

# Programmi di Lavoro per la Ricerca e l'Innovazione di Regione Lombardia periodo 2022-2023

Strategia di Specializzazione Intelligente  
S3 2021/2027

## Indice

I.	Premessa .....	3
II.	Struttura del documento e metodologia.....	5
III.	Le macrotematiche.....	7
	MT01 Rimanere in buona salute in una società in rapido cambiamento .....	7
	MT02 Affrontare le malattie e ridurre il carico delle malattie .....	9
	MT03 Garantire l'accesso a un'assistenza sanitaria innovativa, sostenibile e di alta qualità .....	11
	MT04 Liberare il pieno potenziale di nuovi strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per una società sana .....	13
	MT05 Mantenere un'industria della Salute innovativa, sostenibile e competitiva a livello globale .....	18
	MT06 Ricerca innovativa sul patrimonio culturale e sulle industrie culturali e creative .....	20
	MT07 Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche.....	22
	MT08 Proteggere meglio le comunità e i suoi cittadini dalla criminalità e dal terrorismo.....	26
	MT09 Proteggere le infrastrutture .....	28
	MT10 Incrementare la sicurezza cibernetica .....	30
	MT11 Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata .....	32
	MT12 Incrementare l'autonomia nelle principali catene del valore strategiche per un'industria resiliente .....	37
	MT13 Incrementare lo sviluppo delle tecnologie basate sui dati e delle computing technology.....	40
	MT14 Tecnologie digitali ed emergenti per la competitività e rispondenti al Green Deal .....	44
	MT15 Sviluppo, implementazione e utilizzo di infrastrutture, servizi, applicazioni e dati globali basati sullo spazio.....	51
	MT16 Sviluppo etico e incentrato sull'uomo delle tecnologie digitali e industriali .....	52
	MT17 Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica.....	55
	MT18 Approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo .....	58
	MT19 Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo .....	60
	MT20 Soluzioni pulite e competitive per il trasporto.....	63
	MT21 Trasporti sicuri e resilienti e servizi di mobilità intelligente per passeggeri e merci .....	66
	MT22 Biodiversità e servizi ecosistemici .....	70
	MT23 Sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente dalla produzione primaria al consumo .....	73
	MT24 Economia circolare e settori della bioeconomia.....	75
	MT25 Ambiente pulito e zero inquinamento .....	78
	MT26 Comunità rurali, costiere e urbane resilienti, inclusive, sane e verdi .....	80
	MT27 Governance innovativa, osservazioni ambientali e soluzioni digitali a sostegno del Green Deal ....	85
IV	Coerenza dei Programmi di Lavoro S3 2014-2020 con i Programmi di Lavoro S3 2021-2027 .....	87

## I. Premessa

La Ricerca e l’Innovazione per Regione Lombardia rappresentano un pilastro per la crescita sostenibile e prospera del suo territorio. 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 e allo sconvolgimento provocato dalla pandemia Covid-19, 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) – approvata con DGR n. XI/4155 del 30 dicembre 2020.

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.

Nel 2018 con l’approvazione della prima edizione del Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PST), 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”. Tale scelta è stata confermata nella seconda edizione del Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico 2021/2023 (DCR XI/2047/2021). I cittadini assumono il duplice ruolo di beneficiari e di interlocutori diretti delle politiche e degli strumenti di innovazione.

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 **8 ecosistemi dell’innovazione**<sup>1</sup>.

Gli ecosistemi lombardi, individuati come contesti all’interno dei quali si elaborano risposte alle nuove forme di bisogni dei cittadini, 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 è stato fatto un primo 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. A seguire nel 2020 è stata introdotta la lettura per ecosistemi anche nella S3 2021-2027. Gli ecosistemi sono un’evoluzione delle Aree di Specializzazione (AdS) che permettono di identificare

---

<sup>1</sup> 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.*

con maggiore efficacia gli elementi trasversali e intersettoriali necessari per cogliere/far emergere le trasformazioni del territorio.

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 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 complementarità.

I **Programmi di Lavoro 2022-2023**, presentati in questo documento, **riportano per ciascuno degli ecosistemi dell'innovazione le sfide da affrontare declinate in priorità di sviluppo tecnologico**, che saranno oggetto di specifici bandi e inviti a presentare proposte a valere in particolare sulla nuova programmazione comunitaria (Programmi FESR 2021/2027). Le priorità di intervento rispondono alle due sfide poste dalla S3 di Regione Lombardia:

- A. 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;*
- B. 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.*

I Programmi di Lavoro sono stati elaborati a partire da un'ampia condivisione con il territorio. È stata condotta una prima consultazione pubblica aperta da luglio a settembre 2020 sulla Piattaforma regionale di Open Innovation ([www.openinnovationlombardia.it](http://www.openinnovationlombardia.it)). La consultazione era mirata ad aggiornare e arricchire le politiche, le azioni in materia ricerca e innovazione e gli ambiti di sviluppo tecnologico. Hanno partecipato 650 soggetti - tra manager d'impresa, docenti universitari, ricercatori del sistema pubblico e privato, rappresentanti delle associazioni di categoria e cluster tecnologici, imprese ed i rappresentanti del sistema allargato regionale.

Per la definizione dei Programmi, Regione Lombardia ha impostato un solido processo di co-design con le associazioni di categoria e i loro associati, con i cluster tecnologici lombardi e i rispettivi soci, con esperti tecnici autorevoli in diversi ambiti. Inoltre, il documento avanzato è stato condiviso con le Direzioni Generali e il Sistema regionale coinvolti nell'ambito del Gruppo di lavoro interdirezionale istituito a marzo 2021.

La struttura degli attuali Programmi di Lavoro relativi al biennio 2022-2023 è stata definita in modo da essere in linea con i Work programme di Horizon Europe e che le priorità di sviluppo fossero coerenti con quelle del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) e del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) e che rispondessero ai target individuati dalla Strategia per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia.

## II. Struttura del documento

Il documento raccoglie i Programmi di Lavoro strutturati in **27 macrotematiche** declinate in **93 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<sup>2</sup> 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.

Per ogni Macrotematica a seguire si trova una **breve introduzione** per rinforzare/evidenziare da un lato gli obiettivi da raggiungere con il supporto delle misure che verranno lanciate e dall'altra per orientare le possibili risposte progettuali che verranno presentate dai soggetti lombardi, nonché una tabella contenente le seguenti informazioni:

- **Priorità** che declinano le traiettorie di ricerca e sviluppo della Macrotematica;
- **Impatto che la priorità ha sugli ecosistemi dell'innovazione**;
- **Impatto che la priorità ha e/o potrà avere sul territorio lombardo**;
- **Technology Readiness Level (TRL)** che posiziona la priorità in base al grado di maturità delle tecnologie.

Successivamente una seconda tabella evidenzia le possibili **sinergie della Macrotematica** con:

- i Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione e le rispettive aree di intervento del **Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2021-2027<sup>3</sup>**;
- le missioni definite dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (#NEXTGENERATIONITALIA)<sup>4</sup>**;
- i target della **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia<sup>5</sup>**.

Per favorire/agevolare il passaggio tra i Programmi di Lavoro relativi alla programmazione 2014-2020 in fase di chiusura e i Programmi di Lavoro riferiti alla nuova programmazione 2021-2027, alla fine del presente documento si trova la **matrice di coerenza tra le macrotematiche dei Programmi di Lavoro riferiti alla S3 2014-2020 e quelle relative alla S3 2021-2027**.

Per una migliore lettura del documento, si suggerisce di consultare l'indice in cui sono mostrate le 27 macrotematiche usandolo come guida per orientarsi tra quelle di interesse. All'interno della macrotematica sono raccolte 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.

Di seguito si riporta uno schema sintetico che mostra la distribuzione delle priorità di sviluppo per macrotematica e per ecosistema dell'innovazione:

---

<sup>2</sup> 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](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1122)

<sup>3</sup> 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)

<sup>4</sup> Testo del PNRR, trasmesso alle Camere dal Governo il 25 aprile 2021

<sup>5</sup> DGR XI/4967 del 29/06/2021 "Approvazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile"

COD	Macrotematica	ECOSISTEMI							
		CONNETTIVITÀ E INFORMAZIONE	CULTURA E CONOSCENZA	MANIFATTURA AVANZATA	NUTRIZIONE	SALUTE E LIFE SCIENCE	SMART MOBILITY & ARCHITECTURE	SOSTENIBILITÀ	SVILUPPO SOCIALE
MT01	Rimanere in buona salute in una società in rapido cambiamento				1	1			
MT02	Affrontare le malattie e ridurre il carico delle malattie					2			
MT03	Garantire l'accesso a un'assistenza sanitaria innovativa, sostenibile e di alta qualità	1				3			
MT04	Liberare il pieno potenziale di nuovi strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per una società sana	1			3	5			
MT05	Mantenere un'industria della Salute innovativa, sostenibile e competitiva a livello globale					3			
MT06	Ricerca innovativa sul patrimonio culturale e sulle industrie culturali e creative		2						
MT07	Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche		4						2
MT08	Proteggere meglio le comunità e i suoi cittadini dalla criminalità e dal terrorismo				1				1
MT09	Proteggere le infrastrutture	2							
MT10	Incrementare la sicurezza cibernetica			1	1	1			
MT11	Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata			1	1		2	1	
MT12	Incrementare l'autonomia nelle principali catene del valore strategiche per un'industria resiliente	1		1					
MT13	Incrementare lo sviluppo delle tecnologie basate sui dati e delle computing technology	1		2					
MT14	Tecnologie digitali ed emergenti per la competitività e rispondenti al Green Deal	2	1	2	2		1	3	
MT15	Sviluppo, implementazione e utilizzo di infrastrutture, servizi, applicazioni e dati globali basati sullo spazio	1							
MT16	Sviluppo etico e incentrato sull'uomo delle tecnologie digitali e industriali	1		1					2
MT17	Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica			1	1			1	
MT18	Approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo							2	
MT19	Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo							3	
MT20	Soluzioni pulite e competitive per il trasporto						3		
MT21	Trasporti sicuri e resilienti e servizi di mobilità intelligente per passeggeri e merci						5		
MT22	Biodiversità e servizi ecosistemici				1			1	
MT23	Sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente dalla produzione primaria al consumo				2				
MT24	Economia circolare e settori della bioeconomia							3	
MT25	Ambiente pulito e zero inquinamento							2	
MT26	Comunità rurali, costiere e urbane resilienti, inclusive, sane e verdi						2		3
MT27	Governance innovativa, osservazioni ambientali e soluzioni digitali a sostegno del Green Deal				1			1	
<b>Totale</b>		<b>10</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>8</b>

### III. Le macrotematiche

#### MT01 Rimanere in buona salute in una società in rapido cambiamento

*La ricerca e l'innovazione sostenute nell'ambito di questa macrotematica dovrebbero contribuire a far sì che i cittadini rimangano sani in una società in rapido cambiamento grazie a stili di vita e comportamenti più sani, 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. Inoltre, si prevede il miglioramento, la disponibilità e l'uso più agevole di strumenti basati sull'Intelligenza Artificiale per anticipare il rischio di insorgenza e la progressione delle malattie croniche. Le progettualità sviluppate all'interno di tale macrotematica dovrebbero contribuire all'impostazione di una strategia relativa alla sanità digitale, che si concentri sulla prevenzione delle malattie, il trattamento e la cura individuale; coinvolgere i settori non sanitari che hanno un impatto rilevante su quello della salute, inclusi ambiente, cibo, sicurezza e salute nell'ambito lavorativo.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT01.1	Modelli innovativi di distribuzione sostenibile di alimenti e derrate per la riduzione delle emissioni inquinanti e sensibilizzazione del cittadino per un consumo alimentare responsabile	Regione Lombardia tutela e salvaguarda l'eterogeneità di una società sempre più dinamica e cosmopolita, adattando il sistema agroalimentare lombardo alle sue esigenze sociali.	3-6
Salute e Life Science	MT01.2	Sistemi innovativi e nuovi modelli di business per offrire servizi a favore del mantenimento del benessere e della prevenzione attraverso un corretto stile di vita	L'impatto per i cittadini sarà in termini di maggiore possibilità di accesso a informazione e formazione sui corretti stili di vita (alimentazione, comportamenti a rischio, programmi di screening, etc.); migliore mantenimento del benessere psicofisico delle persone anche come mezzo di contrasto al decadimento psicofisico dovuto a invecchiamento e alla prevenzione di infortuni; maggiore introduzione e diffusione negli ambienti di vita e di lavoro di tecnologie innovative a supporto di una vita attiva; minor pressione sul sistema sanitario nazionale. Inoltre, i sistemi innovativi e i nuovi modelli di business con adozione di tecnologie all'avanguardia potrebbero consentire di individuare nel fenomeno del cambiamento climatico quelle vulnerabilità che, se non considerate, possono esacerbare gli impatti proprio sulla salute e sul benessere dei cittadini.	>4

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT01 Rimanere in buona salute in una società in rapido cambiamento</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.1 SALUTE</b>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	<b>1.1. INCLUSIONE E CONTRASTO AL DISAGIO</b>
5.1.1 <i>Temi generali</i>	M6C2 INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	1.1.3. Raggiungere la sicurezza alimentare
5.1.4 <i>Tecnologie per la salute</i>		<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		1.3.1. Promuovere stili di vita salutari
5.6.2 <i>Scienze e tecnologie alimentari</i>		<b>3.5 QUALITA' DELLA VITA</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>		3.5.1. Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura

## MT02 Affrontare le malattie e ridurre il carico delle malattie

*La ricerca e l'innovazione sostenute nell'ambito di questa macrotematica dovrebbero 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 rare) e a ridurre efficacemente il carico della malattia sui pazienti grazie a una migliore comprensione delle patologie, utilizzando tecnologie sanitarie più efficaci e innovative e una maggiore capacità e preparazione nel gestire le epidemie. Inoltre, le progettualità dovranno tenere conto delle tecnologie sanitarie innovative sviluppate e testate nella pratica clinica, compresi approcci di medicina personalizzata e uso di strumenti digitali per ottimizzare il flusso del lavoro clinico.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Salute e Life Science	MT02.1	Sviluppare dispositivi e sistemi avanzati di diagnostica e companion diagnostic basati su tecnologie omiche e immunologiche, con anche il supporto di tecnologie predittive e tecniche di Intelligenza Artificiale (AI) utili anche per il successivo monitoraggio	L'impatto sul territorio di questa priorità sarà quello ad esempio di contribuire a prevenire malattie, infezioni, ad ottimizzare gli stili di vita per ridurre il rischio di sviluppo di malattie o complicanze, migliorare l'assistenza sanitaria grazie all'utilizzo di dati sanitari e metodi analitici innovativi (quali AI).	> 4
Salute e Life Science	MT02.2	Sviluppare terapie avanzate e vaccini (es. farmaci biologici innovativi o derivati da approcci biomolecolari, antibiotici, antivirali, immunoterapia, terapie cellulari avanzate, geniche, medicina rigenerativa, adroterapia, radioterapie con particelle, radioterapie personalizzate, deep brain stimulation, dispositivi medici smart, digital therapeutic)	Con le competenze presenti, Regione Lombardia può diventare un punto di riferimento per lo sviluppo di tecnologie farmacologiche e sanitarie innovative, tra cui approcci di medicina personalizzata (ad es. Adoptive Cell Therapy per l'immunoterapia oncologica, approcci innovativi all' "undruggable genome" mediante small molecule, immunoterapici per patologie ancora senza terapia) e utilizzo di tool digitali, per ottimizzare il percorso terapeutico e migliorare la salute anche mentale dei cittadini, tramite nuove forme di interventi terapeutici validati clinicamente quali le "Terapie Digitali".	>3

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT02 Affrontare le malattie e ridurre il carico delle malattie</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.1 SALUTE</b>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
5.1.2 <i>Tecnologie farmaceutiche e farmacologiche</i>	M6C2 INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	1.3.1. <i>Promuovere stili di vita salutari</i>
5.1.3 <i>Biotecnologie</i>		1.3.2. <i>Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute</i>
5.1.4 <i>Tecnologie per la salute</i>		
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>		1.3.4. <i>Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani</i>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>		1.3.5. <i>Potenziare la formazione e il reclutamento del personale sanitario</i>
		1.3.6. <i>Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità</i>

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

*La ricerca e l'innovazione sostenute nell'ambito di questa macrotematica dovrebbero 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.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Connettività e Informazione	MT03.1	Sviluppare modalità innovative che consentano alle categorie fragili l'accesso alla rete di servizi e prestazioni attraverso la conoscenza e l'utilizzo delle nuove tecnologie digitali e lo sviluppo dei sistemi per la raccolta dei bisogni (sociali, sociosanitari, sanitari, lavorativi) superando i "digital divide"	In Regione Lombardia vi è ben il 21% di posti letto delle RSA nazionali ed il 18% degli assistiti nazionali ADI over 65. Lo sviluppo di progettualità condivise tra settore sanitario, operatori TLC e player tecnologici del settore ICT permetterebbe di rafforzare le iniziative già in essere estendendole anche in aree che presentano scarse infrastrutture a banda ultra-larga.	3-7
Salute e Life Science	MT03.2	Nuovi modelli di business per erogare servizi legati al turismo sanitario da offrire a coloro che intendono ricevere cure, prestazioni sanitarie e assistenziali in Lombardia	Opportunità del territorio lombardo di integrare l'assistenza sanitaria con ulteriori servizi come il turismo sanitario da offrire a caregivers e fruitori lombardi ed extralombardi delle prestazioni sanitarie aumentando la qualità dei servizi.	>6
Salute e Life Science	MT03.3	Sviluppo di applicazioni avanzate di medicina digitale per effettuare prestazioni di e-health quali televisita, telemonitoraggio, teleassistenza e tele-riabilitazione (assistenza primaria e modalità socio assistenziale di supporto alla continuità domiciliare) a supporto	L'impatto sui cittadini sarà quello di favorire cura e follow-up dei pazienti a domicilio al di fuori delle strutture ospedaliere e dei centri di cura specializzata rafforzando la medicina di territorio e favorendo la prevenzione e il benessere della persona. Un ulteriore impatto sarà in termini di riduzione al ricorso all'ospedalizzazione o l'accesso al pronto soccorso e garanzia di continuità di cura per pazienti cronici aumentando la loro qualità della vita.	> 5

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		della medicina e delle terapie tradizionali		
Salute e Life Science	MT03.4	Sviluppo di nuove modalità di erogazione di servizi e prestazioni al cittadino, orientate all'utilizzo di strumenti e tecnologie anche digitali e attraverso l'integrazione e l'interoperabilità dei dati a disposizione delle Istituzioni pubbliche e degli Enti coinvolti	L'impatto per il cittadino (paziente, familiari, caregiver) è quello di poter accedere in maniera più semplice e consapevole ai servizi e alle prestazioni sanitarie di interesse al fine di facilitare e supportare le fasi di accesso, valutazione, presa in carico, monitoraggio e remunerazione delle prestazioni erogate.	>5

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvis)**

<b>MT03 Garantire l'accesso a un'assistenza sanitaria innovativa, sostenibile e di alta qualità</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvis LOMBARDIA</b>
<b>5.1 SALUTE</b>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
5.1.2 <i>Tecnologie farmaceutiche e farmacologiche</i>	M6C2 INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	1.3.1. <i>Promuovere stili di vita salutari</i>
5.1.3 <i>Biotecnologie</i>		1.3.2. <i>Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute</i>
5.1.4 <i>Tecnologie per la salute</i>		1.3.3. <i>Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari</i>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>		1.3.4. <i>Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani</i>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>		1.3.6. <i>Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità</i>
		<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
		3.3.3. <i>Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide</i>

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

La presente macrotematica mira a promuovere lo sviluppo di strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per trattamenti, elaborazione dei farmaci, dei dispositivi medici, ottenendo migliori risultati sanitari. Sono da tenere in considerazione la sicurezza, l'efficacia, l'adeguatezza, l'accessibilità e il valore aggiunto comparato, la sostenibilità fiscale, nonché gli aspetti etici, legali e regolamentari. Si prevede lo sviluppo di tecnologie sanitarie, nuovi strumenti e soluzioni innovativi applicati ed erogati in modo efficace, integrati e diffusi in modalità inclusiva, sicura ed etica nelle politiche sanitarie e nei sistemi sanitari e di cura.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Salute e Life Science	MT04.1	Sviluppare tecnologie e sistemi per monitorare parametri vitali e funzionali durante la riabilitazione neuromotoria e cognitiva, e per la prevenzione secondaria e terziaria	Lo sviluppo o l'adozione di tecnologie come la robotica, meccatronica, wearable e sensori ambientali, ortesica, nuovi materiali, soluzioni ICT e neuro modulazione in ospedale e in continuità di cura insieme a soluzioni e competenze di altri settori, come ad esempio del manifatturiero, al mondo della salute avrà un impatto positivo per i cittadini nel migliorare la gestione delle cronicità e fragilità; nella deospedalizzazione precoce con gestione della terapia a domicilio e tele-riabilitazione; nella gestione integrata dei dati socio-sanitari e per il bio-monitoraggio dei parametri vitali dei soggetti fragili residenziali. Inoltre, lo sviluppo di tali tecnologie porterebbe al miglioramento dell'adesione alle terapie; alla prevenzione di danni secondari dovuti all'immobilità a seguito di malattie, all'aumento della qualità e aspettativa di vita, all'aumento della competitività delle imprese coinvolte. Regione Lombardia potrebbe ambire ad una posizione di leadership per la sostenibilità delle cure a medio-lungo termine e per la creazione di tecnologie avanzate per la riabilitazione, sviluppando ulteriormente una filiera di competenze uniche dal punto di vista dell'eccellenza sanitaria e della ricerca (IRCCS, EdR/Università) e della produzione industriale nei settori della meccanica di precisione, della meccatronica e di nuovi materiali.	> 5
Nutrizione	MT04.2	Sviluppare modalità innovative, anche tramite tecnologie digitali, per migliorare l'accessibilità delle informazioni alimentari, in particolare per i cittadini con disabilità	Considerando l'elevata specializzazione delle tecnologie di comunicazione digitale in Lombardia, è possibile personalizzare e orientare nuovi sistemi di informazione ai reali fabbisogni dei cittadini; in particolare migliorare la consapevolezza del cittadino con disabilità nella scelta di alimenti sani e con caratteristiche nutrizionali adatte alle sue necessità.	3-5
Nutrizione	MT04.3	Sviluppare sistemi avanzati per il monitoraggio del	AgriTech è trainata dalle soluzioni a supporto delle attività in campo e in allevamento come i sistemi di monitoraggio e controllo di mezzi e attrezzature (36% del mercato) e macchinari	6-8

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		territorio, delle coltivazioni e degli allevamenti, con lo scopo di mantenerne controllato lo stato di salute fitosanitario e sanitario, di guidare le operazioni in campo e in allevamento, generando ulteriori informazioni di tracciabilità e impatti positivi anche sulla salute umana	connessi (30%). Il mercato deve ancora esprimere larga parte del suo potenziale. Un forte impatto sul territorio lombardo si avrebbe nel consolidare un settore agricolo più trasparente verso il consumatore lombardo e più efficiente nella gestione delle risorse; ad esempio nell'utilizzo di antibiotici e pesticidi, favorendo la produzione di materie prime più sicure con conseguenti ricadute positive sulla salute umana.	
Nutrizione	MT04.4	Sviluppare strumenti innovativi digitali applicabili alla distribuzione, trasporto e consegna per ridurre il rischio di contaminazione, non solo biologica, della superficie e dell'imballaggio di alimenti	Regione Lombardia raggruppa numerose aree urbane in continua espansione ed evoluzione. Nel 2020, soprattutto in seguito alla pandemia, il food delivery ha subito un aumento del 70% e la maggior parte di coloro che ne hanno usufruito, continuerà ad usarlo anche terminata l'emergenza sanitaria. Sarà quindi di forte impatto sviluppare strumenti e modalità innovative per la distribuzione sicura per la salute e il benessere del cittadino lombardo.	6-8
Salute e Life Science	MT04.5	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)	Tramite lo sviluppo di sistemi di raccolta, monitoraggio ed elaborazione di dati (ad es. dati satellitari) derivanti dall'osservazione della Terra, del suolo e dell'aria (outdoor e indoor) con misurazioni omogenee e capillari si ha la possibilità di pianificare in modo più efficiente i servizi (sanitari e socio-sanitari e legati anche al turismo sanitario) quale ad es. l'individuazione e la previsione di malattie legate a un specifico territorio. Lo stimolo all'uso anche di tecnologie di telecomunicazione satellitare permette di sviluppare sistemi di monitoraggio e gestione dei parametri ambientali in modo da ridurre patologie e aumentare la qualità della vita.	>5

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Salute e Life Science	MT04.6	Sviluppare nuovi approcci e metodi di analisi, gestione e utilizzo dei big data relativi alle informazioni sanitarie e cliniche che garantiscano elevati livelli di sicurezza e contribuiscano a migliorare ad esempio la ricerca di nuovi metodi terapeutici e di cura, migliorare la qualità delle cure e in generale l'efficacia del sistema socio-sanitario	Regione Lombardia ha l'opportunità di diventare un punto di riferimento per l'innovazione e lo sviluppo di servizi sia al cittadino che con particolare riguardo alla sanità in generale. Nodo cruciale per generare un forte impatto sul territorio è quello di sviluppare soluzioni che possano consentire la raccolta, la conservazione, la gestione, la condivisione sicura e l'interoperabilità dei dati e/o documenti socio-sanitari prodotti da sorgenti informative eterogenee. Ad esempio è strategico sviluppare approcci innovativi quali high throuput e high content screening per la raccolta e la conservazione di grandi campioni di dati e sviluppare algoritmi efficienti e data model per interpretare ed estrarre informazioni da dati disomogenei (es. immagini, profili genetici, dati di contesto, network metabolici) per lo studio e lo sviluppo di nuovi metodi terapeutici e di cura.	> 5
Salute e Life Science	MT04.7	Sviluppo di nuovi modelli e tecnologie innovative per la gestione e lo sviluppo di clinical trial, anche tramite simulazioni computazionali personalizzate (In Silico Trial) e animal model, per velocizzare lo sviluppo di dispositivi e terapie innovative e la loro validazione clinica grazie anche a soluzioni e tecnologie innovative per rendere i trial clinici meno costosi e maggiormente aderenti alla realtà (es. adaptive clinical trial)	Anche a seguito della pandemia COVID 19, il tema degli studi clinici assume un ruolo ancora più importante rispetto al passato. Innovazioni e ricerche in questo ambito genereranno un impatto fondamentale non solo sul territorio lombardo ma anche a livello nazionale. Lo sviluppo di tali modelli e tecnologie daranno la possibilità di accelerare le fasi cliniche (in particolare la verifica su larga scala) e tutelare la messa a punto di nuove efficaci terapie. Un punto fondamentale è promuovere l'armonizzazione degli standard a livello Europeo, la semplificazione e l'omogenizzazione delle procedure, delle linee guida.	>4
Salute e Life Science	MT04.8	Sviluppare sistemi avanzati di diagnostica realizzati anche con l'Intelligenza	Rappresenta un'opportunità per Regione Lombardia di sviluppare un processo di cross-fertilization fra cliniche, imprese, IRCCS, Organismi di Ricerca e Università per diventare un polo di riferimento nello sviluppo e test di protocolli, tecnologie e terapie anche digitali,	>5

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		Artificiale (AI), robotica, cloud computing, IoT, Additive Manufacturing, Imaging, POCT, Extended Reality - XR (Virtual Reality, Augmented Reality e Mixed Reality), micro manufacturing	indirizzati a prevenzione, predizione e monitoraggio del decorso della malattia e relativo adattamento, quando necessario, del percorso terapeutico a 360°, in ottica di medicina personalizzata. Gli impatti previsti saranno nel miglioramento delle diagnosi e del trattamento di malattie, della resilienza del sistema socio-sanitario di fronte ad episodi legati al cambiamento demografico e/o a eventi catastrofici.	
Connettività e Informazione	MT04.9	Sviluppare applicazioni innovative per la misura, il controllo ed il monitoraggio in tempo reale dell'inquinamento da agenti fisici e delle emergenze relative al rischio industriale	In ambito regionale da alcuni anni sono stati attuati importanti progetti di innovazione basati sull'utilizzo ad esempio delle reti 5G che hanno portato allo sviluppo di applicazioni in molteplici settori quali il monitoraggio con reti IoT per la sostenibilità ambientale, mobilità sostenibile, sicurezza delle persone e delle comunità, medicina, istruzione e cultura. Favorire il potenziale di queste tecnologie permetterà di avere un forte impatto in termini di competitività ma anche di qualità della vita dei cittadini e delle comunità.	3-7

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT04 Liberare il pieno potenziale di nuovi strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per una società sana</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.1 SALUTE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE</b>
5.1.3 <i>Biotecnologie</i>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	<b>1.1. INCLUSIONE E CONTRASTO AL DISAGIO</b>
5.1.4 <i>Tecnologie per la salute</i>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	1.1.1. <i>Contrastare la povertà e la deprivazione materiale</i>
<b>5.2 CULTURA UMANISTICA, TRASFORMAZIONI SOCIALI, DELL'INCLUSIONE</b>	M2C1 ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	1.1.2. <i>Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</i>

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

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
5.2.5 <i>Trasformazioni sociali e società dell'inclusione</i>	<b>MISSIONE 5 INCLUSIONE E COESIONE</b>	1.1.3. <i>Raggiungere la sicurezza alimentare</i>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	M5C2 <i>INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE</i>	<b>1.2 UGUAGLIANZA ECONOMICA, DI GENERE E TRA GENERAZIONI</b>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	1.2.3. <i>Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare</i>
5.4.6 <i>Innovazione per l'industria manifatturiera</i>	M6C2 <i>INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE</i>	<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		1.3.1. <i>Promuovere stili di vita salutari</i>
5.6.2 <i>Scienze e tecnologie alimentari</i>		1.3.2. <i>Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute</i>
5.6.4 <i>Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali</i>		1.3.3. <i>Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari</i>
		1.3.4. <i>Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani</i>
		1.3.5. <i>Potenziare la formazione e il reclutamento del personale sanitario</i>
		1.3.6. <i>Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità</i>
		<b>3.5 QUALITA' DELLA VITA</b>
		3.5.1. <i>Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori</i>
		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.1. <i>Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura</i>

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

La presente macrotematica si concentra su attività di ricerca e innovazione che mirano allo sviluppo di nuove metodologie e metriche adattate a nuovi strumenti, tecnologie, soluzioni digitali con interventi per la loro valutazione, convalida e traduzione nella pratica sanitaria. Sono compresi anche gli aspetti etici, il loro impatto sociale e l'integrazione nei quadri normativi e per consentire un rapido accesso da parte degli operatori sanitari, dei pazienti e dei cittadini in salute. La macrotematica riguarda anche lo sviluppo dei prodotti farmaceutici e tecnologie sanitarie più ecologiche/sostenibili.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Salute e Life Science	MT05.1	Sviluppo di nuovi modelli di business sostenibili, per la produzione e fornitura di tecnologie, prodotti e servizi per la salute che consentano modalità innovative di prevenzione, diagnosi, terapia, monitoraggio e assistenza socio-sanitaria	Sviluppare nuove opportunità di business per offrire servizi innovativi nell'ambito dell'assistenza socio-sanitaria a diversi target come sanitari, pazienti, famigliari e caregiver. È rilevante che si sviluppi sempre più un modello regionale di "Salute in tutte le politiche" che, mediante alleanze tra soggetti istituzionali, sociali, imprenditoriali e professionali, incrementi azioni a sostegno di politiche integrate volte a promuovere ambienti e stili di vita salutari e a prevenire fattori di rischio legati al comportamento in ogni fascia di età e in ogni ambiente di vita e di lavoro.	>5
Salute e Life Science	MT05.2	Sviluppo di dispositivi e prodotti innovativi e personalizzati per l'industria della salute tramite l'adozione di tecnologie, materiali, processi di produzione innovativi e introduzione di nuovi approcci di economia circolare	Favorire la competitività dell'industria della salute promuovendo lo sviluppo di tecnologie, dispositivi, sistemi innovativi come ad esempio lab on-chip realizzati con materiali eco-compatibili protesi e ortesi personalizzate costruite con materiali sostenibili e stampa 3D. Lo sviluppo di tali soluzioni seguiranno i principi della sostenibilità e della circolarità.	> 4
Salute e Life Science	MT05.3	Sviluppo di nuovi materiali avanzati e processi di produzione innovativi, eco sostenibili e sicuri, per il settore medicale e cosmetico	La competitività dell'industria della sanità e della cosmetica passa attraverso anche lo sviluppo di materiali avanzati e processi manifatturieri avanzati sostenibili che possano migliorare l'offerta di prodotti in grado di rispondere meglio ai bisogni degli utilizzatori, dei pazienti in termini di basso impatto di effetti collaterali, di funzionalità e di qualità del prodotto.	>3

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT05 Mantenere un'industria della Salute innovativa, sostenibile e competitiva a livello globale</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.1 SALUTE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>1.1. INCLUSIONE E CONTRASTO AL DISAGIO</b>
5.1.3 <i>Biotecnologie</i>	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	1.1.2. <i>Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</i>
5.1.4 <i>Tecnologie per la salute</i>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	1.1.4. <i>Sostenere la cooperazione internazionale e gestire le migrazioni</i>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	<b>1.2 UGUAGLIANZA ECONOMICA, DI GENERE E TRA GENERAZIONI</b>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	M6C1 RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE	1.2.3. <i>Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare</i>
	M6C2 INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	1.2.6 <i>Tutelare il benessere delle generazioni giovani e future</i>
		<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
		1.3.1. <i>Promuovere stili di vita salutari</i>
		1.3.2. <i>Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute</i>
		1.3.3. <i>Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari</i>
		1.3.4. <i>Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani</i>
		1.3.6. <i>Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità</i>

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

*Le progettualità previste da questa macrotematica promuoveranno un migliore accesso e coinvolgimento al patrimonio culturale e ne miglioreranno la protezione, la valorizzazione e il suo restauro. 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.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Cultura e Conoscenza	MT06.1	Sviluppo di soluzioni innovative, anche attraverso l'applicazione di tecnologia ICT di frontiera come la realtà virtuale e aumentata, big&open data, per la valorizzazione e promozione del patrimonio culturale, artistico e ambientale e, in generale, dell'intero territorio lombardo in ottica di aumentare la resilienza della filiera turistica	Per aumentare la fruibilità del vasto patrimonio culturale, artistico e ambientale e, in generale, dell'intero territorio lombardo e per favorire la competitività delle filiere coinvolte anche in ottica di aumentare la resilienza della filiera turistica, è cruciale favorire l'applicazione di tecnologie ICT anche di frontiera nel settore della cultura. Tale applicazione incrementerà la competitività dell'industria creativa e culturale, partendo dalla digitalizzazione del patrimonio culturale di archivi, biblioteche, dallo sviluppo di tecnologie innovative nel campo dei beni culturali fino all'adozione di tecnologie più sofisticate di realtà aumentata e di servizi basati su dati.	>5
Cultura e Conoscenza	MT06.2	Sviluppare prodotti, processi e servizi innovativi e sostenibili e di promozione delle competenze innovative per valorizzare il Made in Italy con particolare riguardo alla moda e al design creativo	Sviluppare un'offerta innovativa di prodotti, servizi sostenibili nelle filiere strategiche del Made in Italy come la moda e il design, favorendo la creazione di nuove competenze strategiche per il settore.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT06 Ricerca innovativa sul patrimonio culturale e sulle industrie culturali e creative</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.2 CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>2.2 FORMAZIONE PROFESSIONALE</b>
5.2.1 Patrimonio culturale	M1C3 TURISMO E CULTURA 4.0	2.2.2. Promuovere il lifelong learning
5.2.4 Creatività, design e Made in Italy	<b>MISSIONE 4 ISTRUZIONE E RICERCA</b>	2.2.3. Sviluppare le competenze per l'apprendimento creativo orientato all'innovazione
5.2.5 Trasformazioni sociali e società dell'inclusione	M4C1 POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	M4C2 DALLA RICERCA ALL'IMPRESA	3.3.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide
5.4.3 Intelligenza artificiale		3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese
		<b>3.5 QUALITÀ DELLA VITA</b>
		3.5.2 Promuovere la Cultura come fattore di sviluppo sostenibile

## MT07 Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche

*Le azioni contribuiranno 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 l'accumulo e la conservazione del capitale umano di fronte a vecchi e nuovi rischi. Sosterrà ugualmente i guadagni di produttività e la loro equa distribuzione, oltre a rafforzare la resilienza sociale ed economica, essenziale per affrontare situazioni di crisi come nel caso del Covid-19. Le attività sosterranno la governance del processo di migrazione e contribuiranno alle politiche in materia di migrazione e mobilità, sia interne che esterne. 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.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Cultura e Conoscenza	MT07.1	Promuovere il capitale umano incentivando ad esempio dottorati industriali, apprendistato di alta formazione e favorendo anche il re/up skilling, per sviluppare competenze strategiche tecnologiche (ad esempio digitali, green, medicali, tecnologie 4.0) che saranno richieste nel futuro per una maggiore e più qualificata occupazione	Grande impatto sul territorio sia in termini di competitività che per la piena occupazione della forza lavoro sarà generato da iniziative a carattere innovativo 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».	
Cultura e Conoscenza	MT07.2	Innovare modelli, tecnologie, strumenti per intrattenimento formativo a distanza (edutainment) e di apprendimento digitale a tutti i livelli ad es. scolastico, universitario, formazione professionale, industriale per favorire ad esempio l'inclusione scolastica, ridurre il sovraffollamento delle classi	Per aumentare l'impatto delle iniziative per lo sviluppo del sistema educativo e del capitale umano, è importante anche favorire la realizzazione e l'adozione di strumenti e tecnologie che possano diventare standard stabili ed efficaci nel tempo anche dopo l'emergenza Covid-19.	

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		scolastiche e/o altri ambienti di vita (es. penitenziari)		
Cultura e Conoscenza	MT07.4	Valorizzazione e promozione della cultura industriale quale valore del territorio e della società lombarda, promozione dell'immagine del manifatturiero presso i giovani in modo da formare nuovi talenti per l'industria	<p>La creazione del capitale umano passa anche dalla capacità di attrarre potenziali nuovi talenti nelle filiere strategiche attuali e future. La vocazione manifatturiera della Lombardia offre la possibilità di stimolare la realizzazione di iniziative per la promozione dell'immagine del manifatturiero presso i giovani per formare nuovi talenti per l'industria.</p> <p>Per dotare le aziende di queste competenze risulta fondamentale da un lato ingaggiare la società, fornendo l'opportunità di entrare in contatto con le realtà industriali e i centri di ricerca del territorio e dall'altro attrarre giovani talenti che rappresenta la forza lavoro di domani.</p>	
Cultura e Conoscenza	MT07.5	Promozione e 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 dell'innovazione, alla nascita di nuovi percorsi di sviluppo professionale e alla nascita di nuove opportunità imprenditoriali	<p>Per stimolare la creazione di nuove opportunità di business emergenti con un rilevante impatto sull'ecosistema dell'innovazione, è strategico promuovere modelli di open innovation per incentivare la creazione di start up innovative stimolando ad esempio processi di corporate entrepreneurship e corporate venture capital.</p> <p>In particolare, uno degli obiettivi è incrociare le sfide delle grandi imprese con le tecnologie messe a disposizione da PMI e startup, aprendo a modelli che permettano di stimolare l'innovazione su più fronti.</p>	
Sviluppo Sociale	MT07.6	Sviluppare sistemi e tecnologie per l'ammodernamento delle istituzioni e i servizi del mercato del lavoro per valutare e anticipare le esigenze in termini di competenze e garantire un'assistenza e un sostegno tempestivi e su misura nel contesto dell'incontro della domanda e dell'offerta, delle transizioni e della mobilità nel mercato del lavoro	<p>Gli effetti della pandemia Covid-19 sulla partecipazione al mercato del lavoro mostrano come le categorie più fragili (giovani, donne, stranieri), ancora una volta, siano quelle maggiormente esposte agli effetti delle crisi, con ricadute non trascurabili sull'assetto sociale. La crisi sanitaria, dunque, è stata il detonatore di una serie di processi di riorganizzazione e ammodernamento dell'organizzazione lavorativa, in molti casi troppo a lungo procrastinati. Se questi cambiamenti, verosimilmente, saranno irreversibili, gran parte del sistema economico utilizzerà la forza lavoro in maniera nuova, avvalendosi della tecnologia come strumento di gestione e coniugazione delle istanze individuali e produttive.</p> <p>Altrettanto rilevanti saranno le conseguenze su settori interconnessi, come ad esempio i trasporti o l'immobiliare, nonché gli investimenti nell'infrastruttura tecnologica non solo in Lombardia ma anche sull'intero territorio nazionale.</p>	

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Sviluppo Sociale	MT07.7	Sviluppare tecnologie, metodi e architetture organizzative per definire nuovi modelli sociali e di lavoro sostenibili alla luce del nuovo paradigma dello smart working	In alcuni settori come quello della comunicazione, credito, servizi generali della pubblica amministrazione ed istruzione, il ricorso allo smart work straordinario ha consentito di mantenere gran parte dell'erogazione della prestazione lavorativa. Diventa una sfida globale quella di concentrarsi sullo sviluppo di tecnologie e nuovi metodi organizzativi nel sociale e in modo particolare nel campo lavorativo. Il percorso di conversione "in via emergenziale" a una forma di prestazione lavorativa nuova, richiederà la definizione di nuove regole, comportamenti e modelli.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT07 Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.2 CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>2.1 ISTRUZIONE SCOLASTICA E TERZIARIA</b>
5.2.5 Trasformazioni sociali e società dell'inclusione	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	2.1.4. Formare i formatori e adeguare l'offerta infrastrutturale educativa
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 4 ISTRUZIONE E RICERCA</b>	<b>2.2 FORMAZIONE PROFESSIONALE</b>
5.4.1 Transizione digitale – i4.0	M4C2 DALLA RICERCA ALL'IMPRESA	2.2.1. Consolidare il sistema di Istruzione Tecnica Superiore
5.4.6 Innovazione per l'industria manifatturiera	<b>MISSIONE 5 INCLUSIONE E COESIONE</b>	2.2.2. Promuovere il lifelong learning
	M5C1 POLITICHE PER IL LAVORO	2.2.3. Sviluppare le competenze per l'apprendimento creativo orientato all'innovazione
	M5C2 INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
		3.3.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide
		3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese
		<b>3.5 QUALITÀ DELLA VITA</b>
		3.5.2 Promuovere la Cultura come fattore di sviluppo sostenibile
		<b>2.4 LAVORO</b>

**MT07 Ricerca innovativa sulle trasformazioni sociali ed economiche**

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
		<i>2.4.1. Ridurre la disoccupazione con particolare riferimento a quella giovanile e femminile</i>
		<i>2.4.3. Aggiornare le politiche attive sul lavoro</i>

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

La presente macrotematica pone l'accento sugli 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 messe in campo di mitigazione preservandone comunque l'apertura. Un altro tema importante sono i modelli innovativi di formazione degli operatori alla sicurezza e dei manager addetti a gestire i rischi. Un altro tema rilevante all'ordine del giorno è garantire un "Cyberspazio" più sicuro per i cittadini, in particolare per i bambini, attraverso una solida prevenzione, rilevamento e protezione dalle attività criminali informatiche.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT08.1	Sviluppare nuovi modelli di produzione, di business, distribuzione e consumo, in ottica di sicurezza e prevenzione di frodi e defence a tutela delle produzioni e dei prodotti alimentari	Regione Lombardia è in prima linea nella lotta alla contraffazione alimentare, che apporta un danno economico a livello nazionale di 60 miliardi di Euro, e nello sviluppo di un sistema agroalimentare sicuro e resiliente a vantaggio e tutela della salute del cittadino.	5-7
Sviluppo Sociale	MT08.2	Sviluppare tecnologie di Intelligenza Artificiale e nuove applicazioni di analisi predittive a supporto dei servizi volti a migliorare la qualità della vita del cittadino, a rafforzare l'inclusione sociale e ad accrescere i sistemi di sicurezza integrata e di controllo del territorio e di situazioni a rischio (ad es. cittadinanza attiva nella sicurezza partecipata, collaborazione con le associazioni di volontariato per la rivitalizzazione sociale delle aree urbane)	La costante evoluzione dei flussi migratori (la Lombardia è la regione più interessata da questo fenomeno, trovandosi a ospitare sul proprio territorio un numero di nuovi immigrati ben più elevato rispetto alle altre regioni italiane), la multidimensionalità dei processi integrativi, l'aumento dei fenomeni discriminatori rendono quindi necessario lo sviluppo di sistemi di monitoraggio dei fenomeni così da supportare politiche adeguate. Lo sviluppo di sistemi di monitoraggio ad esempio nell'ambito della sicurezza urbana, sicurezza nel posto di lavoro (soprattutto nel settore edile), del contrasto al cyberbullismo, della sicurezza partecipata, della rivitalizzazione sociale delle aree urbane, della gestione delle situazioni emergenziali e post-emergenza, delle aree a rischio del territorio, avrà impatto sia sulla qualità della vita nelle comunità sia in termini di competitività delle imprese lombarde.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT08 Proteggere meglio le comunità e i suoi cittadini dalla criminalità e dal terrorismo</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE</b>
5.3.1 Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	2.3.3. Contrastare le infiltrazioni della criminalità nel sistema produttivo
5.3.3 Cybersecurity	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
	<b>MISSIONE 5 INCLUSIONE E COESIONE</b>	3.3.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide
	M5C3 INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE	3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese
		<b>3.5 QUALITÀ DELLA VITA</b>
		3.5.1. Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori

## MT09 Proteggere le infrastrutture

La presente macrotematica è dedicata alla resilienza e all'autonomia delle infrastrutture fisiche e digitali. Le progettualità saranno rivolte al loro miglioramento, al consolidamento delle funzioni sociali attraverso la prevenzione, preparazione e risposte più efficaci; ad incrementare la comprensione degli aspetti umani, sociali e tecnologici correlati e allo 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 caratterizzati da una complessità in continua evoluzione.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Connettività e Informazione	MT09.1	Sviluppare sistemi innovativi per garantire la sicurezza fisica del contesto urbano, delle infrastrutture critiche e del territorio	<p>A seguito della Pandemia diventa ancora più importante sviluppare innovazioni per garantire la sicurezza della persona e delle comunità mettendo al centro la qualità di vita nell'ambiente urbano e la sicurezza delle infrastrutture e del territorio, riconoscendo altresì un ruolo chiave al coinvolgimento e alla partecipazione dei cittadini in ottica di Smart City e Smart Land.</p> <p>Va tenuto conto anche dei rischi che derivano dai diversi cambiamenti climatici e il loro impatto sia sul sistema della produzione dell'energia sia sul tema del trasporto dell'energia (ma anche sul sistema dei trasporti in generale) e della resilienza di queste reti nei confronti degli eventi estremi.</p>	3-7
Connettività e Informazione	MT09.2	Sviluppare sistemi innovativi di sicurezza allo scopo di proteggere le infrastrutture spaziali e la popolazione civile da possibili minacce che si originano da e nello spazio nell'ambito del Space surveillance and tracking e Space Situation Awareness	<p>Oggi, i detriti spaziali sono una delle principali minacce per i satelliti. La nostra infrastruttura satellitare è essenziale per una moltitudine di servizi su cui tutti noi facciamo affidamento nella nostra vita quotidiana, dalla meteorologia e dalle comunicazioni al trasporto globale di merci e passeggeri. Per evitare collisioni con detriti spaziali, le orbite degli oggetti nello spazio devono essere conosciute. Ciò richiede un sistema di sensori che comprenda, tipicamente, radar, telescopi e stazioni laser, e un data center per elaborare i dati di osservazione acquisiti. Il nucleo del segmento SST è un catalogo aggiornato, che contiene informazioni sugli oggetti rilevati, come le loro orbite e le proprietà fisiche. A completamento e integrazione dei sistemi esistenti andrà sviluppato un sistema di sorveglianza e tracciamento spaziale (SST) che rilevi i detriti spaziali, cataloghi gli oggetti detritici e determini le loro orbite.</p>	3-7

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT09 Proteggere le infrastrutture</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>2. INFRASTRUTTURE, INNOVAZIONE E CITTÀ</b>
5.3.1 Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	<b>3.1 ABITAZIONI E QUALITÀ DEGLI EDIFICI</b>
5.3.3 Cybersecurity	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	3.1.2. Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	M2C4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	<b>3.2 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>
5.4.3 Intelligenza artificiale	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	3.2.2 Migliorare la sostenibilità delle infrastrutture
5.4.4 Robotica	M3C1 INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.4.7 Aerospazio		3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>		3.3.6. Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation
5.5.1 Mobilità sostenibile		
5.5.2 Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento		

## MT10 Incrementare la sicurezza cibernetica

Le progettualità attese sono quelle 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 e la quantistica.

Nella presente macrotematica diventa importante anche il concetto di "Security by design" implementato nell'ambito dei processi di pianificazione urbana integrata (includono misure in materia di sicurezza, protezione ambientale, etc.) e di progettazione o manutenzione delle infrastrutture di mobilità urbana per evitare la creazione di vulnerabilità già in fase prematura.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT10.1	Sviluppare sistemi di tracciatura e informazione sicuri e trasparenti per la protezione adeguata dei dati (ad es. tecnologie di autenticazione e blockchain) anche con l'applicazione di tecnologie ICT di frontiera come ad esempio la realtà aumentata o smart labelling	Regione Lombardia punta ad incrementare la fiducia del consumatore/cittadino nel settore agroalimentare attraverso nuovi paradigmi di comunicazione e tracciatura (ad es. un sistema basato su Blockchain). Le eccellenze regionali nel campo delle ICT permettono la realizzazione di nuove modalità di interazione, orientate ad una maggior trasparenza del sistema agroalimentare e ad una maggior inclusione del consumatore nel viaggio del prodotto alimentare from Farm to Fork.	5-7
Salute e Life Science	MT10.2	Sviluppo della cybersecurity dei dispositivi medici tecnologicamente avanzati accessibili da remoto (impiantabili, indossabili, di diagnostica e di terapia) e dei sistemi IT (per le funzionalità che non sono MD)	Le soluzioni digitali per l'assistenza sanitaria aprono una miriade di nuove possibilità in questo settore; da una parte ottimizzano l'erogazione di molti servizi, migliorandone significativamente la qualità e consentendo l'accesso immediato a dati clinici (risultati degli esami clinici, fascicolo sanitario elettronico, etc.); dall'altra, possono semplificare la diagnosi tramite l'utilizzo di sistemi di valutazione informatizzati e un migliore e più rapido accesso alla storia clinica e agli esami del paziente stesso. Garantire safety e security dei dispositivi medicali, mantenendo elevati standard di qualità, è fondamentale per garantire la fiducia dei pazienti e poter liberare il pieno potenziale di questo settore che potrà avere un impatto importante sulla salute e sul benessere del cittadino.	TRL>5
Manifattura Avanzata	MT10.3	Flusso integrato di dati da sensori di macchine e processi,	Il Manifatturiero è uno dei settori che genera più dati relativi ai suoi prodotti e processi. In tale contesto, la Lombardia è la seconda Regione Manifatturiera Europea ed ha molte	3-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		collezione, gestione, interoperabilità e valorizzazione dei big data e interventi di sicurezza informatica	<p>filiere produttive diversificate. Inoltre, la Lombardia è uno dei principali esportatori europei di tecnologie produttive e prodotti che, grazie alla sensorizzazione, possono generare dati durante la fase di utilizzo in tutto il mondo. La Lombardia può diventare uno dei più grandi generatori di dati manifatturieri in Europa in svariati ambiti e applicazioni industriali. Essi sarebbero di per sé un asset di grande valore con grande potenziale di exploitation.</p> <p>Inoltre, la conoscenza approfondita dello stato dei prodotti durante il loro utilizzo permetterebbe di aumentare la tracciabilità ed il potere contrattuale dei produttori lombardi nella fase di gestione dell'assistenza e di garanzia.</p> <p>Infine, utilizzando i dati raccolti, le imprese potranno migliorare l'efficienza e la qualità dei loro processi dalla progettazione all'assistenza post-vendita. Esse potranno anche adottare nuovi modelli di business orientati ai servizi («pay-per-use», «availability guarantee», miglioramento continuo delle performance, etc.). Sarà possibile anche favorire nuove forme di collaborazione/partnership lungo la catena del valore del dato. Per far sì che questo avvenga sarà altresì essenziale sviluppare un modello di gestione del dato che permetta di collegare i differenti ecosistemi esistenti per far interagire e dialogare database diversi tra loro, in modo sicuro e flessibile.</p>	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT10 Incrementare la sicurezza cibernetica</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.3.3 Cybersecurity	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	3.3.1. Diffondere e rafforzare le reti informatiche sul territorio
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche
5.4.1 Transizione digitale – i4.0	M3C2 INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA	3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese
5.4.2 High performance computing e big data		3.3.5. Attuare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione

## MT11 Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata

Le progettualità attese nella presente macrotematica riguarderanno i processi di produzione innovativi e la loro digitalizzazione, nuovi modelli di business, materiali avanzati sostenibili sin dalla fase di progettazione e tecnologie che consentono il passaggio alla decarbonizzazione in tutti i principali settori industriali, comprese le tecnologie digitali verdi. 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 climaticamente neutri (reti, data center, etc.).

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT11.1	Sviluppo di tecnologie e sistemi per la riduzione degli sprechi alimentari, il recupero e la destinazione delle eccedenze ai fini di solidarietà sociale e la qualità ambientale dei processi gestionali di recupero e stoccaggio delle derrate	Regione Lombardia combatte lo spreco di cibo e punta ad aiutare le fasce deboli. Il recupero e la rivalorizzazione delle eccedenze produttive permette di concretizzare uno scenario "win-win-win": guadagni netti ambientali (riduzione emissioni e pressioni ambientali generate dal trattamento dei rifiuti), economici (minori costi di gestione rifiuti) e sociali (crescente presenza di fasce indigenti). L'impatto previsto è di ridurre lo spreco alimentare del 30% entro il 2025 e del 50% entro il 2030.	3-6
Manifattura Avanzata	MT11.2	Sviluppo delle tecnologie, materiali e metodi innovativi per la gestione dinamica di prodotto, processo, sistemi, dalla fase di design, alla produzione fino all'end of life per incrementare la sostenibilità ambientale e la circolarità dei processi produttivi in particolare nell'industria pesante (siderurgia, cemento, chimica, etc.)	La Lombardia fa della flessibilità e della capacità di innovazione per offrire prodotti-servizi personalizzati il proprio vantaggio competitivo. L'alto valore aggiunto si ottiene integrando nuove feature e innovazioni continuamente e in maniera rapida. Per questo, essere capaci di cogliere opportunità di innovazione e di includerle molto rapidamente nei prodotti e nei processi è un fattore critico di successo. Lo sviluppo in questa priorità potrà generare i seguenti impatti: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ migliore gestione dinamica di prodotto-processo-sistema che renderà la Lombardia più rapida nei processi di innovazione nei propri prodotti-processi, permettendo di includere nei propri prodotti-servizi le innovazioni che si rendono via via disponibili grazie al progresso delle tecnologie;</li> <li>✓ maggiore valorizzazione dei risultati delle attività di ricerca condotte nella Regione;</li> <li>✓ minore utilizzo di risorse, energia e materiali, abilitando nuovi modelli di economia circolare.</li> </ul>	3-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Smart Mobility e Architecture	MT11.3	Sviluppo di tecnologie e filiere per la produzione, la de-produzione e il riuso di componenti dei veicoli/velivoli del futuro in una logica di economia circolare o di minimizzazione dell'impatto ambientale	<p>Adottare la logica dell'economia circolare avrà un impatto importante per tutto il manifatturiero compresi anche i segmenti rilevanti come il settore automotive, ferroviario, nautico, aeronautico e spaziale.</p> <p>In Lombardia si trova il più grande bacino industriale per il riciclo dei materiali metallici leggeri in Europa. La Lombardia è leader con riferimento al principio delle 4R (Riduzione dell'uso dei materiali; Riutilizzo; Riciclo; Recupero): il sistema industriale lombardo è già all'avanguardia su queste tematiche soprattutto per il recupero di materie prime da riciclo (ad es. il manganese dalle pile domestiche esauste).</p> <p>Anche nello sviluppo dei processi, la Lombardia è all'avanguardia attraverso l'applicazione di approcci basati sul Life-Cycle Assessment (LCA). L'economia circolare avrà un impatto rilevante sulla supply chain dalla gestione dei materiali grezzi alle lavorazioni meccaniche o alla produzione di componenti elettronici, all'assemblaggio finale; gestione del processo manutentivo di veicoli/velivoli (revisioni e riparazioni) e degli scarti; riutilizzo, riciclo dei materiali a fine vita (ad es. polimerici e/o compositi), in ottica di re-manufacturing.</p>	3-7
Smart mobility e Architecture	MT11.4	Sostegno, in ottica di rigenerazione urbana, allo sviluppo del «Urban Circular Manufacturing», riportando la produzione nelle città grazie alle nuove tecnologie, all'interno di un paradigma di economia circolare urbana in cui la produzione, il consumo e la valorizzazione dei prodotti a fine vita avvengono nello stesso ecosistema	<p>L'urbanizzazione è un trend globale che pone sfide significative all'industria e alla società. In Lombardia, in particolare, l'altissima densità industriale in un territorio limitato, ricco di bellezze paesaggistiche e naturali, rende particolarmente complesso conciliare le attività industriali che garantiscono il primato manifatturiero della regione con la qualità di vita nelle città. Nel passato, le produzioni industriali si sono spostate fuori dai centri urbani, ma questo ha generato effetti negativi in termini di traffico, contaminazione di aree rurali e peggioramento della qualità della vita delle persone. La Lombardia possiede risorse e capacità uniche per poter progettare un nuovo modello di manifattura che vede le città al suo centro. La Regione è all'avanguardia nel settore delle tecnologie e dei modelli produttivi che consentono la "miniturizzazione" e il decentramento della produzione vicino ai clienti, anche per le produzioni personalizzate. La transizione verso l'economia circolare già in atto, può offrire una significativa opportunità per rendere più sostenibile ed efficace l'urbanizzazione dell'industria attraverso la creazione di ecosistemi urbani dove una parte della produzione, il consumo ed il recupero avvengono nello stesso luogo.</p> <p>La Lombardia è all'avanguardia nella cultura ambientale e, alla luce del proprio primato nelle tecnologie produttive, può diventare leader nello sviluppo di tecnologie, metodi, modelli organizzativi e di business per de-produzione e recupero di prodotti e materiali all'interno degli eco-sistemi urbani, all'interno di un nuovo paradigma di "urban circular manufacturing" ad alto impatto sociale.</p>	3-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
			<p>Il sistema industriale regionale potrà trarre beneficio in termini di efficienza, sostenibilità delle proprie produzioni e soddisfazione degli impiegati, grazie alla razionalizzazione dei flussi produttivi, logistici e ad un nuovo modello organizzativo che concili meglio le nuove esigenze sociali delle persone con quelle della produzione industriale. Inoltre, il nuovo modello di manifattura urbana consentirà di generare nuovi business e di potenziare quelli esistenti sia grazie alla ulteriore valorizzazione delle capacità di personalizzazione e vicinanza al cliente dell'industria lombarda, sia alla diffusione dell'industria dell'economia circolare. Una ottimizzazione della logistica industriale, dei flussi delle persone, della mobilità, della gestione di materiali ed energia grazie all'economia circolare urbana e a concetti di simbiosi industriale porteranno a vantaggi ambientali significativi.</p> <p>Le opportunità offerte dalla manifattura urbana consentiranno di ottimizzare le destinazioni e gli impieghi degli spazi urbani e delle aree dismesse in funzione del nuovo modello di società e industria che si dovrà implementare dopo la pandemia. Infine, i cittadini potranno godere di una migliore qualità di vita grazie alla riduzione del pendolarismo, minor traffico e migliore possibilità di conciliare vita lavorativa, sociale e privata.</p>	
Sostenibilità	MT11.5	Sviluppo di sistemi evoluti per la produzione sostenibile nell'edilizia, applicando anche tecnologie legate all'Industria 4.0 e sviluppo di tecnologie, materiali intelligenti e/o componenti innovativi per elementi "non strutturali" per la sicurezza delle persone	<p>Il settore dell'edilizia sta attraversando un importante momento di trasformazione. In un mercato sempre più orientato alla sostenibilità, dove imprese e consumatori dimostrano una crescente attenzione alle questioni ambientali, anche il comparto dell'edilizia si sta evolvendo in questa direzione.</p> <p>Le tecniche e i processi dell'edilizia tradizionale lasciano spazio alla bioedilizia più attenta all'impatto ambientale dei processi, che prevede una gestione sempre più efficiente dei cicli dell'energia, dell'acqua e delle risorse naturali.</p> <p>Bioedilizia significa quindi scegliere materiali più sostenibili, certificati e meno inquinanti; ridurre i consumi energetici domestici, vivere in ambienti domestici più salubri. È il momento per i costruttori e le imprese edili di allinearsi a tale trend di mercato per soddisfare la crescente domanda di materiali eco-compatibili e soluzioni più sostenibili.</p> <p>Tale priorità permetterebbe di ridurre l'impronta di carbonio del comparto edilizia, oltre che garantire migliori e più sicure condizioni di lavoro per gli operatori, migliore qualità dei prodotti, migliore efficienza dei processi e un minore impatto ambientale.</p>	6-8

*Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)*

<b>MT11 Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE</b>
5.3.2 Sicurezza sistemi naturali	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	2.3.1. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>3.1 ABITAZIONI E QUALITÀ DEGLI EDIFICI</b>
5.4.1 Transizione digitale – i4.0	M2C1 ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	3.1.2. Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi
5.4.3 Intelligenza artificiale	M2C2 ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	<b>3.2 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>
5.4.6 Innovazione per l'industria manifatturiera	M2C3 EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 4 ISTRUZIONE E RICERCA</b>	3.6.1. Progettazione urbana integrata e agenda urbana regionale
5.5.1 Mobilità sostenibile	M4C1 POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ	3.6.2. Riduzione del consumo di suolo e lotta all'abusivismo edilizio
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		<b>3.4 SVILUPPO ECONOMICO MANIFATTURIERO SOSTENIBILE ED INNOVATIVO</b>
5.6.1 Green technologies		3.4.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile
5.6.3 Bioindustria per la bioeconomia		<b>4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO</b>
5.6.4 Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali		<b>4.1 MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>
5.6.5 Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini		4.1.3. Promuovere la decarbonizzazione
		<b>4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE, NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E NEI TRASPORTI</b>

**MT11 Produzione climaticamente neutra, circolare e digitalizzata**

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
		<b>4.3 SVILUPPO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</b>
		<b>4.4 ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI</b>
		4.4.1. <i>Promuovere la trasformazione circolare delle filiere</i>
		4.4.2. <i>Promuovere i processi di eco-innovazione</i>
		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.1. <i>Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura</i>

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

*La presente macrotematica è volta a tendere verso 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.*

*Inoltre, 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. Ciò si traduce nel contribuire a un ecosistema industriale sicuro, neutro dal punto di vista climatico ed efficiente sotto il profilo delle risorse e dei materiali sostenibili che colleghino gli aspetti ambientali e la sicurezza sanitaria con considerevoli impatti socio-economici e l'intero ciclo di vita del prodotto.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Connettività e informazione	MT12.1	Supportare lo Smart, Collaborative and Secure Living (come ad es. modelli innovativi di intervento sul patrimonio edilizio esistente con l'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 etc.)	Il sistema è caratterizzato da realtà impiantistiche e associative in possesso di grandi competenze e già attive su iniziative di innovazione. Inoltre, anche il quadro delle utility è contraddistinto da soggetti di varie dimensioni che hanno già intrapreso azioni significative per la digitalizzazione delle infrastrutture. Un potenziamento delle iniziative sul living permetterebbe di sviluppare una rafforzata cooperazione tra il settore dell'edilizia e quello delle reti tecnologiche per la transizione verso il digitale.	3-7
Manifattura Avanzata	MT12.2	Adozione di tecnologie digitali e metodi innovativi per la gestione flessibile, proattiva, resiliente e robusta delle supply chain, dei sistemi produttivi e delle filiere industriali e dei	Il manifatturiero lombardo è caratterizzato da molti piccoli produttori con problematiche di frammentazione dovute alla piccola dimensione delle imprese e alla loro difficoltà di coordinamento. Se da un lato questa caratteristica rappresenta una criticità, dall'altro è un punto di forza della manifattura lombarda in quanto abilita, flessibilità e dinamicità. L'integrazione delle filiere attraverso rigidi e costosi sistemi di Supply chain Management di grandi vendor e partner industriali, che potrebbero affermarsi come standard di mercato, rischierebbe di penalizzare molto le PMI regionali ed il dinamismo dell'intero sistema. Come recentemente emerso durante il periodo pandemico, la Lombardia ha grande	5-8

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		servizi, compresi i settori del turismo e della salute	<p>capacità di generare rapidamente nuove filiere per far fronte alla situazione emergenziale. Occorre consolidare e valorizzare tale capacità al di là dell'emergenza, in modo da garantire maggiore dinamicità e robustezza futura delle filiere di specializzazione industriali regionali per adattarsi a contesti che mutano rapidamente. Avendo al suo interno molti settori industriali e distretti produttivi, anche alla luce di questa necessità di resilienza ed opportunità, la Lombardia potrebbe essere nelle condizioni di supportare il reshoring di alcune filiere industriali. Azioni in questa priorità potranno generare i seguenti impatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione della frammentazione del sistema manifatturiero regionale, maggiore efficacia, efficienza e flessibilità grazie all'integrazione delle filiere secondo sistemi, protocolli e standard aperti per l'inclusione delle PMI.</li> <li>- Aumento della competitività delle PMI, come conseguenza della riduzione della loro frammentazione e raggiungimento di un'adeguata massa critica.</li> <li>- Incremento della robustezza e della resilienza delle filiere produttive strategiche supportato anche dal reshoring di processi e produzioni critiche.</li> <li>- Leadership della Lombardia nelle tecnologie e metodi per le supply chain resilienti.</li> </ul>	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT12 Incrementare l'autonomia nelle principali catene del valore strategiche per un'industria resiliente</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.2. CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE</b>
5.2.1 Patrimonio culturale	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	2.3.1. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>2.4 LAVORO</b>
5.3.1 Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	M2C1 ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	2.4.1. Ridurre la disoccupazione con particolare riferimento a quella giovanile e femminile

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

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
5.3.2 Sicurezza sistemi naturali	M2C2 ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	<b>3. INFRASTRUTTURE, INNOVAZIONE E CITTÀ</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	M2C3 EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.4.2 High performance computing e big data	M2C4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche
5.4.3 Intelligenza artificiale	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	3.3.6. Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation
5.4.4 Robotica	M6C1 RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE	<b>3.4 SVILUPPO ECONOMICO MANIFATTURIERO SOSTENIBILE ED INNOVATIVO</b>
5.4.6 Innovazione per l'industria manifatturiera		3.4.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>		
5.5.1 Mobilità sostenibile		
5.5.2 Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento		
5.5.3 Energetica industriale		
5.5.4 Energetica ambientale		
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		
5.6.2 Scienze e tecnologie alimentari		
5.6.5 Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini		

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

La presente macrotematica è volta 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.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Connettività e Informazione	MT13.1	Favorire l'accesso alla banda larga, (anche attraverso un'accelerazione dei piani di copertura degli operatori che stanno attuando l'eliminazione del digital divide), alle tecnologie digitali e all'uso dell'intelligenza artificiale e dei big data delle imprese (come ad es. sistemi di gestione digitale dei rapporti di filiera b2b e b2c etc.), rafforzando in questo modo anche il tessuto socioeconomico e i servizi socio-sanitari delle aree rurali e montane	Secondo Unioncamere con un punteggio di 2,21 punti su un massimo di 4, la Lombardia si posiziona al secondo posto in Italia nella speciale classifica di digitalizzazione delle sue PMI. Vede solo il Trentino-Alto Adige davanti con 2,29 punti, mentre chiude il podio l'Emilia-Romagna con 2,20. Lo sviluppo di progetti per l'adozione di tecnologie digitali (tra cui AI e data analytics) e un'accelerazione nell'implementazione dei piani di copertura con reti a banda ultra larga permetterebbe alle PMI un ulteriore avanzamento nei piani di trasformazione digitale e una rafforzata competitività nei confronti dei concorrenti internazionali, garantendo l'accesso capillare ed economico alle piattaforme cloud e alle più evolute applicazioni digitali.	3-7
Manifattura Avanzata	MT13.2	Integrazione e sviluppo di tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) per il Manifatturiero	Il manifatturiero lombardo è caratterizzato da numerose filiere produttive ad alto valore aggiunto, capaci di coniugare creatività ed alta tecnologia per offrire elevata flessibilità e customizzazione. Per consolidare e valorizzare ulteriormente queste capacità, è necessario sviluppare soluzioni di IA che siano flessibili e adattabili alle esigenze di personalizzazione delle imprese regionali e che, al contrario, non irrigidiscano il sistema produttivo penalizzandolo.	3-8

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
			<p>Inoltre, considerando l'altissimo numero di MPMI del territorio lombardo (il più alto d'Europa), che è allo stesso tempo un punto di forza ed una criticità del sistema per frammentazione e scarsa massa critica, vi è carenza di cultura e di infrastrutture di base per la collezione e gestione dei dati che è preliminare alla introduzione di tecnologie di IA, che dovranno essere alla portata delle PMI.</p> <p>La Lombardia ha pochi fornitori di tecnologie di IA, ma conta un rilevante numero di fornitori di macchine, sistemi e di system integrator. Questa capacità di integrare tecnologie abilitanti, unita al fatto che in Regione operano produttori in molti settori industriali in grado di esprimere i fabbisogni applicativi delle tecnologie di IA, può porre la Lombardia come una Regione Europea di riferimento per indirizzare lo sviluppo di soluzioni di IA verso le applicazioni industriali che generano impatto. Azioni in questa priorità permetteranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Miglioramento delle performance dei processi industriali grazie all'IA (progettazione; efficienza, qualità, flessibilità e sicurezza della produzione; riduzione dell'impatto ambientale, etc.)</li> <li>✓ Miglioramento del benessere dei lavoratori, mediante l'utilizzo di tecnologie IA per favorire un uso più intelligente dei sistemi automatizzati e robotici</li> <li>✓ Maggiore competitività nell'offerta di servizi ad alto valore aggiunto (remote assistance, predictive maintenance, performance improvement, gestione garanzia, etc.)</li> <li>✓ Incremento della competitività nel settore dei beni strumentali, con aziende lombarde leader nell'integrazione di soluzioni produttive basate sull'IA per specifici processi industriali</li> <li>✓ Incremento della competitività delle PMI compensando gli effetti negativi della piccola scala (aggregazione di PMI in filiere regionali di maggiore massa critica, collegamento a value chain internazionali, etc.)</li> <li>✓ Formalizzazione della conoscenza e valorizzazione del patrimonio di conoscenza aziendale, con conseguente capitalizzazione nei bilanci aziendali ed un maggior valore delle aziende lombarde</li> <li>✓ Incremento della capacità di servizio delle imprese, anche delle PMI grazie all'aggregazione in filiere regionali di massa critica, collegate a filiere interregionali.</li> </ul>	

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Manifattura Avanzata	MT13.3	Sviluppo di piattaforme digitali per il Manifatturiero Avanzato	<p>La digitalizzazione del manifatturiero sta portando alla generazione di un elevato numero di dati che, per poter essere sfruttati, necessitano di piattaforme dedicate, che diventano quindi centrali nel business industriale del futuro.</p> <p>La Lombardia sarà un enorme generatore di dati manifatturieri ed è quindi necessario investire nella creazione di infrastrutture sicure ed efficienti che consentiranno alle imprese ed in particolare alle PMI di usufruire di piattaforme digitali e generare valore dai dati a disposizione.</p> <p>Le piattaforme digitali possono giocare un ruolo fondamentale nel favorire l'integrazione delle filiere produttive con elevato numero di PMI, come quelle lombarde, aumentando la loro robustezza e resilienza.</p> <p>Inoltre, Piattaforme cross-settoriali sono strategiche anche per abilitare l'economia circolare interconnettendo le diverse filiere produttive e rendendo possibili gli scambi di prodotti e materiali tra di esse.</p> <p>Inoltre, diventa importante anche la definizione di standard aperti ed interoperabili, indirizzando il processo a favore del sistema lombardo ed evitando di conseguenza la nascita di mercati monopolistici/oligopolistici della gestione dei dati che nuocerebbero molto l'industria regionale. Azioni in questa priorità, potranno generare i seguenti impatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Assicurare la data sovereignty del manifatturiero lombardo</li> <li>✓ Allinearsi con le strategie di gestione e trasmissione del dato delle più importanti filiere europee (es. CATENA-X)</li> <li>✓ Leadership nel business derivante dall'exploitation dei dati dell'IA attraverso le piattaforme digitali</li> <li>✓ Incremento della competitività, sostenibilità, flessibilità e resilienza del sistema produttivo lombardo</li> <li>✓ Generare leadership tecnologiche a livello europeo nell'ambito delle piattaforme digitali, abilitanti per l'intero settore del manifatturiero avanzato, attraverso la valorizzazione degli attori specializzati già presenti nel territorio (soprattutto technology vendor e system integrator), con conseguente aumento dell'occupazione e delle professionalità in Lombardia.</li> </ul>	3-8

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT13 Incrementare lo sviluppo delle tecnologie basate sui dati e delle computing technology</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.4.2 High performance computing e big data	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche
5.4.3 Intelligenza artificiale	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese
	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	
	M3C2 INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA	

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

La presente macrotematica è volta a costruire un'economia sicura e dinamica sostenuta da dati certi e in tempo reale attraverso lo sviluppo e l'adozione delle tecnologie e infrastrutture informatiche e dei 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 e della robotica, delle tecnologie locali, europee e mondiali, al servizio delle esigenze di tutte le industrie, dalla produzione manifatturiera all'assistenza sanitaria, ai servizi pubblici, alla finanza, ai trasporti, all'agricoltura, all'energia, all'edilizia, alla moda, al turismo, etc. e fornire soluzioni ad alte prestazioni di cui le industrie adotteranno per mantenere la loro competitività e massimizzare il loro contributo alla sostenibilità ambientale.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Connettività e Informazione	MT14.1	Promuovere lo sviluppo di nuovi modelli innovativi basati su tecnologie ICT di frontiera come lo smart farming, anche tramite lo sviluppo di proof of concept e la promozione di percorsi di sensibilizzazione e formazione	In regione sono state già lanciate iniziative significative per lo sviluppo dell'agricoltura in un territorio che costituisce un soggetto di primaria importanza a livello nazionale. Andranno considerate le esigenze specifiche dell'agricoltura biologica. La promozione a livello regionale di queste tematiche, coordinata con lo sviluppo delle infrastrutture ICT sul territorio, porterebbe a rafforzare la progettualità e permetterebbe di definire una pianificazione sul medio termine degli incrementi di produttività.	3-7
Nutrizione	MT14.2	Promuovere l'innovazione industriale 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 una logica di cross-fertilisation e in un'ottica di economia circolare e di efficientamento delle	L'evoluzione dei sistemi agro-alimentari è oggi caratterizzata da profondi cambiamenti nella natura della competizione, nelle relazioni verticali e nei fattori di successo, con rilevanti implicazioni per la struttura dei mercati, le strategie e le performances delle imprese ed il benessere dei consumatori. I fattori più rilevanti alla base della crescente importanza dell'innovazione sono i cambiamenti della domanda finale, la disponibilità di nuove tecnologie e, soprattutto negli ultimi anni, la crescente concentrazione ed il potere contrattuale del settore distributivo. Il sistema agro-alimentare lombardo è chiamato a rispondere a sfide sempre maggiori in termini di urbanizzazione e cambiamenti demografici, fenomeni migratori, disuguaglianze sociali e scarsità di risorse a disposizione. È di fondamentale importanza favorire il trasferimento delle tecnologie provenienti da altri ecosistemi.	6-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		risorse (idriche ed energetiche)		
Nutrizione	MT14.3	Sviluppo di packaging innovativi con materiali ad elevata sostenibilità ambientale, con caratteristiche funzionali migliorate e tecniche produttive innovative per garantire la sostenibilità e la riduzione degli sprechi nelle catene agroalimentari	Il grado complessivo di apertura commerciale (124% nel 2018) delle imprese agroalimentari lombarde è nettamente superiore a quello nazionale, pari al 97%. La progressiva internazionalizzazione del sistema agro-alimentare lombardo e la sua sempre maggior propensione all'export (50% del valore della produzione agro-industriale regionale) impongono lo sviluppo di soluzioni di packaging innovative che garantiscano il mantenimento della qualità dei prodotti alimentari lombardi sui mercati globali e nazionali.	3-5
Sostenibilità	MT14.4	Sviluppo di nuovi materiali e tecnologie digitali per lo sviluppo di etichette intelligenti ed ecosostenibili con ampio utilizzo anche nel packaging, per nuove soluzioni che possono essere impiegate per allungare la shelf-life dei prodotti mantenendone e monitorandone le qualità organolettiche nel tempo	In Lombardia si registra un altissimo livello di specializzazione nella produzione di nuovi materiali biodegradabili per packaging, imballaggi alimentari a basso impatto ambientale e in grado di proteggere gli alimenti, preservarne la freschezza e avvertire il consumatore in caso di deterioramento del prodotto. L'eco progettazione di nuovi packaging sostenibili che prevedano un nuovo impiego a fine vita, quindi con caratteristiche che ne permettano il loro riciclo e riutilizzo rappresenta tra gli esempi di transizione verde a più alto impatto per la Lombardia, in grado di contrastare il plastic littering e di sostenere il raggiungimento degli obiettivi della direttiva europea SUP - Single Use Plastic di riduzione dei consumi di plastica. La riduzione del problema dell'impatto ambientale sul territorio lombardo del packaging dei beni di largo consumo, con risvolti concreti in termini di economicità, etica e sostenibilità ambientale coinvolge tutti gli operatori della filiera fino al consumatore finale. L'eco progettazione contribuisce ad una maggiore consapevolezza del consumatore dei prodotti acquistati, provenienza e impatto ambientale e quindi di responsabilità sociale.	5-7
Sostenibilità	MT14.5	Sviluppo di modelli di gestione dei Gemelli Digitali (Digital Twins) per promuovere la capacità di adattamento dell'ambiente	La tecnologia della City Digital Twin è utile per pianificare lo sviluppo di alto livello delle città. La leva pubblica è come sempre essenziale per sostenere lo sviluppo di un mercato nuovo e resiliente. L'attenzione alla formazione sarà poi basilare per diffondere conoscenza e informazione.	5-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		costruito ai differenti cambiamenti di contesto anche nell'ambito di un approccio human-centered	Iniziativa in questa priorità consentirebbero di rafforzare il percorso innovativo nel processo di costruzione di nuovi building secondo una logica di sostenibilità (razionalizzando e scegliendo i materiali da utilizzare) e di resilienza (consentendo sistemi più robusti rispetto agli effetti drammatici connessi ai cambiamenti climatici). Il sistema avrebbe inoltre il vantaggio di consentire la progettazione di immobili a emissioni zero, in linea con la normativa europea e nazionale di settore. Inoltre, permetterebbe di evidenziare la composizione dei materiali utilizzati nelle nuove costruzioni semplificando il successivo riuso e riciclo a fine vita dei materiali di rifiuto prodotti a seguito di processi di demolizione.	
Manifattura Avanzata	MT14.6	Sviluppo dei processi di produzione ibridi, robotica, robotica collaborativa, mecatronica, tecnologie di controllo e automazione di macchine, sistemi e processi produttivi	La Lombardia è leader nella produzione di tecnologie, sistemi produttivi e prodotti mecatronici. La varietà delle filiere regionali e dei processi produttivi richiede approcci di automazione adattabili ai vari contesti. Inoltre, l'elevato numero di PMI che realizzano produzioni customizzate di prodotti complessi richiede approcci di automazione flessibile alla loro portata. Iniziativa in questa priorità, potranno generare i seguenti impatti: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incremento della competitività delle imprese lombarde attraverso l'impiego massivo di soluzioni di automazione flessibile in grado di garantire efficienza, qualità, sostenibilità e sicurezza delle produzioni</li> <li>✓ La robotica collaborativa renderà l'automazione più efficace e sostenibile, soprattutto per le PMI, permettendo di automatizzare selettivamente ed efficacemente le fasi dei processi complessi che più possono beneficiare di questi approcci</li> <li>✓ L'ibridazione dei processi produttivi supporterà l'efficienza e la qualità delle produzioni complesse ad alto valore aggiunto, aumentando la velocità con cui si possono svolgere le operazioni di personalizzazione</li> <li>✓ Creazione di nuovi system integrator specializzati, capaci di rispondere ai bisogni di innovazione con soluzioni e progetti tecnologicamente complessi e di fornire soluzioni semplici da adottare per gli utenti finali, con conseguente aumento dell'occupazione e delle professionalità del territorio.</li> </ul>	3-8
Manifattura Avanzata	MT14.7	Supporto allo sviluppo dei processi e delle tecnologie di produzione innovative (es.	L'Additive Manufacturing ed i processi ibridi possono essere implementati nei processi di produzione per incrementare la flessibilità e la customizzazione in tutte le filiere produttive lombarde, essendo questi fattori competitivi distintivi	3-6

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		<p>direct energy deposition, tecnologie ibride, bio-manufacturing e nuovi processi produttivi)</p>	<p>dell'industria regionale. Tali processi e tecnologie devono essere pensati e sviluppati per essere alla portata delle PMI, vista la loro predominanza nel territorio lombardo. In Lombardia vi sono molte filiere produttive ed ambiti di specializzazione industriale, che possono esprimere bisogni ed opportunità concreti ("problem setting") in termini di processi innovativi in grado di generare impatti significativi nelle applicazioni industriali. Vi è una vasta industria di produzione di componenti per moltissimi prodotti in svariati settori (ad es. automotive, aerospace, elettronica, impiantistica, energia, etc.), la cui competitività può essere preservata e consolidata anche grazie all'adozione di processi di produzione innovativi in grado di abilitare innovazioni "disruptive". Inoltre, i processi di produzione innovativi sono necessari per abilitare produzioni in grandi volumi di prodotti e servizi per l'industria della salute (ad esempio "lab-on-chips" per la diagnostica di massa, farmaci e prodotti personalizzati per la salute, etc.), per la quale la Lombardia può vantare competenze e capacità multidisciplinari provenienti sia dall'ambito della sanità/farmaceutica che da quello industriale.</p> <p>In tale contesto, vi è una filiera potenziale di grande massa critica in quanto operano in Regione grandi player del mondo farmaceutico e medicale, insieme a molte imprese tecnologiche innovative.</p> <p>In Lombardia vi sono fornitori di macchine, sistemi e system integrator che, sulla base delle esigenze dei produttori, possono incorporare tali tecnologie nei loro prodotti e sistemi, sviluppando soluzioni allineate con la specializzazione regionale che possono poi anche essere esportate.</p> <p>Iniziative in questa priorità, potranno generare i seguenti impatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento della flessibilità produttiva, capacità di customizzazione, riduzione del Lead Time e del Time To Market</li> <li>✓ Innovazione ed aumento del valore aggiunto dei componenti prodotti (ad es. attraverso sensorizzazione, funzionalizzazione, customizzazione, etc.). In tal modo, si potrà riconvertire la produzione di "commodities" (quali ad es. componenti meccanici per automotive) verso gli "smart components"</li> <li>✓ Nuovi modelli di business e servizi ad alto valore aggiunto abilitati da tecnologie e processi innovativi (ad es. Additive Manufacturing per la produzione e riparazione di pezzi complessi ad alto valore aggiunto etc.)</li> </ul>	

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grazie alla combinazione delle eccellenze nel settore industriale e della salute, la Lombardia può diventare un grande polo produttivo europeo per l'industria della salute (supportando la diagnostica, medicina preventiva e personalizzata su larga scala)</li> <li>✓ Nuovi scenari produttivi ad alta tecnologia e sostenibilità nel settore dell'agroindustria e delle tecnologie alimentari.</li> </ul>	
Connettività e Informazione	MT14.8	Sviluppo di processi e tecnologie ad alta performance per la produzione di componenti e dei sistemi di telecomunicazione del futuro, anche tramite iniziative mirate al supporto della collaborazione tra aziende e centri di ricerca attivi in questo settore	<p>Il sistema produttivo regionale, potendo annoverare realtà all'avanguardia sia tra grandi aziende multinazionali che tra piccole aziende votate all'innovazione, possiede tutte le caratteristiche per svolgere un ruolo importante nella realizzazione delle reti a banda ultra larga sia via cavo che radio. Sviluppo di tale priorità porterebbe a progettualità innovative in ricerca e successiva implementazione per incrementare la competitività delle imprese lombarde sul mercato delle reti TLC radio e in cavo che è in rapidissima evoluzione e che costituirà l'asse portante delle transizioni digitali e ambientali.</p> <p>Importante sarà realizzare integrazioni a monte e a valle tra i vari attori di filiera grazie alla condivisione dei dati e all'utilizzo delle più moderne tecnologie ICT (machine learning/ Intelligenza artificiale, realtà mista, robotica avanzata, etc.).</p>	3-7
Smart Mobility e Architecture	MT14.9	Sviluppo di tecnologie per la digitalizzazione di veicoli/velivoli, per passeggeri e merci, sensorizzazione dei componenti, sistemi di comunicazione e controllo, con il supporto dell'Intelligenza Artificiale, dell'Advanced Computing e gestione dei Big Data (AI e IoT)	<p>Nel settore dell'automotive, i componentisti lombardi potranno in futuro distinguersi a livello mondiale per soluzioni relative a componenti digitalizzati secondo il paradigma del monitoraggio della produzione e della successiva missione. Si tratta di sviluppare l'Automotive 4.0 (combinazione di Smart/Shared Mobility e Industry 4.0).</p> <p>In Lombardia esistono numerose realtà industriali coinvolte nella digitalizzazione dei veicoli e nella connettività per l'attivazione di nuovi servizi di mobilità, con ricadute anche dal punto di vista dell'efficienza dei servizi, della riduzione di congestione, del miglioramento della sicurezza stradale.</p> <p>Nel settore aerospaziale, iniziative in questa priorità avranno un impatto rilevante ad es. sui sistemi di controllo della operatività di sciame di droni e di gestione del traffico aereo in ambito urbano.</p>	3-7
Sostenibilità	MT14.10	Sviluppo e implementazione di infrastrutture e tecnologie abilitanti per lo sviluppo della filiera	L'idrogeno è un vettore energetico strategico, su cui Europa e Italia stanno puntando con forti investimenti. Considerato che la Lombardia possiede importanti filiere industriali nell'ambito delle tecnologie e delle fonti energetiche necessarie per produzione di idrogeno rinnovabile, è opportuno investire sullo sviluppo	3-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		dell'Idrogeno e sviluppo di un Hydrogen valley per la mobilità	dell'idrogeno per incrementarne l'utilizzo in tutti i settori produttivi in cui esso può rappresentare una scelta efficiente e sostenibile, con specifico riferimento all'idrogeno "verde" derivante da fonti rinnovabili e l'idrogeno "blu", associato alla cattura della CO2. Possibili ambiti di implementazione sono costituiti dal settore dei trasporti, della logistica e, in prospettiva, dell'automotive.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT14 Tecnologie digitali ed emergenti per la competitività e rispondenti al Green Deal</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE</b>
5.4.1 <i>Transizione digitale – i4.0</i>	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
5.4.2 <i>High performance computing e big data</i>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	1.3.6. <i>Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità</i>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE</b>
5.4.4 <i>Robotica</i>	M2C1 ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	2.3.1. <i>Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile</i>
5.4.6 <i>Innovazione per l'industria manifatturiera</i>	M2C2 ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	<b>3. INFRASTRUTTURE, INNOVAZIONE E CITTÀ</b>
5.4.7 <i>Aerospazio</i>	M2C3 EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	<b>3.1 ABITAZIONI E QUALITÀ DEGLI EDIFICI</b>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	3.1.2. <i>Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi</i>
5.5.1 <i>Mobilità sostenibile</i>	M3C1 INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA	<b>3.2 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>
5.5.2 <i>Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento</i>	M3C2 INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA	3.2.2 <i>Migliorare la sostenibilità delle infrastrutture</i>
5.5.3 <i>Energetica industriale</i>		3.2.3. <i>Aumentare i veicoli a basso impatto ambientale</i>

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

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
5.5.4 Energetica ambientale		3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.6.2 Scienze e tecnologie alimentari		3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche
5.6.3 Bioindustria per la bioeconomia		3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese
		3.3.6. Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation
		<b>3.4 SVILUPPO ECONOMICO MANIFATTURIERO SOSTENIBILE ED INNOVATIVO</b>
		3.4.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile
		<b>4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO</b>
		<b>4.1 MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>
		4.1.3. Promuovere la decarbonizzazione
		<b>4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE, NELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E NEI TRASPORTI</b>
		4.2.2. Aumentare l'efficienza energetica del sistema produttivo
		<b>4.3 SVILUPPO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</b>
		4.3.3. Sviluppare comunità dell'energia rinnovabile
		<b>4.4 ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI</b>
		4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere
		4.4.2. Promuovere i processi di eco-innovazione
		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura
		5.7.2. Ridurre le emissioni di gas serra e ammoniaca di origine agro-zootecnica

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

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 ai bisogni sociali e promuovendo il settore spaziale in generale.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Connettività e Informazione	MT15.1	Sviluppare servizi innovativi per il cittadino basati su applicazioni satellitari, osservazione della Terra e analisi dell'atmosfera e servizi di navigazione basati su asset satellitari	La sfida del futuro è rendere tecnologie di comunicazione quali ad esempio SATCOM accessibili a prezzi più compatibili con un utilizzo di massa. L'impatto di questa priorità sarà la possibilità di favorire uno sviluppo sostenibile sul territorio grazie alla realizzazione di mappe che considerino parametri ambientali, economici e sociali a scala medio alta per aree di interesse, considerando i contesti rilevanti per la Lombardia: il settore agricolo e forestale, il settore industriale e dei trasporti, il turismo.	3-7

### Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)

<b>MT15 Sviluppo, implementazione e utilizzo di infrastrutture, servizi, applicazioni e dati globali basati sullo spazio</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE</b>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	1.1.2. <i>Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</i>
5.4.6 <i>Innovazione per l'industria manifatturiera</i>		<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.4.7 <i>Aerospazio</i>		3.3.6. <i>Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation</i>
		<b>3.5 QUALITÀ DELLA VITA</b>
		3.5.1. <i>Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori</i>

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

*Le progettualità attese nell'ambito della presente macrotematica dovranno prevedere uno sviluppo etico, e incentrato sull'uomo, delle tecnologie digitali ed industriali, attraverso un impegno bidirezionale, da un lato incrementare il benessere del cittadino e dall'altro dargli la possibilità di sostenere l'innovazione sociale. 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.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Sviluppo Sociale	MT16.1	Sviluppare sistemi e tecnologie innovative per l'inclusione, la centralità e la valorizzazione della persona nei luoghi di lavoro (ad esempio fabbrica), considerando aspetti sociali quali l'invecchiamento della popolazione lavorativa e l'inserimento di lavoratori con disabilità e l'aspetto del pari opportunità con particolare attenzione a grandi disabili, anziani e bambini	<p>La vita media della popolazione è in crescita e la durata della vita lavorativa si allunga. Questo fenomeno interessa in particolare Regione Lombardia, dove gli alti standard sanitari e sociali sono elevati. La Lombardia è una regione ad altissima industrializzazione e dove il tema delle competenze, della sicurezza sui luoghi di lavoro è molto presente. Diventa dunque fondamentale sviluppare tecnologie che permettano l'inclusione e la valorizzazione delle persone in fabbrica, al fine di creare nuovi posti di lavoro ad alto valore aggiunto e sicuri, nuove competenze per le fabbriche del futuro e valorizzazione del patrimonio di professionalità e conoscenza sul quale si basa la forza dell'industria regionale.</p> <p>Di pari passo con l'invecchiamento della popolazione lavorativa, si crea un nuovo gender gap: "donne che si prendono cura dei propri anziani", che si aggiungono alle "donne giovani con bimbi piccoli" e alle "donne che si prendono cura di persone e familiari disabili". Si intende stimolare lo sviluppo e l'uso di tecnologie ad esempio per il monitoraggio a domicilio, per garantire un collegamento costante con caregiver nell'ambito delle RSA/centri diurni al fine di favorire l'inclusione lavorativa, ridurre il gender gap in ottica di un miglioramento del work life balance.</p>	
Sviluppo Sociale	MT16.2	Sviluppo di sistemi innovativi di semplificazione e dematerializzazione dei processi, anche attraverso la blockchain, per potenziare i servizi della Pubblica Amministrazione rivolti al	<p>La Regione ha già in corso significativi progetti per l'adozione della blockchain per migliorare il livello dei servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione ai cittadini e alle imprese.</p> <p>In questa priorità si intende promuovere lo sviluppo etico di sistemi e soluzioni digitali per la semplificazione dei servizi e delle iniziative della PA in cui il cittadino è al centro. L'applicazione delle soluzioni blockchain-based verrà indirizzata alla creazione di collaborazioni tra cittadini e le amministrazioni pubbliche, ottimizzando e</p>	

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		cittadino (ad es. l'accesso ai servizi per la prima infanzia, la conciliazione vita lavoro e la permanenza, l'inserimento e il re-inserimento nel mercato del lavoro)	automatizzando i processi in sicurezza, nel rispetto dei requisiti di privacy e riservatezza, contribuendo a costituire un ecosistema di efficienza e fiducia tra i differenti attori della società.	
Connettività e Informazione	MT16.3	Sviluppare piattaforme di tracciatura e securizzazione delle informazioni e dei dati, mediante uso di blockchain, favorendo applicazioni di tracciabilità e di miglioramento della relazione e della trasparenza tra produttori e consumatori	La fiducia tra consumatore e produttore con particolare attenzione al settore agroalimentare è sempre più importante per essere competitivi. Azioni specifiche indirizzate all'utilizzo della blockchain potrebbero accelerare e semplificare la transizione digitale in molte filiere produttive regionali incrementando la fiducia produttore-consumatore, valorizzando la catena del valore nelle filiere corte e ultracorte, migliorando, aumentando la resilienza delle filiere produttive.	3-7
Manifattura Avanzata	MT16.4	Nuovi metodi, strumenti e tecnologie per il design industriale, il co-design e l'interazione con il cliente finale.	Il design industriale è un punto di forza della Lombardia. In particolare, il contesto manifatturiero è caratterizzato da produzioni ad alto valore aggiunto, flessibili e customizzate che richiedono particolare attenzione alle richieste del cliente ed una forte interazione fin dalla fase di design e durante tutto il ciclo di vita, anche per reperire informazioni provenienti dalla fase d'uso di un prodotto/componente, oltre dal fine vita. Il co-design e la prossimità con il cliente permettono anche di progettare servizi migliori e a più alto valore aggiunto in ottica di sostenibilità ed economia circolare, di simbiosi industriale, Ricerca e Innovazione Responsabile (RRI) e di "design social responsibility". La creatività è un fattore distintivo della Lombardia, pertanto sono molto importanti risorse e infrastrutture che possono rendere più accessibile ed efficace il design creativo (es. makers), oltre ad approcci di open innovation ed i metodi in grado di fornire esperienze "remotizzate" ed immersive.	5-8

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT16 Sviluppo etico e incentrato sull'uomo delle tecnologie digitali e industriali</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.2 CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE</b>
5.2.5 <i>Trasformazioni sociali e società dell'inclusione</i>	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	<b>1.1. INCLUSIONE E CONTRASTO AL DISAGIO</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	1.1.2. <i>Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</i>
5.4.2 <i>High performance computing e big data</i>	<b>MISSIONE 5 INCLUSIONE E COESIONE</b>	<b>1.3 SALUTE E BENESSERE</b>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	M5C1 POLITICHE PER IL LAVORO	1.3.6. <i>Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità</i>
5.4.6 <i>Innovazione per l'industria manifatturiera</i>	M5C2 INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE	<b>3.5 QUALITA' DELLA VITA</b>
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>	M5C3 INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE	3.5.1. <i>Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori</i>
5.6.2 <i>Scienze e tecnologie alimentari</i>		

## MT17 Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica

*L'obiettivo della presente macrotematica è quello di impostare un percorso di transizione pulita e sostenibile dei settori dell'energia e dei trasporti verso la neutralità climatica sostenuta da soluzioni trasversali/intersettoriali innovative. La macrotematica copre ambiti che sono trasversali per natura e possono fornire soluzioni chiave per applicazioni climatiche, energetiche e di mobilità. Si tratta di batterie, idrogeno, comunità e città, tecnologie innovative in fase iniziale e coinvolgimento dei cittadini. Sebbene questi ambiti siano molto diversi in termini di sfide, comunità di stakeholder e impatti previsti, hanno la loro natura trasversale come caratteristica aggregante e sono quindi raggruppate sotto la stessa macrotematica.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT17.1	Sviluppare tecnologie e sistemi innovativi (anche produttivi) per la riduzione delle emissioni (ad esempio ammoniaca, metano) prodotte dalle attività agricole e zootecniche e per il benessere degli animali da allevamento	Il valore della produzione agricola lombarda comprende globalmente il 13,7% di quella nazionale e, nello specifico, è pari al 26,8% per le produzioni animali, al 7,4% per quelle vegetali e al 10,8% per le attività di servizio. Una delle principali ragioni di questo dato è che la produttività del lavoro agricolo lombardo è circa doppia rispetto alla media nazionale, grazie alla presenza in regione di imprese agricole altamente specializzate e tecnologicamente avanzate. E' necessario garantire e mantenere il miglioramento della performance delle attività agro-zootecniche riducendo il loro impatto sull'ambiente.	5-7
Sostenibilità	MT17.2	Sviluppo di iniziative di simbiosi industriale, cross-filiera e cross-settoriali, che promuovano l'interazione tra diversi asset industriali con l'obiettivo di massimizzare il riutilizzo delle risorse e della CO <sub>2</sub> allo scopo di facilitare il raggiungimento della neutralità nelle emissioni di anidride carbonica.	Lo sviluppo di questa priorità consentirebbe alle aziende lombarde di accelerare la transizione sostenibile permettendo lo sviluppo di tecnologie promettenti utili ad innovare le logiche di produzione al fine di renderle più circolari e resilienti. Questi modelli permetterebbero all'ecosistema produttivo la riduzione della dipendenza dalle risorse fossili, di trasformare i rifiuti in materie prime/seconde con ricadute positive per le comunità che diventano sempre più consapevoli, grazie alle nuove abitudini indotte, portate dai prodotti realizzati con queste nuove logiche produttive. Il recupero e riutilizzo di sottoprodotti biologici rinnovabili incentiva lo sviluppo di nuove filiere produttive "circolari" e maggiormente integrate con il territorio. In esse gli scarti e/o i prodotti da essi derivati vengono reinseriti nel processo, con un conseguente maggiore coinvolgimento di tutti i soggetti inseriti nella filiera produttiva (agricoltori, fornitori, industriali, end-user, ecc), ottimizzando l'enorme potenziale agricolo, forestale e agroalimentare lombardo.	4-8
Manifattura Avanzata	MT17.3	Sviluppo di sistemi e soluzioni industriali per l'economia	Alla luce dell'alta concentrazione industriale nel territorio, l'economia circolare rappresenta una necessità per garantire la sostenibilità del settore manifatturiero. Non	4-8

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		circolare dalla progettazione alla fine vita utile del prodotto (es. eco-design, riciclo, remanufacturing, sorting, disassemblaggio testing, logistica inversa, valorizzazione dei residui industriali in ottica di simbiosi industriale)	<p>avendo attività di estrazione di materie prime, essa consentirebbe di ridurre la dipendenza dai paesi estrattori.</p> <p>Inoltre, il manifatturiero lombardo si compone di settori industriali energivori (es. siderurgico, cemento), dove la valorizzazione di residui industriali, l'eco design e il riciclo diventano fondamentali in ottica di sostenibilità.</p> <p>L'economia circolare è una opportunità per la Regione, che possiede caratteristiche in grado di renderla un riferimento europeo in questo ambito.</p> <p>Attualmente la Lombardia si presenta già come eccellenza nella circular economy ed il territorio ha una sviluppata cultura della sostenibilità.</p> <p>Dal punto di vista strutturale, la Lombardia ha un manifatturiero eterogeneo in termini di settori di specializzazione. Sia la presenza di molte filiere industriali che possono stabilire interscambi di prodotti e materiali, che la presenza dell'industria dei materiali e di quella della trasformazione all'interno della regione, costituiscono una grande opportunità di "chiudere il loop" in ottica di economia circolare.</p> <p>La Lombardia ha molti produttori che possono incidere sulla progettazione dei prodotti per il loro riuso, re-manufacturing e riciclo. Pertanto, con i produttori al centro, l'industria regionale può diventare una "design authority" in grado di progettare filiere e processi di economia circolare allineate alla propria specializzazione.</p> <p>Infine, Regione Lombardia è un leader europeo nella produzione di tecnologie per la produzione. Tale leadership potrebbe estendersi anche al settore delle tecnologie per l'economia circolare e l'efficienza energetica.</p>	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT17 Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO</b>
5.5.2 <i>Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento</i>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	4.1 MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
5.5.3 <i>Energetica industriale</i>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE</b> E	4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE E NEI TRASPORTI
	<b>TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	

**MT17 Sviluppo di soluzioni intersettoriali per la transizione climatica**

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
5.5.4 <i>Energetica ambientale</i>	M2C1 <i>ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE</i>	4.2 <i>RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE E NEI TRASPORTI</i>
	M2C2 <i>ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</i>	4.3 <i>SVILUPPO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</i>
	M2C3 <i>EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI</i>	4.4 <i>ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI</i>
	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	5.1. <i>RESILIENZA E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO</i>
	M3C2 <i>INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA</i>	<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.2. <i>Ridurre le emissioni di gas serra e ammoniaca di origine agro-zootecnica</i>

## MT18 Approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo

*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, sono lo scopo della presente macrotematica. Questa macrotematica include attività nei settori delle energie rinnovabili; del sistema energetico, delle reti e stoccaggio; così come la cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio del carbonio (CUSC).*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Sostenibilità	MT18.1	Tecnologie e impianti avanzati ed innovativi per una produzione efficiente di biometano per facilitare la distribuzione e l'elevata penetrazione nei sistemi energetici e di trasporto	<p>Sul territorio lombardo il settore del biogas agricolo comprende oltre 300 impianti per una potenza installata di oltre 250 MW. Gli impianti "pesano" per 1,6 miliardi di euro di investimenti, cui si sommano i circa 300 milioni di euro all'anno sostenuti dalle aziende per la manutenzione. La produzione del metano può essere connessa anche ad es. a impianti di depurazione di acque reflue civili o industriali e/o di impianti di trattamento FORSU.</p> <p>Regione Lombardia ha lavorato e continua a lavorare intensamente per sviluppare la rete di distributori di metano, che oggi è formata da circa 180 impianti.</p> <p>Le politiche energetiche europee si stanno muovendo verso processi decarbonizzati nel consumo di energia attraverso lo sviluppo di sistemi decentralizzati di produzione e consumo di energia. Il settore gas è spesso considerato ai margini di questa transizione sebbene il Paese sia dotato di importanti infrastrutture in questo settore.</p> <p>La possibilità di esplorare nuove tecnologie nel settore infrastrutturale del gas consentirebbe di valorizzare nuove frontiere quali il biometano e cogliere gli obiettivi di sostenibilità ambientale a totale beneficio dei cittadini, delle imprese del settore con importanti impatti positivi sul sistema produttivo.</p> <p>L'idrogeno è un vettore energetico con grandi potenzialità ma su questo fronte si tratta di iniziative a medio-lungo termine, mentre lo sviluppo del biometano ha un impatto sul territorio nel breve periodo.</p>	7-9
Sostenibilità	MT18.2	Soluzioni innovative, integrate su piattaforme digitali volte ad implementare la simbiosi industriale energetica, per promuovere lo sviluppo di sistemi multi-energy,	<p>In aggiunta allo sviluppo dei sistemi di produzione e gestione dei flussi di energia elettrica, risulta necessario pensare anche a sistemi digitali e relative piattaforme per il gas, per i sistemi di accumulo dell'energia.</p> <p>Iniziative sviluppate in tale priorità, oltre ad incrementare logiche di simbiosi industriale tra vari attori lombardi consentendo la nascita di comunità energetiche altamente sostenibili e innovative, permetterebbero di avere minimi impatti ambientali e sviluppo</p>	5-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		favorendo la flessibilità alla rete elettrica a basso costo e consentendo una maggiore penetrazione di fonti rinnovabili	economico legato alle attività di imprese/start up e maggiore inclusività dei consumatori/produttori al contesto.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT18 Approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO</b>
5.5.3 <i>Energetica industriale</i>	M2C2 <i>ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</i>	<b>4.1 MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>
5.5.4 <i>Energetica ambientale</i>	M2C3 <i>EFFICIENZA ENERGETICA RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI</i>	4.1.1 <i>Ridurre i consumi di energia prodotta secondo nuovi modelli</i>
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		4.1.3. <i>Promuovere la decarbonizzazione</i>
5.6.1 <i>Green technologies</i>		<b>4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE, NELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E NEI TRASPORTI</b>
5.6.3 <i>Bioindustria per la bioeconomia</i>		4.2.1. <i>Ridurre i consumi energetici nel settore civile</i>
		4.2.2. <i>Aumentare l'efficienza energetica del sistema produttivo</i>
		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.1. <i>Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura</i>

## MT19 Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo

*L'uso efficiente e sostenibile dell'energia, accessibile a tutti, è garantito da un sistema energetico pulito e da una transizione equa. La macrotematica prevede il tema della riduzione della domanda energetica nel settore edile e dell'industria, consentendoli un ruolo più attivo in un sistema energetico intelligente. È in ricerca di soluzioni per un settore edile inclusivo, resiliente, sostenibile e moderno.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Sostenibilità	MT19.1	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	Lo sviluppo rapido dei sistemi decentralizzati di produzione e consumo di energia elettrica ha determinato la necessità di una gestione dei flussi energetici più complessa e supportata da apposite piattaforme di gestione delle reti a livello locale. I sistemi attualmente utilizzati non consentono ancora un flusso bilaterale di energia e informazioni tra utente e produttore dove l'utente è ancora soggetto passivo nel processo. Lo sviluppo sempre più marcato di forme decentralizzate deve essere sostenuto da applicazioni digitali e relative piattaforme. Questo processo avrà come risultato una maggiore inclusività dei produttori/consumatori all'interno del sistema nonché contribuire ad un futuro energetico sempre più carbon free. Permetterebbe inoltre di diffondere la cultura della "manutenzione e ri potenziamento" degli impianti con una attenzione all'allungamento del ciclo di vita dei prodotti (Extended Life Time)	5-7
Sostenibilità	MT19.2	Edilizia sostenibile a energia quasi zero, con particolare attenzione alla ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente e alla produzione di materiali innovativi per l'edilizia come ad es. materiali a contenuto di carbonio di origine vegetale	Priorità dedicata allo sviluppo di tecnologie e tecniche costruttive innovative per migliorare le prestazioni degli edifici esistenti, non soltanto per migliorare l'efficienza energetica e per ridurre i costi di gestione e mantenimento, ma anche per renderli resilienti ai cambiamenti climatici; garantire riqualificazione integrata (energetica, funzionale, strutturale, etc.), come anche funzionale al conseguimento degli obiettivi della sostenibilità, alla massimizzazione della performance e del comfort.	7-9
Sostenibilità	MT19.3	Sostenere le filiere che sviluppano dispositivi e sistemi innovativi per il potenziamento e la digitalizzazione della rete	La gestione decentralizzata legata allo sviluppo delle FER spinge sempre più il sistema energetico a utilizzare sistemi e piattaforme tecnologiche volte a gestire il sistema energetico nel suo complesso. Risulta rilevante pensare anche a sistemi evoluti di monitoraggio delle infrastrutture che consentano di aumentare la loro resilienza ai	5-8

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		elettrica di distribuzione al fine di abilitare la connessione di un maggior numero di impianti FER e favorire l'elettrificazione sicura e resiliente dei consumi	sempre più forti impatti che i cambiamenti climatici determinano sulle reti e sui sistemi di produzione. Si potrebbero prevenire default del sistema energetico anticipando i possibili effetti climatici, efficientare i sistemi energetici e fornire servizi più evoluti ai cittadini. L'impatto ottenibile sarebbe sia di tipo economico che ambientale e sociale. Ambientale perché lo sviluppo dei sistemi consentirebbe di ampliare la diffusione decentralizzata della produzione e consumo locale, riducendo l'impatto in termini di emissioni climalteranti. Sociale perché avremmo maggiore inclusività dei consumatori finali all'interno del sistema energetico. Economico perché modificherebbero l'assetto energetico dando al settore produttivo lombardo opportunità di investire in ricerca e sviluppo oltre che ad ampliare il proprio business.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT19 Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo</b>			
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>	
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>3.1 ABITAZIONI E QUALITÀ DEGLI EDIFICI</b>	
5.4.1 <i>Transizione digitale – i4.0</i>	M2C2 <i>ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</i>	3.1.2. <i>Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi</i>	
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	M2C3 <i>EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI</i>	<b>4.3 SVILUPPO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</b>	
5.4.4 <i>Robotica</i>		4.3.1. <i>Incrementare la percentuale di FER</i>	
5.4.5 <i>Tecnologie quantistiche</i>		4.3.2. <i>Identificare le aree non idonee e valutare le potenzialità produttive delle FER</i>	
5.4.6 <i>Innovazione per l'industria manifatturiera</i>		4.3.3. <i>Sviluppare comunità dell'energia rinnovabile</i>	
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>		<b>4.5 MODELLI DI CONSUMO SOSTENIBILI PER I CITTADINI E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE</b>	
5.5.1 <i>Mobilità sostenibile</i>		4.5.1. <i>Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili</i>	
5.5.3 <i>Energetica industriale</i>		4.5.2. <i>Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche</i>	
5.5.4 <i>Energetica ambientale</i>		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>	

**MT19 Uso dell'energia efficiente, sostenibile e inclusivo**

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE		5.7.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura
5.6.1 Green technologies		

## MT20 Soluzioni pulite e competitive per il trasporto

La presente macrotematica porta a una mobilità climaticamente neutra e rispettosa dell'ambiente attraverso soluzioni pulite in tutti i tipi di trasporto, aumentando al contempo la competitività globale del settore dei trasporti della Regione. Si tratta di progettualità orientate a migliorare il clima e l'impronta ambientale, nonché la competitività, delle diverse tipologie di trasporto e migliorare le prestazioni delle soluzioni fornite dalla mobilità.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Smart Mobility e Architecture	MT20.1	Veicoli/velivoli innovativi, per passeggeri e merci, per una mobilità sempre più "smart", sostenibile e sicura, con riferimento allo sviluppo di veicoli/velivoli elettrificati (ibridi ed elettrici), nuovi materiali, componenti (batterie e fuel cell) e allo sviluppo di nuovi sistemi di trazione/propulsione (anche ibridi) a metano/biometano, biocombustibili, e-fuels ed idrogeno, con relative piattaforme, impianti ed infrastrutture	<p>La Lombardia possiede grandi aziende o PMI leader a livello mondiale per la produzione di componenti per i veicoli con valenza ecologica, per la produzione e stoccaggio di idrogeno, produzione e distribuzione di metano/biometano, produzione di componenti per l'elettrificazione del veicolo/velivolo. Il mercato mondiale per le applicazioni menzionate in questo punto è in rapida ascesa e dominerà nel futuro.</p> <p>Per le nuove tecnologie di elettrificazione e relativa distribuzione della energia, si sta consolidando un polo lombardo di grande competenza e sviluppo.</p> <p>La Lombardia possiede importanti filiere come quella del metano (eccellenza italiana a livello mondiale e con fondamentali presenze nell'area lombarda) che grazie al biometano e la sua rete di produzione, rientra nell'economia circolare e quella dell'idrogeno, considerata strategica in tutti i piani regionali, nazionali ed europei. Ulteriore eccellenza lombarda è nel settore aerospaziale, sia per il segmento ala fissa che per quello ad ala rotante, che hanno le competenze ed il potenziale per gli sviluppi aeronautici previsti in questa priorità con un impatto rilevante per sviluppi di velivoli per la mobilità urbana e regionale e piattaforme a decollo verticale (VTOL).</p>	3-7
Smart Mobility e Architecture	MT20.2	Sviluppo di nuovi materiali, ottimizzazione componenti e nuove architetture (layout) per veicoli/velivoli innovativi, per passeggeri e merci, grazie ai nuovi materiali e all'ottimizzazione dei componenti e allo sviluppo di	In Lombardia sono presenti aziende importanti nella produzione e nell'utilizzo di materiali avanzati attive a livello globale. Si fa riferimento in particolare alle leghe leggere (primarie o secondarie), materiali avanzati a matrice metallica o non convenzionali (ad esempio, materiali compositi, strutture ibride, biomateriali) utilizzati per l'alleggerimenti dei veicoli/velivoli. Questa priorità permetterà di supportare le filiere collegate al trasporto con particolare riferimento all'automotive, al ferroviario e all'aeronautica. Tale priorità permetterà di sviluppare soluzioni pulite per un trasporto sostenibile rendendolo più competitivo.	3-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		nuove configurazioni (ottimizzazione del layout)		
Smart Mobility e Architecture	MT20.3	Sviluppo 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, integrazione infrastrutturale, sviluppo di tecnologie dedicate per le nuove architetture)	Tra le sfide del trasporto del futuro è quello di sviluppare soluzioni pulite coerentemente con gli indirizzi a livello europeo e nello stesso tempo avere soluzioni che permettano alle imprese lombarde di essere competitive. Fattore cruciale è poter sviluppare soluzioni per un trasporto sostenibile, stimolando lo sviluppo di nuovi veicoli/velivoli, riducendo i tempi di sviluppo delle innovazioni e aumentandone l'affidabilità e la sicurezza. Ad es., i simulatori di guida sono fondamentali per lo sviluppo di nuovi veicoli/velivoli (innovativi ed ecologici) e componenti (nuovi materiali e configurazioni), per le applicazioni relative alla dinamica del veicolo/velivolo, l'ottimizzazione dei consumi, il funzionamento di sistemi di sicurezza attiva (ADAS) e applicazioni di guida autonoma.	3-6

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT20 Soluzioni pulite e competitive per il trasporto</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>3.2 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>
5.4.1 Transizione digitale – i4.0	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	3.2.2 Migliorare la sostenibilità delle infrastrutture
5.4.6 Innovazione per l'industria manifatturiera	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	3.2.3. Aumentare i veicoli a basso impatto ambientale
5.4.7 Aerospazio	M2C2 ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche
5.5.1 Mobilità sostenibile	M3C1 INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA	<b>4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE, NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E NEI TRASPORTI</b>
		4.2.1. Ridurre i consumi energetici nel settore civile

**MT20 Soluzioni pulite e competitive per il trasporto**

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
		<i>4.2.2. Aumentare l'efficienza energetica del sistema produttivo</i>
		<i>4.2.3. Decarbonizzare la mobilità</i>

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

*Sistemi di mobilità sicuri, intelligenti, inclusivi, resilienti, climaticamente neutri e sostenibili per persone e merci grazie a tecnologie e servizi incentrati sull'utente, comprese le tecnologie digitali e i servizi avanzati di navigazione satellitare, sono i temi centrali della presente macrotematica.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Smart Mobility e Architecture	MT21.1	Mobilità sempre più "smart", condivisa e sostenibile, con particolare riferimento allo sviluppo di veicoli "automatizzati e connessi" con la raccolta, gestione e trasmissione dei dati nell'interazione fra veicolo, infrastrutture e sistemi con il supporto dell'Intelligenza Artificiale, dell'Advanced Computing e Big Data e dei nuovi sistemi di connessione e riferimento allo sviluppo della smart mobility (C-ITS Cooperative Intelligent Transport Systems) e nuovi servizi cooperativi (MaaS Mobility as a Service) per il trasporto di persone e/o merce	<p>La Smart Mobility è uno strumento per ottenere uno sviluppo sostenibile non solo delle città, ma di interi territori.</p> <p>L'obiettivo dell'introduzione di una mobilità smart è sicuramente ridurre il traffico, ridurre l'inquinamento, creare flussi intelligenti e senza interruzioni, e rafforzare le economie di scala per promuovere una mobilità accessibile a tutti.</p> <p>Sarà possibile avviare e proseguire la sperimentazione del sistema di guida autonoma e connessa, dapprima in ambiente protetto, successivamente su strade pubbliche per testare: le capacità di circolazione del veicolo su strade cittadine, i sistemi di percezione visiva e mediante radar, il sistema di pianificazione del percorso ed il comportamento del veicolo nelle intersezioni, negli incroci e nelle rotonde. In prospettiva sarà possibile valutare l'utilizzo della guida autonoma nel settore della mobilità collettiva e del trasporto pubblico.</p> <p>Le iniziative andranno a favorire lo sviluppo di sperimentazioni in ambito di mobilità avanzata e contribuire, in partnership con tutti gli attori dell'ecosistema, sia produttori che componentisti, alla creazione delle condizioni per rispondere alle sfide tecnologiche, sociali e culturali in atto valorizzando i punti di forza del territorio lombardo.</p>	3-7
Smart Mobility e Architecture	MT21.2	Sviluppo di sistemi per l'integrazione infrastrutturale della mobilità aerea cittadina con la mobilità urbana – Urban Air Mobility (UAM)	Urban Air Mobility è il futuro della mobilità nelle grandi città. Si tratta di costruire mezzi che possano trasportare merci e persone in modo sicuro ed essere pilotati nel modo più semplice possibile da bordo o in remoto, fino a poter navigare autonomamente da una parte all'altra delle città, atterrando presso strutture dedicate. Volare al di sopra di un ambiente urbano è di fatto una sfida vinta grazie agli elicotteri e agli aeromobili plurimotore, ma volare al suo interno tra palazzi e piazze è una sfida ancora da affrontare.	3-5

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
			Sul fronte urbano la sfida è veramente complessa perché si tratta di definire e controllare rotte cittadine nelle quali coesistano droni per trasporto merci, aerotaxi e mobilità urbana.	
Smart Mobility e Architecture	MT21.3	Sviluppo di metodi, sistemi e modelli innovativi per la formazione e/o l'apprendimento per operatori e utenti nell'ambito della Smart Mobility	<p>La smart mobility è oggi spesso indicata, nelle strategie per le smart cities promosse sia da istituzionali pubbliche – dall'Unione europea alle singole città – sia dai big player privati, come una delle strade principali, se non “la strada” per eccellenza, per perseguire una maggiore sostenibilità dei sistemi di trasporto.</p> <p>Molte delle opportunità che essa offre in tal senso sono connesse a innovazioni tecnologiche relative sia alla gestione e organizzazione dei flussi di spostamento, sia ai mezzi di trasporto; ma gli impatti di tali innovazioni, soprattutto sul lungo periodo, dipendono da come esse vengono incorporate dagli utenti nelle proprie pratiche ed attività quotidiane.</p> <p>La priorità dovrà prendere in considerazione quali sono le condizioni per una mobilità davvero smart, quali le opportunità che esse possono favorire e quali invece i rischi che possono presentarsi nel caso esse non si verifichino. È cruciale che al centro delle politiche e iniziative di smart mobility siano posti i cittadini con i loro comportamenti, piuttosto che le tecnologie, e che tali iniziative siano affiancate ed integrate da altre misure e strategie (trasportistiche, socio-educative, territoriali etc.) e tradotte in modelli e sistemi innovativi.</p>	3-7
Smart Mobility e Architecture	MT21.4	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 dei passeggeri con particolare attenzione alle persone fragili	Il tema della sicurezza nell'ambito della mobilità è sentito a livello mondiale. È rilevante la sicurezza dei sistemi di trasporto, con riferimento ai veicoli, alle infrastrutture, al traffico (merci o passeggeri) e lo sviluppo di approcci integrati per la sicurezza globale del trasporto su strada (veicolo integrato con infrastrutture). Sono trattati temi relativi a: la sicurezza attiva e preventiva dei veicoli (contatto pneumatico-strada, sospensioni e trasmissioni, frenatura); i sistemi a bordo del veicolo; la sicurezza dei sistemi di trasporto intelligenti; la sicurezza delle infrastrutture da rischi anche di matrice terroristica, la sicurezza dei sistemi di ausilio alla guida nei vari aspetti; la sicurezza passiva con o senza sistemi intelligenti per l'incremento della stessa, la sicurezza dei sistemi di trasporto; il trasporto di merci pericolose; i nuovi prodotti e processi per ridurre l'impatto ambientale e acustico e incrementare la sicurezza.	3-7
Smart Mobility e Architecture	MT21.5	Sviluppo di sistemi integrati per la mobilità cittadina che favoriscano la micro mobilità,	Anche in Lombardia, la diffusione esponenziale di micro veicoli per la mobilità personale ha influenzato notevolmente il settore della mobilità urbana in importanti città del territorio lombardo. Poiché tali veicoli sono pensati per coprire distanze medio-piccole,	3-7

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
		la mobilità condivisa, intermodale, anche nei comuni di medio-piccole dimensioni e/o rurali, e l'organizzazione e la gestione dei flussi di cittadini, compresi i turisti	<p>gli stessi possono essere utilizzati nella catena multimodale di uno spostamento soprattutto per i tratti iniziali e terminali (i.e., primo-ultimo miglio). Quindi, si rende necessario la creazione e lo sviluppo di sistemi di mobilità che contemplino questa "nuova" mobilità, il cui mercato è stimato in forte crescita ad un tasso annuo del 7% fino al 2024 a livello internazionale.</p> <p>Inoltre, all'interno del territorio lombardo, si sta assistendo ad una massiccia diffusione della mobilità non solo sistematica, ma anche occasionale (soprattutto turistica, es. turismo di prossimità) che necessita di essere identificata, intercettata e soddisfatta con la messa a punto di strumenti e tecnologie per semplificare gli spostamenti. In tale ambito, la ricerca di soluzioni smart, basate su tecnologie ITS/ICT che aiutino il viaggiatore nelle attività di spostamento, potrà rivelarsi vincente.</p> <p>La ricerca delle soluzioni dovrebbe insistere sulla creazione di strumenti di supporto alla pianificazione e alla gestione dei flussi di cittadini e turisti, sia dal punto di vista della mobilità, sia dell'impatto sul settore del turismo e sulle attività produttive locali.</p>	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT21 Trasporti sicuri e resilienti e servizi di mobilità intelligente per passeggeri e merci</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>3.2 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>
5.3.1 Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	3.2.1 Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	3.2.2 Migliorare la sostenibilità delle infrastrutture
5.4.1 Transizione digitale – i4.0	M2C2 ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile
5.4.2 High performance computing e big data	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.4.3 Intelligenza artificiale	M3C1 INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA	3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche

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

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
5.4.6 <i>Innovazione per l'industria manifatturiera</i>	M3C2 <i>INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA</i>	3.3.4. <i>Favorire l'innovazione digitale nelle imprese</i>
5.4.7 <i>Aerospazio</i>		3.5 <i>QUALITA' DELLA VITA</i>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>		3.5.4. <i>Sviluppare il marketing territoriale e gli elementi di attrattività del territorio</i>
5.5.1 <i>Mobilità sostenibile</i>		<b>4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE, NELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E NEI TRASPORTI</b>
		4.2.1. <i>Ridurre i consumi energetici nel settore civile</i>
		4.2.3. <i>Decarbonizzare la mobilità</i>
		<b>5.2 TUTELA DEL SUOLO</b>
		5.2.3. <i>Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale</i>

## MT22 Biodiversità e servizi ecosistemici

*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. Tuttavia, non c'è quasi nessuna conoscenza delle potenzialità e delle sfide derivanti dalle transizioni focalizzate sulla biodiversità. Le risposte a queste sfide diventano l'obiettivo della presente macrotematica. 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.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT22.1	Sistemi innovativi di produzione alimentare che utilizzino varietà e materie prime a basso impatto ambientale e facilitino l'integrazione con altre filiere produttive, in un processo di economia circolare	Tale priorità è volta ad aumentare efficienza economica e ambientale delle produzioni agroalimentari regionali a vantaggio della biodiversità e degli ecosistemi regionali. L'innovazione e la sostenibilità, lungo tutta la filiera agroalimentare lombarda, sono un modello europeo di Green Economy applicata. Iniziative composte di vari ingredienti: a partire dalla gestione del territorio che, oltre a contribuire alla bellezza dei paesaggi, saranno orientate a prevenire eventi idrogeologici avversi; a tutelare la biodiversità, la crescente diffusione del biologico, l'efficienza nell'uso della chimica e dell'acqua, le energie rinnovabili (dal biogas al fotovoltaico) che spesso valorizzano i sottoprodotti o gli scarti di produzione in un'ottica di economia circolare, fino alle nuove tecnologie e al contributo, in questo cammino verso l'innovazione, di nuove competenze.	6-7
Sostenibilità	MT22.2	Sviluppo di tecnologie di mitigazione (processi produttivi, trasporti, agricoltura, produzione di energia) in un approccio integrato alla gestione e pianificazione della qualità dell'aria e il contenimento delle emissioni di GHG e del rumore nell'ottica di sostenibilità e di protezione della natura e della biodiversità	L'azione combinata di politiche, interventi e investimenti territoriali previsti dalla presente priorità potrebbe determinare non solo una riduzione della domanda come effetto dell'efficientamento energetico, ma influenzare anche il modo di produrre e utilizzare energia che risulta differente rispetto ai trend del passato o all'evoluzione del sistema con politiche e misure vigenti. La spinta verso un 2050 a emissioni nette pari a zero, in linea con la Long Term Strategy, innescherà una completa trasformazione del sistema energetico e necessiterà di nuove misure e politiche abilitanti dopo il 2030. La sfida climatica pone problemi complessi che riguardano sia il tema dell'approvvigionamento, della dipendenza e della sicurezza, che quello dei costi dell'energia e, in primis, quello della decarbonizzazione dell'intero sistema energetico, non solo nell'immediato futuro ma anche in un'ottica di lungo periodo. Inoltre, questa priorità concorre anche a rispondere all'esigenza di proteggere la natura e tutelare la biodiversità del territorio.	4-8

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
			Inoltre, l'attenzione è volta anche alla resilienza del settore agricolo, il settore primario va sostenuto nei confronti del progressivo cambiamento climatico. Le tecnologie innovative di monitoraggio, controllo e pianificazione potranno sostenere l'attività di definizione degli scenari climatici a medio e lungo termine che consentirebbero di valutare il possibile impatto del cambiamento connesso essenzialmente all'aumento di temperatura, alla modifica delle precipitazioni etc.	

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT22 Biodiversità e servizi ecosistemici</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>5.2 TUTELA DEL SUOLO</b>
5.5.4 Energetica ambientale	M2C1 ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	5.2.2. Sviluppare ulteriormente le strategie per il miglioramento della qualità delle acque sotterranee
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>	<b>M2C4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA</b>	5.2.5. Proseguire le sperimentazioni di interventi di de-impermeabilizzazione e rafforzare i meccanismi di compensazione del suolo
5.6.1 Green technologies		<b>5.3 BIODIVERSITÀ e AREE PROTETTE</b>
5.6.2 Scienze e tecnologie alimentari		5.3.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000
5.6.3 Bioindustria per la bioeconomia		5.3.2. Completare la rete ecologica regionale
5.6.4 Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali		5.3.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene
5.6.5 Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini		5.3.4. Aumentare la superficie protetta terrestre
		5.3.5. Sviluppare un progetto culturale sulla comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità
		<b>5.5 QUALITÀ DEI SISTEMI FLUVIALI E LACUSTRI</b>

<b>MT22 Biodiversità e servizi ecosistemici</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
		<i>5.5.2. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici e recuperare lo spazio vitale dei fiumi</i>
		<b>5.6 SOLUZIONI SMART E NATURE - BASED PER L'AMBIENTE URBANO</b>
		<i>5.6.1. Prestare specifica attenzione alla biodiversità urbana e delle aree contermini</i>
		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		<i>5.7.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura</i>

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

La presente macrotematica specifica - una transizione verso sistemi alimentari sostenibili è la chiave per affrontare le sfide e apportare 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 che funzioni in tutte le circostanze poiché i sistemi alimentari sono uno dei fattori chiave del cambiamento climatico e del degrado ambientale.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT23.1	Promuovere un sistema agroalimentare intelligente, resiliente, circolare e diversificato che garantisca la sicurezza alimentare e la sostenibilità delle filiere alimentari e la loro integrazione con altre filiere produttive in ottica di Agricoltura 4.0	<p>Il sistema agro-alimentare lombardo coinvolge circa 233.000 lavoratori, è il più significativo a livello nazionale ed uno dei più rilevanti nel contesto europeo. Il contributo della Lombardia alla produzione agroindustriale, pari al 15.4% (13,5 M€), è testimonianza di un sistema particolarmente intensivo e professionale.</p> <p>La crisi sanitaria ha mostrato che sia diventato quanto mai fondamentale monitorare le modalità di produzione e manipolazione degli alimenti, oltre a garantire misure di prevenzione e controllo dei rischi e di continuità operativa lungo tutta la filiera agroalimentare. Queste misure, se non applicate correttamente, possono dare origine ad alimenti contaminati da diversi agenti – di natura fisica, chimica e microbiologica – causa a loro volta di diverse patologie che possono diventare, in alcuni casi, anche letali. La sicurezza degli alimenti si basa, di fatto, sulla gestione dei rischi connessi al settore agroalimentare e implica anche la capacità di garantire la continuità della filiera.</p>	6-8
Nutrizione	MT23.2	Sviluppare il 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	<p>Regione Lombardia detiene numerose eccellenze nel settore nutraceutico, che risulta essere molto dinamico ed in grado di attirare l'attenzione di molti giovani. Per favorire lo sviluppo di un sistema resiliente, ecosostenibile e competitivo, è importante fornire all'industria nutraceutica materie prime ad alto valore qualitativo, che siano più convenienti e che avvicinino le filiere di materie prime in modo da ridurre la volatilità di approvvigionamento e incoraggiare il processo di reshoring aziendale.</p>	3-5

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT23 Sistemi alimentari equi, sani e rispettosi dell'ambiente dalla produzione primaria al consumo</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.1 SALUTE</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	<b>1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE</b>
5.1.3 <i>Biotecnologie</i>	M2C1 <i>ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE</i>	1.1.2. <i>Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</i>
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		1.1.3. <i>Raggiungere la sicurezza alimentare</i>
5.6.2 <i>Scienze e tecnologie alimentari</i>		<b>1.2 UGUAGLIANZA ECONOMICA, DI GENERE E TRA GENERAZIONI</b>
5.6.3 <i>Bioindustria per la bioeconomia</i>		<b>3.5 QUALITA' DELLA VITA</b>
		3.5.1. <i>Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori</i>
		3.5.2 <i>Promuovere la Cultura come fattore di sviluppo sostenibile</i>
		<b>4.4 ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI</b>
		4.4.1. <i>Promuovere la trasformazione circolare delle filiere</i>
		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
		5.7.1. <i>Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura</i>

## MT24 Economia circolare e settori della bioeconomia

Data macrotematica e le priorità che include riguardano le transizioni circolari e bioeconomiche, climaticamente neutre, in cerca di soluzioni circolari integrate a livello territoriale e settoriale per catene del valore dei prodotti; riguardano settori chiave della bioeconomia come sistemi basati su biosostenibilità, silvicoltura sostenibile, soluzioni biologiche rurali su piccola scala e catene del valore acquatiche. L'attenzione alla circolarità mira a prolungare la durata e a conservare il valore di prodotti e dei materiali, supporta un'economia di condivisione, riutilizzo ed efficienza dei materiali e riduce al minimo l'uso non sostenibile delle risorse naturali.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Sostenibilità	MT24.1	Riconversione di impianti produttivi in una logica di bioraffineria per la produzione integrata di prodotti a valore aggiunto da colture no food, da biomasse derivanti da sottoprodotti oltre che da prodotti alimentari non più valorizzabili in grande distribuzione, dalla gestione del verde e dalle attività forestali.	<p>La combinazione sinergica di recupero di sottoprodotti della filiera agricola e residui rinnovabili con poco o nullo impiego supporta e accelera la riconversione di poli industriali fossil-based.</p> <p>La Lombardia è la prima regione agricola d'Italia per produzione e per superficie dedicata all'agricoltura, le cui attività coprono il 69% del territorio. L'abbondante disponibilità di biomassa e la presenza di uno dei comparti chimici più sviluppati d'Italia, collocano la Lombardia tra le regioni a più alto potenziale per trainare la green transition.</p> <p>La chimica lombarda rappresenta il 42% degli addetti nazionali, e il 31% delle imprese, costituendo un polo di eccellenza che riunisce università e imprese di servizi avanzati e di impiantistica. La riconversione di impianti esistenti, senza ulteriore occupazione di suolo, permetterebbe di fornire gli opportuni servizi di smaltimento/recupero di rifiuti generati dalla filiera produttiva lombarda minimizzando i costi per il trattamento degli stessi oltre che l'impatto ambientale derivante dalla necessità di trasportare i rifiuti prodotti fuori regione.</p>	6-7
Sostenibilità	MT24.2	Nuove tecnologie finalizzate al recupero di prodotti, sottoprodotti, scarti per produrre materie prime seconde e favorire l'uso di materiali riciclati e recuperati nelle filiere industriali	Il tasso di avvio a riciclo (recupero di materia), calcolato a partire dalle raccolte e al netto degli scarti e di quei materiali che, pur raccolti per via differenziata, vengono avviati a smaltimento (tipicamente le componenti pericolose) si assesta nel 2017 al 60,9%. La progettazione e lo sviluppo di processi produttivi più sostenibili è una tendenza irreversibile nel settore della chimica tradizionale e bio based. Si stima che, entro il 2030, i prodotti fondati su approcci biotecnologici rappresenteranno il 30% della produzione industriale per un valore di 300 miliardi di euro.	5-8
Sostenibilità	MT24.3	Sviluppo di biomateriali, materiali eco compatibili/biodegradabili, derivanti da processi di	Tra le sfide ambientali e sociali di maggior rilievo, la sostituzione della plastica e il problema della sua non-biodegradabilità, ha spinto molte aziende ad investire nello studio di nuove bioplastiche in grado di poter garantire i medesimi standard della plastica tradizionale con il vantaggio di essere completamente biocompatibili.	6-8

	economia circolare e bioeconomia, che promuovano sinergie tra filiere e comparti produttivi diversi	La Lombardia ospita uno dei maggiori hub nazionali per la produzione di plastica e bioplastica, pertanto la transizione verso modelli di sostenibilità rappresenta uno delle trasformazioni a più alto impatto per il territorio. L'uso degli scarti agricoli può dare un contributo considerevole all'aumento dell'efficienza delle risorse attraverso la chiusura del ciclo delle risorse nonché creare vantaggi per le aziende in termini di azzeramento dei costi di smaltimento e nuovi asset dalla vendita di bio prodotti.	
--	---	---	--

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT24 Economia circolare e settori della bioeconomia</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.2 CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>4.4 ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI</b>
5.2.1 Patrimonio culturale	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere
5.2.4 Creatività, design e Made in Italy	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	4.4.2. Promuovere i processi di eco-innovazione
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	M2C1 ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	4.4.3. Predisporre nuovi strumenti statistici e linee d'azione
5.4.3 Intelligenza artificiale		4.4.4. Coordinare gli interventi tra diversi settori
5.4.6 Innovazione per l'industria manifatturiera		<b>5.7 AGRICOLTURA SOSTENIBILE</b>
5.4.7 Aerospazio		5.7.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>		
5.5.3 Energetica industriale		
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		
5.6.1 Green technologies		
5.6.2 Scienze e tecnologie alimentari		
5.6.3 Bioindustria per la bioeconomia		
5.6.4 Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali		

**MT24 Economia circolare e settori della bioeconomia**

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
5.6.5 Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini		

## MT25 Ambiente pulito e zero inquinamento

*L'inquinamento antropogenico 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 sistemico con l'obiettivo di mitigare il cambiamento climatico e i suoi impatti, aumentare l'efficienza delle risorse e la circolarità, preservare e ripristinare gli ecosistemi servizi, risorse naturali, qualità dell'aria/acqua/suolo e biodiversità.*

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Sostenibilità	MT25.1	Tecnologie integrate a sostegno della pianificazione, gestione e monitoraggio delle acque, attraverso l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, per un più efficiente uso delle risorse idriche	La digitalizzazione delle reti di collettamento e l'efficientamento dei sistemi di gestione degli impianti, in un quadro integrato che ponga l'attenzione al reticolo idrologico naturale e quello di depurazione delle acque reflue, richiede sia l'attenzione alla gestione degli eventi estremi che quelli causati da sversamenti di reflui industriali. L'uso di sistemi di misura automatici della qualità delle acque richiede l'adozione di tecniche di IA per l'individuazione e validazione di allarmi. La digitalizzazione della gestione delle reti per un controllo capillare in tempo reale dei deflussi e l'adeguamento della gestione del territorio in funzione dei principi dell'invarianza idraulica, permetterebbero di aumentare la resilienza del sistema depurativo lombardo. Realizzare sistemi di monitoraggio e controllo nelle reti di collettamento migliorerebbe ed efficienterebbe l'uso delle risorse idriche e contrasterebbe la progressiva crescita dell'impatto dei cambiamenti climatici.	8-10
Sostenibilità	MT25.2	Tecnologie e strumenti per il trattamento delle acque reflue e potabili	Nell'ottica del raggiungimento di una gestione sempre più sostenibile delle acque, il sistema lombardo ha bisogno di portare avanti ricerca e sviluppo di nuove tecnologie depurative: meno energivore (a ridotta produzione di fanghi e finalizzate al recupero di sottoprodotti) ed efficaci rispetto agli inquinanti emergenti e alle microplastiche (in modo da garantire la riduzione di impatti ambientali e sulla salute umana e il riuso diretto). Queste tecnologie porterebbero ad una riduzione dell'impatto del trattamento delle acque, al miglioramento della qualità delle stesse e allo sviluppo dell'economia circolare.	4-6

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT25 Ambiente pulito e zero inquinamento</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	M1C2 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	3.3.4. <i>Favorire l'innovazione digitale nelle imprese</i>
<b>5.5. CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>MISSIONE 2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	3.3.6. <i>Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation</i>
5.5.2 <i>Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento</i>	M2C4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	<b>5.2 TUTELA DEL SUOLO</b>
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		5.2.2. <i>Sviluppare ulteriormente le strategie per il miglioramento della qualità delle acque sotterranee</i>
5.6.1 <i>Green technologies</i>		<b>5.5 QUALITÀ DEI SISTEMI FLUVIALI E LACUSTRI</b>
		5.5.1. <i>Sviluppare ulteriormente le strategie di tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici</i>
		5.5.3. <i>Ricerca un equilibrio fra istanze socio-economiche ed esigenze di prevenzione del rischio idrogeologico</i>
		5.5.5. <i>Applicare il principio di recupero dei costi legati ai servizi idrici</i>
		5.5.6. <i>Consolidare ed estendere l'esperienza dei contratti di fiume e di lago</i>
		<b>5.6 SOLUZIONI SMART E NATURE - BASED PER L'AMBIENTE URBANO</b>
		5.6.2. <i>Promuovere il distoglimento delle acque meteoriche</i>
		5.6.4. <i>Sviluppare ulteriormente il supporto alla governance, efficienza e qualità del Servizio Idrico Integrato</i>

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

*Nell'ambito di questa macrotematica, la ricerca e l'innovazione transdisciplinare, con una forte dimensione delle scienze sociali e comportamentali e l'attenzione agli aspetti di genere, promuoveranno uno sviluppo sostenibile, equilibrato e inclusivo delle aree rurali, costiere e urbane in modi diversi. Mirerà ad aumentare la comprensione degli impatti dei cambiamenti climatici, ambientali, socioeconomici e demografici sulle aree rurali, costiere e urbane al fine di identificare modi per trasformare questi cambiamenti in pari opportunità per le persone ovunque vivano, migliorando la coesione territoriale e consentire una transizione equa. Inoltre, l'innovazione verrà guidata dal basso verso l'alto per consentire alle comunità di sviluppare, testare e migliorare le soluzioni che rispondono alle sfide globali adattandoli a livello locale. 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.*

<i>Ecosistema dell'Innovazione</i>	<i>Codice</i>	<i>Priorità</i>	<i>Impatto</i>	<i>TRL</i>
Smart Mobility e Architecture	MT26.1	Promuovere iniziative in un'ottica di incremento complessivo di qualità urbana ed inclusione sociale e con elevato grado di innovazione tecnologica e sostenibilità nell'ambito di azioni di rigenerazione urbana con l'obiettivo di integrare interventi di recupero e ristrutturazione di immobili esistenti, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzati da forte disagio sociale e scarsa qualità urbanistico-edilizia (ad es. reti intelligenti di illuminazione pubblica e servizi aggiuntivi smart o	Il modello della città dei 15 minuti, con quartieri che diventano capaci di offrire servizi integrati ai propri abitanti, è il modello a cui le città lombarde stanno guardando con maggiore attenzione. Questo come conseguenza delle nuove esigenze emerse con maggior forza durante la pandemia Covid, ma anche come modello capace di ridurre l'inquinamento delle città e lo stress dei propri cittadini. Valutare l'accesso ad aree industriali dismesse per poterle riammodernare per la realizzazione di laboratori di sviluppo, integrazione e dimostrazione per i progetti comuni. Tale priorità permetterebbe di ottimizzare l'interazione tra aziende, realizzando un centro di sviluppo lombardo per offrire servizi qualificati ai soci a tariffe agevolate (test termici, shock, vibrazioni, EMI, EMC) o vendere il servizio a clienti esterni. La priorità presuppone anche sviluppo e applicazione di tecnologie per smart grid, sensori, trasporto intelligente, gestione ecologica degli edifici, e dimostratori di recupero energetico, etc.	3-7

<i>Ecosistema dell'Innovazione</i>	<i>Codice</i>	<i>Priorità</i>	<i>Impatto</i>	<i>TRL</i>
		edifici per servizi pubblici ecosostenibili)		
Smart Mobility e Architecture	MT26.2	Sviluppo di strumenti di analisi e misurazione dell'impatto sociale e ambientale, in termini di benefici diretti ed indiretti per il cittadino e per la riduzione dell'impatto ambientale (emissioni, concentrazioni, esposizione e rumore) del trasporto, anche aereo, sia di linea che – in prospettiva – urbano	In questa priorità si intende promuovere lo sviluppo di metodi di analisi evoluti per valutare l'impatto sociale ed ambientale prodotto dal sistema dei trasporti (aria, terra) per pianificare con maggiore efficacia interventi per il miglioramento della mobilità. Ad es. tale analisi potrebbe prendere in esame anche i costi dovuti all'interruzione di alcuni rami della rete in funzione dei percorsi alternativi ottimali analizzati secondo un approccio multicriteri. L'integrazione degli strumenti di analisi ambientale nei sistemi per la gestione intelligente del traffico consentirà la migliore organizzazione dei flussi di traffico pubblico e privato nell'area urbana e il controllo e la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e dell'inquinamento acustico. Inoltre, la messa a punto di metodologie standardizzate per la misura degli indicatori di sviluppo sociale consentirà di avere una base comune di riferimento per il monitoraggio e per le analisi dei trend negli anni successivi.	3-7
Sviluppo Sociale	MT26.3	Supporto alla sperimentazione di interventi integrati e progetti sperimentali di innovazione sociale e welfare locale in grado di promuovere un sistema di servizi e azioni finalizzato a promuovere dimensione sociale dell'abitare	Con la presente priorità si intende promuovere un sistema integrato di obiettivi e azioni sul territorio lombardo per sperimentare progetti volti a coniugare la gestione della dimensione sociale dell'abitare e superare le situazioni di degrado fisico e disagio sociale. Le progettualità dovranno essere finalizzate a consolidare modelli di intervento capaci di attivare un sistema integrato di obiettivi e azioni in grado di coniugare la gestione della dimensione sociale con quella della manutenzione e della qualità degli spazi abitativi e urbani, con l'innovazione sociale e welfare locale.	
Sviluppo Sociale	MT26.4	Sviluppo di piattaforme in cloud e/o integrate basate su concetti innovativi, come il network slicing, che permettano l'aggregazione sociale, la partecipazione del cittadino e delle istituzioni, oltre che degli attori del	Con l'aumento del traffico dati e dell'utilizzo della rete 5G previsto nel prossimo futuro, è fondamentale per gli operatori adoperare soluzioni in grado di supportare la domanda di servizi sempre più specializzati. La suddivisione di una singola rete in più sotto reti autonome attraverso il network slicing permette di personalizzare l'accesso alle risorse e assecondare le necessità dei verticals. Ogni slice diventa indipendente dal resto e può essere dotata, ad esempio, di misure di sicurezza ed altre caratteristiche specifiche e può essere condivisa tra più utenze oppure essere esclusiva per un dato servizio. La priorità include anche la progettazione dell'architettura end-to-end e la gestione in modo	

<i>Ecosistema dell'Innovazione</i>	<i>Codice</i>	<i>Priorità</i>	<i>Impatto</i>	<i>TRL</i>
		settore, in un'ottica scalabile di integrazione diffusa delle culture e di rispetto ed inclusione sociale delle classi deboli	opportuno della creazione delle slice in funzione dei servizi, tenendo conto della capacità della rete e delle risorse necessarie a soddisfare i requisiti dei singoli servizi (mobilità, inclusione, rapporto cittadino-pubblica amministrazione etc.).	
Sviluppo Sociale	MT26.5	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, sicurezza	L'innovazione è un fattore fondamentale del progresso economico che porta beneficio ai consumatori, alle imprese e all'economia nel suo insieme. Qui si tratta di innovazione sociale; la priorità fa riferimento a quelle soluzioni innovative create per offrire risposte efficaci alle problematiche più pressanti per la società e a nuovi bisogni (soprattutto a seguito della emergenza sanitaria Covid-19). Qui si assume sotto l'etichetta di innovazione sociale quell'ampio ventaglio di attività messe in atto da attori pubblici, privati e del terzo settore che rispondono a bisogni e promuovono l'inclusione sociale, offrendo risposte alla crisi socio-economica e ai meccanismi che hanno rafforzato l'esclusione sociale da un lato e, dall'altro, l'indebolirsi in questo contesto della capacità inclusiva di rispondere ai nuovi bisogni sociali da parte delle istituzioni. Emerge l'importanza di creare alleanze per costruire e dare continuità a progettualità cross-settoriali.	

***Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)***

<b><i>MT26 Comunità rurali, costiere e urbane resilienti, inclusive, sane e verdi</i></b>				
<b><i>AREE DI INTERVENTO PNR</i></b>		<b><i>PILASTRI PNRR</i></b>		<b><i>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</i></b>
<b>5.1</b>	<b>SALUTE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>		<b>1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE</b>
5.1.4	<i>Tecnologie per la salute</i>	M1C1	DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	<b>1.1. INCLUSIONE E CONTRASTO AL DISAGIO</b>
<b>5.2</b>	<b>CULTURA UMANISTICA, TRASFORMAZIONI SOCIALI, DELL'INCLUSIONE</b>	M1C2	DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	1.1.1. <i>Contrastare la povertà e la deprivazione materiale</i>
5.2.5	<i>Trasformazioni sociali e società dell'inclusione</i>	<b>MISSIONE 2</b>	<b>RIVOLUZIONE VERDE</b> <b>TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>	1.1.2. <i>Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà</i>

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

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<i>M2C4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA</i>	1.1.3. Raggiungere la sicurezza alimentare
5.3.1 <i>Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti</i>	<b>MISSIONE 3 INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	1.1.4. Sostenere la cooperazione internazionale e gestire le migrazioni
5.3.2 <i>Sicurezza sistemi naturali</i>	<i>M3C2 INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA</i>	<b>1.2 UGUAGLIANZA ECONOMICA, DI GENERE E TRA GENERAZIONI</b>
5.3.3 <i>Cybersecurity</i>	<b>MISSIONE 5 INCLUSIONE E COESIONE</b>	1.2.3. Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>	<i>M5C2 INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE</i>	1.2.6 Tutelare il benessere delle generazioni giovani e future
5.4.2 <i>High performance computing e big data</i>	<i>M5C3 INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE</i>	<b>2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE</b>
5.4.3 <i>Intelligenza artificiale</i>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	2.3.2. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile
5.4.7 <i>Aerospazio</i>	<i>M6C1 RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE</i>	2.3.3. Contrastare le infiltrazioni della criminalità nel sistema produttivo
		<b>2.4 LAVORO</b>
		2.4.1. Ridurre la disoccupazione con particolare riferimento a quella giovanile e femminile
		<b>3. INFRASTRUTTURE, INNOVAZIONE E CITTÀ</b>
		<b>3.1 ABITAZIONI E QUALITÀ DEGLI EDIFICI</b>
		3.1.1. Riduzione del disagio abitativo
		3.1.2. Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi
		<b>3.2 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>
		3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile
		<b>3.3 INNOVAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE</b>
		3.3.6. Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation
		<b>3.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE</b>

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

<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSvIS LOMBARDIA</b>
		<i>3.6.1. Progettazione urbana integrata e agenda urbana regionale</i>
		<b>5.2 TUTELA DEL SUOLO</b>
		<i>5.2.1. Garantire la permeabilità dei territori</i>
		<i>5.2.3. Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale</i>

## MT27 Governance innovativa, osservazioni ambientali e soluzioni digitali a sostegno del Green Deal

La presente macrotematica riguarda lo sviluppo di soluzioni digitali, basate sui dati per supportare le comunità e la società in generale e i settori economici rilevanti per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità. Le attività di ricerca e innovazione aggiungeranno valore alla conoscenza e all'efficacia in termini di costi delle tecnologie innovative all'interno e attraverso i settori della produzione primaria, i sistemi alimentari, la bioeconomia, e la biodiversità.

Ecosistema dell'Innovazione	Codice	Priorità	Impatto	TRL
Nutrizione	MT27.1	Lo sviluppo di sistemi per la gestione e il trasferimento delle conoscenze e dell'innovazione in agricoltura come ad esempio il sistema Agricultural Knowledge and Innovation System - Akis	In Lombardia la cooperazione ricopre un ruolo essenziale. Con l'obiettivo di combattere l'individualismo tipico degli imprenditori agricoli, Regione Lombardia investe nello sviluppo di sistemi informatici di cross-communication che permettono la condivisione e l'acquisizione di conoscenze, che rappresentino uno strumento concreto per trattenere quote adeguate di valore aggiunto alle produzioni primarie, ridurre i costi e quindi migliorare l'uso di risorse.	6-8
Sostenibilità	MT27.2	Sviluppo di metodologie per i sistemi produttivi a supporto decisionale e la valutazione della sostenibilità e della circolarità basata sull'uso di analisi tecnico-economico, social corporate sustainability e Life Cycle Assesment dei beni e degli assets industriali	Anche durante la pandemia, le imprese si sono attivate con azioni mirate di tutela dell'ambiente ed effettuando investimenti che hanno alzato il livello di efficientamento energetico dell'azienda. Per aumentare il numero di imprese che si avvicinano al tema della sostenibilità e della circolarità (a partire dai processi produttivi al prodotto/servizio finito) è necessario supportarle nella valutazione della loro propensione alla sostenibilità ambientale e sociale attraverso l'utilizzo di tool e software semplificati e di facile utilizzo, predisponendo anche sistemi innovativi di gestione della qualità e della sicurezza.	2-8

**Sinergia con Fondi Nazionali ed Europei e coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSviS)**

<b>MT27 Governance innovativa, osservazioni ambientali e soluzioni digitali a sostegno del Green Deal</b>		
<b>AREE DI INTERVENTO PNR</b>	<b>PILASTRI PNRR</b>	<b>OBIETTIVI SRSviS LOMBARDIA</b>
<b>5.2 CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE</b>	<b>MISSIONE 1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>	<b>3.7 NUOVA GOVERNANCE TERRITORIALE</b>
5.2.2 Discipline storico, letterarie e artistiche	M1C1 DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	3.7.1. Sviluppare strumenti e modalità di governance partecipate
5.2.4 Creatività, design e Made in Italy	<b>MISSIONE 5 INCLUSIONE E COESIONE</b>	3.7.2. Integrare gli approcci bottom up con quelli top down
5.2.5 Trasformazioni sociali e società dell'inclusione	M5C3 INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE	<b>5.1. RESILIENZA E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>
<b>5.3. SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI</b>	<b>MISSIONE 6 SALUTE</b>	5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche correnti e negli strumenti della governance territoriale
5.3.1 Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	M6C1 RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE	
5.3.2 Sicurezza sistemi naturali		
5.3.3 Cybersecurity		
<b>5.4. DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO</b>		
5.4.1 Transizione digitale – i4.0		
5.4.7 Aerospazio		
<b>5.6. PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE</b>		
5.6.3 Bioindustria per la bioeconomia		







Macrotematiche - Programmi di lavoro della S3 2014 -2020			Macrotematiche - Programmi di lavoro della S3 2021-2027																									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	IS5	Diagnostica	■	■	■	■	■		■		■			■	■		■											
	IS6	Nuovi approcci terapeutici	■	■	■	■	■		■		■			■	■		■											
MANIFATTURIERO AVANZATO	MA1	Produzione con processi innovativi							■		■	■	■	■		■												
	MA2	Sistemi di produzione evolutivi e adattativi							■		■	■	■	■		■												
	MA3	Sistemi di produzione ad alta efficienza							■		■	■	■	■		■												
	MA4	Manufacturing per prodotti personalizzati							■		■	■	■	■		■												
	MA5	Sistemi manifatturieri per la sostenibilità ambientale							■		■	■	■	■		■	■									■	■	
MOBILITA' SOSTENIBILE	MS1	Nuove tecnologie per i veicoli leggeri del futuro							■		■	■	■	■		■					■					■		
	MS2	Efficienza energetica e riduzione dell'impatto ambientale nei trasporti							■		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■					■	■
	MS3	Sistemi intelligenti di trasporto e di mobilità sostenibile							■		■			■	■	■	■	■				■	■			■	■	■

Macrotematiche - Programmi di lavoro della S3 2014 -2020			Macrotematiche - Programmi di lavoro della S3 2021-2027																										
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
SMART CITIES AND COMMUNITIES	MS4	Sicurezza nella mobilità di persone e merci																											
	SCC1	Smart Living																											
	SCC2	Infrastrutture, reti e costruzioni intelligenti																											
	SCC3	Sicurezza del cittadino e della comunità																											
	SCC4	Inclusione sociale e lavorativa																											
	SCC5	Sostenibilità ambientale																											
	SCC6	Smart Healthcare																											
	SCC7	Valorizzazione del patrimonio culturale																											
	SCC8	Piattaforme di City Information e Urban Analytics																											

