** “Supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile per cogliere in maniera più veloce e più efficace possibile i nuovi bisogni del cittadino” e “Aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo ai rapidi cambiamenti del contesto economico-produttivo e sociale per garantire la sicurezza e il benessere del cittadino”. **CR1, CR2, CR3** sono gli ultimi **3 criteri da soddisfare per la condizione abilitante** e sono rispettivamente “La definizione delle azioni necessarie a migliorare il sistema regionale di ricerca e innovazione”; “La definizione di specifiche azioni per gestire la transizione industriale”; “L’individuazione di misure di collaborazione internazionale”

ID	Azione	Contenuti dell'azione	SF1	SF2	CR1	CR2	CR3
S3A1	Azione abilitante per rafforzare il sistema lombardo della ricerca e dell'innovazione tramite il paradigma RRI e della Open Innovation	Rafforzare l'EDP (processo di scoperta imprenditoriale) e i principi Ricerca e Innovazione Responsabili (RRI) tramite l'attuazione di nuove politiche di stakeholder e citizen engagement con particolare riguardo ai Cluster Tecnologici Lombardi, ai Digital Innovation Hub (Poli Europei di Innovazione Digitale) e ai Competence Center, l'adozione di metodologie innovative di rilevazione delle priorità , anche tramite analisi di big data, e la realizzazione di roadmap tecnologiche su specifiche tecnologie strategiche per Regione Lombardia					
		Avviare un percorso di sempificazione e razionalizzazione degli strumenti a supporto al finanziamento della ricerca e dell'innovazione per migliorare e rafforzare la risposta della PA ai bisogni del territorio					
		Rafforzare le collaborazioni internazionali per sostenere la presenza di soggetti lombardi qualificati e autorevoli nei network europei e internazionali , promuovendo l'accesso alle filiere internazionali con S3 complementari					
		Rafforzare la piattaforma Open Innovation in sinergia con altre piattaforme e network, per promuovere il trasferimento della conoscenza tramite la valorizzazione delle innovazioni/risultati dei progetti finanziati e delle competenze trasversali in materia di ricerca in ottica di Open Science					
		Sostenere, attraverso la collaborazione con gli stakeholder territoriali, le imprese e gli Organismi di ricerca e innovazione a integrarsi in catene del valore più complesse/ sofisticate e globali					
		Favorire l'accesso al credito per le start up e le PMI tramite diffusione delle opportunità di finanziamento regionale e di collegamento tra imprese e investitori pubblici e privati, compresi gli strumenti alternativi a quelli bancari , e supportando iniziative a favore del settore emergente delle Fintech per aumentare la flessibilità finanziaria del sistema economico-produttivo					

ID	Azione	Contenuti dell'azione	SF1	SF2	CR1	CR2	CR3
S3A2	Azione per supportare il TT, la ricerca industriale e l'innovazione negli ecosistemi dell'innovazione con accento sulla valorizzazione del capitale umano	Promuovere misure per lo sviluppo di progetti di ricerca e innovazione delle imprese coerenti con le priorità degli ecosistemi dell'innovazione e che rispondano alla sfida della S3 legata alla transizione al digitale e allo sviluppo sostenibile					
		Favorire il trasferimento tecnologico e più in generale di conoscenza, tramite collaborazione tra imprese e organismi di ricerca lombardi , coinvolgendo anche soggetti (di reti) internazionali per investimenti in progetti strategici di grandi dimensioni di sviluppo industriale , coerenti con le priorità degli ecosistemi dell'innovazione e attivando sinergie con le azioni FSE+ per favorire percorsi di dottorato industriale e di apprendistato di alta formazione e ricerca in collaborazione e in cofinanziamento con le imprese					
		Sostenere la realizzazione di impianti pilota, dimostratori, e living labs promossi da soggetti pubblici e privati nell'ambito degli ecosistemi dell'innovazione per la sperimentazione e valutazione di idee innovative e di nuove tecnologie prima di adottarle nei sistemi produttivi (anche in sinergia con le collaborazioni sviluppate con le Università e Centri di Ricerca)					
		Sostenere la nascita e/o il consolidamento di infrastrutture in logica di Hub tecnologici e di trasferimento tecnologico su tematiche strategiche come il digitale, mobilità sostenibile, salute, economia circolare in un'ottica di messa in rete di competenze e tecnologie al servizio del sistema territoriale lombardo (anche in sinergia con la creazione di un centro di eccellenza per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico nell'ambito scienze della vita e con l'implementazione di un "System Integrator" regionale in grado di accelerare la transizione verso l'economia circolare)					
		Promuovere la cultura della proprietà intellettuale e favorire politiche per la brevettazione , con particolare riguardo all'ambito dell' innovazione 4.0 (agricoltura 4.0. Industria 4.0, Servizi 4.0 etc.) e dell' economia circolare					
		Supportare programmi per lo sviluppo e il consolidamento di start up e spin off universitari innovativi ad alto potenziale di crescita negli ecosistemi dell'innovazione					
		Stimolare la diffusione dell'innovazione tramite la domanda di innovazione della Pubblica Amministrazione					
		Rafforzare i percorsi di formazione del personale dell'impresa all'accompagnamento dell'innovazione e dotare le imprese e i lavoratori delle competenze necessarie per permettere l'integrazione delle tecnologie innovative nell'impresa e per rispondere alle sfide poste dalla digitalizzazione e dalla transizione verso un modello di produzione e di consumo sostenibile					
ID	Azione	Contenuti dell'azione	SF1	SF2	CR1	CR2	CR3

		Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche , come cloud computing, data storage, supercalcolo, sicurezza informatica, anche per migliorare la resilienza dei sistemi critici locali in caso di catastrofe naturale o antropica					
S3A3	Azione per supportare gli investimenti per la transizione digitale e l'adozione di modelli di sviluppo sostenibile	Sostenere le micro, piccole e medie imprese, anche artigiane, nell'adozione , anche tramite l'accesso a servizi specialistiche, di modelli organizzativi innovativi voltati alla flessibilità e alla sostenibilità, di tecnologie ICT, di tecnologie nell'ambito dello sviluppo sostenibile con particolare riguardo all' economia circolare facendo sinergia con le azioni FSE + per promuovere/sviluppare il capitale umano con particolare attenzione alla formazione terziaria e all' up/re-skilling e anche nell'ottica di riequilibrare le disparità di genere rispetto ai settori più innovativi					
		Sostenere le filiere tramite il coinvolgimento di attori che possano trainarle verso l' adozione di modelli sostenibili al fine di rafforzare la capacità di business continuity e la resilienza delle filiere strategiche					

ID	Azione	Contenuti dell'azione	SF1	SF2	CR1	CR2	CR3
		Rafforzare le iniziativa a favore delle imprese nell'accesso e nella diversificazione dei mercati internazionali sostenendo modelli di distribuzione flessibili, adattativi e sostenibili					
S3A4	Azione per supportare l'internazionalizzazione delle imprese e l'attrattività del sistema Lombardia	Favorire, nell'ambito delle iniziative sulla competitività, interventi integrati per il reshoring o il nearshoring					
		Attivare iniziative volte a rafforzare la capacità di attrarre e mantenere talenti e competenze tecnologiche per rendere più resistenti e flessibili le filiere strategiche					
		Supportare grandi progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale per favorire la transizione della Lombardia verso il paradigma della Smart Land					

10. Monitoraggio e valutazione

Approccio generale

L'importanza di comprendere i risultati e gli impatti degli investimenti pubblici in ricerca e innovazione è legata sia alla diffusione di una cultura di public accountability dell'operatore pubblico nei confronti del cittadino che di *value for money* - vale a dire di valore sociale ed economico - dell'investimento pubblico.

Sin dall'inizio della programmazione 2014-2020, Regione Lombardia ha avviato un percorso per superare, secondo il principio *"excellence with impact"*, la tradizionale tendenza al finanziamento "a pioggia" (poche risorse a tanti piccoli progetti in una molteplicità di settori), che limita di molto le ricadute sul sistema lombardo della ricerca e dell'industria, orientandosi verso grandi progettualità di maggiori dimensioni finanziarie e con più evidente capacità di impatto sul territorio in termini sociale ed economico. A questo proposito Regione Lombardia ha avviato un percorso aggiuntivo di monitoraggio e valutazione della Strategia S3 a quello previsto dal regolamento europeo per il Programma dei Fondi Strutturali 2021-2027.

Nel monitoraggio e valutazione della strategia S3 2021-2027 si dovrà pertanto tener conto di questo approccio d'intervento selettivo che troverà continuità nel prossimo periodo di programmazione, nonché delle novità introdotte dai regolamenti europei nel 2021-2027.

In questo quadro, diventa opportuno sottolineare soprattutto la rilevanza dei criteri 1, 3 e 4 della condizione abilitante **"buona governance della S3"** prevista dalle politiche di coesione 2021-2027. Perché l'attenzione al soddisfacimento di questi criteri durante l'intero periodo di programmazione non si risolva in un mero adempimento formale, è necessario prevedere un'attività di monitoraggio continuo dei progetti di ricerca e sviluppo finanziati nell'ambito degli interventi che attuano la S3, non solo considerando i progetti finanziati con i fondi FESR ma anche le principali fonti complementari nazionali ed europee (ad esempio MISE ed i Programmi Quadro europei per la ricerca e l'innovazione, ossia Horizon 2020 i cui progetti possono concludersi oltre il 2020 e il programma Horizon Europe). Infatti, perché sia davvero utile a fornire un'analisi aggiornata degli ostacoli alla diffusione dell'innovazione e a misurare la performance e a consentire all'amministrazione regionale di governare il processo di scoperta imprenditoriale, il monitoraggio dovrebbe prevedere l'uso sistematico di dati aggiornati sui trend tecnologici in atto e sugli scenari rilevanti. Tali dati appaiono utili, grazie all'approfondimento tematico effettuato con il Valutatore Unitario dei Programmi dei Fondi Strutturali 2014-2020, all'analisi del posizionamento di Regione Lombardia rispetto ad altre regioni europee in temi legati alla ricerca e all'innovazione, alle aree tecnologiche chiave etc.

Per migliorare il processo di monitoraggio e valutazione delle iniziative regionali nella nuova programmazione è necessario, non solo **definire gli indicatori di performance**, ma anche avviare un'attenta analisi dei meccanismi di **valutazione dei progetti**, in tutte le fasi in cui questa si svolge: ex ante, in itinere, ex post. Queste informazioni sono imprescindibili per valutare in-itinere l'adeguatezza e la competitività delle scelte strategiche e operative e di orientarle al meglio. Una tale valutazione andrebbe prevista come minimo in concomitanza con la definizione dei Programmi di Lavoro "Ricerca e Innovazione", aggiornati ogni due anni.

Per cogliere i micro- impatti a breve termine e per "osservare" in tempi rapidi la risposta del territorio rispetto alle iniziative regionali, è necessario far dialogare i criteri per la valutazione delle progettualità con i nuovi obiettivi della Strategia di specializzazione intelligente permettendo così di integrare con nuovi indicatori il sistema di monitoraggio e valutazione già esistente. Il processo di monitoraggio e di valutazione sarà quindi legato sempre più al principio della premialità a favore delle esperienze eccellenti e alla rilevazione e verifica delle eventuali criticità di attuazione di una o più azioni e dei risultati che ne sono conseguiti, rispetto a quelli attesi, consentendo al decisore di acquisire elementi oggettivi utili per valutare la qualità, l'efficacia e la coerenza delle politiche e, di conseguenza, l'eventuale necessità di riorientarle e modificarle.

Per svolgere l'attività di monitoraggio e valutazione della Strategia, Regione si avvarrà del servizio di assistenza tecnica erogata da esperti esterni con l'obiettivo di mantenere sempre attivo il processo di policy learning. Tale attività ha l'obiettivo di fornire un'analisi aggiornata delle sfide e degli ostacoli alla diffusione

dell'innovazione, misurare la performance e contribuire al processo di scoperta imprenditoriale, prevedendo l'uso sistematico di dati aggiornati sui trend tecnologici in atto e sugli scenari rilevanti.

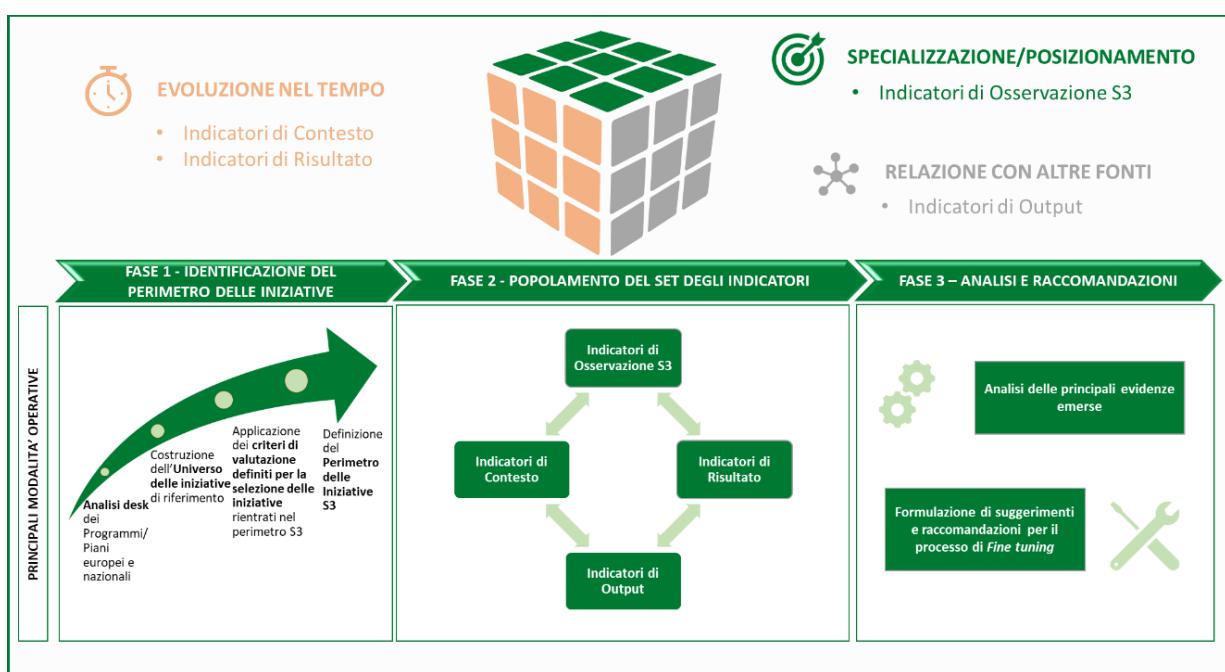
Aspetti operativi e principali attività previste

Il processo di monitoraggio dell'azione strategica regionale in ambito R&I, che Regione Lombardia ha avviato, prevede le **seguenti finalità principali**:

- Analizzare - di volta in volta - l'**evoluzione delle iniziative nel tempo** (dove l'arco temporale ricalca quello della Programmazione 2021-2027), al fine di misurare il raggiungimento di risultati coerenti con gli obiettivi di cambiamento auspicati.
- Misurare il livello di attuazione delle iniziative regionali **in relazione** con quello delle **iniziativa nazionali ed europee**.
- Indagare il **livello di specializzazione regionale**, al fine di evidenziare il posizionamento di Regione Lombardia nei confronti dei principali competitor nazionali ed europei.

Di seguito, viene rappresentato il **quadro logico del processo di monitoraggio**, comprensivo delle finalità sopradescritte e delle fasi che lo compongono per la sua realizzazione.

Figura 1 – Quadro logico del processo di monitoraggio



Nel dettaglio, il processo di monitoraggio è articolato in **3 fasi di lavoro**, ognuna delle quali prevede diverse attività:

Fase 1 – Identificazione del perimetro delle iniziative: Obiettivo di questa Fase è quello di delineare il perimetro delle iniziative a livello regionale che concorrono a realizzare gli obiettivi regionali per la R&I, al fine di definire un quadro complessivo e rappresentativo di quelle proposte (Programmi, Piani, bandi, ecc.) che siano in grado, attraverso un monitoraggio costante, di dar conto dell'avanzamento della S3 lombarda. All'interno di questo perimetro, rientrano le azioni del PST, gli interventi del POR FESR 2021-2027, le iniziative del PNRR, i bandi nazionali del MISE/MIMIT, le azioni HORIZON EUROPE, I3 e Digital Europe.

Fase 2 – Popolamento del set degli indicatori: Obiettivo della seconda Fase è quello di valorizzare il set di indicatori selezionati per il monitoraggio degli interventi di R&I, al fine di sorvegliare il processo di attuazione ed il conseguimento dei target previsti, contribuendo alla identificazione di eventuali criticità attraverso analisi di previsioni dell'avanzamento.

Gli indicatori intercettati come funzionali all’analisi degli interventi di R&I sono confluiti nelle seguenti **quattro macrocategorie nel rispetto** dei regolamenti previsti dalla Commissione Europea in materia di “monitoraggio e valutazione della politica di coesione europea” e in coerenza con il Piano Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS):

- gli **indicatori di contesto**: restituiscono una fotografia dinamica del contesto lombardo e misurano l’evoluzione del sistema regionale nel suo tempo rispetto agli OP del PR FESR '21-'27;
- gli **indicatori di output**: declinati per ecosistema dell’innovazione, sono in grado di spiegare l’esito più immediato delle politiche che concorrono alla implementazione della S3. Sono stati considerati gli indicatori di output comuni, da regolamento FESR, selezionati da Regione Lombardia e altri indicatori che concorrono ad analizzare i risultati immediati delle iniziative;
- gli **indicatori di risultato**: informano sui risultati di medio e lungo periodo degli interventi e sui cambiamenti relativi di chi (o cosa) ne ha beneficiato. Sono stati considerati gli indicatori di risultato, da regolamento FESR, selezionati da Regione Lombardia e altri indicatori che concorrono ad analizzare i risultati di medio e lungo periodo delle iniziative;
- gli **indicatori di osservazione S3**: declinati per ecosistema dell’innovazione, forniscono informazioni sul posizionamento regionale rispetto ai principali competitor nazionali ed europei.

Per gli indicatori di **contesto** e di **output** si farà riferimento a studi e analisi attivate dalle Associazioni di Categoria come Assolombarda, Confindustria e dagli uffici statistici di Unioncamere Lombardia e ISTAT, e al Rapporto Lombardia 2022 – “Rigenerare fiducia”. In materia di indicatori di risultato, alla luce degli obiettivi previsti dal piano di interventi della Strategia di Specializzazione Intelligente, verranno utilizzati quelli di riferimento presenti nel Programma Operativo FESR.

Gli indicatori di avanzamento/realizzazione, definiti anche “**Indicatori di osservazione S3**”, sono finalizzati ad osservare le dimensioni collegate agli obiettivi (la valorizzazione degli ecosistemi presenti nel territorio), alle sfide e agli strumenti (gli ambienti e i bandi) della Strategia.

Fase 3 – Analisi e raccomandazioni: Obiettivo di quest’ultima Fase è quello di analizzare i risultati finali del processo di monitoraggio, utilizzando diverse chiavi di lettura, al fine di mettere in evidenza i punti di forza dell’attuazione delle iniziative, far emergere le debolezze e le criticità che andranno superate. L’analisi dei risultati verrà svolta annualmente, in concomitanza con la realizzazione del **Rapporto di monitoraggio annuale**. Le evidenze emerse dall’analisi dei risultati costituiranno la base informativa per la formulazione di raccomandazioni, che mirano ad orientare le azioni del Governo regionale per lo studio e la predisposizione di nuove azioni a supporto di Ricerca e Innovazione.

La progettazione degli indicatori inizia con l’individuazione delle **dimensioni di indagine** a supporto dell’osservazione dell’attuazione della strategia. A tal fine ne sono state selezionate 3: RS&I, sofisticazione della catena del valore, e grado di sviluppo degli ambienti abilitanti.

La dimensione “**Ricerca, Sviluppo e Innovazione (RS&I)**” “analizza” quanto determinate condizioni legate a RS&I sono abilitanti allo spostamento della frontiera dello stato dell’arte (utilizzo tecnologie o attrezzature), come mezzo, e quanto cresce il livello di RS&I (tipologia di innovazione o brevettazione), come fine. Censisce il potenziale innovativo sulle tematiche strategiche, il ricorso alle tecnologie abilitanti così come la capacità del territorio di attrarre imprese innovative e/o progetti di successo anche in ottica di venture capitalist.

La dimensione “**Sofisticazione della catena del valore**” osserva il processo di affermazione dei settori emergenti attraverso l’analisi delle collaborazioni tra soggetti afferenti a differenti Ecosistemi e/o differenti Cluster, l’inclusione nelle attività progettuali di organismi di ricerca e/o Business Service e/o PMI innovative.

La dimensione “**Grado di sviluppo degli ambienti abilitanti**” osserva l’impatto degli ambienti abilitanti (Cluster e piattaforma Open Innovation) in quanto, per definizione, funzionali alla creazione di condizioni favorevoli per le imprese affinché possano crescere e svilupparsi verso settori emergenti.

Un altro tema collegato alla condizione abilitante è la condivisione dei risultati del monitoraggio continuo e della valutazione della strategia con gli stakeholder del territorio e in particolare con i Cluster Tecnologici Lombardi al fine di coinvolgerli direttamente nell’attuazione e nell’individuazione ove necessario delle opportune misure correttive e propulsive.

Da un punto di vista più operativo, il monitoraggio della S3, per soddisfare al meglio i criteri di adempimento della condizione abilitante “buona governance della S3” e per valutare al meglio i ritorni delle politiche per la ricerca e l’innovazione, permettendo, ove possibile e necessario, di apportare tempestivi accorgimenti tesi a ottimizzarne i vantaggi socio-economico-tecnologici, potrà prevedere le seguenti attività:

- Progettazione definitiva del **set di indicatori per il monitoraggio, modalità, tempistica**;
- Valorizzazione annuale degli **indicatori di contesto, di impatto e di risultato**. L’attività è volta alla raccolta dei dati di base per la quantificazione degli indicatori prescelti;
- Valorizzazione degli **indicatori di specializzazione tecnologica**. L’attività è utile al confronto con altre regioni europee per valutare il posizionamento del sistema innovativo regionale;
- Un **rappporto di monitoraggio annuale dell'avanzamento e dei risultati** sulla base delle categorie di indicatori disponibili sopra richiamati. Nel dettaglio il monitoraggio annuale prevede:
 - Una mappatura dei progetti di ricerca rilevanti e un assessment del contributo alla S3 Lombardia. I progetti di ricerca rilevanti sono quelli finanziati dal POR FESR 2021-2027, i progetti europei di Horizon 2020/Horizon Europe, altri progetti nazionali rilevanti come quelli finanziati dal Fondo Crescita Sostenibile del MISE.
- 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. Nel caso dell’assessment specifico, alle attività analitiche tratteggiate per il monitoraggio annuale si aggiungono le seguenti:
 - Una analisi del posizionamento competitivo della Lombardia in Europa sulla base dei dati che consentono di comparare il potenziale di ricerca lombardo (es. attraverso opportuni indicatori di partecipazione e indici di specializzazione) nelle aree scientifico tecnologiche della S3. Per questa analisi si utilizzeranno anche dati relativi alla partecipazione dei soggetti lombardi ai programmi europei per la ricerca come proxy del posizionamento regionale nelle aree su cui si concentrano le politiche che implementano la S3.
 - Una attività di sintesi delle conclusioni e implicazioni dei monitoraggi condotti, con raccomandazioni strategiche e operative per ciascun ecosistema innovativo della S3.

Di particolare rilevanza per il monitoraggio dei risultati ottenuti durante l’attuazione della Strategia è la **Piattaforma regionale “Bandi e Servizi (BeS)”** di Regione Lombardia, gestita dalla società regionale ARIA SpA. “BeS” è il servizio che permette a cittadini, imprese ed enti pubblici e privati di presentare online le domande di partecipazione ai bandi promossi da Regione Lombardia e finanziati con fondi regionali, nazionali ed europei. Il portale mira a semplificare l’accesso alle informazioni e la partecipazione ai bandi da parte di cittadini, imprese ed enti, che tramite la piattaforma possono presentare le domande online e mantenersi sempre aggiornati sull’iter delle proprie pratiche. Lo strumento permette alla Direzione di monitorare i progetti proposti dai beneficiari (l’idea progettuale/l’ecosistema dell’innovazione, la macrotematica e il tema di sviluppo e lo stato di avanzamento dei lavori) come risposta da parte del territorio alle misure regionali in ricerca e innovazione.

Per quanto riguarda la S3, per selezionare e monitorare le iniziative - che vedono la partecipazione di soggetti lombardi - che meglio garantiscono il contributo delle stesse al conseguimento delle sfide della strategia di specializzazione intelligente e del PST (Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e Trasferimento Tecnologico), viene utilizzata una griglia riassuntiva (griglia valutativa quali - quantitativa) per illustrare l’apporto delle iniziative regionali, nazionali ed europee alle sfide, agli aspetti riportati nella SWOT Analysis e ai criteri della condizionalità abilitante S3.

Tale strumento di monitoraggio e valutazione stabilisce dei criteri e sub criteri di valutazione. Di seguito alcuni esempi:

- la rilevanza delle iniziative di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico con le sfide della S3 e le aree di sviluppo del PST. Tale analisi permetterà di identificare le iniziative che valorizzano maggiormente aspetti quali il trasferimento tecnologico e di conoscenza, lo sviluppo di relazioni tra le Università, le imprese e i centri di ricerca, lo sviluppo sostenibile e le reti internazionali e l'utilizzo di tecnologie innovative;

- la coerenza delle iniziative con gli ecosistemi dell'innovazione della S3 e con le aree di sviluppo del Programma Strategico Triennale;
- gli ulteriori elementi caratterizzanti le iniziative in materia di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico. Il monitoraggio dei sub criteri consentirà di identificare iniziative aventi caratteristiche strategiche addizionali, come ad es. se l'iniziativa favorisce il rafforzamento della cooperazione interregionale nello sviluppo di progetti di investimento innovativi oppure se l'iniziativa favorisce il benessere del cittadino (es. uguaglianza di opportunità, genere, antidiscriminazione e disabilità); etc.

Gli elementi che emergeranno dall'attività di monitoraggio e valutazione contribuiranno, come menzionato sopra, all'aggiornamento e all'integrazione dei contenuti relativi ai criteri 1, 5 e 6 della condizionalità abilitante. Inoltre, i risultati ottenuti verranno in modo sistematico valorizzati anche nel criterio 4 “L'efficace funzionamento del processo di scoperta imprenditoriale” e utili nell'analisi periodica degli ostacoli alla diffusione dell'innovazione (criterio 1 della condizionalità abilitante).

Il monitoraggio è stato elaborato come un processo continuo e costante, al fine di:

- **mantenere sempre attivo il processo di *policy learning*;**
- **soddisfare i 7 criteri della condizione abilitante “Buona Governance”, prevista dal Regolamento 2021/1060 per l'ottenimento dei fondi FESR;**
- **supportare le attività di aggiornamento della S3 e del PST** affidate alla Cabina di regia interassessorile e al Gruppo di Lavoro Interdirezionale.



Programmi di Lavoro per la Ricerca e l’Innovazione di Regione Lombardia periodo 2026-2027

Strategia di Specializzazione Intelligente

Indice

I. Premessa	3
II. Struttura del documento.....	5
Le macrotematiche.....	6
MT01 Rimanere in buona salute in una società in rapido cambiamento	6
MT02 Affrontare le malattie e ridurre il carico delle malattie	6
MT03 Garantire l'accesso a un'assistenza sanitaria innovativa, sostenibile e di alta qualità	7
MT04 Liberare il pieno potenziale di nuovi strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per una società sana	7
MT05 Mantenere un'industria della Salute innovativa, sostenibile e competitiva a livello globale	8
MT06 Ricerca innovativa sul patrimonio culturale e sulle industrie culturali e creative	9
MT07 Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche.....	9
MT08 Proteggere meglio le comunità e i suoi cittadini dalla criminalità e dal terrorismo.....	10
MT09 Proteggere le infrastrutture	10
MT10 Incrementare la sicurezza cibernetica	11
MT11 Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata	11
MT12 Incrementare l'autonomia nelle principali catene del valore strategiche per un'industria resiliente	12
MT13 Incrementare lo sviluppo delle tecnologie basate sui dati e delle computing technology.....	12
MT14 Tecnologie digitali ed emergenti per la competitività e rispondenti al Green Deal	13
MT15 Sviluppo, implementazione e utilizzo di infrastrutture, servizi, applicazioni e dati globali basati sullo spazio	14
MT16 Sviluppo etico, e incentrato sull'uomo, delle tecnologie digitali e industriali	14
MT17 Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica.....	15
MT18 Approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo	15
MT19 Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo per una transizione equa	15
MT20 Soluzioni pulite e competitive per il trasporto.....	16
MT21 Trasporti sicuri e resilienti e servizi di mobilità intelligente per passeggeri e merci	16
MT22 Biodiversità e servizi ecosistemici	17
MT23 Sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente, dalla produzione primaria al consumo	18
MT24 Economia circolare e settori della bioeconomia.....	18
MT25 Ambiente pulito e zero inquinamento	19
MT26 Comunità rurali, costiere e urbane resilienti, inclusive, sane e verdi	19
MT27 Governance innovativa, osservazioni ambientali e soluzioni digitali a sostegno del Green Deal, la resilienza dell'ambiente costruito ad eventi esterni	20

I. Premessa

La Ricerca e l’Innovazione anche nella XII legislatura rappresentano per Regione Lombardia un pilastro per la crescita sostenibile e prospera del suo territorio. Infatti, tra gli obiettivi strategici inseriti nel Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS)¹, approvato con DGR 262 del 11/05/2023, riveste un ruolo rilevante la promozione della ricerca e dell’innovazione, considerati come driver fondamentali per la competitività e lo sviluppo sostenibile del sistema economico-produttivo e per l’incremento della conoscenza e del progresso scientifico/tecnologico. La Ricerca e l’Innovazione permeano l’intero spettro delle attività del nostro territorio – da quelle industriali a quelle scientifiche e accademiche, a quelle dello sviluppo nel capitale umano, a quelle nei laboratori e nelle infrastrutture, a quelle dei cittadini, fino ai servizi e all’organizzazione – che può vantare eccellenze in diversi ambiti.

Nell’attuale contesto economico e sociale non semplice, soggetto a repentini mutamenti, come lo sconvolgimento provocato dalla pandemia Covid-19 prima e successivamente dalle crisi geopolitiche, Regione Lombardia ha come obiettivo primario quello di garantire le transizioni multiple che si dovranno affrontare in maniera equa e governata, che permetta la ripresa e il progressivo sviluppo del proprio territorio.

Le misure avviate nel breve e medio periodo continueranno ad essere finalizzate a rilanciare la competitività delle imprese, a incrementare il benessere dei propri cittadini, a sostenere l’internazionalizzazione, a rafforzare la capacità di attrarre investimenti esteri, a valorizzare la ricerca e a supportare l’innovazione in coerenza con la Strategia regionale di Specializzazione Intelligente in materia di Ricerca e Innovazione 2021-2027 (Smart Specialisation Strategy - S3).

La pianificazione strategica per la ripresa deve includere una rinnovata attenzione alla resilienza economica, sociale ed ambientale, ponendo una forte attenzione all’integrazione con la programmazione internazionale, con quella nazionale, garantendo la massima sinergia con altri fondi, risorse e iniziative al fine di massimizzarne effetti e impatti sul territorio.

Con il Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PST)², Regione Lombardia ha reso più forte ed evidente la scelta di definire le politiche su ricerca e innovazione attraverso il paradigma del “cittadino al centro”. I cittadini assumono infatti il duplice ruolo di beneficiari e di interlocutori diretti delle politiche e degli strumenti di innovazione.

Regione Lombardia ha identificato **8 ecosistemi dell’innovazione**³ quali contesti all’interno dei quali si elaborano risposte ai bisogni dei cittadini e del territorio:

1. Nutrizione;
2. Salute e Life Science;
3. Cultura e Conoscenza;
4. Connattività e Informazione;
5. Smart Mobility e Architecture;
6. Sostenibilità;
7. Sviluppo Sociale;
8. Manifattura Avanzata.

Ciascun ecosistema si organizza intorno al bisogno che si pone l’obiettivo di soddisfare e pertanto include una varietà di attori che contribuiscono, ognuno secondo le proprie specificità, al conseguimento di tale

¹ *Link al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS)*

² *Link al Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico*

³ per “ecosistema” si intende l’insieme di attori pubblici e privati e dell’associazionismo che operano in un determinato territorio, le cui attività e risorse contribuiscono a soddisfare un bisogno individuale o collettivo.

obiettivo. L'appartenenza ad un ecosistema non coincide con un settore industriale e tantomeno con una determinata forma giuridica poiché, quello che rileva, sono le interazioni tra attori che consentono di moltiplicare il valore generato proprio grazie alla loro diversità e complementarietà.

I **Programmi di Lavoro 2026-2027**, presentati in questo documento, **riportano per ciascuno degli ecosistemi dell'innovazione le sfide da affrontare, declinate in priorità di sviluppo tecnologico** che orientano specifici bandi e inviti a presentare proposte a valere sulla programmazione comunitaria (Programmi FESR 2021/2027). Le macrotematiche e le priorità di intervento aggiornate rispondono alle due sfide poste dalla S3 di Regione Lombardia:

- *Supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile per cogliere in maniera più veloce e efficace i nuovi bisogni del cittadino;*
- **Aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo ai rapidi cambiamenti del contesto economico-produttivo e sociale per garantire la sicurezza del cittadino.**

La definizione dei Programmi di Lavoro avviene attraverso un articolato **processo di scoperta imprenditoriale (EDP)**, ovvero il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse che, attraverso la loro attività, intercettano i bisogni del territorio per indirizzare efficacemente le politiche regionali di R&I.

La struttura degli attuali Programmi di Lavoro 2026-2027 è stata definita in modo che fosse in linea con i Work programme di Horizon Europe e che le priorità di sviluppo fossero coerenti con i pilastri e gli ambiti strategici del PRSS della XII legislatura e con i diversi programmi che indirizzano le politiche di ricerca e innovazione a livello nazionale.

Per il biennio 2026-2027 si è proceduto a mantenere inalterata la struttura dei Programmi di Lavoro dell'edizione precedente apportando un aggiornamento delle priorità tecnologiche tramite il contributo e il coinvolgimento di diversi attori territoriali, tra i quali:

- **Cluster Tecnologici Lombardi (CTL)**, in virtù della loro conoscenza approfondita settoriale anche attraverso l'elaborazione di roadmap tecnologiche quale, ad esempio, la roadmap per l'economia circolare, l'intelligenza artificiale e la mobilità sostenibile
- **Coordinatori dei progetti PNRR** (hub e spoke lombardi) finanziati nell'ambito del **PNRR - M4C2** “dalla ricerca all'impresa”. Si sono identificati i referenti di progetti PNRR in specifici ambiti tecnologici al fine di arricchire e integrare i programmi di lavoro
- **Imprese lombarde innovative**, è stata avviata un'azione di **scouting di industrie emergenti ad alta crescita lombarde**, che ha portato a identificare un gruppo ristretto di imprese, una per ecosistema, con l'obiettivo di verificare, confermare o migliorare le priorità della ricerca e innovazione del sistema produttivo lombardo.

A seguito di un attento monitoraggio e analisi dell'andamento delle progettualità presentate a valere sui bandi finanziati dal PR FESR 2021-2027 e per rispondere alla sempre più pressante richiesta di semplificazione da parte del territorio, si è avviato un processo di razionalizzazione delle priorità tecnologiche che ha portato ad una più agevole lettura dei fabbisogni tecnologici.

II. Struttura del documento

Il documento raccoglie i Programmi di Lavoro strutturati in **27 macrotematiche** declinate in **58 priorità**. Le macrotematiche rappresentano i temi trasversali e hanno l'obiettivo di incrementare il benessere, la sicurezza e il trattamento equo dei cittadini e gli ambienti in cui vivono e lavorano.

Le macrotematiche sono una selezione ragionata delle *destination*⁴ individuate dalla Commissione Europea per i **Work programme di Horizon Europe - Pillar II (Global Challenges and European Industrial Competitiveness)**. Questa scelta va nella direzione di creare un quadro operativo e applicativo il più possibile integrato con le politiche europee per costruire le basi di potenziali sinergie tra fondi regionali, nazionali ed europei, concentrando le risorse su tematiche prioritarie.

Ne è un esempio l'adesione di Regione Lombardia alla piattaforma **STEP - Strategic Technologies for Europe Platform**⁵ – dove si evidenzia la corrispondenza dei **tre i settori tecnologici** individuati dall'iniziativa (**tecnologie digitali e deep tech, tecnologie pulite ed efficienti** sotto il profilo delle risorse e le **biotecnologie**) con le priorità contenute nel presente documento, in particolare con l'**ICT di frontiera** (ad esempio edge computing, blockchain, cybersecurity, robotica e sistemi autonomi, intelligenza artificiale, IoT, realtà virtuale e aumentata), le **biotecnologie**, con particolare attenzione a quelle nell'ambito salute e chimica verde, e le **tecnologie pulite, efficienti e rinnovabili**, compresi materiali avanzati e metodi di produzione sostenibili, le tecnologie per la produzione di energie da fonti rinnovabili e alle tecnologie per una economia circolare.

Per **ciascuna macrotematica**, si mette in evidenza:

- la coerenza con gli ambiti strategici del **Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS)**
- **breve introduzione** che illustra gli obiettivi da raggiungere con il supporto delle misure che verranno lanciate e orienta le possibili risposte progettuali presentate dai soggetti lombardi
- **le priorità di sviluppo** caratterizzate da:
 - l'ecosistema di appartenenza
 - il codice identificativo univoco
 - una breve descrizione della priorità

Per una migliore lettura del documento, si suggerisce di **consultare l'indice in cui sono mostrate le 27 macrotematiche usandolo come guida per orientarsi rispetto al tema di interesse**. All'interno della macrotematica sono raccolte infatti tutte le informazioni, gli approfondimenti e i dettagli per guidare il lettore a posizionare la propria attività o progetto di innovazione in una specifica priorità di sviluppo.

⁴ Nota: le “destinations” (destinazioni) verranno inserite nei Work Programme di Horizon Europe per indirizzare le progettualità in risposta agli orientamenti strategici individuati dal primo Piano Strategico del Programma Horizon Europe (2021-2024). Per maggiori informazioni di seguito il link https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1122

⁵ Strategic Technologies for Europe Platform (STEP) mira a rafforzare la sovranità tecnologica dell'Unione Europea, indirizzando una quota degli investimenti dei fondi di Coesione verso il sostegno allo sviluppo o alla produzione di tecnologie critiche ed emergenti e delle relative catene di approvvigionamento - <https://fesr.regione.lombardia.it/it/pc2127/prlombardiafesr2021-2027/il-programma-5/piattaforma-step>

Le macrotematiche

Di seguito si riportano le **macrotematiche** in cui sono raccolte le **priorità di sviluppo**:

MT01 Rimanere in buona salute in una società in rapido cambiamento

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.3 Sistema sociosanitario a casa del cittadino

La presente macrotematica intende contribuire a far sì che i cittadini rimangano sani in una società in rapido cambiamento grazie a stili di vita e comportamenti e ambienti più sani, migliori politiche sanitarie basate sull'evidenza, sulle prove e soluzioni più efficaci per la promozione della salute e la prevenzione delle malattie, a salvaguardia dell'eterogeneità di una società sempre più dinamica e cosmopolita, adattando anche il sistema agroalimentare lombardo alle esigenze sociali. Le progettualità sviluppate all'interno di tale macrotematica potrebbero contribuire all'impostazione di una strategia relativa alla sanità digitale, che si concentri sulla prevenzione delle malattie, il trattamento e la cura individuale anche a domicilio; a coinvolgere i settori non sanitari che hanno un impatto rilevante su quello della salute, in particolare nutrizione, ambiente, sicurezza e salute nell'ambito lavorativo e sport.

NUTRIZIONE	MT01.1	Sviluppo di modelli innovativi e sostenibili di distribuzione di alimenti e derrate sensibilizzando il cittadino ad un consumo alimentare responsabile e sostenibile e sviluppo di tecnologie e sistemi per la riduzione degli sprechi alimentari, il recupero e la destinazione delle eccedenze (ad esempio nel riuso nella produzione dei mangimi)
SALUTE E LIFE SCIENCE	MT01.2	Sviluppo di sistemi, tecnologie e modelli di servizio innovativi per promuovere uno stile di vita sano, uno stato di salute ottimale e una maggiore adesione ai percorsi di prevenzione, lungo tutto il corso e le dimensioni della vita

MT02 Affrontare le malattie e ridurre il carico delle malattie

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.3 Sistema sociosanitario a casa del cittadino

La presente macrotematica intende contribuire ad aiutare gli operatori sanitari ad essere in grado di affrontare le malattie (malattie infettive, comprese le malattie legate alla povertà e malattie trascurate, le malattie non trasmissibili e le malattie rare) e a ridurre efficacemente il carico della malattia sui pazienti grazie a una migliore comprensione delle patologie, utilizzando approcci più efficaci e innovativi capaci di adeguarsi rapidamente per garantire capacità di reazione nella gestione di eventuali disastri e/o epidemie. Inoltre, le progettualità dovranno tenere conto delle tecnologie sanitarie innovative, sviluppate e testate nella pratica clinica, compresa la personalizzazione degli approcci terapeutici, e dell'uso di strumenti digitali per ottimizzare il flusso del lavoro clinico.

SALUTE E LIFE SCIENCE	MT02.1	Sviluppo di dispositivi e sistemi avanzati di diagnostica realizzati anche con l'Intelligenza Artificiale (AI), robotica, cloud computing, EDGE, IoT, Additive Manufacturing, Imaging, POCT, Extended Reality - XR (Virtual Reality, Augmented Reality e Mixed Reality), digital twin, micro manufacturing e companion diagnostic basati su tecnologie omiche e immunologiche, con il supporto di tecnologie predittive a supporto della cura e della riabilitazione anche al domicilio in ottica di continuità della cura (Ospedale-Domicilio)
SALUTE E LIFE SCIENCE	MT02.2	Sviluppo di soluzioni terapeutiche, preventive e vaccinali innovative (tra i quali farmaci biologici innovativi o derivati da approcci biotecnologici, antibiotici, antivirali, immunoterapici, terapie geniche e cellulari avanzate, medicina rigenerativa, nanomedicina, adroterapia, radioterapie con particelle, radioterapie personalizzate, deep brain stimulation, dispositivi medici smart, digital therapeutic, ...) che sostengano una medicina personalizzata e di precisione

MT03 Garantire l'accesso a un'assistenza sanitaria innovativa, sostenibile e di alta qualità

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.3 Sistema sociosanitario a casa del cittadino

La presente macrotematica intende contribuire ad aiutare i sistemi sanitari a fornire un accesso equo a un'assistenza sanitaria innovativa, sostenibile e di alta qualità, grazie allo sviluppo e all'adozione di soluzioni sicure, economicamente abbordabili e incentrate sulle persone, con particolare attenzione alla salute della popolazione, alla resilienza dei sistemi sanitari e al miglioramento delle politiche sanitarie basate su evidenze. Le progettualità proposte sosterranno: lo sviluppo di soluzioni innovative scalabili, fattibili, applicabili sul campo e finanziariamente solide nelle varie dimensioni dei sistemi sanitari e assistenziali, anche attraverso l'esplorazione di approcci di procurement innovativo; la riduzione al ricorso all'ospedalizzazione o all'accesso al pronto soccorso; la continuità di cura per pazienti cronici. Non va trascurato il bisogno di interventi riabilitativi mirati ed erogabili sul territorio usufruendo delle tecnologie più avanzate, un tempo applicabili solo in ambito ospedaliero. Inoltre, si prevede il miglioramento, la disponibilità e l'uso più agevole di strumenti digitali grazie ai quali il cittadino/paziente può esser informato costantemente sul proprio stato di salute e prendere decisioni in modo consapevole.

SALUTE E LIFE SCIENCE	MT03.1	Applicazioni avanzate di medicina digitale per effettuare prestazioni quali televisita, telemonitoraggio, teleassistenza e teleriabilitazione (assistenza primaria, percorsi di early rehabilitation e modalità psico-socio assistenziale per la continuità domiciliare) a supporto ed integrazione della medicina e delle terapie tradizionali
SALUTE E LIFE SCIENCE	MT03.2	Sviluppo di sistemi organizzativi e soluzioni digitali, anche basate sulla AI, che supportino l'accesso del cittadino al servizio sanitario e l'erogazione stessa delle prestazioni, promuovendo l'integrazione dei dati sanitari nell'intero ecosistema, pubblico e privato accreditato, regionale

MT04 Liberare il pieno potenziale di nuovi strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per una società sana

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.3 Sistema sociosanitario a casa del cittadino

La presente macrotematica intende contribuire a promuovere lo sviluppo di strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per trattamenti, diagnosi, terapie e follow-up, sviluppo di farmaci e dispositivi medici, ottenendo migliori risultati. Sono da tenere in considerazione la sicurezza, l'efficacia, l'adeguatezza, l'accessibilità e il

valore aggiunto comparato, la sostenibilità economica, nonché gli aspetti etici, legali e regolamentari. Si prevede lo sviluppo di tecnologie sanitarie, nuovi strumenti e soluzioni innovative applicate ed erogate in modo efficace, integrate e diffuse in modalità inclusiva, sicura ed etica nelle politiche sanitarie e nei sistemi sanitari e di cura. Le progettualità includeranno inoltre soluzioni finalizzate a garantire la sicurezza alimentare. Fondamentale diviene valutare anche un'adeguata formazione, e il conseguente aggiornamento, del personale.

SALUTE E LIFE SCIENCE	MT04.1	Sviluppo di tecnologie e sistemi per monitorare parametri vitali e funzionali durante la riabilitazione neuromotoria, cognitiva e per la prevenzione secondaria e terziaria
NUTRIZIONE	MT04.2	Sviluppo di sistemi avanzati per il monitoraggio del territorio, delle coltivazioni e degli allevamenti (ad esempio piattaforme digitali interoperabili per il monitoraggio di suolo, acque e biodiversità, combinate con reti di sensori IoT, droni e modelli predittivi climatici), per controllare lo stato di salute fitosanitario e sanitario, per guidare le operazioni in campo e in allevamento, generando impatti positivi anche sulla sicurezza alimentare e sulla salute umana
SALUTE E LIFE SCIENCE	MT04.3	Sviluppo di sistemi innovativi per la valutazione individuale e dinamica della personal exposure all'inquinamento outdoor e indoor grazie all'utilizzo di sistemi di monitoraggio denso e frequente degli agenti inquinanti in combinazione con i parametri personali dei cittadini (personal tracker, applicazioni specializzate, sensori)
SALUTE E LIFE SCIENCE	MT04.4	Sviluppo di nuovi approcci e metodi di analisi, gestione e utilizzo sicuro dei big data relativi alle informazioni sanitarie e cliniche, che contribuiscono a migliorare ad esempio la ricerca di nuovi metodi terapeutici e di cura, la gestione e lo sviluppo di clinical trial per velocizzare lo sviluppo di dispositivi e terapie innovative e la loro validazione clinica

MT05 Mantenere un'industria della Salute innovativa, sostenibile e competitiva a livello globale

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.3 Sistema sociosanitario a casa del cittadino
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e Innovazione

La presente macrotematica intende contribuire allo sviluppo di nuove metodologie e metriche adattate a nuovi strumenti, tecnologie, soluzioni anche digitali con interventi per la loro valutazione, convalida e traduzione nella pratica sanitaria. Sono compresi anche gli aspetti etici, il loro impatto sociale e ambientale e l'integrazione nei quadri normativi. La macrotematica riguarda anche lo sviluppo di prodotti farmaceutici, cosmetici e tecnologie sanitarie più ecologiche/sostenibili, in linea con un approccio basato sulla circolarità. Particolare attenzione viene data allo sviluppo di prodotti innovativi nel campo della nutraceutica, degli integratori alimentari e della cosmetica.

SALUTE E LIFE SCIENCE	MT05.1	Sviluppo di nuove tecnologie e modelli di business per la produzione e fornitura di prodotti e servizi per la salute che consentano modalità innovative di prevenzione, diagnosi, terapia, monitoraggio, continuità assistenziale, assistenza socio-sanitaria e servizi legati al turismo sanitario da offrire a coloro che intendono ricevere cure, prestazioni sanitarie e assistenziali in Lombardia
SALUTE E LIFE SCIENCE	MT05.2	Sviluppo di dispositivi personalizzati e prodotti innovativi per l'industria della salute tramite l'adozione di tecnologie, materiali, processi di produzione innovativi e introduzione di nuovi approcci di economia circolare in campo diagnostico, terapeutico, farmaceutico e nutraceutico

SALUTE E LIFE SCIENCE	MT05.3	Sviluppo di nuovi materiali avanzati e processi di produzione innovativi, eco sostenibili e sicuri, per il settore farmaceutico, medicale, diagnostico, nutraceutico e cosmetico
-----------------------	--------	--

MT06 Ricerca innovativa sul patrimonio culturale e sulle industrie culturali e creative

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
6. Lombardia protagonista	6.1 Attrattività turistica del territorio e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale lombarda

La presente macrotematica intende contribuire a promuovere un migliore accesso e coinvolgimento al patrimonio culturale e a migliorarne la protezione, la valorizzazione e il suo restauro anche attraverso l'impiego di approcci digitali. La ricerca e l'innovazione sosterranno la crescita sostenibile e la creazione di posti di lavoro attraverso le industrie culturali e creative e contribuiranno a integrarle nella politica industriale regionale come motori per l'innovazione e la competitività.

CULTURA E CONOSCENZA	MT06.1	Sviluppo di prodotti, processi e servizi innovativi e sostenibili, anche attraverso l'applicazione di tecnologie ICT di frontiera, XR, blockchain e di tecnologie decentralizzate, per valorizzare il patrimonio culturale, artistico, ambientale e il Made in Italy con particolare riguardo alla moda e al design creativo
----------------------	--------	--

MT07 Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e Innovazione
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema imprese 4.3 Servizi per il lavoro
7. Lombardia ente di governo	7.5 Semplificazione e trasformazione digitale

La presente macrotematica intende contribuire ad affrontare le disuguaglianze sociali, economiche e politiche, a sostenere lo sviluppo del capitale umano e a contribuire alle politiche regionali per una crescita inclusiva. L'implementazione delle attività di ricerca nella presente macrotematica contribuirà alle politiche regionali complesse e riflessive per una crescita inclusiva, comprese le dimensioni sociale, economica, ecologica e storica. Ciò rafforzerà la resilienza della Regione e dei suoi cittadini e garantirà che nessuno venga lasciato indietro, anche attraverso la conservazione del capitale umano di fronte a vecchi e nuovi rischi. Le progettualità saranno volte a sviluppare la conoscenza e le competenze necessarie alla adozione e alla gestione delle tecnologie del futuro in impresa, in ottica di «long life learning». La conoscenza complessiva generata, compresa una comprensione olistica del benessere sociale, confluirà nella progettazione di strategie politiche in linea con gli obiettivi sopra menzionati e faciliterà la valutazione dei risultati politici nel campo delle trasformazioni sociali ed economiche.

CULTURA E CONOSCENZA	MT07.1	Sviluppo di modelli di open innovation per il trasferimento e lo scambio di conoscenza tra grandi imprese, PMI e startup finalizzati alla crescita della cultura industriale e dell'innovazione, allo sviluppo del capitale umano attraverso ad esempio dottorati industriali, apprendistato di alta formazione, il re/upskilling, la nascita di nuovi percorsi di sviluppo professionale e di nuove opportunità imprenditoriali
SVILUPPO SOCIALE	MT07.2	Sviluppo di tecnologie, metodi e architetture organizzative per definire nuovi modelli sociali, di lavoro sostenibili e inclusivi alla luce del paradigma dello smart working con particolare riguardo alle fasce "deboli"

MT08 Proteggere meglio le comunità e i suoi cittadini dalla criminalità e dal terrorismo

PILASTRI PRSS		AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini		2.5 Sicurezza e gestione delle emergenze
7. Lombardia ente di governo		7.5 Semplificazione e trasformazione digitale

La presente macrotematica intende contribuire agli aspetti sociali, sul comportamento umano relativo a varie forme di criminalità, tra cui la criminalità informatica e il terrorismo, la radicalizzazione violenta, la violenza domestica e sessuale o la delinquenza minorile. Le azioni dovranno essere indirizzate a migliorare l'identificazione delle vulnerabilità, la valutazione e le strategie di mitigazione. La sicurezza è un tema trasversale che tocca più ambiti come ad esempio quello alimentare, in cui la tutela delle produzioni, dei prodotti alimentari e della salute del cittadino assume una dimensione strategica. Altro tema importante sono i modelli innovativi di formazione degli operatori alla sicurezza e dei manager addetti a gestire i rischi e a garantire un "Cyberspazio" più sicuro per i cittadini, in particolare per le fasce più fragili, attraverso una solida prevenzione, rilevamento e protezione dalle attività criminali informatiche.

NUTRIZIONE	MT08.1	Sviluppo di nuovi modelli con tecnologie avanzate (ad esempio blockchain e AI) di produzione, distribuzione, trasporto, consegna e consumo, in ottica di sicurezza e prevenzione di frodi e defence a tutela delle produzioni e dei prodotti alimentari
SVILUPPO SOCIALE	MT08.2	Sviluppo di tecnologie di Intelligenza Artificiale (AI) e nuove applicazioni di analisi predittive a supporto dei servizi per migliorare la qualità della vita del cittadino e per rafforzare i sistemi di sicurezza integrata e di controllo del territorio (ad es. cittadinanza attiva nella sicurezza partecipata, collaborazione con le associazioni di volontariato per la rivitalizzazione sociale delle aree urbane, analisi dei dati sulla criminalità)

MT09 Proteggere le infrastrutture

PILASTRI PRSS		AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa		1.1 Reti di mobilità: infrastrutture, servizi e connessioni
3. Lombardia terra di conoscenza		3.4 Ricerca e innovazione

La presente macrotematica intende contribuire alla resilienza, alla sicurezza e all'autonomia delle infrastrutture fisiche e digitali anche attraverso l'utilizzo di Digital Twin dedicati e sistemi webGIS. Le progettualità saranno rivolte al loro miglioramento, al consolidamento delle funzioni sociali attraverso il monitoraggio, la prevenzione, la mitigazione del rischio, la comprensione degli aspetti umani, sociali e tecnologici correlati e lo sviluppo di competenze all'avanguardia degli operatori nelle suddette infrastrutture. Inoltre, le smart city resilienti e sicure verranno protette utilizzando le conoscenze derivate dalla protezione di infrastrutture e sistemi critici, anche spaziali, caratterizzati da una complessità in continua evoluzione.

CONNETTIVITÀ E INFORMAZIONE	MT09.1	Sviluppo di sistemi innovativi per la resilienza e sicurezza delle infrastrutture, basati su tecnologie innovative, quali ad esempio Digital Twin, Intelligenza Artificiale, IoT, e su approcci di mitigazione del rischio in tempo reale, per garantire la sicurezza fisica e cibernetica del contesto urbano e della popolazione civile, delle infrastrutture critiche del territorio e spaziali, da possibili minacce che si originano anche da e nello spazio (nell'ambito del Space Surveillance and tracking e Space Situation Awareness)
-----------------------------	--------	---

MT10 Incrementare la sicurezza cibernetica

PILASTRI PRSS		AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa		1.1 Reti di mobilità: infrastrutture, servizi e connessioni
7. Lombardia ente di governo		7.5 Semplificazione e trasformazione digitale

La presente macrotematica intende contribuire alle progettualità volte a sviluppare e utilizzare efficacemente le tecnologie digitali a supporto della protezione dei dati e delle reti, nel rispetto della privacy e di altri diritti fondamentali. La tecnologia, i componenti e gli strumenti di sicurezza informatica saranno rafforzati utilizzando nuove tecnologie all'avanguardia come l'Intelligenza Artificiale, Blockchain e la quantistica.

MANIFATTURA AVANZATA	MT10.1	Sviluppo di metodologie e sistemi per la gestione integrata e tracciatura di dati, anche tramite tecnologie decentralizzate come blockchain, accessibili da remoto, generati da processi produttivi, macchine sensorizzate e da dispositivi (anche medici), considerando gli aspetti di sicurezza informatica, privacy e interoperabilità dei sistemi
----------------------	--------	---

MT11 Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata

PILASTRI PRSS		AMBITI STRATEGICI
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro		4.1 Ecosistema Imprese
5. Lombardia green		5.1 Transizione ecologica

La presente macrotematica intende contribuire a progettualità che riguarderanno i processi di produzione innovativi e la loro digitalizzazione (quali ad esempio additive manufacturing), nuovi modelli di business, materiali avanzati sostenibili (anche con riferimento al Construction Product Regulation), sin dalla fase di progettazione e tecnologie che consentono il passaggio alla decarbonizzazione in tutti i principali settori industriali, comprese le tecnologie digitali verdi e le piattaforme a supporto delle analisi Life Cycle Assessment/Life Cycle Costing/Life Cycle Thinking. L'obiettivo è quello di competere a livello nazionale ed europeo con catene del valore industriali pulite e climaticamente neutre, con un'economia circolare applicata e con sistemi e infrastrutture digitali a livello di fabbrica, supply-chain ed ecosistema climaticamente neutri (reti, data center, etc.). Le azioni sviluppate potranno affrontare il tema della Urban Circular Manufacturing, sviluppo di tecnologie, metodi, modelli organizzativi e di business per de-produzione e recupero di prodotti e materiali all'interno degli eco-sistemi urbani finalizzati alla riduzione delle emissioni di CO₂.

MANIFATTURA AVANZATA	MT11.1	Sviluppo di tecnologie, materiali e soluzioni industriali per la gestione dinamica e sostenibile di prodotto e processo dal design fino all'end of life, con particolare attenzione alla produzione di alti volumi, di prodotti in rapida evoluzione e all'industria pesante in ottica di simbiosi industriale, di modelli zero waste e di valorizzazione di risorse critiche (es. batterie, materiali compositi da riciclare)
SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT11.2	Sviluppo di tecnologie meccaniche e/o elettroniche per la rapida produzione, de-produzione e il riuso di componenti hardware e/o software dei veicoli/velivoli del futuro, in una logica di economia circolare o di minimizzazione dell'impatto ambientale
SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT11.3	Sviluppo, in ottica di rigenerazione urbana, del «Urban Circular Manufacturing», riportando la produzione nelle città grazie alle nuove tecnologie, in ottica di economia circolare urbana in cui la produzione, il consumo e la valorizzazione dei prodotti a fine vita avvengono nello stesso ecosistema

MT12 Incrementare l'autonomia nelle principali catene del valore strategiche per un'industria resiliente

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema Imprese
	4.2 Attrattività

La presente macrotematica intende contribuire a rafforzare la leadership industriale di Regione, alla maggiore autonomia nelle principali catene del valore strategiche con sicurezza nell'approvvigionamento di materie prime, ottenuta attraverso tecnologie innovative e partenariati industriali; ecosistemi di innovazione dinamici e soluzioni avanzate per la sostituzione, l'efficienza delle risorse e dell'energia; il riutilizzo e il riciclaggio efficaci e la produzione primaria pulita.

Ciò comporta una progettazione di supply-chain robuste (incluse attività di nearshoring, reshoring, introduzione di piattaforme manifatturiere ed analisi del rischio), sistemi per la gestione delle complesse connessioni di eventi imprevedibili con potenziale impatto sul manifatturiero (ad esempio, emergenze ambientali e sanitarie), sistemi di programmazione robusta a livello di supply chain e modellazione digitale (digital twin) di supply-chain ed ecosistemi in grado di prevedere gli impatti degli eventi ed analizzare scenari potenziali. La macrotematica si propone di realizzare sistemi industriali in grado di provvedere alle esigenze della società in caso di crisi o eventi con impatto sistematico (guerre, disastri ambientali, emergenze energetiche e sanitarie etc.). La macrotematica vede come guida la transizione verso l'innovazione sicura e sostenibile a livello nazionale ed europeo, promuovendo al contempo gli standard e la competitività della Regione. Viene inoltre incentivato il potenziamento delle iniziative sul living in grado di sviluppare una rafforzata cooperazione tra il settore dell'edilizia e quello delle reti tecnologiche per la transizione verso il digitale.

CONNELLITIVITÀ E INFORMAZIONE	MT12.1	Adozione di modelli di Smart, Collaborative and Secure Living (come ad es. adozione di tecnologie domotiche a servizio della persona e dell'abitare, tecnologie IoT e sensoristica avanzata, tecnologie BIM - Building Information Modeling, tecniche di Intelligenza Artificiale per la gestione degli impianti, sviluppo Digital Twin).
MANIFATTURA AVANZATA	MT12.2	Adozione di tecnologie digitali, comprese XR, EDGE computing e metodi innovativi per la gestione flessibile, proattiva, resiliente e robusta delle supply chain, dei sistemi produttivi e delle filiere industriali e dei servizi, compresi i settori del turismo e della salute

MT13 Incrementare lo sviluppo delle tecnologie basate sui dati e delle computing technology

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa	1.2 Connellività digitale inclusiva e ad alta velocità
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e Innovazione
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema Imprese

La presente macrotematica intende contribuire a consentire risposte agili ai bisogni urgenti, investendo nella loro scoperta precoce e nell'adozione industriale di nuove tecnologie. L'obiettivo è quello di rafforzare le capacità regionali nei segmenti chiave delle catene di approvvigionamento digitali e future tecnologie abilitanti emergenti. Le nuove tecnologie cloud/edge con prestazioni migliorate e abilitate dall'Intelligenza Artificiale aumenteranno l'autonomia regionale nell'elaborazione dei dati necessari per supportare le future applicazioni altamente distribuite, con sistemi e infrastrutture digitali climaticamente neutri (reti, data center, etc.). Nell'ambito della presente macrotematica sarà strategico sviluppare soluzioni di IA flessibili e adattabili alle esigenze di personalizzazione delle imprese regionali.

CONNELLITIVITÀ E INFORMAZIONE	MT13.1	Favorire l'accesso alla banda larga, alle tecnologie digitali e all'uso dell'Intelligenza Artificiale e dei big data delle imprese (come ad es. edge e cloud computing, sistemi di gestione digitale dei rapporti di filiera B2B e B2C)
MANIFATTURA AVANZATA	MT13.2	Sviluppo e integrazione di tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) per il Manifatturiero
MANIFATTURA AVANZATA	MT13.3	Sviluppo di piattaforme digitali per il Manifatturiero Avanzato (per esempio i Virtual worlds)

MT14 Tecnologie digitali ed emergenti per la competitività e rispondenti al Green Deal

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa	1.1 Reti di mobilità: infrastrutture, servizi e connessioni
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema Imprese 4.2 Attrattività

La presente macrotematica intende contribuire a costruire un'economia sicura e dinamica sostenuta da dati certi e ottenuti in tempo reale attraverso lo sviluppo e l'adozione di tecnologie e infrastrutture informatiche, di dati di prossima generazione (comprese le infrastrutture e i dati dallo spazio). Le progettualità dovranno tener conto degli sviluppi in materia di intelligenza artificiale, dei dati, della robotica e dell'automazione, dei risultati disponibili a livello locale, europeo e mondiale, al servizio delle esigenze delle industrie (anche con riferimento all'industria 5.0), dalla produzione manifatturiera all'assistenza sanitaria, ai servizi pubblici, alla finanza, alla mobilità, all'agricoltura e produzione alimentare, all'energia, all'edilizia, alla moda, al turismo, fornendo soluzioni ad alte prestazioni che le industrie adotteranno per mantenere la loro competitività e la sostenibilità ambientale, anche attraverso l'ottenimento del passaporto digitale.

NUTRIZIONE	MT14.1	Sviluppo di innovazioni industriali della produzione alimentare (tecnologie, metodi produttivi e di gestione della supply chain, modelli di business industriali), trasferendo tecnologie e metodi abilitanti di altri settori industriali in un'ottica di economia circolare e di efficientamento delle risorse (idriche ed energetiche)
NUTRIZIONE	MT14.2	Sviluppo di etichette intelligenti e di packaging innovativi ad elevata sostenibilità ambientale, con caratteristiche funzionali e tecniche produttive innovative per la riduzione degli sprechi nelle catene agroalimentari e sviluppo di sistemi di tracciatura e informazione sicuri e trasparenti per la protezione adeguata dei dati (ad es. tecnologie di autenticazione e blockchain)
MANIFATTURA AVANZATA	MT14.3	Sviluppo dei processi di produzione ibridi, robotica, robotica collaborativa, meccatronica, tecnologie di controllo e automazione di macchine, sistemi e processi produttivi per il miglioramento della sicurezza e della salute del lavoratore
MANIFATTURA AVANZATA	MT14.4	Sviluppo dei processi e delle tecnologie di produzione innovative (es. direct energy deposition, tecnologie ibride, bio-manufacturing e nuovi processi produttivi)
CONNELLITIVITÀ E INFORMAZIONE	MT14.5	Sviluppo di processi e tecnologie ad alta performance per la produzione di componenti e di sistemi di telecomunicazione del futuro, anche tramite iniziative mirate al supporto della collaborazione tra aziende e centri di ricerca attivi in questo settore

SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT14.6	Sviluppo di tecnologie e componenti (hw o sw) per la digitalizzazione e sensorizzazione di veicoli/velivoli e per il controllo dei sistemi veicolari e dei sistemi di comunicazione, in linea con le iniziative European Vehicle of the Future e Chips Joint Undertaking
SOSTENIBILITÀ	MT14.7	Sviluppo di filiere industriali per la produzione, stoccaggio, distribuzione e utilizzo di idrogeno verde in applicazioni industriali, civili e per la mobilità sostenibile)

MT15 Sviluppo, implementazione e utilizzo di infrastrutture, servizi, applicazioni e dati globali basati sullo spazio

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e innovazione
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema Imprese

La presente macrotematica comprende attività volte all'ideazione, allo sviluppo, all'impiego e all'utilizzo di infrastrutture, servizi, applicazioni e dati globali basati sullo spazio, rafforzando la capacità indipendente di Regione di accedere allo spazio, garantendo l'autonomia di fornitura di tecnologie e attrezzature applicate a molteplici ambiti dai bisogni sociali, a quelli agricolo-forestale, industriale, dei trasporti e del turismo. Le progettualità favoriranno lo sviluppo sostenibile sul territorio, promuovendo il settore spaziale in generale.

CONNETTIVITÀ E INFORMAZIONE	MT15.1	Sviluppo di servizi innovativi per il cittadino basati su applicazioni satellitari (come ad esempio osservazione della Terra, analisi dell'atmosfera e servizi di navigazione a supporto al cittadino per il miglioramento della sicurezza stradale).
-----------------------------	--------	---

MT16 Sviluppo etico, e incentrato sull'uomo, delle tecnologie digitali e industriali

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.5 Sicurezza e gestione delle emergenze
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e innovazione
7. Lombardia ente di governo	7.5 Semplificazione e trasformazione digitale

La presente macrotematica intende contribuire alle progettualità volte allo sviluppo etico, incentrato sull'uomo, delle tecnologie digitali ed industriali, comprese XR (Virtual Reality, Augmented Reality e Mixed Reality), per incrementare il benessere del cittadino. In ambito industriale, l'attenzione deve essere posta sulla capacità esplicativa delle metodologie di Intelligenza Artificiale (trustworthiness dei sistemi e explanability dell'AI) e sulle tematiche di interazione tra l'uomo e l'automazione e la robotica collaborativa che pongano l'uomo al centro. La macrotematica comprende anche lo sviluppo di un ambiente digitale affidabile, basato su un'architettura internet più resiliente, sostenibile e decentralizzata, per consentire agli utenti finali di avere un maggiore controllo sui propri dati e sulla propria identità digitale e per consentire lo sviluppo dei nuovi modelli sociali e di business nel rispetto dei valori europei (c.d. "internet of trust"). Un tema rilevante è anche quello dell'"istruzione digitale", la sua trasformazione per creare un ecosistema di educazione digitale, traslando la ricerca e l'innovazione in aspetti pedagogici, etici e sociali, rafforzando al contempo le PMI e le industrie attive nel settore di riferimento.

SVILUPPO SOCIALE	MT16.1	Sviluppo di sistemi, modelli e tecnologie innovative per l'inclusione, la centralità e la valorizzazione della persona nei luoghi di lavoro secondo i paradigmi della industria 5.0, considerando aspetti sociali quali l'invecchiamento della popolazione lavorativa, l'inserimento di lavoratori con disabilità e/o fragilità, il rispetto delle pari opportunità, della conciliazione vita-lavoro e dell'adeguamento delle competenze rispetto ai cambiamenti del mercato del lavoro
------------------	--------	---

MANIFATTURA AVANZATA	MT16.2	Sviluppo di nuovi metodi, strumenti e tecnologie per il design industriale, il co-design e l'interazione con il cliente finale
----------------------	--------	--

MT17 Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema Imprese
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica
	5.2 Agricoltura e pesca efficienti e innovative

La presente macrotematica intende contribuire a un percorso di transizione pulita e sostenibile, verso la neutralità climatica sostenuta da soluzioni trasversali/intersettoriali innovative. Si tratta di ridurre la dipendenza dalle risorse fossili, di trasformare i rifiuti in materie prime/seconde con ricadute positive per le comunità, sempre più consapevoli di queste nuove logiche produttive. Il recupero e riutilizzo di sottoprodotti biologici rinnovabili incentiva lo sviluppo di nuove filiere produttive "circolari" maggiormente integrate con il territorio.

SOSTENIBILITÀ	MT17.1	Sviluppo di iniziative di simbiosi industriale, cross-filiera e cross-settoriale (sia primari che secondari), per massimizzare il riutilizzo delle risorse, dei rifiuti e della CO ₂ per facilitare il raggiungimento della neutralità nelle emissioni di anidride carbonica
---------------	--------	---

MT18 Approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica

La presente macrotematica intende contribuire ad un approvvigionamento di energia più efficiente, pulita, sostenibile, sicura e competitiva attraverso nuove soluzioni per reti intelligenti e sistemi energetici basati su soluzioni di energia rinnovabile più performanti, è lo scopo della presente macrotematica. Si tratta di esplorare nuove tecnologie nel settore infrastrutturale, ad esempio del gas, che consentirebbe di spingersi verso nuove frontiere per cogliere gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Sono incluse attività nei settori della produzione delle energie rinnovabili; del sistema energetico, delle reti e stoccaggio, considerando inoltre iniziative di condivisione di energia (es. comunità energetiche), volte alla riduzione dello spreco, che abilitino l'accesso e la diffusione di energia tramite approcci sostenibili ed inclusivi.

SOSTENIBILITÀ	MT18.1	Sviluppo di tecnologie e impianti innovativi per una produzione efficiente di biometano per facilitare la distribuzione e l'elevata penetrazione nei sistemi energetici e di trasporto (per ridurre il consumo di metano da fonti fossili e favorire l'indipendenza energetica)
SOSTENIBILITÀ	MT18.2	Sviluppo e integrazione di tecnologie per sistemi multi-energy (produzione, accumulo e gestione) di energia da fonti rinnovabili anche attraverso microreti e comunità energetiche locali (CER), integrate anche su piattaforme digitali, per favorire l'efficienza energetica e la simbiosi industriale energetica

MT19 Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo per una transizione equa

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica

	5.2 Agricoltura e pesca efficienti e innovative
	5.3 Territorio connesso, attrattivo e resiliente per la qualità di vita dei cittadini

La presente macrotematica intende contribuire all'uso efficiente e sostenibile dell'energia e di altre risorse a disposizione come quella idrica. La macrotematica prevede di garantire un sistema energetico pulito e una riduzione della domanda energetica, considerando anche iniziative di condivisione di energia (es. comunità energetiche), nel settore edile e dell'industria, consentendo loro un ruolo più attivo in un sistema energetico intelligente. Si prevede la ricerca di soluzioni per un settore edile inclusivo, resiliente, sostenibile e moderno con particolare attenzione ai materiali.

SOSTENIBILITÀ	MT19.1	Sviluppo di sistemi e tecnologie innovative per la progettazione e la realizzazione di interventi integrati tra industria, ricerca e PA nell'ambito delle Smart Grid per una gestione efficiente dei flussi energetici da parte dei consumatori finali
SOSTENIBILITÀ	MT19.2	Sviluppo di innovazioni per l'edilizia sicura e sostenibile, con particolare attenzione alla ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente, anche attraverso l'utilizzo di indicatori strategici quali Smart Readiness Indicator (SRI), e alla produzione di materiali innovativi (ad esempio a contenuto di carbonio di origine vegetale, materiali derivanti dal recupero di CO ₂ o di rifiuti e/o sottoprodotti di lavorazione), materiali intelligenti e/o componenti innovativi per elementi "non strutturali" per la sicurezza e la salute delle persone

MT20 Soluzioni pulite e competitive per il trasporto

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa	1.1 Reti di mobilità: infrastrutture, servizi e connessioni
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.2 Attrattività

La presente macrotematica intende contribuire ad una mobilità climaticamente neutra e rispettosa dell'ambiente attraverso soluzioni pulite in tutti i tipi di trasporto, aumentando al contempo la competitività del settore dei trasporti della Regione e la sua sostenibilità ambientale, economica, sociale. Si tratta di progettualità orientate a migliorare la qualità dell'aria, il clima e l'impronta ambientale, nonché la competitività e l'integrazione delle diverse tipologie di trasporto e mobilità sostenibile migliorando le prestazioni delle soluzioni fornite per la mobilità anche attraverso lo sviluppo di sistemi innovativi di trazione, propulsione e di alleggerimento dei veicoli.

SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT20.1	Sviluppo di veicoli/velivoli innovativi (inclusi droni o imbarcazioni), anche elettrificati (ibridi o elettrici), per passeggeri e/o merci, con riferimento a nuovi materiali, componenti (es. batterie), nuovi sistemi di trazione/propulsione (es. a biometano/biocombustibili, e-fuels e/o idrogeno, per motori ICE e Fuel Cell), con relative piattaforme di sviluppo tecnologico, impianti, infrastrutture e sistemi di sicurezza, per la produzione e distribuzione di combustibili rinnovabili
SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT20.2	Sviluppo di soluzioni innovative per migliorare l'efficienza del processo produttivo, del veicolo/velivolo e dei relativi componenti e per diminuire il rilascio di microinquinanti (ad esempio microplastiche) riducendo l'impatto ambientale nel corso dell'intero ciclo vita del prodotto, attraverso, ad esempio, lo sviluppo di nuovi materiali avanzati, dei relativi processi produttivi e di nuove architetture (layout) per veicoli/velivoli innovativi, per passeggeri e/o merci

MT21 Trasporti sicuri e resilienti e servizi di mobilità intelligente per passeggeri e merci

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa	1.1 Reti di mobilità: infrastrutture, servizi e connessioni

La presente macrotematica intende contribuire allo sviluppo di sistemi di mobilità sicuri, intelligenti, inclusivi, resilienti, climaticamente neutri e sostenibili per persone e merci con tecnologie e servizi incentrati sull'utente (ad esempio tecnologie digitali, l'Intelligenza Artificiale, il webGIS), di servizi avanzati di monitoraggio delle infrastrutture viarie e del traffico, di localizzazione automatica dei veicoli per il trasporto collettivo, di servizi avanzati di navigazione satellitare, di conteggio degli utenti e di segnalamento, così come del miglioramento della sicurezza stradale. In ambito aerospaziale sono da considerare, sistemi di controllo della operatività di sciami di droni e di gestione del traffico aereo in ambito urbano.

SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT21.1	Sviluppo di componenti per veicoli "cooperativi, connessi ed automatizzati" con la raccolta, gestione e trasmissione dei dati nell'interazione fra veicoli, infrastrutture e sistemi, con il supporto di Intelligenza Artificiale, Edge Computing, Big Data e nuovi sistemi di connessione (5G, direct to cell e oltre) per lo sviluppo della CCAM (cooperative connected and automated mobility) e di nuovi servizi di Smart Mobility
SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT21.2	Sviluppo di dimostratori tecnologici (in scala reale o rappresentativa) e tecnologie di simulazione per validare le nuove soluzioni dei veicoli/velivoli del futuro (ad es. nuovi sistemi propulsivi, nuovi sistemi di ricarica, integrazione infrastrutturale, sviluppo di tecnologie dedicate per le nuove architetture) compreso lo sviluppo di sistemi per l'integrazione infrastrutturale della mobilità aerea cittadina con la mobilità urbana – Urban Air Mobility (UAM)
SMART MOBILITY E ARCHITECTURE	MT21.3	Sviluppo di tecnologie, componenti e sistemi/sottosistemi per la sicurezza dei veicoli/velivoli, delle infrastrutture e del trasporto passeggeri e merci; tecnologie innovative e soluzioni per la sicurezza e il comfort degli operatori e dei passeggeri, con particolare attenzione alle persone fragili e degli operatori e alla mobilità negli ambiti extraurbani

MT22 Biodiversità e servizi ecosistemici

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica 5.3 Territorio connesso, attrattivo e resiliente per la qualità di vita dei cittadini

La presente macrotematica intende contribuire alle transizioni focalizzate sulla biodiversità. La scienza e la politica sottolineano chiaramente che la perdita della biodiversità può essere affrontata con successo solo se i cambiamenti trasformativi saranno avviati, accelerati e potenziati. Le risposte a queste sfide diventano l'obiettivo della presente macrotematica. Le progettualità mireranno ad aumentare efficienza economica e ambientale delle produzioni agroalimentari regionali a vantaggio della biodiversità e degli ecosistemi regionali. Le tecnologie innovative di monitoraggio, controllo e pianificazione potranno sostenere l'attività di definizione degli scenari climatici a medio e lungo termine. Il cambiamento a livello di sistema inizia attraverso l'innovazione sociale, ad esempio, regolamenti, incentivi, processi locali e partecipativi e attraverso l'introduzione di nuove tecnologie, nuovi processi di produzione o prodotti di consumo, che cambiano a loro volta le funzioni dei sistemi ecologici e hanno inevitabilmente un impatto sull'ambiente.

NUTRIZIONE	MT22.1	Sviluppo di organismi agrari (piante, animali, microbi) e materie prime ad elevato valore salutistico e basso impatto ambientale, attraverso ad esempio approcci -omici avanzati finalizzati alla caratterizzazione e valorizzazione della biodiversità, e loro impiego per lo sviluppo di sistemi innovativi di produzione alimentare che facilitino l'integrazione con altre filiere produttive, in un processo di economia circolare
------------	--------	---

SOSTENIBILITÀ	MT22.2	Sviluppo di modelli e tecnologie di mitigazione (processi produttivi, trasporti, agricoltura, produzione di energia, consumo di acqua e suolo) in un approccio integrato alla gestione e pianificazione della qualità dell'aria, dell'acqua, il contenimento delle emissioni di GHG e del rumore in ottica di sostenibilità e di protezione della natura e salvaguardia della biodiversità
---------------	--------	--

MT23 Sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente, dalla produzione primaria al consumo

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema imprese
5. Lombardia green	5.2 Agricoltura e pesca efficienti e innovative

La presente macrotematica intende contribuire alla transizione verso sistemi alimentari sostenibili apportando benefici ambientali, sanitari e sociali, sostenere la neutralità climatica e la resilienza, nonché garantire guadagni economici equi. Per trasformare i sistemi alimentari per la salute, la sostenibilità e l'inclusione, le progettualità dovranno riguardare una conversione robusta e resiliente dell'intero sistema alimentare, inclusa la trasformazione e la distribuzione, che funzioni in tutte le circostanze poiché i sistemi alimentari sono uno dei fattori chiave del cambiamento climatico e dell'impatto ambientale. Dal punto di vista industriale occorre concentrarsi su tracciabilità dei prodotti e connessi sistemi avanzati di informazione, automazione dei processi, riduzione e recupero degli scarti di produzione e degli sfridi, nuovi sistemi di conservazione del prodotto e packaging innovativi ed a basso impatto ambientale.

NUTRIZIONE	MT23.1	Sviluppo di un sistema agroalimentare intelligente, resiliente, circolare e diversificato che garantisca la sicurezza alimentare e la sostenibilità lungo tutte le filiere alimentari e la loro integrazione con altre filiere produttive, favorendo l'Agricoltura 4.0 e Industria 4.0, anche tramite lo sviluppo di proof of concept e la promozione di percorsi di sensibilizzazione e formazione compresi upskilling e reskilling
NUTRIZIONE	MT23.2	Sviluppo del settore della nutraceutica, degli ingredienti ed integratori alimentari e degli alimenti con caratteristiche funzionali assicurando un'adeguata formazione e informazione sul loro utilizzo, favorendo per quanto possibile l'integrazione e la valorizzazione delle produzioni primarie del territorio

MT24 Economia circolare e settori della bioeconomia

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
4. Lombardia terra di impresa e di lavoro	4.1 Ecosistema Imprese
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica 5.2 Agricoltura e pesca efficienti e innovative

La presente macrotematica intende contribuire allo sviluppo di soluzioni di bioeconomia circolare applicata a filiere ad alto valore aggiunto come la farmaceutica, nutraceutica, cosmetica e l'alimentazione umana e animale, con l'obiettivo di trovare soluzioni climaticamente neutre e integrate a livello territoriale e per catene del valore dei prodotti. Le tematiche riguardano i settori chiave della bioeconomia come sistemi basati sulla biosostenibilità, silvicolture sostenibili e soluzioni di natura biologica in grado di generare un impatto positivo a livello ambientale, sociale ed economico. L'attenzione sul tema della circolarità mira a prolungare il valore di prodotti e dei materiali, supportare un'economia di riutilizzo e valorizzazione dei materiali e ridurre al minimo l'uso non sostenibile delle risorse naturali.

SOSTENIBILITÀ	MT24.1	Sviluppo di nuove tecnologie per il recupero di prodotti, materie prime critiche, sottoprodotto e scarti, mirate a generare materie prime seconde da reinserire in filiere industriali a elevato valore aggiunto e nell'ambito energetico, favorendo così la transizione verde della produzione manifatturiera
SOSTENIBILITÀ	MT24.2	Sviluppo di prodotti e materiali di origine biologica, eco compatibili e derivanti da processi biotecnologici (partendo ad esempio da colture no food, da biomasse derivanti da sottoprodotto oltre che da prodotti alimentari non più valorizzabili), in una logica di bioraffineria, che promuovano sinergie tra filiere e comparti produttivi diversi

MT25 Ambiente pulito e zero inquinamento

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica
	5.2 Agricoltura e pesca efficienti e innovative

La presente macrotematica intende contribuire al tema dell'inquinamento antropogenico che mina l'integrità degli ecosistemi terrestri e colpisce gravemente le risorse naturali essenziali per la vita umana. Mantenere il nostro pianeta pulito e i nostri ecosistemi sani non solo contribuirà ad affrontare la crisi climatica, ma aiuterà anche a rigenerare la biodiversità e a salvaguardare il benessere dell'umanità. L'inquinamento ambientale derivante dall'attività umana è dannoso per gli ecosistemi a diversi livelli funzionali, rappresentando, inoltre, un importante onere economico per la società. I biosistemi circolari, compresa la biotecnologia, hanno il potenziale per contribuire in modo sostanziale agli obiettivi del Green Deal europeo, a condizione che siano sviluppati in modo sostenibile e sistematico. Nell'ambito di questa macrotematica si svilupperanno progettualità per la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico e i suoi impatti, per aumentare l'efficienza delle risorse e la circolarità, preservare e ripristinare gli ecosistemi, le risorse naturali, la qualità dell'aria/acqua/suolo e la biodiversità, aumentando la capacità di resilienza degli ecosistemi stessi. Anche l'inquinamento indoor rappresenta un potenziale rischio per la salute umana. Pertanto, strategie sostenibili per la mitigazione del rischio, come i biofiltri botanici, potranno ridurre l'esposizione, soprattutto negli ambienti di lavoro.

SOSTENIBILITÀ	MT25.1	Sviluppo di tecnologie integrate a sostegno della pianificazione, gestione e monitoraggio in tempo reale dell'inquinamento da agenti fisici e delle emergenze relative al rischio industriale, delle acque e dell'aria indoor e outdoor, e della gestione efficiente delle risorse idriche
SOSTENIBILITÀ	MT25.2	Sviluppo di soluzioni basate anche su biotecnologie industriali avanzate, integrate con strumenti digitali e IoT, per il trattamento sostenibile di acque reflue, potabili e non potabili (con attenzione al recupero di materie prime critiche e la rimozione e trattamento di contaminanti emergenti) finalizzati ad applicazioni in contesti civili e industriali, quali impianti di depurazione, processi produttivi a ciclo chiuso, recupero di risorse idriche per usi secondari e/o riduzione dell'impatto ambientale delle filiere manifatturiere

MT26 Comunità rurali, costiere e urbane resilienti, inclusive, sane e verdi

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
1. Lombardia connessa	1.1 Reti di mobilità: infrastrutture, servizi e connessioni
2. Lombardia al servizio dei cittadini	2.1 Rigenerazione urbana, qualità dell'abitare e accesso ai servizi pubblici
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e Innovazione
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica

	5.3 Territorio connesso, attrattivo e resiliente per la qualità di vita dei cittadini
--	---

La presente macrotematica intende contribuire alla ricerca e all'innovazione transdisciplinare, con una forte attenzione alle scienze sociali e comportamentali e agli aspetti di genere, promuovendo uno sviluppo sostenibile, equilibrato e inclusivo delle aree rurali, costiere e urbane. La macrotematica mirerà ad aumentare la comprensione degli impatti dei cambiamenti climatici, ambientali, socioeconomici e demografici sulle aree rurali, costiere e urbane per garantire pari opportunità alle persone, ovunque vivano, migliorando la coesione territoriale e consentendo una transizione equa. L'obiettivo è quello di fornire alle persone un accesso più equo alle conoscenze e alle competenze necessarie per compiere scelte consapevoli ed essere attivamente impegnati nella gestione sostenibile delle risorse naturali, dalla produzione o fornitura di servizi al consumo, fino allo smaltimento.

Sviluppo Sociale	MT26.1	Sviluppo di innovazione e nuovi modelli che incrementino i benefici sociali, la parità di genere, la salute, la crescita e lo sviluppo culturale, semplificando e rendendo virtuosa la fruizione delle città, del territorio e delle relazioni fra istituzioni e cittadini con obiettivi di sostenibilità e sicurezza
------------------	--------	---

MT27 Governance innovativa, osservazioni ambientali e soluzioni digitali a sostegno del Green Deal, la resilienza dell'ambiente costruito ad eventi esterni

PILASTRI PRSS	AMBITI STRATEGICI
3. Lombardia terra di conoscenza	3.4 Ricerca e Innovazione
5. Lombardia green	5.1 Transizione ecologica 5.3 Territorio connesso, attrattivo e resiliente per la qualità di vita dei cittadini

La presente macrotematica intende contribuire allo sviluppo di soluzioni digitali e sistemi di supporto alle decisioni, basate sui dati per supportare le comunità e la società in generale e i settori economici rilevanti quali farmaceutico, nutraceutico, cosmetico, alimentare e manifatturiero avanzato, per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e di sicurezza. Le attività di ricerca e innovazione aggiungeranno valore sia in termini di riduzione dei costi, sia in termini di efficientamento dei processi produttivi nei settori della produzione primaria, alimentare e nel campo della salute e del benessere dell'uomo e dell'ambiente.

Sostenibilità	MT27.1	Sviluppo di metodologie innovative basate su biotecnologie industriali e strumenti digitali per supportare la transizione ecologica dei sistemi produttivi, mediante analisi tecnico-economiche, Social Corporate Sustainability, Life Cycle Assessment e valutazioni di rischi naturali e antropici
---------------	--------	--

