



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

DELIBERAZIONE N° XI / 2695

Seduta del 23/12/2019

Presidente

**ATTILIO FONTANA**

Assessori regionali

FABRIZIO SALA *Vice Presidente*  
STEFANO BOLOGNINI  
MARTINA CAMBIAGHI  
DAVIDE CARLO CAPARINI  
RAFFAELE CATTANEO  
RICCARDO DE CORATO  
MELANIA DE NICHILLO RIZZOLI  
PIETRO FORONI

GIULIO GALLERA  
STEFANO BRUNO GALLI  
LARA MAGONI  
ALESSANDRO MATTINZOLI  
SILVIA PIANI  
FABIO ROLFI  
MASSIMO SERTORI  
CLAUDIA MARIA TERZI

Con l'assistenza del Segretario Enrico Gasparini

Su proposta dell'Assessore Fabrizio Sala

Oggetto

APPROVAZIONE DELLA RELAZIONE DELLA CLAUSOLA VALUTATIVA IN ATTUAZIONE ALL'ART. 7 DELLA L.R. 23 NOVEMBRE 2016, N. 29 "LOMBARDIA È RICERCA E INNOVAZIONE" E APPROVAZIONE DEI PROGRAMMI DI LAVORO 'RICERCA E INNOVAZIONE' DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE DELLA S3 DI REGIONE LOMBARDIA E DELL'AGGIORNAMENTO DELLA LETTURA IN CHIAVE SMART CITIES AND COMMUNITIES DEI PROGRAMMI DI LAVORO (RELAZIONE CLAUSOLA VALUTATIVA – ATTO E ALLEGATI 1, A E B DA TRASMETTERE AL CONSIGLIO REGIONALE)

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

Il Direttore Generale Roberto Albonetti

Il Dirigente Rosangela Morana

L'atto si compone di 209 pagine

di cui 203 pagine di allegati

parte integrante



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

---

### **RICHIAMATI:**

- la Legge Regionale Statutaria n. 1 del 30 agosto 2008, “Statuto d'Autonomia della Lombardia”, e in particolare l'art. 10 in materia di “Ricerca e Innovazione”;
- la Legge Regionale n. 29 del 23 novembre 2016, “Lombardia è ricerca e innovazione”, che reca disposizioni volte a potenziare l'investimento regionale in ricerca e innovazione al fine di favorire la competitività del sistema economico-produttivo, la crescita del capitale umano, lo sviluppo sostenibile e di contribuire a elevare il benessere sociale e la qualità dei servizi erogati ai cittadini;

**VISTA** la Deliberazione del Consiglio Regionale del 10 luglio 2018 - n. XI/64 di approvazione del Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura (proposta della Giunta approvata con DGR XI/154/2018) che traccia la visione strategica dell'intervento regionale e annuncia tra l'altro la definizione del Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico quale occasione per consolidare una strategia organica che integra e coordina azioni sviluppate dai diversi attori, individua ecosistemi funzionali allo sviluppo dell'eccellenza, al rafforzamento di sinergie sul territorio e dei rapporti internazionali, alla diffusione del benessere delle persone e delle priorità della società nella loro evoluzione;

**PRESO ATTO** inoltre che il Consiglio Regionale con la DCR XI/64/2018 ha fatto proprio l'intento di operare allo sviluppo dell'eccellenza nelle aree del *trasferimento tecnologico e di conoscenza, RRI e relazioni tra Università, imprese, centri di ricerca, dello sviluppo del capitale umano, dell'utilizzo delle tecnologie IoT e dell'ICT di frontiera, della Medicina personalizzata nell'ambito della prevenzione, della cura e dell'assistenza medica e dell'Agricoltura e filiera agro-alimentare avanzate associate alla tutela e gestione del territorio;*

**VISTA** la Deliberazione del Consiglio Regionale del 19 marzo 2019 - n. XI/469 con cui il Consiglio ha approvato all'unanimità la proposta di Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico 2018 – 2020 (di seguito PST) (proposta della Giunta approvata con DGR XI/1120/2018) definita dalla cabina di regia interassessorile presieduta dal Presidente della Regione istituita con DGR n. XI/20 del 16 aprile 2018;

**DATO ATTO** che dopo l'approvazione del PST è stato impostato ed avviato il monitoraggio, con il supporto di Finlombarda Spa attraverso un modello di scheda



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

---

utilizzato per la raccolta dei dati di avanzamento delle singole iniziative con il coinvolgimento di tutte le Direzioni Generali interessate;

**DATO ATTO** che parallelamente è stato avviato un primo progetto pilota, che verrà strutturato e replicato nel 2020, di raccolta di ulteriori nuove iniziative del territorio rilevanti in materia di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico avviate da soggetti lombardi nel corso del 2019 in collaborazione con altri stakeholder regionali, nazionali ed europei. Da questa prima sperimentazione, si sono raccolte 20 iniziative territoriali che impattano sui diversi ecosistemi dell'innovazione individuati nel PST;

**RICHIAMATO** l'articolo 7 della L.R. 23 novembre 2016, n. 29 che prevede la predisposizione di una relazione contenente gli stati di avanzamento in particolare relative ai seguenti aspetti:

- *Art. 7 (commi 1 e 2) Clausola valutativa*
  1. Il Consiglio regionale valuta l'attuazione della presente legge e i risultati progressivamente ottenuti nel promuovere e sostenere lo sviluppo del sistema di ricerca e innovazione lombardo. A questo scopo la Giunta regionale, entro il 30 settembre di ciascun anno, trasmette al Consiglio una relazione che descrive e documenta:
    - a) lo stato di attuazione delle attività previste all'articolo 2, comma 6 e del programma strategico di cui all'articolo 2, comma 2, specificando interventi realizzati, strumenti e modalità applicative, risorse stanziare e utilizzate, soggetti coinvolti, beneficiari raggiunti e loro caratteristiche;
    - b) il grado di raggiungimento dei risultati attesi definiti in sede di programmazione e gli esiti di eventuali progetti sperimentali approvati ai sensi dell'articolo 2, comma 6, lettera d);
    - c) le eventuali criticità verificatesi e le soluzioni messe in atto per farvi fronte;
    - d) gli esiti delle valutazioni condotte dal Foro regionale per la ricerca e l'innovazione ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera e);
    - e) l'utilizzo del fondo 'Lombardia è ricerca ed innovazione' di cui al precedente articolo 6, comma 3.
  2. Con cadenza biennale, la relazione di cui al comma 1 comprende una sezione che descrive e documenta i risultati conseguiti in termini di potenziamento e sviluppo del sistema di ricerca e innovazione, anche con riguardo ai seguenti ambiti:
    - a) diffusione e utilizzo degli open data e dei big data;
    - b) ricadute sulla competitività del sistema economico-produttivo;
    - c) miglioramento dei servizi erogati a cittadini e imprese;



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

---

d) specifici temi e quesiti che il Comitato paritetico di controllo e valutazione del Consiglio regionale e la competente commissione consiliare possono segnalare all'Assessore competente.

3. La Giunta regionale e il Foro regionale per la ricerca e l'innovazione rendono accessibili i dati e le informazioni raccolte per le attività previste dalla presente legge. Il Consiglio regionale rende pubblici i documenti che concludono l'esame svolto, unitamente alla relazione che ne è stata oggetto;

**VISTA** la relazione, di cui all'Allegato 1 parte integrante e sostanziale del presente atto, è costituita da:

- Allegato 1 – Relazione annuale e biennale della clausola valutativa ai sensi dell'art. 7 della l.r. 29/2016, e i relativi allegati:
  - Allegato A - *Aggiornamento delle sperimentazioni e delle azioni inserite nel PST e*
  - Allegato B - *Aggiornamento piano finanziario PST;*

**DATO ATTO** inoltre che ai componenti del Patto per lo sviluppo nella seduta del 6 dicembre 2019 è stata data un informativa relativa all'attività di monitoraggio del PST;

**RILEVATO** che la relazione costituita dagli Allegati 1, A e B presenta gli elementi richiesti dall'art. 7 della L.R. 23 novembre 2016, n. 29;

**PRESO ATTO** che ai sensi dell'articolo 3 comma 6 della l.r. 29/2016 il Foro regionale per la ricerca e l'innovazione ha trasmesso la relazione annuale di cui all'Allegato 2 parte integrante e sostanziale del presente atto;

**RICHIAMATE:**

- la DGR X/7450/2017 “Approvazione del III aggiornamento della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e l'Innovazione – S3 di Regione Lombardia;
- la DGR X/5843/2016 avente ad oggetto determinazioni in ordine alla Strategia di specializzazione intelligente – S3 di Regione Lombardia – periodo 2017-2018: approvazione dei programmi di lavoro 'ricerca e innovazione' delle aree di specializzazione, aggiornamento della lettura in smart cities and communities dei Programmi di Lavoro;

**DATO ATTO** che i Programmi di Lavoro R&I 2017-2018 (di cui alla DGR X/5843/2017) sono il frutto di un percorso di affinamento nel processo di selezione delle priorità



## Regione Lombardia

### LA GIUNTA

---

avviato nel 2014 e sono stati presi come riferimento per tutte le misure lanciate nell'ambito dell'Asse 1 del POR FESR 2014-2020 dal 2014 ad oggi;

**CONSIDERATO** che l'attività di aggiornamento dei Programmi di Lavoro R&I (PdL R&I) 2020-2023 e della Lettura in chiave smart cities and communities avviata a inizio 2019 si è svolta secondo il percorso articolato nelle seguenti fasi:

1. condivisione dei Programmi di Lavoro con i Cluster Tecnologici Lombardi (CTL);
2. raccolta di indicazioni da parte di esperti lombardi;
3. valorizzazione di risultati ottenuti nell'ambito di progetti europei (come ad esempio S3Chem, Circe, Screen, Rumore);
4. revisione dei risultati ed elaborazione finale dei Programmi di Lavoro R&I 2020-23 con il supporto di Finlombarda spa attraverso interventi puntuali per dare maggiore evidenza a temi legati all'intelligenza artificiale, allo sviluppo sostenibile e all'economia circolare;

**VISTI** i documenti risultanti come riportati negli Allegati 3 e 4 rispettivamente *"Programmi di Lavoro 'ricerca e Innovazione' delle aree di specializzazione della S3 di Regione Lombardia"* e *"Aggiornamento della lettura in chiave smart cities and communities dei programmi di lavoro"* per il periodo 2020 – 2023, quale prosecuzione di un percorso che Regione Lombardia intende seguire per indirizzare le proprie misure di intervento nella fase conclusiva del Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020;

**RITENUTO** pertanto di:

- approvare la relazione della clausola valutativa di cui agli Allegati 1, A e B parte integrante e sostanziale del presente atto;
- trasmettere la presente deliberazione e gli Allegati 1, A e B al Consiglio Regionale;
- prendere atto della relazione annuale presentata dal Foro regionale per la ricerca e l'innovazione parte integrante e sostanziale del presente atto;
- approvare i Programmi di Lavoro R&I (PdL R&I) 2020-2023 e la Lettura in chiave smart cities and communities di cui agli Allegati 3 e 4, parte integrante e sostanziale del presente atto;

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



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

---

**AD UNANIMITÀ** dei voti espressi nelle forme di legge;

### **DELIBERA**

1. di approvare le relazioni della clausola valutativa di cui agli Allegati 1, A e B, parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. di trasmettere la presente deliberazione e gli Allegati 1, A e B al Consiglio Regionale;
3. di prendere atto della relazione annuale presentata dal Foro regionale per la ricerca e l'innovazione di cui all'Allegato 2 , parte integrante e sostanziale del presente atto;
4. di approvare i Programmi di Lavoro 'ricerca e Innovazione' delle aree di specializzazione della S3 di Regione Lombardia per il periodo 2020-2023 e l'aggiornamento della Lettura in chiave smart cities and communities di cui agli Allegati 3 e 4, parte integrante e sostanziale del presente atto;
5. di pubblicare il presente provvedimento e gli allegati e 3 e 4 sul BURL e sulla Piattaforma regionale Open Innovation di Regione Lombardia.

IL SEGRETARIO  
ENRICO GASPARINI

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge

## Allegato 3



# **Programmi di lavoro “Ricerca e Innovazione” Periodo 2020-2023**

**in attuazione  
della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente in materia di Ricerca e  
Innovazione – S3 di cui alle DGR 1051/2013 e s.m.i.**

**Direzione Generale Ricerca, Innovazione, Università, Export e  
Internazionalizzazione**

16 dicembre 2019

## SOMMARIO

PREMESSA .....	5
STRUTTURA E NOTE DI LETTURA DEL DOCUMENTO .....	6
AREA DI SPECIALIZZAZIONE AEROSPAZIO .....	7
AERONAUTICA .....	7
Introduzione .....	7
Macrotematiche .....	7
AS1 Piattaforme aeronautiche del futuro .....	7
AS2 Sistemi ed equipaggiamenti innovativi .....	8
SPAZIO .....	8
Introduzione .....	8
Macrotematiche .....	9
AS3 Applicazioni e tecnologie dallo spazio per la società .....	9
AS4 Sviluppo e Innovazione Tecnologica per lo Spazio .....	9
AS5 Protezione nello spazio e dallo spazio.....	10
AS6 Nuove piattaforme tra la terra e lo spazio .....	11
AREA DI SPECIALIZZAZIONE AGROALIMENTARE .....	12
Introduzione .....	12
Macrotematiche .....	12
AG1 Sistemi produttivi per la sostenibilità delle biorisorse .....	12
AG2 Ingredienti sostenibili per un’industria alimentare competitiva .....	13
AG3 Alimenti sicuri per un consumo sostenibile.....	13
AG4 Alimenti ad alta efficienza nutrizionale .....	14
AREA DI SPECIALIZZAZIONE ECO – INDUSTRIA.....	16
AMBIENTE ED ENERGIA .....	16
Introduzione .....	16
Macrotematiche .....	16
AE1 Generazione e gestione distribuita dell’energia .....	16
AE2 Evoluzione tecnologica delle fonti rinnovabili .....	17
AE3 Sistemi di accumulo di energia.....	18
AE4 Infrastrutture per la mobilità elettrica .....	18
AE5 Illuminazione intelligente .....	19
AE6 Tecnologie e materiali del sistema dell’edilizia.....	19
AE7 Tecnologie per la gestione, il monitoraggio e il trattamento dell’acqua, dell’aria e dei rifiuti.....	20



CHIMICA VERDE .....	21
Introduzione .....	21
Macrotematiche .....	21
CV1 Processi catalitici sostenibili per applicazioni industriali ( <i>chimica sostenibile</i> ).....	21
CV2 Creazione di bioraffinerie per la produzione integrata di prodotti a valore aggiunto da colture <i>no food</i> e da biomasse di scarto ( <i>bioeconomia</i> ).....	22
CV3 Bioeconomia del futuro.....	23
AREA DI SPECIALIZZAZIONE INDUSTRIE CREATIVE E CULTURALI .....	24
Introduzione .....	24
Macrotematiche .....	25
ICC1 Digitalizzazione, rilievo 3D e realtà virtuale .....	25
ICC2 Conservazione e manutenzione dei beni culturali e del patrimonio artistico .....	25
ICC3 Strumentazione e sensoristica per la diagnostica e la sicurezza dei Beni Culturali .....	26
ICC4 Moda e Design.....	27
ICC5 Esperienze coinvolgenti, sicure e partecipative dei contenuti digitali.....	27
AREA DI SPECIALIZZAZIONE INDUSTRIA DELLA SALUTE .....	29
Introduzione .....	29
Macrotematiche .....	30
IS1 Benessere.....	30
IS2 Prevenzione .....	31
IS3 Invecchiamento attivo .....	31
IS4 Disabilità e riabilitazione.....	32
IS5 Diagnostica .....	33
IS6 Nuovi approcci terapeutici .....	34
AREA DI SPECIALIZZAZIONE MANIFATTURIERO AVANZATO .....	36
Introduzione .....	36
Macrotematiche .....	36
MA1 Produzione con processi innovativi .....	36
MA2 Sistemi di produzione evolutivi e adattativi .....	37
MA3 Sistemi di produzione ad alta efficienza .....	38
MA4 Manufacturing per prodotti personalizzati.....	38
MA5 Sistemi manifatturieri per la sostenibilità ambientale .....	39
AREA DI SPECIALIZZAZIONE MOBILITÀ SOSTENIBILE .....	41
Introduzione .....	41
Macrotematiche .....	41
MS1 Nuove tecnologie per i veicoli leggeri del futuro .....	41

MS2 Efficienza energetica e riduzione dell'impatto ambientale nei trasporti.....	42
MS3 Sistemi intelligenti di trasporto e di mobilità sostenibile.....	42
MS4 Sicurezza nella mobilità di persone e merci .....	43
ALLEGATO: Technology Readiness Level (TRL) .....	45

## PREMESSA

La ricerca e l’innovazione permeano l’intero spettro delle attività del nostro territorio – da quelle industriali a quelle scientifiche e accademiche, da quelle d’investimento nel capitale umano, nei laboratori e nelle infrastrutture, ai comportamenti e consumi stessi dei cittadini, fino ai servizi e all’organizzazione – che può vantare eccellenze in diversi settori. Da diversi anni per Regione Lombardia **Ricerca e Innovazione rappresentano priorità strategiche di intervento.**

In un contesto economico non semplice e soggetto a continui mutamenti, Regione Lombardia, nel primo anno della X legislatura, ha in particolare ridisegnato e rafforzato il proprio ruolo a sostegno del sistema produttivo, della ricerca e dell’innovazione, attraverso l’adozione e la messa a sistema di **misure – normative, programmatiche e fiscali – finalizzate ad incrementare la competitività e l’attrattività del territorio lombardo.**

Gli interventi e le misure avviate nel breve e medio periodo, conseguentemente, sono stati e continueranno ad essere finalizzati a rilanciare la competitività delle imprese, 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 (Smart Specialization Strategy - S3)** – approvata con DGR 1051 del 5 dicembre 2013 e s.m.i. – e attuati garantendo la massima sinergia con altri fondi, risorse e iniziative al fine di massimizzarne effetti e impatti.

Nel quadro della predisposizione della “sua” Strategia per la Specializzazione Intelligente, Regione Lombardia ha individuato, razionalizzando e passando da una visione per settori verticali a una per sistemi di competenze, **sette Aree di Specializzazione (AdS):**

- Aerospazio
- Agroalimentare
- Eco industria
- Industrie creative e culturali
- Industria della salute
- Manifatturiero avanzato
- Mobilità sostenibile.

Ognuna di queste ha alla base un sistema di competenze produttive e scientifiche ampio, complesso e articolato, con forti potenzialità di convergenza e di contaminazione, che devono essere lette e valorizzate per accelerare il processo di evoluzione e affermazione sul mercato delle industrie anche mature in **industrie emergenti**, attraverso l’efficace sviluppo e applicazione delle tecnologie abilitanti fondamentali (KET).

Il presente documento rappresenta l’aggiornamento per il periodo 2020-2023 dei Programmi di lavoro “Ricerca e Innovazione” (di seguito “Programmi di lavoro”).

I nuovi “Programmi di lavoro” proseguono il percorso di affinamento nel processo di selezione delle priorità (*priority setting*) avviato nel 2014, riportando per ciascuna delle AdS le sfide prioritarie da affrontare declinate in linee concrete di sviluppo tecnologico che saranno oggetto di specifici bandi e inviti a presentare proposte a valere in particolare sulla nuova programmazione comunitaria (POR FESR 2014/2020). Le priorità di intervento devono rispondere a due esigenze: essere legate ad ambiti applicativi particolarmente promettenti e sfidanti e rispondere ai fabbisogni delle imprese e della società nel suo complesso, stimolando la creazione dei nuovi mercati.

I sette “Programmi di lavoro” sono stati aggiornati nel 2016 attraverso un’ampia condivisione con il territorio. Si è condotta una prima consultazione pubblica avviata il 9 marzo 2016 sulla Piattaforma regionale di *Open Innovation* ([www.openinnovationlombardia.it](http://www.openinnovationlombardia.it)) e chiusa il 9 maggio 2016. La consultazione era mirata ad aggiornare e arricchire le traiettorie di sviluppo tecnologico presenti nei Programmi di lavoro 2014-15. Hanno partecipato **260 soggetti** - tra manager d’impresa, docenti universitari, ricercatori del sistema pubblico e privato, rappresentanti delle associazioni di categoria e cluster manager - che hanno fornito complessivamente 153 contributi concreti.

I risultati della consultazione sono stati successivamente condivisi da giugno a inizio settembre 2016 con i Cluster Tecnologici Lombardi (CTL).

In seguito, da settembre a ottobre 2016, il presente documento è stato arricchito con elementi raccolti attraverso interviste ad esperti indipendenti. Infine, per una maggiore inclusività e nel rispetto di una politica di **Ricerca e Innovazione Responsabile**, a fine ottobre 2016 il documento è stato oggetto di un'ulteriore condivisione con il territorio nonché le stesse Direzioni Generali della Regione.

È importante rilevare il ruolo trasversale che in questo contesto assumono le Smart Communities come uno dei driver fondamentali per l'identificazione di nuovi bisogni, la convergenza e aggregazione di competenze facenti capo a più AdS come l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale, la sicurezza, la mobilità, la salute, gli stili di vita, la cultura, il turismo e la valorizzazione del capitale umano.

Anche l'aggiornamento per il periodo 2020 – 2023 ha visto il coinvolgimento dei Cluster Tecnologici Lombardi (CTL) che hanno proposto affinamenti ai temi di sviluppo in una struttura consolidata nel tempo. Ulteriori contributi sono stati presi dai risultati emersi dalle attività realizzate in progetti europei come ad esempio S3Chem, CIRCE, SCREEN, RUMORE.

Nel seguito si presentano i “Programmi di lavoro” per il periodo 2020 – 2023, la prosecuzione di un percorso che Regione Lombardia intende seguire per indirizzare le proprie misure di intervento nella fase conclusiva del Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020.

Il presente documento costituirà il riferimento per la verifica della coerenza con la S3 dei progetti presentati su misure regionali, ponendosi così come una “bussola” per guidare i soggetti territoriali verso le finalità e i target prefissati dalla S3 stessa. Alle modalità di verifica della coerenza con la S3 dei progetti presentati in risposta a misure regionali sono dedicate specifiche linee guida, alle quali si rimanda per i necessari approfondimenti.

## STRUTTURA E NOTE DI LETTURA DEL DOCUMENTO

Il documento raccoglie i programmi di lavoro delle sette Aree di Specializzazione. Ciascun programma di lavoro è costituito da una breve introduzione dell'AdS e dalle macro tematiche coerenti con un quadro di riferimento europeo costituito da roadmap di sviluppo tecnologico prodotte da *Public and Private Partnerships* (PPPs), dalle Piattaforme Tecnologiche europee (ETPs) e dalle *Joint Technology Initiatives* (JTIs), dai *workprogramme* di *Horizon 2020* (*societal challenges e industrial leadership*) e da altre fonti regionali e nazionali come ad esempio il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), il Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.), il Programma di Sviluppo Rurale (PSR), il Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PST) e il recente Protocollo per lo Sviluppo Sostenibile.

Per ogni macrotematica si declina la sfida specifica a cui risponde e si indica anche la valutazione del livello di maturità/rischiosità tecnologica, sul modello di Technology Readiness Level (TRL) adottato dalla Commissione Europea<sup>1</sup>, dei risultati finali attesi dai progetti che verranno realizzati (vedi allegato).

Per ciascuna macrotematica si sono identificati anche dei temi che vanno a declinare meglio le traiettorie di ricerca e sviluppo a maggiore impatto industriale, sociale e di crescita del capitale umano sul territorio lombardo.

Per una corretta comprensione del documento, va segnalato che gli esempi che vengono indicati nelle macrotematiche o nei temi di sviluppo devono essere considerati come elementi per facilitare la lettura e non devono essere interpretati come temi di maggiore rilevanza rispetto ad altri non citati.

<sup>1</sup> (Comunicazione della Commissione COM(2012) 341 “Una strategia europea per le tecnologie abilitanti – Un ponte verso la crescita e l'occupazione”); [http://www.parlamento.it/web/docuorc2004.nsf/8fc228fe50daa42bc12576900058cada/115a2d4317b2554fc1257a29003aca87/\\$FILE/COM2012\\_0341\\_IT.pdf](http://www.parlamento.it/web/docuorc2004.nsf/8fc228fe50daa42bc12576900058cada/115a2d4317b2554fc1257a29003aca87/$FILE/COM2012_0341_IT.pdf)

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE AEROSPAZIO

Il programma di lavoro è articolato in maniera tale da valorizzare distintamente le peculiarità del comparto aeronautico e di quello spaziale. Tale scelta, pur riconoscendo la complementarità e la contiguità dei settori, è fatta per contestualizzare meglio le prerogative di mercato, tecnologiche e industriali di ciascun comparto.

### AERONAUTICA

#### Introduzione

Il comparto aeronautico rappresenta nel panorama dell'industria manifatturiera uno degli ambiti maggiormente strategici sia a livello nazionale sia a livello regionale. In Lombardia il comparto mobilita competenze complesse in un quadro ben strutturato rispetto alla catena del valore, essendo disponibili sul territorio regionale sia grandi imprese specializzate nell'integrazione di sistema (sino alla consegna all'*end user*), sia fornitori di equipaggiamenti, di componentistica e di tecnologie.

A complemento della catena del valore, è attiva una rete di servizi di ingegneria e di progettazione di alto livello. La presenza di un sistema universitario e di formazione, solido e ben variegato nella propria offerta formativa, consente di soddisfare la richiesta di personale qualificato espressa dalle imprese e di essere un partner dell'industria nell'arena della ricerca tecnologica.

Si ritiene importante supportare gli elementi della catena del valore che uniscono l'integratore dell'aereo o dell'elicottero con le forniture di sottosistemi, ma anche di sostenere una capacità di sviluppo di tipo trasversale, interessata maggiormente alle tecnologie abilitanti verso un modello di mobilità sicura, a basso impatto ambientale e di economia circolare.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

#### Macrotematiche

##### AS1 Piattaforme aeronautiche del futuro

**Sfida specifica:** Il comparto aeronautico vive una fase di transizione nella quale, da riconosciuto leader dello sviluppo tecnologico, oggi è anche utilizzatore di tecnologie sviluppate in altri settori. Per una naturale evoluzione delle traiettorie di sviluppo tecnologico e per il ruolo strategico che il sistema del trasporto aereo svolge nella crescita dell'economia e della società, si pone la sfida di cambiare il modo di pensare la progettazione e lo sviluppo dei velivoli. Il settore aeronautico non è più solo produttore di aeroplani e di elicotteri ma un integratore di competenze all'interno di sistemi complessi. Ciò incrementa il livello di complessità tecnologica e i requisiti del mercato richiedono un notevole sforzo in termini di creatività e di risorse da investire per “inventare” nuove soluzioni.

Le attività previste per vincere queste sfide prevedono ricerca industriale e innovazione per lo sviluppo di nuove configurazioni di macchine ad ala fissa e rotante come, ad esempio, addestratori basici e avanzati e sistemi di addestramento a terra; macchine a pilotaggio remoto; sistemi per elicotteri avanzati. In quest'ambito si richiede una forte applicazione e integrazione di sistemi e di tecnologie abilitanti.

#### Temi di sviluppo:

AS1.1 Sviluppo di architetture innovative e tecnologie avanzate per velivoli ad ala fissa e velivoli ad ala rotante, inclusi i loro sottosistemi, legate all'incremento dell'efficienza e alla riduzione dell'impatto ambientale

AS1.2 Sviluppo di nuovi sistemi di addestramento (prodotti e processi reali e virtuali) per piloti di velivoli, elicotteri, manutentori ed operatori di velivoli *unmanned*

AS1.3 Sviluppo di architetture innovative e tecnologie avanzate per macchine a pilotaggio remoto con relativi sottosistemi (sistemi di controllo, navigazione e comunicazione; sistemi di misura e di osservazione) finalizzati ad aumentare l'autonomia, il raggio d'azione, le aree di applicazione di questi velivoli.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## AS2 Sistemi ed equipaggiamenti innovativi

Sfida specifica: Similmente a quanto illustrato in precedenza, ma guardando trasversalmente la catena del valore, la sfida è relativa alla disponibilità di sistemi ed equipaggiamenti che possano essere vincenti in un ambito ad alto valore aggiunto e a supporto delle esigenze di innovazione evidenziate dagli integratori delle piattaforme.

Le attività previste per vincere queste sfide prevedono ricerca e innovazione per lo sviluppo, ad esempio, di nuovi sistemi avionici, meccanici, elettromeccanici, elettronici e di sistemi innovativi in un'ottica di integrazione di nuove tecnologie per funzionalità sempre più complesse.

Temi di sviluppo:

AS2.1 Sviluppo di nuove generazioni di sistemi elettro-avionici con particolare attenzione ai sistemi innovativi con capacità di autodiagnosi e riconfigurazione dinamica e di sistemi per l'incremento della *safety* durante le fasi della missione (*take-off* and *landing* inclusi)

AS2.2 Sviluppo di nuovi sistemi ed equipaggiamenti meccanici, elettro-meccanici ed idraulici volti a migliorare le prestazioni e la compatibilità all'ambiente operativo.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## SPAZIO

### Introduzione

Il settore spazio è un'importante leva per il progresso tecnico-scientifico in diversi settori (come, ad esempio, le telecomunicazioni, la navigazione e l'osservazione della Terra) e favorisce lo sviluppo di nuovi sistemi per affrontare le principali sfide sociali quali il cambiamento climatico, la scarsità di risorse, la salute, l'invecchiamento della popolazione, la qualità della vita e la sicurezza del cittadino, dando un forte impulso alle imprese nel creare prodotti e servizi a più alto valore aggiunto per crescere e competere su mercati globali.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

## Macrotematiche

### AS3 Applicazioni e tecnologie dallo spazio per la società

Sfida specifica: L'Europa ha effettuato un importante investimento nella tecnologia spaziale e ora grandi iniziative comunitarie come Galileo e Copernicus stanno entrando nella fase operativa. Questo investimento, integrato con i sistemi già disponibili, renderà possibile il miglioramento e la fornitura di nuovi servizi per il cittadino, consolidando e aprendo nuovi mercati dal livello regionale a quello internazionale. Il settore spaziale può essere visto come un *driver* di innovazione in settori come le telecomunicazioni, la navigazione, l'osservazione della Terra, la meteorologia. Inoltre, molte tecnologie sviluppate per lo spazio (come, ad esempio, per la Stazione Spaziale Internazionale), possono essere impiegate a terra in altri settori, quali ad esempio agricoltura e sanità, o nella prevenzione e nella riduzione dei rischi di origine naturale e di origine antropica (inclusi gli incidenti a matrice terroristica).

Questa macrotematica vede pertanto un forte coinvolgimento intersettoriale che stimola la *cross fertilization*, mirando a far nascere nuove e innovative applicazioni, con una particolare attenzione anche al trattamento dei c.d. “Big Data” di origine spaziale e alle tecnologie di Intelligenza Artificiale.

Le nuove soluzioni dovranno avere applicazioni fortemente orientate al mercato e un chiaro impatto verso la commercializzazione del prototipo realizzato in una ottica di Economia Circolare.

#### Temi di sviluppo:

AS3.1 Sviluppo di applicazioni innovative downstream tramite l'integrazione di tecnologie aerospaziali con quelle terrestri, con particolare attenzione al monitoraggio in tempo reale della sicurezza del territorio e delle infrastrutture, della entità e distribuzione degli esposti e della loro vulnerabilità; alla prevenzione e riduzione dei rischi di origine naturale e antropica; alla analisi dei rischi e gestione delle emergenze

AS3.2 Trasferimento e applicazione in altri ambiti di tecnologie, di soluzioni e di materiali innovativi sviluppati in ambito spaziale

AS3.3 Modelli e sistemi innovativi di processamento massivo dei dati con flussi di elaborazione automatici (ad esempio Software as a service, cloud computing) e con tecnologie di Intelligenza Artificiale per il trattamento dei “Big Data” di origine spaziale, con particolare riguardo ai dati Sentinel ed ai derivati Copernicus.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-8 (vedi allegato).

### AS4 Sviluppo e Innovazione Tecnologica per lo Spazio

Sfida specifica: La competitività e l'innovazione del settore spaziale regionale passa necessariamente dallo sviluppo delle tecnologie spaziali abilitanti. Lo sviluppo di queste tecnologie trasversali, come l'innovazione di *building block* ad alta ricorrenza, la propulsione elettrica e la robotica, permettono di accedere ai mercati globali, contribuendo ad ottimizzare gli investimenti e ridurre i costi di produzione. Inoltre la *supply chain* spaziale lombarda può dare un forte contributo allo sviluppo di tecnologie abilitanti per le future missioni dedicate all'esplorazione dello spazio, sia dal punto di vista dell'osservazione della Terra e dell'universo sia di missioni umane. Di interesse sono anche le tecnologie per la navigazione satellitare e per lo sviluppo di micro satelliti.

Queste tecnologie spaziano dal concepimento dei *building block* funzionali impiegabili anche nelle missioni di lungo/lunghissimo raggio (ad esempio, “Mars Sample Return”), così come nel campo della protezione termica e dalle

radiazioni per la permanenza dell’uomo nello spazio, fino ad un loro utilizzo per impieghi più commerciali come, ad esempio, nella robotica, nei sistemi innovativi di propulsione e nella produzione e immagazzinamento di energia.

I temi proposti contribuiranno allo sviluppo di componentistica spaziale fortemente innovativa nel campo elettronico, mecatronico, dei meccanismi, delle strutture, dei materiali, dell’ottica (specchi e lenti), dell’acquisizione, gestione e trasmissione dati, dei sensori e della metrologia nell’accezione più ampia possibile del termine e per le tecnologie abilitanti per proporre nuove soluzioni innovative sia per le infrastrutture spaziali che per l’esplorazione. A livello di sistema, le attività si concentreranno su materiali, componenti innovativi, sottosistemi avanzati di bordo e di terra, propulsione elettrica e robotica avanzata anche per la rimozione dei *debris*.

Temi di sviluppo:

AS4.1 Sviluppo di materiali innovativi e/o di nuovi componenti elettrici, elettronici, ottici, elettromeccanici, digitali e di sottosistemi avanzati di bordo e di terra

AS4.2 Sviluppo di sistemi innovativi robotici orbitali e/o per l’esplorazione del sistema solare

AS4.3 Sviluppo di tecnologie innovative per la propulsione elettrica di satelliti in orbita terrestre e/o interplanetaria per aumentare la capacità di lancio e la vita operativa dei satelliti.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## AS5 Protezione nello spazio e dallo spazio

Sfida specifica: Con la dipendenza, sempre più pronunciata, dei servizi per la collettività dai sistemi spaziali, la capacità di proteggere le infrastrutture in orbita diventa essenziale per la nostra società. Eventuali malfunzionamenti potrebbero avere gravi conseguenze sulla sicurezza dei cittadini.

I maggiori pericoli in questo campo vengono sicuramente dai cosiddetti *debris* in orbita. Per quanto riguarda la protezione dallo spazio, i *Near Earth Objects* (NEOs) come asteroidi e comete possono comportare una seria minaccia per il nostro pianeta e vanno monitorati per prevedere eventuali impatti e permettere la messa in atto di azioni di mitigazione. Le radiazioni nocive provenienti dallo spazio possono danneggiare la strumentazione a terra come la rete di distribuzione elettrica e le telecomunicazioni. Le attività relative allo *space weather* permetteranno di studiare le interazioni dei fenomeni dello spazio profondo con l’ambiente elettromagnetico, atmosferico, termico del nostro pianeta.

I temi proposti contribuiranno a sviluppare tecnologie, architetture e sistemi spaziali innovativi che minimizzino, da inizio a fine vita, la quantità e le dimensioni dei *debris* “lasciati” in orbita e che possano monitorare da terra o da satellite i *NEOs* e i *debris* attraverso l’uso di strumenti radar e ottici ad alta risoluzione. Si supporterà anche lo sviluppo di strumentazione mirata allo studio dell’osservazione del tempo meteorologico spaziale.

Temi di sviluppo:

AS5.1 Sviluppo di tecnologie innovative per il monitoraggio, la mappatura, la caratterizzazione e la rimozione dei *debris* e dei *NEOs*

AS5.2 Sviluppo di sistemi innovativi per la riduzione degli impatti tra *debris* e le infrastrutture in orbita

AS5.3 Sviluppo di sistemi innovativi di osservazione del tempo meteorologico spaziale

AS5.4 Sviluppo di tecnologie innovative per l’individuazione, la caratterizzazione e/o la riduzione degli impatti potenziali tra *debris* e aeromobili/infrastrutture di terra.



Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-8 (vedi allegato).

**AS6 Nuove piattaforme tra la terra e lo spazio**

Sfida specifica: L'accesso allo spazio richiede investimenti industriali e strutture a suolo che non possono essere affrontate in Europa da una sola nazione né tantomeno da una realtà regionale.

D'altra parte, il ciclo di vita del prodotto spaziale vede un punto chiave nella qualificazione dello stesso in ambiente significativo e ciò spesso si identifica con l'ambiente spaziale vero e proprio, altamente sfidante - a causa delle condizioni estreme - per il componente e per le sue prestazioni.

Risulta comunque possibile un accesso in ambienti qualificanti a basso costo non propriamente nello spazio, ma in regioni atmosferiche dove alcune condizioni ambientali possono essere considerate simili a quelle spaziali, attraverso l'impiego di palloni aerostatici d'alta quota e/o piattaforme stratosferiche che permettono di svolgere attività *space oriented* quali, ad esempio, la verifica su prototipi di nuove tecnologie, sensori e strumenti.

I temi proposti contribuiranno allo sviluppo di nuove tecnologie per la realizzazione di piattaforme stratosferiche e di strumentazione per l'osservazione scientifica e per lo studio dell'atmosfera. Le soluzioni dovranno avere applicazioni fortemente orientate al mercato.

Temi di sviluppo:

AS6.1 Sviluppo di sistemi innovativi per la guida, la navigazione e il controllo di palloni e/o di piattaforme stratosferiche

AS6.2 Sviluppo di materiali e/o strutture innovative per palloni e/o piattaforme stratosferiche

AS6.3 Sviluppo di tecnologie e/o di componenti innovativi per la sensoristica a bordo delle piattaforme stratosferiche con particolare riguardo al monitoraggio del territorio e al supporto alla gestione delle emergenze

AS6.4 Sviluppo di sistemi e/o di tecnologie innovative per prolungare il tempo di operatività delle piattaforme stratosferiche, con particolare attenzione all'utilizzo delle energie rinnovabili.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE AGROALIMENTARE

### Introduzione

L'obiettivo è di indirizzare il sistema produttivo verso un uso migliore e sostenibile delle risorse biologiche presenti in regione. Assicurare l'accesso ad un'alimentazione sicura e corretta dal punto di vista nutrizionale è una priorità per il benessere, la salute e la sicurezza dei cittadini. La produzione, la trasformazione e il trasporto sostenibile di prodotti alimentari è un'attività chiave per l'economia regionale che richiama occupazione, investimenti e conoscenze e fornisce risposte valide per i sistemi di un'economia circolare. Il fine è aumentare le conoscenze necessarie per consentire un salto tecnologico della bioeconomia regionale facendo leva sull'eco-intensificazione della produzione e sulla sostenibilità delle diverse filiere agricole e alimentari, valorizzando i sistemi urbano-rurali e le filiere corte.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

### Macrotematiche

#### AG1 Sistemi produttivi per la sostenibilità delle biorisorse

*Sfida specifica:* La sfida risiede nell'avanzare verso sistemi produttivi regionali ad alta sostenibilità e biodiversità in grado di conciliare la produzione di reddito e benessere con la resilienza dell'ecosistema e del territorio. L'assicurazione di un'assoluta sostenibilità ambientale per le filiere agroalimentare, con particolare attenzione alle biorisorse, quali, ad esempio, l'acquacoltura, le *commodity* agricole, le foreste, l'allevamento, la florovivaistica, è un requisito sempre più importante per certi mercati avanzati e deve diventare un elemento di differenziazione della produzione lombarda. In tal modo sarà possibile posizionare queste produzioni ai massimi livelli in Europa sostenendone, attraverso l'evoluzione tecnologica, l'efficienza produttiva. I temi proposti riguarderanno la transizione verso la bioeconomia circolare, l'aumento della diversità delle risorse biologiche, l'analisi di tecniche avanzate e metodi di produzione, controllo, autenticazione, conservazione e distribuzione ad alta sostenibilità ambientale.

#### *Temi di sviluppo:*

AG1.1 Sviluppo di tecnologie e/o processi innovativi di produzione ad alta efficienza e/o sistemi di controllo efficaci per evitare contaminazioni incrociate anche nel riutilizzo di sottoprodotti di filiere diverse

AG1.2 Selezione e valorizzazione della biodiversità per l'aumento della quantità/produttività e qualità di produzioni animali e/o vegetali più rispondenti alle nuove richieste del mercato e con minore impatto ambientale

AG1.3 Sviluppo di nuovi componenti e/o di sistemi integrati di controllo innovativi, di monitoraggio, di verifica dell'autenticità e di tracciabilità dei processi e dei dati della produzione agroalimentare (es. tecnologie di autenticazione tramite il sequenziamento del DNA)

AG1.4 Sviluppo di tecnologie innovative e/o di nuovi sistemi, formulazioni di alimentazione per la prevenzione sostenibile delle patologie nell'allevamento intensivo, compresa l'acquacoltura, (es. insetti, microalghe, fonti proteiche vegetali) e per la verifica/valutazione della qualità e della freschezza dei prodotti

AG1.5 Sviluppo di sistemi e/o tecnologie innovative finalizzate alla gestione sostenibile delle colture anche in termini di risorse idriche, energetiche e di gestione delle problematiche fitosanitarie ed ambientali.

#### *Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## AG2 Ingredienti sostenibili per un'industria alimentare competitiva

Sfida specifica: La competitività di un sistema di produzione alimentare è fortemente influenzata da una disponibilità di materie prime di alta qualità, sostenibili e a costo stabilizzato. A tal fine il rilancio nei territori regionali di una produzione ad alta biodiversità di materie prime di interesse dell'industria agroalimentare è un'opportunità. La coltivazione e l'allevamento dovranno considerare il ricorso a sistemi di produzione e conservazione tassativamente sostenibili nei confronti delle risorse scarse e dotati di avanzati sistemi di controllo, automazione e meccanizzazione per la riduzione dei costi di produzione. L'obiettivo è sviluppare innovazioni per la produzione sostenibile di una varietà di ingredienti di interesse dell'industria agroalimentare per quantità e soprattutto per qualità valorizzando anche i sottoprodotti di filiera verso una economia circolare.

I risultati contribuiranno a equilibrare le attuali importazioni di materie prime dall'estero con provenienze regionali, riducendo l'instabilità di approvvigionamento per l'industria e mettendo a reddito terreni regionali sia a coltura intensiva sia marginali e rurali in funzione della loro vocazione.

### Temi di sviluppo:

AG2.1 Sviluppo di tecnologie e/o processi innovativi per la produzione di ingredienti di interesse dell'industria agroalimentare, provenienti in particolare da colture locali desuete o massive

AG2.2 Sviluppo di nuovi dispositivi/strumenti portatili a basso costo per automatizzare le fasi del campionamento e dell'analisi per il controllo lungo tutta la filiera, finalizzati allo sviluppo di piattaforme integrate innovative e flessibili per il controllo della sicurezza e della qualità dei prodotti anche in relazione alle contaminazioni di origine biogena

AG 2.3 Sviluppo di tecnologie e/o metodi innovativi per la produzione di nuovi ingredienti da sottoprodotti di filiere agroalimentari, utili alla formulazione di alimenti innovativi e/o al miglioramento delle proprietà sensoriali e/o nutrizionali in alimenti esistenti.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-8 (vedi allegato).

## AG3 Alimenti sicuri per un consumo sostenibile

Sfida specifica: In un mercato che richiede una prolungata durabilità, i prodotti alimentari dovranno garantire sia la massima sicurezza e integrità lungo tutta la loro vita commerciale fino al momento dell'acquisto, sia elevate caratteristiche qualitative. La durabilità dei prodotti dovrà essere migliorata in termini di estensione della freschezza e della data di scadenza nonché di mantenimento della qualità sia nutrizionale sia percepita, in particolare per i prodotti tipici e tradizionali. Queste sfide richiederanno una ricerca indirizzata alla *shelf-life* del prodotto, a nuove forme di condizionamento del prodotto e alla gestione sostenibile della logistica della distribuzione e degli scarti. Per valorizzare i prodotti agroalimentari di eccellenza, sarà data attenzione anche a sistemi avanzati e dispositivi a garanzia dell'integrità di filiera contro manomissioni, frodi o contraffazioni e ai sistemi avanzati di logistica sostenibili e intelligenti per la distribuzione di materie prime e/o alimenti freschi e deperibili anche in ambienti urbani.

I benefici ricadranno sulle produzioni fresche, tipiche e tradizionali in termini di ampliamento di mercato e riduzione della contraffazione e frodi, ma anche sulla riduzione dello spreco alimentare e dei rifiuti di imballaggio.

### Temi di sviluppo:

AG3.1 Sviluppo di tecnologie innovative di processo per aumentare la vita commerciale (*shelf-life*) di prodotti alimentari, in particolare di quelli ad elevata deperibilità

AG3.2 Sviluppo di sistemi logistici innovativi, sostenibili e intelligenti per la distribuzione di alimenti freschi e deperibili

AG3.3 Sviluppo di sistemi innovativi di difesa dell'integrità di filiera da contaminazioni abiotiche e biotiche delle produzioni agroalimentari, da frodi, da contraffazione ed effrazioni dei prodotti finiti, inclusa la presenza di corpi estranei

AG3.4 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi intelligenti e sostenibili di confezionamento con particolare riguardo ai sistemi di condizionamento alimento-confezione, alla etichettatura intelligente e alla riduzione di rifiuti da imballaggio

AG3.5 Sviluppo di tecnologie e sistemi innovativi per garantire qualità e sicurezza degli alimenti nelle diverse fasi di conservazione e preparazione alimentare domestica.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-8 (vedi allegato).

#### AG4 Alimenti ad alta efficienza nutrizionale

Sfida specifica: Una produzione alimentare è competitiva se capace di seguire le dinamiche dei bisogni della società per cogliere le nuove opportunità di mercato. Le esigenze dei consumatori e dei mercati sono rivolte alla disponibilità di alimenti con effetti sul benessere dimostrabili e verificabili. Per aspirare ad una leadership europea, l'industria alimentare deve dare una risposta scientifica a queste richieste. Le opportunità riguardano, ad esempio, la sostituzione di ingredienti per il conseguimento di “etichette pulite”, lo studio di nuovi ingredienti per il conferimento di percezioni sensoriali inedite, la caratterizzazione, produzione, stabilizzazione di nuovi estratti, la verifica dei meccanismi d'azione e la dimostrazione degli effetti dei composti bioattivi sull'uomo e/o sugli animali. Altre aree riguardano prodotti idonei a categorie di cittadini sensibili, quali prodotti e sistemi per l'invecchiamento attivo, alimenti funzionali, estratti e integratori per la prevenzione sin dall'infanzia di “dismetabolismi” di crescente diffusione (ad esempio, insulino-resistenza, anemie, sovrappeso, allergie e intolleranze alimentari).

I temi proposti permetteranno di evolvere l'offerta di nuovi prodotti, estratti e integratori efficaci e sicuri per il benessere dei cittadini con una ricaduta positiva sulla competitività delle imprese di settore.

Temi di sviluppo:

AG4.1 Nuovi composti bioattivi da matrici agroalimentari, loro estrazione e stabilizzazione e verifica delle proprietà funzionali per rispondere alle nuove esigenze del consumatore

AG4.2 Sviluppo di soluzioni innovative per la sostituzione di additivi chimici in prodotti alimentari con nuovi ingredienti naturali ad elevate prestazioni tecnologiche, con particolare riguardo ai consumatori più sensibili

AG4.3 Sviluppo di nuovi prodotti alimentari funzionali e loro formulazione su basi personalizzate per prevenire e ridurre le concause di dismetabolismi e per mantenere lo stato di benessere con particolare attenzione alle esigenze di categorie specifiche di consumatori

AG4.4 Nuove soluzioni tecnologiche per incrementare la facilità di consumo e/o veicolare nuove proprietà sensoriali in alimenti ad alto valore nutrizionale o salutistico, al fine di promuoverne il consumo in specifiche fasce di cittadini

AG4.5 Studio in vitro e/o in vivo dell'efficacia di frazioni e estratti bioattivi di matrici alimentari e/o di alimenti ad alto valore nutrizionale nel mantenimento del benessere del cittadino.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-8 (vedi allegato).

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE ECO – INDUSTRIA

Il programma di lavoro dell’eco-industria è articolato in maniera tale da valorizzare distintamente le peculiarità del comparto ambiente ed energia e di quello della chimica verde.

### AMBIENTE ED ENERGIA

#### Introduzione

L’idea di un territorio *low carbon* è il fondamento delle politiche di sostenibilità energetica intraprese da Regione Lombardia negli ultimi anni, fin dalla redazione del Piano per una Lombardia Sostenibile (2010), che a sua volta nasceva da una ricognizione delle *clean technologies* (Piano delle Tecnologie per la Sostenibilità energetica in Lombardia, 2009).

Le proiezioni sui consumi energetici e le relative emissioni di CO<sub>2</sub> confermano la centralità di un’accelerazione tecnologica, senza la quale si renderebbe di fatto impossibile raggiungere concreti risultati in materia di contenimento delle emissioni. Nel contempo, la stessa dinamica tecnologica rappresenta l’aspettativa centrale anche delle politiche per il miglioramento della qualità dell’aria, definite nel recente Piano Regionale di Intervento per la qualità dell’Aria (2013).

Con la sottoscrizione del Protocollo Lombardo per lo Sviluppo Sostenibile, avvenuta il 18 settembre 2019, Regione Lombardia pone un forte impegno per diventare una delle regioni leader in Europa nell’attuazione delle politiche per la sostenibilità, l’economia circolare, la transizione energetica verso lo sviluppo delle fonti rinnovabili e la decarbonizzazione.

Il rilancio tecnologico passa necessariamente attraverso un posizionamento strategico delle imprese lombarde negli *asset* energetici e ambientali, per cui l’innovazione e la ricerca e sviluppo sono elementi essenziali e determinanti per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

#### Macrotematiche

##### AE1 Generazione e gestione distribuita dell’energia

Sfida specifica: I sistemi di generazione distribuita dell’energia potranno coprire una vasta fetta del mercato energetico alla luce del progressivo ricorso a sistemi intelligenti di produzione, di consumo e di gestione dell’energia a diversi livelli, da quello locale fino a quello distrettuale. Le città e i singoli quartieri diventeranno protagonisti del salto tecnologico che le farà passare da “consumatori passivi” a vere e proprie “centrali di produzione e scambio di energia” interconnesse tra loro. In questa logica di evoluzione verso le *smart city*, sono particolarmente attesi anche sviluppi innovativi sulle tecnologie di rilevazione e di misura dei flussi di energia prodotta e consumata o immagazzinata anche tramite dimostratori fisici delle soluzioni sviluppate.

La gestione distribuita tramite *smart grid* prevede la realizzazione di reti intelligenti e integrate di scambio di energia e di informazioni al servizio di utenze connesse. L’efficienza delle tecnologie produttive e di distribuzione, anche di energia prodotta da fonte rinnovabile, rappresenterà la vera frontiera di avanguardia anche in relazione alla necessità di determinare un forte impatto sulla riduzione dei costi della stessa tecnologia e della sua installazione, messa in esercizio e gestione nel tempo. Una particolare attenzione va rivolta alle soluzioni tecnologiche che possono utilizzare in modo sicuro ed efficace le reti tecnologiche esistenti (ad esempio, la rete della pubblica illuminazione) per una

nuova infrastrutturazione tecnologica, orientata all'integrazione dei servizi di pubblico interesse ad alto contenuto tecnologico.

*Temi di sviluppo:*

AE1.1 Sviluppo di tecnologie e/o di soluzioni innovative per le *smart grid* mediante dimostrazione di soluzioni sul campo

AE1.2 Sviluppo di sistemi intelligenti per la gestione, il monitoraggio e la sicurezza dell'infrastruttura di rete

AE1.3 Sviluppo di nuovi sistemi e/o tecnologie innovative per favorire l'integrazione e l'efficienza di infrastrutture di rete elettrica, di comunicazione, idrica e termica ottimizzando l'uso del sottosuolo e fornendo molteplici servizi in ottica di *smart city*

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## **AE2 Evoluzione tecnologica delle fonti rinnovabili**

*Sfida specifica:* Regione Lombardia pone grande attenzione alla graduale transizione verso una economia a basse emissioni di carbonio. Un forte impulso è dato alla generazione di energia da nuove fonti rinnovabili e al raggiungimento di una elevata efficienza energetica in tutti i settori prioritari di consumo: civile, industriale e trasporti.

In questo contesto, si rende necessario imprimere un'accelerazione importante per favorire lo sviluppo di filiere industriali sostenibili legate a queste tecnologie come, ad esempio, le celle solari innovative, la bioenergia di seconda e terza generazione, il fotovoltaico integrato nelle costruzioni, tanto in applicazioni a scala urbana - fortemente integrate nel sistema del costruito - quanto in applicazioni di grossa taglia destinate ad utilizzi a scala regionale o nazionale.

L'utilizzo energetico di fonti rinnovabili (solare fotovoltaico, termico, termodinamico, biomasse solide, fluide e gassose, frazione organica dei rifiuti, geotermia ad alta e bassa entalpia, eolico, idraulica) presenta margini di innovazione tecnologica molto interessanti anche rispetto alla possibilità di erogare, con l'energia generata, servizi a valore aggiunto nelle *smart city*. Possono essere considerate tutte le tecnologie al servizio delle rinnovabili, anche per la produzione di singole parti e/o componenti costituenti gli impianti.

*Temi di sviluppo:*

AE2.1 Sviluppo di materiali, nuove tecnologie e/o di sistemi innovativi per la generazione e l'accumulo di fonti rinnovabili con particolare attenzione al loro recupero a fine vita

AE2.2 Sviluppo di nuove applicazioni delle *fuel cell* alimentate da vari combustibili, tra cui l'idrogeno (ad esempio nei settori civile e dei trasporti) in ottica di creazione di nuove filiere sostenibili

AE2.3 Sviluppo di sistemi innovativi per il controllo del funzionamento di generatori di energia e per il loro monitoraggio da remoto integrabili in smart grid

AE2.4 Sviluppo di sistemi innovativi per l'upgrading di biometano e/o per la valorizzazione dell'anidride carbonica da biogas mediante l'impiego di tecnologie sostenibili in grado di ridurre o eliminare la tossicità degli output dei processi di conversione.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-8 (vedi allegato).

### AE3 Sistemi di accumulo di energia

Sfida specifica: I sistemi di accumulo svolgono una funzione strategica per il controllo delle reti di generazione distribuita con forte presenza di generatori a fonte aleatoria, come le rinnovabili, perché permettono di disaccoppiare la produzione di energia dal consumo. Sono inoltre riconosciuti come sistemi strategici nella costruzione delle reti intelligenti e nel rendere disponibile energia che altrimenti andrebbe dispersa. In tal senso sono un elemento base per l'incremento della sostenibilità energetica in ambiti urbani o in ambiti pertinenti a grandi impianti di produzione energetica.

Ad esempio, gli accumulatori elettrochimici sono oggi interessati da una consistente attività di R&S, con particolare riferimento alle loro opportunità di sviluppo per applicazioni distribuite vicine all'utenza e per la concreta realizzazione di *smart grid*. Vanno sostenuti gli impegni incentrati sull'incremento della potenza specifica delle celle, i miglioramenti della usabilità dei sistemi in termini di gestione, la loro specifica sicurezza e soprattutto la riduzione dei costi.

#### Temi di sviluppo:

AE3.1 Sviluppo di tecnologie e/o di sistemi innovativi di accumulo di piccola taglia (incluso *energy harvesting*) anche di tipo non convenzionale

AE3.2 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi innovativi di accumulo di grande taglia per applicazioni in energia

AE3.3 Sviluppo di sistemi innovativi di accumulo che aumentino l'autonomia e le prestazioni dei veicoli elettrici.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato)

### AE4 Infrastrutture per la mobilità elettrica

Sfida specifica: La transizione dei sistemi di trasporto, con particolare riferimento a quelli di dimensione urbana o metropolitana, verso modelli (motoristici, veicolari, infrastrutturali e di servizio) a basso contenuto di carbonio e alta concentrazione di tecnologie e servizi informativi, necessita di uno sforzo di innovazione finalizzato a garantire la massima efficienza delle prestazioni dei singoli segmenti (la produzione di motori, veicoli e infrastrutture).

La mobilità elettrica, in particolare, si diffonderà in modo capillare solo se accompagnata da un sistema infrastrutturale adeguato alla domanda anche in un'ottica di integrazione e ottimizzazione dei punti di ricarica sul territorio. L'infrastrutturazione necessita di innovazione e applicazione di tecnologie sempre più orientate a rendere il parco veicolare a basso impatto. L'obiettivo, anche in relazione a importanti sviluppi che potrebbero trovare occasione nel territorio regionale, è supportare l'innovazione nell'infrastrutturazione per la mobilità elettrica favorendo l'utilizzo di un consistente numero di auto elettriche e ibride.

#### Temi di sviluppo:

AE4.1 Sviluppo di soluzioni innovative di ricarica lenta, veloce e rapida (autostradale) per la mobilità elettrica personale, collettiva e delle merci in un'ottica di integrazione e ottimizzazione dei punti di ricarica sul territorio.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).



## AE5 Illuminazione intelligente

Sfida specifica: Il servizio di illuminazione pubblica è strettamente collegato alla sicurezza del traffico automobilistico e all'efficienza dei consumi energetici finali. Data questa natura funzionale, il settore necessita di una decisa spinta di innovazione che consenta all'industria di offrire tecnologie, prodotti e sistemi che sappiano integrare e porre in utile interconnessione energia, illuminazione e flussi informativi.

In generale, tanto l'illuminazione degli spazi indoor quanto quella più tipicamente outdoor (tra cui si annovera l'illuminazione pubblica) si prestano ad essere innovate sia in termini di efficientamento dei corpi illuminanti sia in termini di costruzione di un sistema integrato funzionale alla trasmissione di informazioni.

Se si considera, in particolare, l'illuminazione pubblica, i principali elementi (i punti luce ospitati dai lampioni) diventano “intelligenti e multifunzionali” se adeguatamente equipaggiati con sensori di varia natura e attraverso sistemi di comunicazione avanzati che sappiano interagire con un sistema intelligente in grado di ritracciare continuamente il profilo di attività della strada, in base al quale attivare una regolazione in continuo adattamento e automatica del flusso luminoso punto-punto.

Inoltre la rete di illuminazione pubblica si presta a svolgere un ruolo cruciale per l'innovativa gestione di servizi urbani metropolitani che possano a loro volta efficientare altri sistemi come quello del traffico, della mobilità elettrica e del monitoraggio della qualità dell'aria.

### Temi di sviluppo:

AE5.1 Sviluppo di tecnologie innovative e nuovi materiali per la produzione efficiente di luce

AE5.2 Sviluppo di sistemi integrati multifunzionali per la gestione intelligente dell'illuminazione pubblica.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## AE6 Tecnologie e materiali del sistema dell'edilizia

Sfida specifica: Regione Lombardia, anche in relazione alla maturità della legislazione di settore, ha saputo sviluppare sin dal 2007, attraverso specifiche disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia, l'innovazione nei materiali e nei sistemi costruttivi, portandoli ad elevati standard di prestazione, nelle tecnologie per la climatizzazione e nei sistemi di consumo dell'energia in ambito residenziale. Tuttora è prioritario lo sviluppo di tecnologie e materiali ad alta efficienza per le costruzioni edilizie e l'architettura bioclimatica, al fine di accompagnare l'introduzione di nuovi e più stringenti standard di prestazione per gli edifici. La ricerca e l'innovazione, in quest'ambito, hanno il ruolo fondamentale di favorire l'attuazione del principio degli “edifici a consumo quasi zero”.

L'innovazione nel settore dell'edilizia abbraccia la definizione di “sistema edificio-impianto-utente”, overosia la creazione di nuovi materiali e prodotti per le costruzioni per aumentare lo sviluppo di tecnologie di produzione e di gestione energetica, lo sviluppo di tecnologie per la riqualificazione e la riduzione dei costi di gestione e di manutenzione del patrimonio edilizio, con particolare riguardo a quello pubblico e di interesse storico, l'integrazione delle tecnologie ICT nonché il completo inserimento e integrazione strutturale delle fonti energetiche rinnovabili nell'edilizia. Altro tema di ricerca rilevante è lo sviluppo di soluzioni innovative per aumentare la sicurezza nelle costruzioni sia nuove sia già esistenti da rischi di origine naturale e antropica.

In un percorso di evoluzione dell'attuale contesto verso una economia circolare con alto potenziale innovativo, questa macrotematica è fortemente orientata allo sviluppo di materiali utilizzati e alle esigenze in termini di risorse nel ciclo

di vita (dall'estrazione all'utilizzo, fino al riciclo o allo smaltimento). In quest'ottica non sono da trascurare le tecnologie e i sistemi che possono consentire di realizzare in concreto il riutilizzo dei materiali al termine della vita, comprendendo in questo modo anche lo sviluppo di tecniche costruttive che privilegiano la costruzione di edifici in grado di essere disassemblati piuttosto che demoliti, stimolando la nascita di nuove filiere.

*Temi di sviluppo:*

AE6.1 Sviluppo di materiali, anche derivanti dall'utilizzo di sottoprodotti agroalimentari e/o sistemi costruttivi innovativi per aumentare la qualità della vita negli edifici civili e industriali (ad esempio materiali, anche bio, e/o tecniche costruttive per ottenere edifici ad altissime prestazioni termo-acustiche e un basso impatto ambientale)

AE6.2 Sviluppo di tecnologie e tecniche costruttive innovative a basso costo per il riuso e il riciclo dei materiali impiegati nell'edilizia secondo criteri di sostenibilità ambientale

AE6.3 Sviluppo di sistemi integrati e di interazione “edificio - impianto - utente” innovativi per l'integrazione efficace ed efficiente di impianti di climatizzazione e per la gestione intelligente, tramite anche analisi predittive, del fabbisogno di energia, (ad es. la ricarica elettrica) nelle costruzioni con particolare riferimento alle fonti rinnovabili

AE6.4 Sviluppo di tecnologie impiantistiche innovative in pompa di calore per la riqualificazione edilizia energetica, la riduzione delle emissioni clima - alteranti e nocive per la salute, la riduzione dei costi di gestione, il mantenimento del patrimonio edilizio

AE6.5 Sviluppo di tecnologie, materiali intelligenti e/o componenti innovativi per elementi “non strutturali” (ad esempio, tramezze, controsoffitti, serramenti, impianti, sistemi di stoccaggio) per la sicurezza delle persone in caso di incidenti di origine naturale o antropica

AE6.6 Sviluppo di tecnologie innovative e/o soluzioni ICT per l'industrializzazione dei processi produttivi in edilizia e per l'integrazione di informazioni tra diversi soggetti della filiera produttiva dell'edilizia, attraverso lo sviluppo di soluzioni digitali innovative (ad esempio i software BIM).

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

**AE7 Tecnologie per la gestione, il monitoraggio e il trattamento dell'acqua, dell'aria e dei rifiuti**

*Sfida specifica:* Oggi oltre i tre quarti della popolazione europea sono concentrati nelle aree urbane. La Lombardia è la regione italiana con la più alta percentuale di suolo urbanizzato. Il tema del come conciliare lo sviluppo delle nostre città con il rispetto e la tutela dell'ambiente è da tempo una sfida fondamentale.

Inquinamento dell'aria, produzione di rifiuti, disponibilità e protezione delle fonti di acqua potabile, assenza o insufficienza dei sistemi di smaltimento delle acque reflue, sono problemi a scala globale che incidono fortemente sulla qualità della vita delle persone, influenzandone la salute e le condizioni pratiche della vita quotidiana.

I temi proposti intendono stimolare l'innovazione e la ricerca nella gestione, nel monitoraggio e nel trattamento delle acque, dell'aria e dei rifiuti.

Strategiche sono le tecnologie innovative per il trattamento degli inquinanti e dei rifiuti che possano recuperare elementi/materie prime da riutilizzare in altri processi produttivi e le applicazioni IoT, di intelligenza artificiale per la gestione delle risorse in aree urbane e industriali.

Temi di sviluppo:

AE7.1 Sviluppo di tecnologie innovative per il trattamento dei fanghi, con recupero di materie prime (ad esempio il fosforo), la depurazione delle acque urbane e industriali e dell'aria (ad esempio tecnologie per la riduzione delle emissioni industriali in atmosfera, delle emissioni da attività agro-zootecnica, delle emissioni da trasporti)

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi *smart* (ad esempio reti di sensori intelligenti collegati a banche dati in cloud) per la diagnostica, il monitoraggio, la gestione degli usi e l'ottimizzazione dei consumi dell'acqua in aree urbane e industriali

AE7.3 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi innovativi integrati e intelligenti per la raccolta, la gestione e il trattamento dei rifiuti in ottica *green/circular economy*.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-8 (vedi allegato).

## CHIMICA VERDE

### Introduzione

Grazie agli sviluppi scientifici e tecnologici degli ultimi venti anni, molti, se non la maggior parte, dei prodotti dell'industria chimica possono ora essere ottenuti grazie a nuovi processi, con meno o senza produzione di rifiuti, minore generazione di CO<sub>2</sub>, ridotto consumo di acqua e di energia, in accordo con i principi codificati per la *green chemistry*. In questo contesto si comprendono anche gli sforzi compiuti da tutti i Paesi tecnologicamente avanzati, finalizzati allo sviluppo di nuovi processi e tecnologie che possano essere applicate con successo nella conversione di biomasse, rifiuti organici, sottoprodotti, effluenti e surplus agroalimentari in *fine-* e *bulk-chemical*, biomateriali e bioenergie (le cosiddette “bioraffinerie”).

A livello globale viene, perciò, ritenuta parimenti fondamentale la trasformazione dei processi convenzionali in processi eco-compatibili, con particolare riferimento all'industria chimica, farmaceutica, cosmetica, tessile, nutraceutica, agro - alimentare e lo sviluppo di bioraffinerie integrate per la produzione di prodotti *bio-based* da impiegarsi in molteplici applicazioni come gli eco-processi in uso, ad esempio, nell'industria chimica, nutraceutica, alimentare, farmaceutica, cosmetica, tessile e energetica.

Ricerca e innovazione in questo ambito contribuiranno allo sviluppo dei territori, in una logica di filiera corta, e alla valorizzazione delle materie prime locali e degli scarti, stimolando fenomeni di reindustrializzazione e riconversione in bioraffinerie integrate orientate ai prodotti ad alto valore aggiunto. In una visione di lungo termine, diventa strategico intraprendere un percorso verso una bioeconomia sostenibile fondata sulla valorizzazione delle risorse biologiche ma anche dei rifiuti e degli scarti, che fungano da preziose materie prime per la costruzione di un comparto industriale sostenibile secondo i principi di economia circolare.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

### Macrotematiche

#### CV1 Processi catalitici sostenibili per applicazioni industriali (*chimica sostenibile*)

Sfida specifica: Aumentare la competitività industriale grazie allo sviluppo di nuovi processi basati sulla catalisi (omogenea ed eterogenea), anche per la produzione di prodotti *bio-based* ottenuti parzialmente o totalmente da materiale rinnovabile.

La catalisi costituisce una risorsa consolidata per la sintesi organica nell'industria chimica e rappresenta una solida base per sviluppare processi di “chimica sostenibile”. Sebbene il potenziale applicativo di catalizzatori “classici” così come di enzimi e microorganismi nella produzione di *fine-* e *bulk-chemical* sia enorme, un concreto sviluppo industriale è sovente limitato dalle prestazioni non ottimali ottenute con i catalizzatori disponibili o in processi non compatibili con il loro uso. È quindi fondamentale identificare nuovi catalizzatori omogenei, eterogenei e foto, e migliorare quelli esistenti, così come i processi in cui potrebbero venire utilizzati.

Temi di sviluppo:

CV1.1 Prodotti e processi per la sostituzione e/o la riduzione dell'impiego di sostanze rare, tossiche, inquinanti e la riduzione dei consumi energetici

CV1.2 Sviluppo e ottimizzazione di catalizzatori omogenei, eterogenei e foto

CV1.3 Sviluppo di processi catalitici in cascata (catalizzatori multifunzionali, sistemi multienzimatici e chemo-enzimatici) e in flusso continuo per la sintesi di composti ad elevato valore aggiunto

CV1.4 Nuove metodologie per il controllo chimico-fisico di prodotti e formulati nella filiera produttiva, analisi del ciclo di vita e valutazione impatto ambientale.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

**CV2 Creazione di bioraffinerie per la produzione integrata di prodotti a valore aggiunto da colture *no food* e da biomasse di scarto (*bioeconomia*)**

Sfida specifica: Regione Lombardia offre una notevole competenza industriale e accademica per quanto riguarda l'isolamento e modifica di composti naturali bioattivi come, ad esempio, farmaci, aromi, fragranze, oli e grassi. Diviene, quindi, imperativo e strategico garantire nel breve termine lo sviluppo di protocolli economicamente sostenibili per ottenere prodotti quali *fine-* e *bulk-chemical*, biomateriali e bioenergia da biomasse, con particolare attenzione alle biomasse non-alimentari (sottoprodotti, effluenti, surplus agroalimentari o biomasse dedicate). In particolare, considerando che viene sempre più richiesto un maggiore risparmio e una maggiore efficienza nell'uso di materie prime, un uso sempre più importante di materie prime rinnovabili, materie seconde o rifiuti, anche di origine agro zootecnica e alimentare.

Questa macrotematica intende favorire la valorizzazione dei rifiuti, cascami di produzione, stimolando l'innovazione nell'ambito del riuso dei rifiuti organici locali come opportunità di imprenditorialità.

Il concetto di bioraffineria così definito identifica, quindi, lo sviluppo e l'ottimizzazione di tecnologie innovative ed efficienti per convertire, in modo economico, materiali compositi ricavati da fonti naturali rinnovabili e scarti urbani, civili, agroindustriali e industriali in bioprodotto (ad esempio, *building block* per l'industria chimica, polimeri biodegradabili), bioenergia e biocombustibili di seconda e terza generazione.

I temi proposti intendono supportare: lo sviluppo di innovazione nel settore dell'eco-industria per la produzione ecologicamente sostenibile di nuovi prodotti, materiali ed energia; l'ottimizzazione dei processi di isolamento dei

prodotti (*downstreaming*), anche mediante lo sviluppo di nuove matrici/tecniche di separazione; l’ottimizzazione di processi industriali esistenti per l’estrazione di composti naturali bioattivi, valorizzando i residui attualmente scartati, favorendo la competitività delle filiere coinvolte.

Temi di sviluppo:

CV2.1 Sviluppo di processi basati sul concetto di bioraffineria per la produzione di *fine-* e *bulk-chemical*

CV2.2 Sviluppo di processi basati sul concetto di bioraffineria per la produzione di biomateriali

CV2.3 Sviluppo di processi basati sul concetto di bioraffineria per la produzione di bioenergie

CV2.4 Sviluppo e ottimizzazione di biocatalizzatori.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### CV3 Bioeconomia del futuro

Sfida specifica: Favorire l’innovazione per avere un impatto nel medio/lungo termine, grazie anche alla costruzione e/o la riprogettazione di nuovi organismi intesi quali “fabbriche cellulari” di nuova generazione. Limitare la formazione di reflui e di sottoprodotti, riducendo la necessità di isolare i prodotti intermedi al termine di ogni singola reazione. Le applicazioni includono anche lo sviluppo di farmaci, vaccini e agenti diagnostici, la produzione di *fine-* e *bulk-chemical* (incluso biopolimeri e bioenergie), ma anche la rimozione di prodotti nocivi dall’ambiente.

Nelle cellule viventi le trasformazioni avvengono secondo una strategia sintetica coordinata, in cui il prodotto di una reazione enzimatica diventa *in situ* il substrato per il biocatalizzatore successivo, che agirà nelle medesime condizioni di reazione. La messa a punto di reazioni *multistep* nelle differenti accezioni (*domino*, a cascata, *one-pot* sequenziali, ecc.) riguarda anche la biologia sintetica, progettazione e creazione di componenti e sistemi biologici non ancora esistenti in natura, riprogettazione di sistemi biologici naturali esistenti per scopi applicativi.

Temi di sviluppo:

CV3.1 Applicazioni della Biologia sintetica e sistemica per la Bioeconomia.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 3-5 (vedi allegato).

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE INDUSTRIE CREATIVE E CULTURALI

### Introduzione

Il rapido emergere di nuove tecnologie, di competenze e la crescente globalizzazione ha portato a una svolta profonda del concetto tradizionale di produzione industriale e dei servizi. Ormai è indispensabile la capacità di immaginare, creare e innovare.

In questo nuovo contesto basato sulle tecnologie digitali, le industrie culturali e creative dispongono di un potenziale, in gran parte non ancora utilizzato, in termini di forze motrici dell'innovazione economica e sociale in numerosi settori.

Nelle industrie culturali e creative rientra il settore della moda, del design industriale, dell'artigianato e dell'industria del gusto ed i settori per la produzione di contenuti creativi, culturali e dei *media*, informazione e comunicazione del patrimonio culturale (ad esempio musica, spettacolo, architettura e arte contemporanea).

In particolare per contribuire all'attrattività del territorio e allo sviluppo dell'identità culturale, si ritengono obiettivi prioritari l'ampliamento della conoscenza, la conservazione, la fruizione e la valorizzazione dei Beni Culturali materiali e immateriali.

In questo specifico ambito, si possono individuare 4 aree di intervento prioritarie coerenti con le *roadmap* europee:

- *Developing a reflective society*: riconoscimento e consapevolezza del valore del patrimonio; sviluppo di metodi e approcci di conservazione e di conoscenza dei Beni Culturali adeguati ai livelli tecnologici più avanzati; sviluppo di metodi di analisi strategica e valorizzazione.
- *Connecting people with heritage*: sviluppo di strategie che rendono il patrimonio, in tutte le sue espressioni, più sicuro; sviluppo di metodologie di accesso globale al Bene Culturale, sia digitali da remoto per lo sviluppo della conoscenza, sia di accesso e sviluppo della fruizione sicura e intelligente; esplorazione delle opportunità che il patrimonio rappresenta per la rivitalizzazione e rigenerazione di manufatti, edifici, paesaggi, tenendo presente i differenti valori espressi da ciascuna tipologia di Bene.
- *Creating knowledge*: integrazione delle conoscenze provenienti da campi e settori diversi e promozione di iniziative di natura interdisciplinare; sviluppo dell'utilizzo di collezioni di materiali e dati (database e materroteche) di riferimento a livello internazionale per l'approfondimento della conoscenza del bene; sviluppo di metodi di misura (qualitativi e quantitativi) per la caratterizzazione del bene sicuri per le opere e gli operatori, portabili, non invasivi; sviluppo di strategie e metodologie di monitoraggio nella scala temporale che consentano un controllo e una manutenzione sostenibile.
- *Safeguarding our cultural heritage resource*: sviluppo di materiali, tecnologie e procedure innovative per la salvaguardia, la conservazione e la manutenzione a lungo termine del patrimonio; conoscenza dell'evoluzione di materiali, strutture, manufatti e siti nel tempo, nel contesto del cambiamento dei fattori ambientali/climatici e antropogenici.

Ampliando ulteriormente l'ambito, ulteriore attenzione si rivolge al potenziamento delle tematiche ICT ad impatto dirompente per vari settori quali realtà virtuale e intelligenza artificiale.

L'applicazione delle tecnologie digitali e dell'*Internet of Things* (IoT), sempre più pervasive nella vita quotidiana del cittadino, pongono infine una ulteriore sfida di grande attualità, visto l'intensificarsi degli attacchi cibernetici, relativa alla sicurezza digitale.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

## Macrotematiche

### ICC1 Digitalizzazione, rilievo 3D e realtà virtuale

Sfida specifica: La conservazione, divulgazione e valorizzazione del bene pubblico passano anche attraverso il processo di digitalizzazione. In particolare l’acquisizione 3D consente di estendere il concetto di digitalizzazione dal materiale bibliografico, fotografico e multimediale agli artefatti fisici quali opere scultoree e architettoniche, siti archeologici, ambiti urbani e territoriali. Le tematiche fortemente interdisciplinari che possono scaturire sono: lo studio delle tecniche 3D attive e passive e la loro eventuale integrazione, la modellazione digitale di scene reali, lo studio delle tecniche di 3D processing per massimizzare le informazioni 3D utili, riducendo le dimensioni dei modelli e le tecniche di ricostruzione di siti o monumenti ormai perduti, secondo un percorso scientificamente filologico. Le applicazioni di questi metodi vanno dalla documentazione su larga scala dello stato corrente di un bene, utile alla sua conservazione e al restauro, alla fruizione del bene in realtà virtuale o aumentata applicate ad esempio allo studio, alla didattica o al turismo.

I temi proposti contribuiranno ad ottimizzare la fruizione del patrimonio culturale, aumentando la sostenibilità dell’impatto antropico su beni delicati e unici, a generare strumenti tecnologici innovativi e creare nuove figure professionali.

Considerato l’alto potenziale di pervasività delle tecnologie contemplate dalla presente macrotematica, si vuole inoltre fornire un impulso allo sviluppo di applicazioni che, grazie alla combinazione di realtà virtuale, IoT e bot verticali, possono facilitare il cittadino nella vita quotidiana.

#### Temi di sviluppo:

ICC1.1 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi integrati innovativi di digitalizzazione dell’informazione (con particolare riguardo al rilievo 3D) e di realtà virtuale finalizzati alla conservazione, al restauro e alla fruizione dei beni culturali

ICC1.2 Sviluppo di applicazioni ICT avanzate che integrano in modo innovativo realtà virtuale, oggetti intelligenti e bot verticali per assistere il cittadino nelle attività quotidiane e/o di lavoro.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### ICC2 Conservazione e manutenzione dei beni culturali e del patrimonio artistico

Sfida specifica: Lo sviluppo di tecnologie per la conservazione dei Beni Culturali, del patrimonio artistico anche moderno è considerato un’urgenza non più procrastinabile. In questa macrotematica si possono identificare diverse fasi dell’intervento - pulitura, consolidamento e protezione - per ogni tipologia di Bene (dipinti su tela/tavola, dipinti murali, vetri, ceramica, materiale lapideo, leghe metalliche, resti biologici, ecc.), anche proveniente da scavi archeologici. La tematica comprende: la sintesi e l’ingegnerizzazione di materiali nano strutturati e dispositivi molecolari, supramolecolari o nano metrici con proprietà consolidanti, foto catalitiche, autopulenti, superidrofobiche, antimicrobiche e antibatteriche; lo sviluppo di trattamenti conservativi e procedure – metodi di pulitura, e trattamenti di superfici finalizzati – con particolare attenzione all’uso di sostanze e/o metodologie a basso impatto ambientale; lo sviluppo di procedure e protocolli per la manutenzione programmata di superfici di elevato pregio; lo sviluppo di procedure e metodi di controllo per la movimentazione delle opere di elevato pregio. Di interesse crescente sono

anche lo sviluppo di metodologie innovative per la diagnostica e la conservazione del patrimonio architettonico del XX secolo; sviluppo di materiali, approcci e metodologie innovative di conservazione preventiva per le collezioni del *design*, *interior design*, oggettistica del XX secolo con particolare riferimento al patrimonio dei designer italiani; sviluppo di procedure di conservazione attiva e preventiva per le collezioni di arte contemporanea comprendenti, ad esempio, i *new media*, opere concettuali e installazioni, video e computer.

*Temi di sviluppo:*

ICC2.1 Sviluppo di tecnologie innovative di diagnosi e/o sviluppo di materiali innovativi e/o di tecnologie anche meccatroniche per la conservazione, la manutenzione e il monitoraggio dei Beni Culturali

ICC2.2 Sviluppo di tecnologie e sistemi innovativi per l'archiviazione dei Beni Culturali.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### ICC3 Strumentazione e sensoristica per la diagnostica e la sicurezza dei Beni Culturali

*Sfida specifica:* Individuare soglie di danno critiche e indici di degrado che permettano di impiegare la diagnostica in protocolli di monitoraggio avanzati e più efficaci è una delle priorità in questo ambito. In tal senso, lo sviluppo di metodiche di misura integrate e la messa a punto di nuovi sistemi e metodi interpretativi sono temi di sviluppo importanti. Un forte impulso ha lo sviluppo di sensori di parametri fisici, quali l'Intensità luminosa, la radiazione UV, i cambiamenti cromatici, le vibrazioni, o di parametri ambientali, quali la presenza di inquinanti/contaminanti. Mediante questi sensori è possibile costruire sistemi di monitoraggio non invasivi di costo contenuto che possano generare segnali di allarme quando sono superate le soglie di attenzione. Altro ambito di interesse è lo sviluppo di sensori e sistemi per la sicurezza dei Beni Culturali.

Numerose aziende, sia di grande dimensione (produttori di strumenti, di sensori e di sistemi integrati di rilevamento) che piccole aziende con elevato grado di specializzazione per il mondo dei beni artistici, possono concorrere in modo sinergico all'avanzamento nel settore della diagnostica dei beni culturali. C'è, inoltre, ampio spazio per la costituzione di nuove imprese con l'obiettivo di valorizzare i risultati che emergeranno dai progetti sviluppati in questo ambito, in collaborazione con le soprintendenze e gli enti locali.

Queste iniziative contribuiranno a favorire anche il trasferimento di tecnologie, sviluppate per altre applicazioni, in un ambito che presenta specificità e che richiede competenze fortemente multidisciplinari.

*Temi di sviluppo:*

ICC3.1 Sviluppo di sensori e/o strumenti innovativi per la diagnostica e la conservazione dei Beni Culturali

ICC3.2 Sviluppo di sensori e/o sistemi innovativi per l'anticontraffazione, la tracciabilità, il monitoraggio e la protezione da danni e da furti dei Beni Culturali.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).



## ICC4 Moda e Design

Sfida specifica: La moda e il design in Lombardia sono tra i settori produttivi più rilevanti e rappresentano un pilastro importante dell'economia e dell'identità regionale. Per questo, Regione Lombardia li riconosce come settori strategici da valorizzare.

La sfida è favorire il pensiero creativo, anello importante di una catena del valore fondata sull'innovazione, tramite una proficua contaminazione con nuove tecnologie e con competenze in settori diversi per rispondere ai nuovi bisogni del cittadino.

In questo contesto, si collocano tematiche di sviluppo nel *food design*, nei settori delle tecnologie indossabili e dei tessili avanzati, settori emergenti con un potenziale elevato di crescita in diversi mercati tra cui la moda, il *fitness*, lo sport, i dispositivi di protezione individuale e applicazioni in ambiti ulteriori rispetto a quelli classici dell'abbigliamento e dell'arredo.

Le nuove soluzioni dovranno avere applicazioni fortemente orientate al mercato, un chiaro impatto verso la commercializzazione del prototipo realizzato e una particolare attenzione al recupero e alla valorizzazione dei prodotti tessili a fine vita, degli scarti e rifiuti tessili.

### Temi di sviluppo:

ICC4.1 Sviluppo di modelli e tecnologie innovative di *food design* con particolare riguardo alle realtà produttive locali

ICC4.2 Sviluppo di tecnologie indossabili innovative per rispondere a nuove esigenze nel settore moda, sport, *fitness* e protezione individuale

ICC4.3 Sviluppo di piattaforme tecnologiche e di servizio innovative per supportare e favorire la connessione e l'integrazione ad esempio di competenze e di capacità creative, culturali, sociali e di ICT, appartenenti ad una pluralità di soggetti diversi, per favorire il processo creativo

ICC4.4 Sviluppo di nuove applicazioni tecniche del tessile in altri ambiti oltre all'abbigliamento e all'arredo (ad esempio mobilità, ambiente, agricoltura, costruzioni)

ICC4.5 Trasferimento di applicazioni tessili ad alto contenuto tecnologico in altri settori

ICC4.6 Sviluppo di tecnologie innovative per il recupero delle materie prime da scarti e rifiuti tessili.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

## ICC5 Esperienze coinvolgenti, sicure e partecipative dei contenuti digitali

Sfida specifica: Nel mercato delle industrie creative cresce la domanda di contenuti e format digitali innovativi e di nuove *user experience multi-screen* coinvolgenti e partecipative. Le tecnologie multimediali oggi disponibili e la diffusione di dispositivi interconnessi, in casa, nei luoghi pubblici e in mobilità, consentono il consumo, la condivisione e la contribuzione *anytime* e *anywhere* di contenuti multimediali. Ne risultano arricchiti sia il processo creativo e di produzione, sia la distribuzione e la fruizione, che sempre più necessitano di tecnologie avanzate per la comunicazione

e la trasmissione sicura dei dati e delle informazioni. Il territorio lombardo è ricco di grandi player dell'industria creativa, culturale e dei media, dalle televisioni, agli editori, alle radio, ai musei, ai teatri e ai centri culturali, fino all'industria dell'Arte, della Pubblicità, del Design e della Moda.

L'opportunità è di promuovere ricerca e innovazione che partano dalle aziende del territorio e producano benefici non solo per le aziende ma soprattutto per i cittadini fruitori dei nuovi servizi generati.

*Temi di sviluppo:*

ICC5.1 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione dei Beni Culturali

ICC5.2 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione immersiva, interattiva e partecipativa nell'accesso a contenuti creativi, culturali e dei media

ICC5.3 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione turistica

ICC5.4 Sviluppo di interfacce multimediali avanzate per la fruizione di contenuti multimediali, creativi e culturali, in particolare da parte delle fasce deboli

ICC5.5 Sviluppo di tecnologie innovative e/o di sistemi per la comunicazione, il trattamento, la condivisione tra più soggetti e la trasmissione sicura di dati.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE INDUSTRIA DELLA SALUTE

### Introduzione

La Lombardia ha un'antica tradizione di impegno nell'assistenza alle persone fragili che ha sempre cercato di coniugare con gli sviluppi scientifici e sociali.

Più recentemente questa attenzione a collegare l'impegno sociale, assistenziale e di ricerca ha trovato spazio nella creazione di numerosi Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico e nel potenziamento di sedi universitarie.

In Lombardia si sono concentrate significative presenze, oltre che di competenze scientifiche, anche di industrie collegate/collegabili alla protezione della salute e della vita che necessitano sempre più di forte interazione per mantenersi a livelli competitivi internazionali. Si citano tra queste:

- biotecnologie: le imprese *pure biotech*, che si differenziano dalle imprese del farmaco, e si dividono in *green, red and white* secondo l'ambito di applicazione;
- farmaceutica: industria particolarmente significativa in Lombardia, rappresentando circa il 45% dell'industria farmaceutica nazionale;
- dispositivi medici: comprendono una vasta varietà di articoli che spaziano dalle semplici attrezzature ai più sofisticati sistemi di tecnologia e innovazione;
- *food*: si intendono quei componenti alimentari con specificità nutrizionali (ad esempio, nutraceutica);
- industrie creative: relative al design e allo sviluppo di prodotti/servizi e soluzioni ICT per la disabilità, per il mantenimento e la riacquisizione di facoltà psico-fisiche;
- costruzioni: con riferimento ad ambienti di vita e di lavoro intelligenti e inclusivi, facilitanti la vita fragile e il mantenimento del benessere della persona.

Nella previsione in cui nei prossimi 30-40 anni l'allungamento della vita media arriverà a circa 83 anni, il rapporto posti di lavoro attivi rispetto ai pensionati passerà dagli attuali circa 3,5:1 a circa 2:1; circa 35% della popolazione avrà oltre 65 anni di età. Il tutto rappresenta una sfida rilevante, mai avvenuta prima. Se a quanto sopra si aggiunge che circa il 40% delle persone oltre i 65 anni ha limitazioni nello svolgimento delle attività della vita quotidiana, circa il 50% di quelle oltre i 75 anni soffre di una malattia o di un problema cronico e che il 70% circa del bilancio lombardo della Sanità è speso per pazienti cronici, si ha un'idea della grandezza e complessità dei problemi da affrontare.

In tale scenario risulta importante mantenere e migliorare l'eccellenza acquisita nelle strutture ospedaliere, potenziare l'attività di prevenzione e innovare nell'assistenza alle persone fragili, riducendo al minimo il ricovero nelle strutture dedicate.

In questo quadro, occorre essere molto attenti a creare strutture flessibili, perché il rapido aumento delle conoscenze scientifiche impatta velocemente in organizzazioni complesse e rigide come quelle sanitarie (nuove tecniche diagnostiche, chirurgiche, ecc.). La crescente potenza della connettività aumenta la possibilità di realizzare nuovi metodi anche nell'assistenza (ad esempio, diverse forme di telemedicina, teleassistenza, ecc.) e contemporaneamente crea nuove forme di lavoro a distanza.

Avanza un nuovo tipo di società in cui da un lato c'è l'enorme rischio di una frantumazione sociale in infinite monadi con un indebolimento dei più deboli - e fra questi i più fragili - e dall'altro l'opportunità di far crescere una società più libera con una forte integrazione pubblico-privato, valorizzando il principio di sussidiarietà. Questo dovrebbe permettere l'utilizzo, necessario per la vastità dei problemi da affrontare, di tutte le energie anche in modo innovativo: ad esempio, attraverso reti di assistenza territoriale integrate utilizzando nuove figure (*case manager*) e servizi di volontariato strutturato (servizio civile).

Un ulteriore impulso all'innovazione dell'Industria della Salute è dato dalla Commissione Europea, che sta lavorando alla definizione di una strategia per la Medicina Personalizzata diretta a promuovere il coordinamento tra gli Stati Membri e le loro priorità nazionali e regionali favorendo azioni sinergiche volte ad intensificare le attività di ricerca e a migliorare la competitività del sistema.

La Medicina Personalizzata è una tematica interdisciplinare che ha acquisito priorità nell'agenda della ricerca e dell'innovazione in ambito biomedico, le cui ricadute produrranno effetti positivi sui sistemi sanitari mondiali, oramai sempre più orientati alla personalizzazione della prevenzione, diagnosi e cura delle patologie. Tale approccio è basato sull'utilizzo delle informazioni genetiche di ciascuna persona e sull'interazione tra queste e i fattori ambientali e stili di vita per determinare la giusta strategia terapeutica per il singolo paziente. Le applicazioni pratiche hanno già fatto registrare impatti rivoluzionari nella cura di diverse patologie complesse (oncologiche, cardiovascolari, neurodegenerative, psichiatriche e infettive), grazie anche all'uso dei big data con i quali si possono oggi collegare fra loro le informazioni genetiche, sugli stili di vita e ambientali per fornire nuovi modelli di interpretazione e intervento fino a ora inimmaginabili.

In questo contesto, il programma di lavoro “Industria della Salute” contribuisce anche a sostenere progettualità volte ad applicare i risultati che emergono dalle ricerche di base sulla medicina personalizzata traducendoli in soluzioni concrete.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

## Macrotematiche

### IS1 Benessere

Sfida specifica: Collaborare al miglioramento del benessere psico-fisico-sociale della persona durante i diversi periodi della vita, con riferimento anche alla differenza di genere e alle differenze di origine.

Particolare attenzione deve essere data a creare le condizioni per una comunità più coesa con un ruolo più attivo della persona, della famiglia, del terzo settore, a sostenere un nuovo ruolo di bilanciamento e rispetto tra generazioni, a valorizzare le potenzialità giovanili e le nuove espressioni dell'età avanzata grazie ad un continuo contributo alla vita economica, lavorativa e culturale, combattendo la marginalizzazione e l'esclusione e riducendo il rischio di isolamento sociale, a educare stili di vita che facilitino una vita “sana” culturalmente e socialmente attiva.

L'impatto sul territorio consisterà nella crescente attività di comunicazione e disseminazione di un'autentica “cultura del benessere”, a livello di istruzione, comunicazione e pubblicità. Tale cultura avrà ripercussioni sull'industria delle attrezzature per il fitness, sull'industria del *wellness*, sulla creazione di prodotti alimentari, e sull'industria dell'edilizia e del mobile per ambienti più orientati al benessere e abilitati da tecnologie e applicazioni che valorizzino le funzioni cognitive e relazionali dei giovani e degli anziani.

#### Temi di sviluppo:

IS1.1 Sviluppo di applicazioni tecnologiche, anche con tecnologie ICT, innovative per realizzare nuovi ambienti domestici e lavorativi più accoglienti, sicuri e accessibili per migliorare lo stato di benessere delle persone, con particolare attenzione agli anziani e ai disabili

IS1.2 Sviluppo di applicazioni di tecnologie immersive per migliorare lo stato di benessere e la qualità di vita delle persone con particolare attenzione all'inclusione sociale

IS1.3 Sviluppo di tecnologie, prodotti e servizi innovativi per facilitare l'autogestione della salute, il benessere e la cura della persona

IS1.4 Sviluppo di strumenti e sistemi innovativi di aiuto a familiari e *care giver* in presenza di persone con disabilità gravi.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## IS2 Prevenzione

Sfida specifica: Il livello di competizione della società attuale esige il mantenimento e il potenziamento delle risorse (materiali e immateriali) in essa contenute. Occorre quindi attuare iniziative specifiche per valorizzare tali risorse. Ci si riferisce in particolare alla valorizzazione della persona umana in ogni suo aspetto. Tale attenzione alla sicurezza del cittadino si connota in: riduzione dei rischi sul lavoro e in ambito domestico, riduzione dei rischi per la salute e il benessere, valorizzazione di risorse potenziali a livello intellettuale e sociale.

Dal punto di vista sanitario ciò significa, ad esempio, l'applicazione di nuove modalità di prevenzione sanitaria e la creazione di condizioni per intervenire tempestivamente contro i rischi.

Tale macrotematica avrà impatto sulle attività produttive riferite ai diversi settori dell'industria della salute: dalla ricerca e individuazione di fattori di rischio alla produzione di *medical device*, di nuove soluzioni che riducano i rischi connessi agli ambienti di vita.

Temi di sviluppo:

IS2.1 Sviluppo di tecnologie indossabili e/o di sistemi integrati con tecnologie ICT di frontiera (es. intelligenza artificiale) per l'assistenza e il monitoraggio da remoto dello stato dei soggetti a rischio

IS2.2 Sviluppo di nuove applicazioni per la riduzione di rischi di incidenti negli ambienti di vita

IS2.3 Sviluppo di nuove applicazioni per ridurre le dipendenze (ad esempio, da fumo, alcool e gioco)

IS2.4 Sviluppo di tecnologie e di applicazioni nell'ambito dell'esposomica per la misura dei rischi

IS2.5 Sviluppo di strumenti innovativi per il controllo dei fattori di rischio per la prevenzione di obesità e ipertensione infantile e giovanile

IS2.6 Sviluppo di strumenti innovativi per la diagnostica personale e/o il miglioramento degli stili di vita.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## IS3 Invecchiamento attivo

Sfida specifica: L'attuale allungamento della vita media pone sfide generalizzate per la popolazione mai affrontate in precedenza, a livello di prevenzione, diagnosi, terapia e qualità della vita. Così come sono da indagare le cause dell'invecchiamento, i fattori di rischio che lo minano e le migliori vie d'intervento.

L'invecchiamento incomincia dall'infanzia: occorre promuovere stili di vita sani, una valorizzazione della persona a livello psico-fisico, individuare e contrastare fattori di rischio (genetici e/o ambientali) di invecchiamento precoce e ridurre le cause di comorbidità. L'allungamento della vita non comporta automaticamente una riduzione delle capacità mentali, che risultano tanto più attive quanto più vengono stimolate e quanto più una persona è inserita in un vitale circuito relazionale e assistenziale. Occorre creare nuove forme di presenza anche in ambienti di lavoro e sociali, stimolanti e inclusivi. La diminuzione di forza muscolare associata all'invecchiamento da un lato deve essere contrastata e dall'altro occorre stimolare la creazione di ambienti facilitanti familiari e sociali.

La difesa della fragilità insita nell'allungamento della vita si ripercuote a livelli produttivi in vari settori: dallo sviluppo di *medical device*, alla creazione di ambienti di vita inclusivi e intelligenti, allo sviluppo di modelli di *welfare* e del terzo settore legati all'assistenza e al supporto degli anziani. A questo si affiancherà la creazione di nuove competenze professionali legate al mondo sanitario e assistenziale.

#### Temi di sviluppo:

IS3.1 Sviluppo di dispositivi e di sistemi avanzati per aiutare/migliorare la vita indipendente

IS3.2 Sviluppo di applicazioni ICT a supporto della valorizzazione e controllo di percorsi di continuità di cura misurabili e confrontabili

IS3.3 Sviluppo di sistemi innovativi per facilitare il lavoro del cittadino anziano

IS3.4 Sviluppo di sistemi per la tutela della salute e per il miglioramento misurabile della qualità della vita del cittadino anziano

IS3.5 Sviluppo di sistemi ICT di valutazione e/o di stimolazione di capacità cognitive

IS3.6 Sviluppo di dispositivi innovativi per la valutazione e/o di stimolazione di capacità motorie

IS3.7 Sviluppo di dispositivi innovativi per un supporto continuo, misurabile e ottimizzato di pazienti.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### **IS4 Disabilità e riabilitazione**

Sfida specifica: All'attuale allungamento della vita si accompagna naturalmente un aumento della co-morbidità e della disabilità. Occorre pertanto affrontare sfide innovative che riducano il più possibile le disabilità e il ricovero in case di cura, con il conseguente carico economico. Occorre attivare, rafforzare ed estendere quindi sistemi di riabilitazione fortemente innovativi utilizzando anche i più recenti sviluppi scientifici e tecnologici, con particolare riferimento alla riabilitazione cognitiva e muscolare, in tutte le età.

È importante rendere gli ambienti di vita e di lavoro inclusivi, intelligenti e facilitanti anche con l'ausilio delle tecnologie per la domotica, la robotica e delle tecnologie ICT, potenziando sia le capacità dei disabili, per una maggiore auto sostenibilità, che quelle delle persone che lavorano e vivono con essi. È di interesse la creazione di reti di supporto 24/7, anche mediante teleassistenza.

Poiché la disabilità è un problema di dimensioni mondiali, occorre rafforzare la raccolta di rilevanti dati internazionali, supportando e velocizzando così la ricerca sulla disabilità e i relativi servizi e disseminando le migliori pratiche.

L’impatto sul territorio consisterà nello sviluppo di nuovi apparecchi, strumentazioni e metodologie riabilitative e diagnostiche; sviluppo di nuovi sistemi/biomarcatori in grado di monitorare accuratamente i processi riabilitativi facilitandone la standardizzazione; applicazioni della medicina rigenerativa in riabilitazione; sviluppo di sistemi e servizi avanzati di domotica, robotica e ICT e costruzione di strutture e servizi *smart* (casa, quartiere, città); creazione, sviluppo e gestione di reti e banche dati.

*Temi di sviluppo:*

IS4.1 Sviluppo di dispositivi, sistemi, anche ICT, e/o metodi innovativi per la riabilitazione neurocognitiva e/o neuromotoria

IS4.2 Sviluppo di modelli innovativi per il monitoraggio, la valutazione e il supporto della riabilitazione di pazienti disabili rispetto alla continuità della cura (inclusi i pazienti affetti da patologie croniche)

IS4.3 Sviluppo di sistemi di comunicazione, informazione e mobilità per la partecipazione sociale, scolastica e lavorativa del disabile

IS4.4 Sviluppo di nuove metodiche strumentali e/o di valutazione di procedure riabilitative

IS4.5 Sviluppo di videogame ed exergame, anche tramite applicazioni di realtà virtuale e aumentata, indirizzati all'esercizio di abilità cognitive e motorie

IS4.6 Sviluppo di tecnologie meccatroniche e nuovi materiali per la riabilitazione

IS4.7 Sviluppo di strutture innovative integrate/modulari per favorire l'autonomia del disabile in contesti diversi.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## IS5 Diagnostica

*Sfida specifica:* Nel settore diagnostico, lo sviluppo di nuove tecnologie, la loro convergenza e integrazione e, in particolare, la realizzazione di sistemi applicativi, costituiscono obiettivi di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale ad elevato impatto economico e sociale. Tali obiettivi rispondono non solo alle attuali esigenze ma, anche, alle tendenze di sviluppo macroeconomico globale.

Le nuove esigenze sanitarie, le opportunità tecnologiche emergenti per la diagnosi di rischio, la diagnosi precoce, la diagnostica decentralizzata, avranno un sicuro impatto a livello di business, economico e sociale, e in generale sulla vita delle persone. Pertanto, le tematiche e le tecnologie che caratterizzeranno la ricerca industriale e lo sviluppo sperimentale nella diagnostica medica si ipotizzano orientate verso nuovi *biomarker* molecolari associati a rischio di sviluppo malattie; nuovi metodi anche multifattoriali per la diagnosi precoce e interventi di cura tempestiva; metodi, tecniche e dispositivi diagnostici non-invasivi o minimamente invasivi; metodi, tecniche e dispositivi diagnostici *in-vitro* ed *ex-vivo*; sistemi e sensori per la determinazione di target diagnostici in modalità decentralizzata; nuovi sistemi di diagnosi per immagini.

*Temi di sviluppo:*

IS5.1 Sviluppo di metodi innovativi per diagnosi precoce di patologie, incluse le malattie rare e le malattie neurodegenerative, e possibilmente per lo sviluppo di nuovi farmaci

IS5.2 Sviluppo di tecnologie e metodi di *imaging* biomedico e di dosimetria (inclusa l'elaborazione delle bioimmagini)

IS5.3 Sviluppo di piattaforme e/o *facility* innovative di proteomica, o metabolomica, o lipidomica per diagnostica medica

IS5.4 Sviluppo di metodi innovativi per l'identificazione di nuovi geni responsabili di malattie ereditarie rare, o responsabili della variabilità fenotipica

IS5.5 Sviluppo di applicazioni avanzate ICT per la gestione e l'integrazione di *biobanking*.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

### IS6 Nuovi approcci terapeutici

Sfida specifica: Il valore sociale della salute e del benessere delle persone è un caposaldo del Programma Quadro Horizon 2020. Una delle “sfide per la società” individuate nel programma è, infatti, il miglioramento della salute e del benessere lungo tutto l'arco della vita. Preoccuparsi e prendersi cura del paziente deve essere l'elemento centrale di ogni azione terapeutica. Ciò dovrà essere realizzato anche ricercando nuove terapie e metodi più efficienti ed efficaci, trasferendo osservazioni cliniche in nuovi prodotti e terapie, integrando la prevenzione, la diagnostica e le tecnologie abilitanti quali ICT, nanotecnologie, tecnologie dei materiali e tecnologie delle scienze cognitive.

I temi di sviluppo proposti verteranno su nuove sostanze attive e farmaci somministrabili anche in forme innovative.

Nell'ottica di porre il paziente al centro della terapia, un aspetto che deve essere tenuto in considerazione è anche quello di ridurre le difficoltà e la complicazione di certe azioni terapeutiche. Lo scopo è mantenere l'aderenza del paziente allo schema posologico prescritto, favorendo la sua interazione con il medicinale.

Temi di sviluppo:

IS6.1 Sviluppo di strumenti di chimica computazionale per l'identificazione, simulazione e validazione di nuovi bersagli molecolari e di nuovi target terapeutici

IS6.2 Sviluppo di terapie geniche e cellulari per il trattamento di malattie orfane, in particolare malattie rare

IS6.3 Utilizzo di cellule staminali, anche geneticamente modificate, per lo sviluppo di metodiche innovative di trapianto riparativo di cellule e tessuti e/o sviluppo di organoidi funzionali

IS6.4 Sviluppo di terapie immuno-mediate

IS6.5 Sviluppo di nuovi approcci terapeutici per malattie degenerative multifattoriali con particolare riferimento alle polipatologie

IS6.6 Sviluppo di nuovi vaccini per la prevenzione di patogeni emergenti e riemergenti

IS6.7 Sviluppo di substrati funzionali biodegradabili

IS6.8 Sviluppo di approcci innovativi di *High Throughput* e *High Content* screening per lo studio di nuovi farmaci

IS6.9 Sviluppo di approcci radioterapici innovativi.

Livello di maturità tecnologica:



Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 3-6 (vedi allegato).

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE MANIFATTURIERO AVANZATO

### Introduzione

La Commissione Europea ha fissato dei target da raggiungere entro il 2020 per affrontare i *grand challenges* del nostro tempo: occupazione, investimenti in ricerca e innovazione, cambiamento climatico ed energia, formazione e povertà/esclusione sociale. Considerando la realtà lombarda, il settore manifatturiero può contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Europa 2020, affrontando macro-tematiche strategiche quali la produzione con processi innovativi, i sistemi di produzione evolutivi e adattativi, i sistemi produttivi ad alta efficienza, le produzioni di prodotti personalizzati e i sistemi per la sostenibilità ambientale.

In un percorso di crescita verso l'Industria 4.0, particolare importanza sarà data alle tecnologie prioritarie per il settore come, ad esempio, i processi di produzione avanzata, la mecatronica, la modellazione e la simulazione, l'ICT *manufacturing*, le tecnologie per la cooperazione uomo-macchina, le tecnologie per ridurre il consumo delle risorse impiegate nei processi e le tecnologie per il *de-manufacturing* e il loro recupero a fine ciclo vita, la gestione dei *big data*.

Regione Lombardia riconosce la transizione verso l'economia circolare come uno degli ambiti rilevanti per lo sviluppo sostenibile del territorio e per lo sviluppo dei sistemi produttivi.

Per le macrotematiche presenti nell'area di specializzazione, le tecnologie più pervasive e strategiche sono le tecnologie per il *de-manufacturing*, i processi di produzione avanzata e le tecnologie per il risparmio energetico.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

### Macrotematiche

#### MA1 Produzione con processi innovativi

Sfida specifica: La sfida cui rispondere è la creazione di nuovi sistemi produttivi, basati su processi innovativi, per la produzione di prodotti complessi. Le azioni di ricerca e innovazione prioritarie dovranno essere volte alla concezione e sviluppo di tecnologie e processi innovativi per la produzione industriale di prodotti complessi e/o dalle caratteristiche particolarmente innovative come, ad esempio, i prodotti su scala micro e nuovi materiali.

L'impatto sul territorio consisterà nello sviluppo di un settore manifatturiero altamente innovativo e strategico per molti settori della manifattura e non (ad esempio, energia, biomedicale, elettronica, informatica, logistica). Esso fornirà, infatti, materiali e prodotti necessari per applicazioni *disruptive*. L'impatto sulle competenze scientifiche sarà rilevante per il territorio, con la possibilità di porsi alla frontiera della ricerca tecnologica internazionale. Anche le ricadute sociali saranno notevoli, grazie alla disponibilità della produzione locale di tali prodotti e materiali.

#### Temi di sviluppo:

MA1.1 Sviluppo di tecnologie per processi di produzione avanzati di prodotti ad alto valore aggiunto (ad esempio additive manufacturing, laser, nano- e micro-lavorazioni)

MA1.2 Sviluppo di tecnologie e processi di produzione di materiali innovativi dalle elevate caratteristiche meccaniche e funzionali (ad esempio, materiali per ambienti estremi, materiali tessili multifunzionali, materiali rinnovabili ad alte prestazioni, materiali avanzati)

MA1.3 Sviluppo di tecnologie meccatroniche per processi produttivi e logistici innovativi

MA1.4 Sviluppo di tecnologie e metodi per la modellazione e simulazione di processi innovativi

MA1.5 Sviluppo di tecnologie e sistemi innovativi per la produzione di packaging smart ed eco-sostenibile.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-6 (vedi allegato).

## MA2 Sistemi di produzione evolutivi e adattativi

Sfida specifica: La sfida cui rispondere è la realizzazione di sistemi produttivi in grado di evolvere in maniera intelligente in funzione dei mutamenti del contesto. Le azioni di ricerca e innovazione prioritarie dovranno essere volte alla concezione e allo sviluppo di nuovi dispositivi, componenti e macchine e di nuovi sistemi produttivi e di logiche di controllo integrate per fabbriche evolutive e adattative.

Lo sviluppo di tale macrotematica consentirà alle imprese del territorio di essere più competitive, grazie alla migliore capacità di adattarsi ai rapidi cambiamenti del mercato e di rispondere prontamente ai nuovi fabbisogni sociali. Inoltre, vi sarà una ricaduta positiva per il settore dei beni di produzione, grazie alla concezione e sviluppo di nuove macchine, nuovi sistemi produttivi e alla piena integrazione di soluzioni ICT di supporto alla produzione.

Temi di sviluppo:

MA2.1 Metodologie per la modellistica e tecnologie innovative di simulazione per sistemi produttivi evolutivi ed adattativi

MA2.2 Tecnologie meccatroniche, metodi e strumenti innovativi di progettazione e di *system engineering* a supporto della flessibilità e riconfigurabilità dei sistemi produttivi

MA2.3 Soluzioni e/o tecnologie ICT a supporto dei sistemi produttivi evolutivi ed adattativi (ad esempio strumenti di diagnostica e supporto alla manutenzione predittiva; pianificazione adattativa della produzione; allocazione dinamica delle risorse produttive; soluzioni per la riconfigurazione dei sistemi produttivi)

MA2.4 Soluzioni per la raccolta e l'analisi dei dati a supporto alle decisioni degli operatori umani nelle fasi di decisione in tempo reale a tutti i livelli (ad esempio, soluzioni per la memorizzazione, l'analisi, la presentazione e la fruizione interattiva delle informazioni e dei dati di fabbrica)

MA2.5 Metodi e tecnologie innovative per la riconfigurazione di macchine e sistemi produttivi, per il loro riutilizzo in nuovi layout produttivi, il loro *remanufacturing*, il riutilizzo di componenti e il riciclo dei materiali a fine vita

MA2.6 Sviluppo di soluzioni e/o tecnologie robotiche innovative per supportare la cooperazione tra macchine ed operatori umani in layout produttivi (ad esempio robotica collaborativa, interfacce *user-/context- dependent*, sistemi di supporto all'operatore per limitare gli errori umani ed aumentare la sicurezza).

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

### MA3 Sistemi di produzione ad alta efficienza

Sfida specifica: La sfida cui rispondere è la concezione e lo sviluppo di sistemi produttivi ad alta efficienza in grado di supportare produzioni a costi contenuti e con cadenze produttive elevate.

Le azioni di ricerca e innovazione prioritarie dovranno essere volte alla concezione e sviluppo delle tecnologie e dei metodi abilitanti per ridurre i costi di produzione dei sistemi manifatturieri e delle filiere industriali, ridurre l'impiego di energia e di materiali dei processi produttivi, aumentare la qualità dei processi produttivi e favorire la collaborazione sicura ed efficiente tra uomini e macchine e la gestione della conoscenza necessaria a valorizzare le capacità degli operatori nella fabbrica.

Lo sviluppo di tale macro tematica consentirà alle imprese del territorio di essere più competitive grazie alla maggior efficienza. Essa consentirà di mantenere (o riportare) le produzioni all'interno della regione anziché percorrere strategie di esternalizzazione in paesi a basso costo della manodopera. Vi sarà quindi una positiva ricaduta sull'occupazione del manifatturiero lombardo, oltre che una ricaduta strategica per il settore dei beni industriali, grazie alla concezione e sviluppo di macchine e sistemi ad alta efficienza.

#### Tem di sviluppo:

MA3.1 Sviluppo di tecnologie, processi e modelli di progettazione per i sistemi produttivi per garantire elevati livelli di produttività, qualità (zero difetti), efficienza e sicurezza

MA3.2 Sviluppo di tecnologie, modelli, tecniche di simulazione innovativi e sistemi di realtà virtuale per massimizzare comfort ed ergonomia delle condizioni di lavoro, valorizzare le capacità degli operatori e ottimizzarne le prestazioni

MA3.3 Sviluppo di tecnologie per la produzione e l'impiego di materiali innovativi che aumentino le performance nei sistemi produttivi

MA3.4 Sviluppo di tecnologie innovative ICT, a ridotto consumo energetico, per memorizzare grandi quantità di dati derivanti dal campo e dalla *supply chain*, per rendere disponibili le informazioni ad alta velocità, in maniera sicura e per supportare la collaborazione a tutti i livelli nelle reti di fabbriche e nelle *supply chain* dinamiche.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

### MA4 Manufacturing per prodotti personalizzati

Sfida specifica: La sfida cui rispondere è la concezione e lo sviluppo di sistemi e modelli industriali per la produzione efficiente di prodotti personalizzati ad alto valore aggiunto, in grado di continuare a supportare la crescita del *Made in Italy*.

Le azioni di ricerca e innovazione prioritarie dovranno essere volte alla concezione e sviluppo di nuove tecnologie quali, ad esempio, *additive manufacturing*, *supply chain* agili in grado di configurarsi in tempi ridotti per soddisfare i requisiti di produzioni personalizzate, nuovi sistemi per l'integrazione della fase di raccolta delle specifiche personalizzate con quella di produzione, nuovi modelli di prodotto-servizio, nuovi processi di produzione di materiali bio-based ed eco-compatibili.

L’impatto sul territorio consisterà nell’aumento della competitività delle imprese che realizzano prodotti personalizzati, che valorizzano il *Made in Italy* nel mondo, con la possibilità di aprire nuovi mercati e generare ricadute positive in termini economici, organizzativi e di occupazione. Vi saranno inoltre impatti di tipo strategico legati alla creazione di nuova conoscenza che coniuga il design e l’unicità dei prodotti personalizzati italiani con una cultura avanzata in termini di tecnologie produttive di gestione delle fabbriche.

Temi di sviluppo:

MA4.1 Sviluppo di tecnologie e/o soluzioni ICT per la progettazione e la produzione di soluzioni personalizzate attraverso l’acquisizione automatica dei dati individuali

MA4.2 Sviluppo di modelli innovativi e/o tecnologie di simulazione per la produzione e la gestione della *supply chain* per prodotti personalizzati

MA4.3 Sviluppo di tecnologie e processi di produzione di materiali innovativi (ad esempio, materiali intelligenti *multi-responsive* e/o *smart*, materiali *bio-based* ed eco-compatibili, nuovi materiali liquidi e solidi formabili) per la realizzazione di prodotti personalizzati

MA4.4 Sviluppo di tecnologie innovative di produzione efficienti ed economicamente sostenibili per prodotti personalizzati, quali *additive manufacturing* (ad esempio, 3D e 4D-*printing*, stereolitografia, sinterizzazione laser), tecnologie di produzione per prodotti che mutano forma nel tempo, micro-tecnologie, processi ibridi per l’ottenimento di *feature* personalizzate

MA4.5 Definizione, implementazione e valutazione di modelli di business innovativi e modelli di *supply chain* basati sull’offerta integrata di prodotto-servizio configurati per le esigenze specifiche del cliente.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## MA5 Sistemi manifatturieri per la sostenibilità ambientale

Sfida specifica: La sfida cui rispondere è la realizzazione di sistemi manifatturieri più sostenibili dal punto di vista ambientale e meno dipendenti dall’esterno per l’approvvigionamento di risorse produttive critiche.

Le azioni di ricerca e innovazione prioritarie dovranno essere volte alla concezione e sviluppo delle tecnologie e dei metodi abilitanti per ridurre le emissioni, ottimizzare il consumo energetico e di materiali dei sistemi produttivi, abilitare pratiche di *de-manufacturing* finalizzate al *re-manufacturing* di prodotti e componenti e al riciclo di materiali (con particolare attenzione al riciclo di materiali (anche organici) prodotti localmente in una logica di filiera corta).

L’impatto sul territorio consisterà nell’aumento della competitività delle imprese manifatturiere, nello sviluppo di prodotti che offriranno nuove opportunità economiche, nella riduzione dell’inquinamento, conservazione delle risorse e del paesaggio, recupero degli scarti nell’ottica della *circular economy*, nonché nella creazione di nuove competenze ad alto valore aggiunto.

Temi di sviluppo:

MA5.1 Sviluppo di tecnologie innovative per l’incremento della sostenibilità (ad esempio, risparmio ed efficienza energetica, recupero energetico da cascami termici, riduzione del consumo di risorse impiegate e delle emissioni inquinanti, riuso acque) dei processi produttivi, per la realizzazione di fabbriche energeticamente autonome, per

l'implementazione di processi di *end-of-life* sostenibili dal punto di vista economico e ambientale (ad esempio, disassemblaggio, *re-manufacturing*, riciclo di prodotti da fine ciclo vita e da scarti di produzione)

MA5.2 Sviluppo di tecnologie per la produzione e l'impiego di materiali innovativi per la sostenibilità ambientale

MA5.3 Sviluppo di tecnologie e metodologie innovative di modellazione, simulazione e controllo per la gestione delle performance economiche, ambientali e sociali di prodotti-servizi, processi e sistemi produttivi al fine del loro miglioramento continuo in ottica di *LifeCycle Engineering* (inclusa la *reverse logistics*)

MA5.4 Tecnologie di produzione mirate alla sostituzione di sostanze tossiche o nocive per l'ambiente (ad esempio sostituzione di cromo esa/trivalente, formaldeide, nickel, alogeni e solventi tossici)

MA5.5 Sviluppo di nuovi modelli di business e *supply chain* per la sostenibilità manifatturiera che sfruttano il potenziale delle nuove tecnologie in ottica di *circular economy*.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## AREA DI SPECIALIZZAZIONE MOBILITÀ SOSTENIBILE

### Introduzione

La Lombardia ricopre un ruolo di rilievo nello scenario europeo e nazionale nell’ambito dell’industria *automotive* e nautica, dell’industria ferroviaria, dei servizi e delle infrastrutture di trasporto convenzionali e intelligenti. Diventa sempre più importante promuovere, a livello globale, l’identità di filiera lombarda perseguendo l’eccellenza tecnologica, l’internazionalizzazione, la valorizzazione del capitale umano, la logistica e il *world class manufacturing*.

Per migliorare la competitività dell’industria, delle infrastrutture e dei servizi lombardi nel campo della mobilità, Regione Lombardia intende sostenere, coerentemente con le strategie europee e nazionali, i temi relativi alla riduzione delle emissioni e all’efficienza energetica dei veicoli, al recupero e riutilizzo di energia dai prodotti di combustione, ai sistemi di controllo degli apparati di sicurezza, ai sistemi intelligenti di trasporto, mobilità e logistica, anche approfittando delle potenzialità delle tecnologie IoT e dell’Intelligenza Artificiale. L’obiettivo è di sostenere un sistema di trasporto resiliente e sicuro, ad uso efficiente delle risorse, in grado di ottimizzare l’utilizzo delle infrastrutture (anche prevedendone il riutilizzo per nuovi usi), rivolto alla sostenibilità ambientale.

In questa Area di Specializzazione, il termine veicolo include i veicoli di terra e su acqua per il trasporto di persone e di merci (anche pericolose).

Le priorità rilevate sono orientate verso le esigenze attuali e future dei cittadini, delle imprese e dei mercati europei e l’incremento del valore per il settore dei trasporti e per l’economia in generale. Inoltre, sono volte a creare nuove opportunità per la crescita sostenibile e l’occupazione.

Le iniziative contribuiranno a valorizzare l’identità regionale e la rete di fornitura locale, aumentando anche la visibilità internazionale e ponendo le basi per l’avvio di industrie emergenti in grado di creare nuove opportunità per la crescita sostenibile e l’occupazione.

Per contribuire a rispondere alle esigenze segnalate, si declinano le seguenti macrotematiche:

### Macrotematiche

#### MS1 Nuove tecnologie per i veicoli leggeri del futuro

**Sfida specifica:** La riduzione della massa dei veicoli per la mobilità di terra e su acqua è un tema strategico per la sostenibilità. I produttori di veicoli richiedono ai componentisti sempre maggiori sforzi per la fornitura di parti o sistemi alleggeriti. È oggetto di interesse l’impiego di materiali convenzionali e avanzati, in particolare metallici, utilizzando nuove tecnologie di manifattura.

Sono strategici anche gli sviluppi di architetture innovative di sistemi e sotto-sistemi del veicolo con riferimento alla riduzione della massa complessiva tramite, ad esempio, lo sviluppo di strutture ibride, con particolare attenzione alla giunzione polimero/metallo e al *concept design* di strutture alleggerite. Le soluzioni costruttive più innovative si basano sull’impiego, ad esempio, di materiali avanzati o di biomateriali che consentano nuove funzioni o prestazioni di sistemi per la mobilità sostenibile.

#### Temi di sviluppo:

MS1.1 Sviluppo di sistemi, architetture e/o componenti innovativi con l’impiego di leghe leggere e relative tecnologie di produzione per l’alleggerimento dei veicoli

MS1.2 Sviluppo di sistemi, architetture e/o componenti innovativi di veicoli realizzati con materiali avanzati o non convenzionali (ad esempio, materiali compositi, strutture ibride e multimateriale, biomateriali, nano materiali) e relative tecnologie innovative di produzione (ad esempio tecnologie additive) e di simulazione per l'alleggerimento dei veicoli.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## MS2 Efficienza energetica e riduzione dell'impatto ambientale nei trasporti

Sfida specifica: La riduzione dell'impronta carbonica verso la *carbon - neutral* è una necessità per la mobilità sostenibile. Sono oggetto di interesse: la riduzione delle resistenze al moto dei veicoli; l'introduzione di trasmissioni a elevato rendimento (ibride ovvero non convenzionali); la riduzione delle emissioni *well to wheel* grazie al miglioramento del rendimento dei motori (di qualsiasi tipo); l'impiego di fonti di energia rinnovabili; l'impiego di sistemi di potenza elettrici (motori, generatori, accumulatori, distribuzione) per i veicoli e i trasporti, comprese le infrastrutture; lo sviluppo di conoscenze e tecnologie per il dimezzamento dell'impronta carbonica della mobilità.

Temi di sviluppo:

MS2.1 Sviluppo di sottosistemi o componenti innovativi del veicolo per la riduzione della resistenza al moto

MS2.2 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi sottosistemi o componenti del veicolo per la riduzione significativa delle emissioni di motori a combustione interna

MS2.3 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi componenti o di sistemi elettrici di potenza per i veicoli e il trasporto di persone o di merci

MS2.4 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi componenti o sottosistemi per veicoli per la riduzione dell'impatto ambientale e in particolare per la significativa riduzione dell'impronta carbonica e/o di altre emissioni come le polveri sottili

MS2.5 Sviluppo di sistemi innovativi per il recupero di energia nei veicoli.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## MS3 Sistemi intelligenti di trasporto e di mobilità sostenibile

Sfida specifica: L'ottimizzazione, la sostenibilità, la sicurezza e l'integrazione dei sistemi di trasporto è richiesta dall'Unione Europea ed è una sfida strategica per lo sviluppo dell'industria e dei servizi lombardi. Sono di interesse lo sviluppo di sistemi di comunicazione tra veicoli e tra veicoli e infrastrutture e i sistemi per il monitoraggio dello stato del veicolo e dei trasporti, per la sicurezza, il comfort e la sostenibilità.

È di interesse lo sviluppo degli *Intelligent Transport Systems* con riferimento al traffico passeggeri e/o merci e con particolare riguardo nelle aree urbane. Sono oggetto di attenzione i sistemi e i dispositivi innovativi per la trasmissione di dati all'interno del veicolo e fra veicolo e mondo esterno; i sistemi avanzati di assistenza alla guida; i veicoli a guida



autonoma; i sistemi per la raccolta, la gestione e l’elaborazione dei dati dei veicoli e del traffico. Diventa rilevante lo sviluppo di tecnologie e applicazioni per la mobilità smart e sostenibile, l’attenzione a tutte le potenziali fasce di utenti, l’integrazione sempre più avanzata delle tecnologie ICT e lo sfruttamento delle potenzialità di big e open data.

*Temi di sviluppo:*

MS3.1 Sviluppo di sistemi innovativi basati sulle informazioni provenienti dalla comunicazione V2X (veicolo – veicolo; veicolo – infrastruttura; infrastruttura - veicolo), di sistemi con applicazione della tecnologia 5G, sistemi ADAS (*Advanced Driver Assistance System*) per incrementare la sicurezza, il comfort dei sistemi di trasporto pubblico o privato di persone e merci, veicoli automatizzati e connessi

MS3.2 Sviluppo di sistemi innovativi di trasporto intelligenti e/o autonomi e sviluppo di nuovi mezzi di trasporto leggeri per la gestione intermodale e/o multimodale del traffico passeggeri o del trasporto merci

MS3.3 Sviluppo di tecnologie innovative e sistemi di trasporto intelligenti per la sicurezza stradale e/o per il trasporto di merci con particolare riguardo a quelle pericolose, anche tramite IoT

MS3.4 Applicazioni innovative (ad esempio *Mobility as a Service*) e sviluppo di tecnologie e sistemi di trasporto/movimentazione intelligenti

MS3.5 Sviluppo di soluzioni ICT (anche di Intelligenza Artificiale) basate su open data e/o big data per la mobilità smart, sicura e sostenibile

MS3.6 Sviluppo di sistemi innovativi per favorire l'accessibilità alla mobilità con particolare attenzione alle persone fragili.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

#### **MS4 Sicurezza nella mobilità di persone e merci**

*Sfida specifica:* Il tema della sicurezza nell’ambito della mobilità è sentito a livello mondiale. E’ 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.

*Temi di sviluppo:*

MS4.1 Sviluppo di tecnologie, componenti e/o sistemi/sottosistemi innovativi per la sicurezza dei veicoli, delle infrastrutture e del traffico

MS4.2 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi componenti e/o sottosistemi per la sicurezza attiva o preventiva compreso lo sviluppo di sistemi avanzati di assistenza alla guida

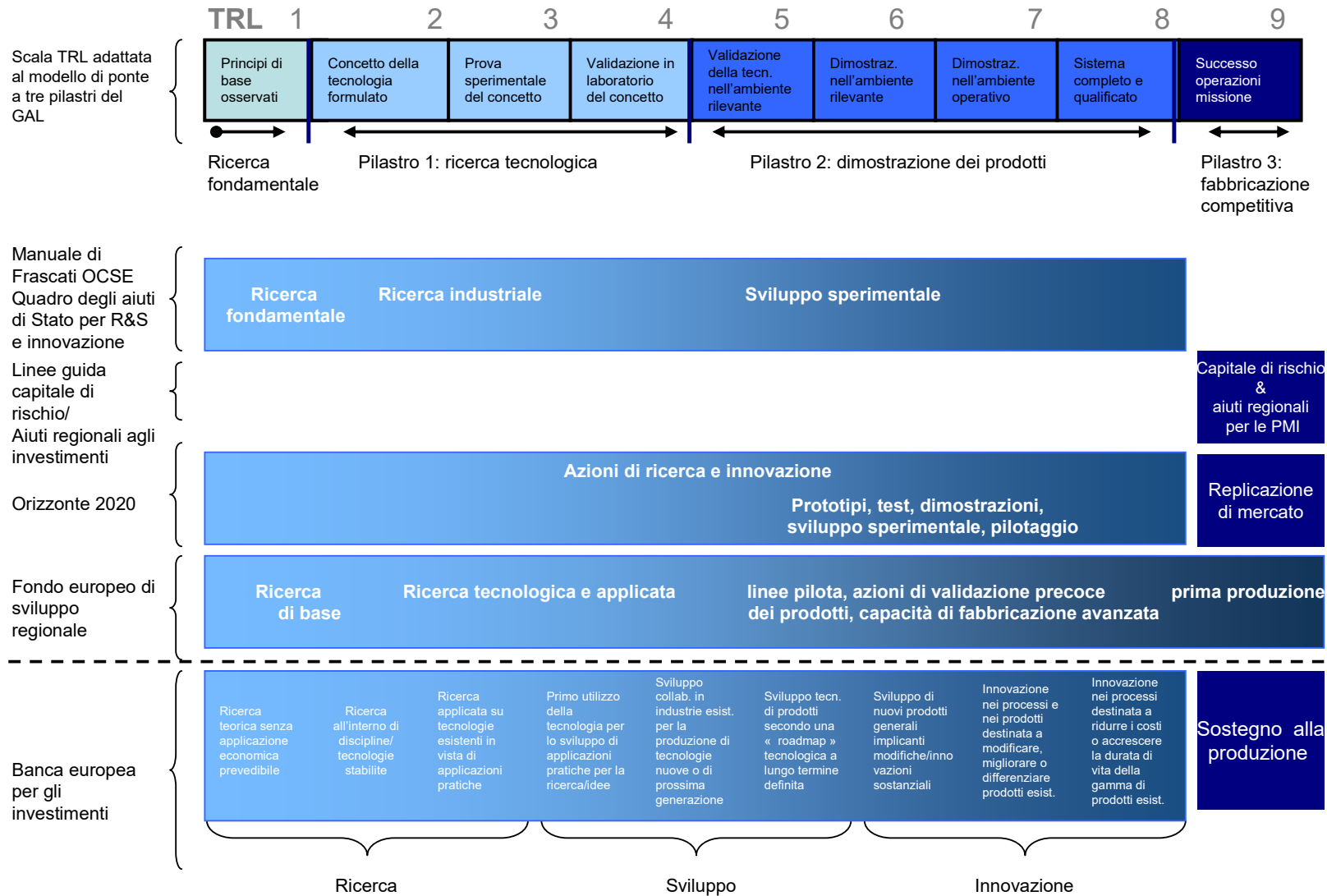
MS4.3 Sviluppo di tecnologie e soluzioni innovative a bordo del mezzo per la sicurezza del trasporto di merci

MS4.4 Sviluppo di tecnologie innovative e soluzioni per la sicurezza e il comfort dei passeggeri a bordo dei mezzi di trasporto con particolare attenzione alle persone fragili

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

## ALLEGATO: Technology Readiness Level (TRL)



## Allegato 4



### **Temi di sviluppo per “Smart Cities & Communities”**

**estratto dei Programmi di lavoro “Ricerca e Innovazione”**

**Periodo 2020-2023**

**in attuazione**

**della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente in materia di Ricerca e  
Innovazione – S3 di cui alle DGR 1051/2013 e s.m.i.**

**Direzione Generale Ricerca, Innovazione, Università, Export e  
Internazionalizzazione**

16 dicembre 2019

## Sommario

Premessa .....	3
SCC1 Smart Living.....	5
SCC2 Infrastrutture, reti e costruzioni intelligenti .....	8
SCC3 Sicurezza del cittadino e della comunità.....	10
SCC4 Inclusione sociale e lavorativa.....	14
SCC5 Sostenibilità ambientale.....	16
SCC6 Smart Healthcare .....	20
SCC7 Valorizzazione del patrimonio culturale .....	22
SCC8 Piattaforme di City Information e Urban Analytics.....	23
Allegati.....	25

## Premessa

Regione Lombardia ha ormai pienamente avviato una serie di interventi di implementazione della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente in materia di Ricerca e Innovazione (S3), approvata con DGR X/1051/2013 e aggiornata con DGR X/2146/2014, a seguito di un importante percorso di confronto e condivisione interno ed esterno.

Tale documento ha delineato una strategia di sviluppo integrata e sostenibile, basata sulla scelta di priorità concrete e perseguibili legate ad ambiti applicativi particolarmente promettenti e sfidanti - le 7 Aree di Specializzazione (AdS) dell'Aerospazio (AS), Agroalimentare (AG), Eco industria (AE), Industria della salute (IS), Industrie creative e culturali (ICC), Manifatturiero avanzato (MA) e Mobilità sostenibile (MS) - intorno alle quali concentrare le risorse disponibili con la finalità di creare nuove opportunità e fornire risposte credibili ai bisogni delle imprese, dell'ecosistema dell'innovazione e della società nel suo complesso.

Regione Lombardia ha successivamente declinato per ognuna delle AdS individuate altrettanti Programmi di Lavoro "Ricerca e Innovazione" per il periodo 2014-2015, approvati con DGR X/2472/2014, ovvero linee concrete di sviluppo tecnologico che sono stati oggetto di specifici bandi e inviti a presentare proposte a valere sulla Nuova Programmazione Comunitaria 2014-2020.

I programmi di lavoro, giunti al nuovo aggiornamento per il periodo 2020-2023, sono stati elaborati in coerenza con il quadro di riferimento europeo e con il contributo preliminare di esperti di settore e dei Cluster Tecnologici Lombardi.

La S3 riconosce all'ambito delle *Smart Cities and Communities* un ruolo strategico per lo sviluppo del territorio, rappresentando uno dei possibili driver per stimolare la trasformazione di industrie tradizionali e mature in Industrie Emergenti, per incentivare lo sviluppo di *Eco innovation* e *Social Innovation* e anche per promuovere l'utilizzo e l'applicazione di tecnologie industriali abilitanti come ad esempio l'ICT. Il presente documento, mettendo a fattor comune differenti temi di sviluppo presenti nei Programmi di Lavoro "Ricerca e Innovazione" 2020-2023, aggiorna la DGR X/3336/2015 secondo una chiave di lettura basata sul concetto di *Smart Cities and Communities*, mantenendo l'impianto già adottato in occasione della precedente lettura trasversale.

Dall'analisi dei programmi di lavoro "Ricerca e Innovazione" continuano ad emergere nettamente alcune tra le possibili tematiche trasversali individuabili in ambito *Smart Cities and Communities*, che hanno evidenziato un maggiore impatto sui temi contenuti nei programmi di lavoro stessi. Di seguito si indicano le tematiche trasversali rilevate:

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

Per ogni tematica trasversale, caratterizzata da una breve descrizione, si sono raccolti i temi di sviluppo più attinenti, raggruppati per AdS, contenuti nei programmi. Per ogni gruppo di temi di sviluppo si è associata anche la valutazione

del livello di maturità/rischiosità tecnologica, sul modello di Technology Readiness Level (TRL) adottato dalla Commissione Europea<sup>1</sup>, dei risultati finali attesi dai progetti che verranno realizzati (vedi allegato).

Di seguito si presentano i risultati della nuova lettura trasversale *Smart Cities and Communities* dei programmi di lavoro per il periodo 2020 – 2023. Questa lettura, nonostante non copra tutte le tematiche connesse all'ambito oggetto del documento e non esaurisca le possibili aree trasversali coperte dai programmi di lavoro, rappresenta la prosecuzione di un percorso che Regione Lombardia intende seguire per indirizzare le future misure di intervento.

---

<sup>1</sup> Comunicazione della Commissione COM (2012) 341 “Una strategia europea per le tecnologie abilitanti – Un ponte verso la crescita e l'occupazione”;  
[http://www.parlamento.it/web/docuorc2004.nsf/8fc228fe50daa42bc12576900058cada/115a2d4317b2554fc1257a29003aca87/\\$FILE/COM2012\\_0341\\_IT.pdf](http://www.parlamento.it/web/docuorc2004.nsf/8fc228fe50daa42bc12576900058cada/115a2d4317b2554fc1257a29003aca87/$FILE/COM2012_0341_IT.pdf)

## SCC1 Smart Living

In questa tematica, ampia e articolata che tocca diversi aspetti della vita e degli stili di vita, si sono raccolti temi di sviluppo tecnologico che, in misura diversa, contribuiscono a favorire la qualità della vita del cittadino sostenendo un modo sano di vivere in una città dinamica.

Si sono raccolti temi sullo sviluppo di nuove tecnologie per:

- rendere fruibili alimenti in maniera diversa e più rispondenti alle nuove esigenze del consumatore;
- costruire ambienti salubri, accoglienti e accessibili;
- creare prodotti personalizzati che rispondano alle esigenze diversificate e mutevoli del cittadino;
- contribuire al benessere cognitivo e fisico del cittadino e alla sua vita “indipendente”;
- rendere il cittadino fruitore di nuove forme di turismo e di contenuti culturali e creativi.

Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

### Aerospazio

AS3.2 Trasferimento e applicazione in altri ambiti di tecnologie, di soluzioni e di materiali innovativi sviluppati in ambito spaziale

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-8 (vedi allegato).

### Agroalimentare

AG 2.3 Sviluppo di tecnologie e/o metodi innovativi per la produzione di nuovi ingredienti da sottoprodotti di filiere agroalimentari, utili alla formulazione di alimenti innovativi e/o al miglioramento delle proprietà sensoriali e/o nutrizionali in alimenti esistenti.

AG3.1 Sviluppo di tecnologie innovative di processo per aumentare la vita commerciale (*shelf-life*) di prodotti alimentari, in particolare di quelli ad elevata deperibilità

AG3.2 Sviluppo di sistemi logistici innovativi, sostenibili e intelligenti per la distribuzione di alimenti freschi e deperibili

AG4.1 Nuovi composti bioattivi da matrici agroalimentari, loro estrazione e stabilizzazione e verifica delle proprietà funzionali per rispondere alle nuove esigenze del consumatore

AG4.2 Sviluppo di soluzioni innovative per la sostituzione di additivi chimici in prodotti alimentari con nuovi ingredienti naturali ad elevate prestazioni tecnologiche, con particolare riguardo ai consumatori più sensibili

AG4.3 Sviluppo di nuovi prodotti alimentari funzionali e loro formulazione su basi personalizzate per prevenire e ridurre le concause di dismetabolismi e per mantenere lo stato di benessere con particolare attenzione alle esigenze di categorie specifiche di consumatori

AG4.4 Nuove soluzioni tecnologiche per incrementare la facilità di consumo e/o veicolare nuove proprietà sensoriali in alimenti ad alto valore nutrizionale o salutistico, al fine di promuoverne il consumo in specifiche fasce di cittadini



Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-8 (vedi allegato).

*Eco industria*

AE6.1 Sviluppo di materiali, anche derivanti dall'utilizzo di sottoprodotti agroalimentari e/o sistemi costruttivi innovativi per aumentare la qualità della vita negli edifici civili e industriali (ad esempio materiali, anche bio, e/o tecniche costruttive per ottenere edifici ad altissime prestazione termo-acustiche e un basso impatto ambientale)

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

*Industrie Creative e Culturali*

ICC1.2 Sviluppo di applicazioni ICT avanzate che integrano in modo innovativo realtà virtuale, oggetti intelligenti e *bot* verticali per assistere il cittadino nelle attività quotidiane e/o di lavoro

ICC4.1 Sviluppo di modelli e tecnologie innovative di *food design* con particolare riguardo alle realtà produttive locali

ICC4.2 Sviluppo di tecnologie indossabili innovative per rispondere a nuove esigenze nel settore moda, sport, *fitness* e protezione individuale

ICC5.2 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione immersiva, interattiva e partecipativa nell'accesso a contenuti creativi, culturali e dei media

ICC5.3 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione turistica

ICC5.4 Sviluppo di interfacce multimediali avanzate per la fruizione di contenuti multimediali, creativi e culturali, in particolare da parte delle fasce deboli

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

*Industria della Salute*

IS1.1 Sviluppo di applicazioni tecnologiche, anche con tecnologie ICT, innovative per realizzare nuovi ambienti domestici e lavorativi più accoglienti, sicuri e accessibili per migliorare lo stato di benessere delle persone, con particolare attenzione agli anziani e ai disabili

IS2.3 Sviluppo di nuove applicazioni per ridurre le dipendenze (ad esempio, da fumo, alcool e gioco)

IS3.1 Sviluppo di dispositivi e di sistemi avanzati per aiutare/migliorare la vita indipendente

IS3.4 Sviluppo di sistemi per la tutela della salute e per il miglioramento misurabile della qualità della vita del cittadino anziano

IS4.1 Sviluppo di dispositivi, sistemi, anche ICT, e/o metodi innovativi per la riabilitazione neurocognitiva e/o neuromotoria

IS4.5 Sviluppo di videogame ed exergame, anche tramite applicazioni di realtà virtuale e aumentata, indirizzati all'esercizio di abilità cognitive e motorie

IS4.7 Sviluppo di strutture innovative integrate/modulari per favorire l'autonomia del disabile in contesti diversi.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

### *Manifatturiero Avanzato*

MA4.1 Sviluppo di tecnologie e/o soluzioni ICT per la progettazione e la produzione di soluzioni personalizzate attraverso l'acquisizione automatica dei dati individuali

MA4.2 Sviluppo di modelli innovativi e/o tecnologie di simulazione per la produzione e la gestione della *supply chain* per prodotti personalizzati

MA4.4 Sviluppo di tecnologie innovative di produzione efficienti ed economicamente sostenibili per prodotti personalizzati, quali *additive manufacturing* (ad esempio, 3D e 4D-*printing*, stereolitografia, sinterizzazione laser), tecnologie di produzione per prodotti che mutano forma nel tempo, micro-tecnologie, processi ibridi per l'ottenimento di *feature* personalizzate.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### *Mobilità Sostenibile*

MS3.6 Sviluppo di sistemi innovativi per favorire l'accessibilità alla mobilità con particolare attenzione alle persone fragili.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato)

## SCC2 Infrastrutture, reti e costruzioni intelligenti

Le *Smart Cities & Communities* sono una grande opportunità per pianificare uno sviluppo economico sostenibile che possa fare interagire il mondo dei servizi mobili, di internet delle cose, dei *social network* con le infrastrutture fisiche di edifici intelligenti, utilities intelligenti (elettricità, riscaldamento, acqua, rifiuti, trasporto) e infrastrutture di comunicazione.

In questa tematica, si sono raccolti i temi che riguardano lo sviluppo di tecnologie che favoriscono e contribuiscono a rendere più intelligente la gestione di infrastrutture e delle reti, degli edifici, dei rifiuti, delle risorse energetiche e idriche nei loro vari contesti di utilizzo.

*TemI di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:*

### *Agroalimentare*

AG1.5 Sviluppo di sistemi e/o tecnologie innovative finalizzate alla gestione sostenibile delle colture anche in termini di risorse idriche, energetiche e di gestione delle problematiche fitosanitarie ed ambientali.

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

### *Eco industria*

AE1.1 Sviluppo di tecnologie e/o di soluzioni innovative per le *smart grid* mediante dimostrazione di soluzioni sul campo

AE1.2 Sviluppo di sistemi intelligenti per la gestione, il monitoraggio e la sicurezza dell'infrastruttura di rete

AE1.3 Sviluppo di nuovi sistemi e/o tecnologie innovative per favorire l'integrazione e l'efficienza di infrastrutture di rete elettrica, di comunicazione, idrica e termica ottimizzando l'uso del sottosuolo e fornendo molteplici servizi in ottica di *smart city*

AE2.3 Sviluppo di sistemi innovativi per il controllo del funzionamento di generatori di energia e per il loro monitoraggio da remoto integrabili in smart grid

AE4.1 Sviluppo di soluzioni innovative di ricarica lenta, veloce e rapida (autostradale) per la mobilità elettrica personale, collettiva e delle merci in un'ottica di integrazione e ottimizzazione dei punti di ricarica sul territorio

AE5.2 Sviluppo di sistemi integrati multifunzionali per la gestione intelligente dell'illuminazione pubblica

AE6.3 Sviluppo di sistemi integrati e di interazione "edificio - impianto - utente" innovativi per l'integrazione efficace ed efficiente di impianti di climatizzazione e per la gestione intelligente, tramite anche analisi predittive, del fabbisogno di energia, (ad es. la ricarica elettrica) nelle costruzioni con particolare riferimento alle fonti rinnovabili

AE6.5 Sviluppo di tecnologie, materiali intelligenti e/o componenti innovativi per elementi "non strutturali" (ad esempio, tramezze, controsoffitti, serramenti, impianti, sistemi di stoccaggio) per la sicurezza delle persone in caso di incidenti di origine naturale o antropica

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi *smart* (ad esempio reti di sensori intelligenti collegati a banche dati in cloud) per la diagnostica, il monitoraggio, la gestione degli usi e l'ottimizzazione dei consumi dell'acqua in aree urbane e industriali

AE7.3 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi innovativi integrati e intelligenti per la raccolta, la gestione e il trattamento dei rifiuti in ottica *green/circular economy*

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

### *Mobilità Sostenibile*

MS2.3 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi componenti o di sistemi elettrici di potenza per i veicoli e il trasporto di persone o di merci

MS3.1 Sviluppo di sistemi innovativi basati sulle informazioni provenienti dalla comunicazione V2X (veicolo – veicolo; veicolo – infrastruttura; infrastruttura - veicolo), di sistemi con applicazione della tecnologia 5G, sistemi ADAS (*Advanced Driver Assistance System*) per incrementare la sicurezza, il comfort dei sistemi di trasporto pubblico o privato di persone e merci, veicoli automatizzati e connessi

MS3.2 Sviluppo di sistemi innovativi di trasporto intelligenti e/o autonomi e sviluppo di nuovi mezzi di trasporto leggeri per la gestione intermodale e/o multimodale del traffico passeggeri o del trasporto merci

MS3.3 Sviluppo di tecnologie innovative e sistemi di trasporto intelligenti per la sicurezza stradale e/o per il trasporto di merci con particolare riguardo a quelle pericolose, anche tramite IoT

MS3.5 Sviluppo di soluzioni ICT (anche di Intelligenza Artificiale) basate su open data e/o big data per la mobilità smart, sicura e sostenibile.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## SCC3 Sicurezza del cittadino e della comunità

La salvaguardia dei singoli individui, della popolazione nel suo complesso, delle infrastrutture, delle attività, dei beni ambientali e culturali, e la protezione dei sistemi infrastrutturali regionali, sono diventate ancor più rispetto al passato esigenze prioritarie da affrontare in modo concreto. Oggi la crescente consapevolezza della natura e dell'impatto dei nuovi rischi per le comunità è un forte stimolo per utilizzare innovazione e tecnologia nella loro prevenzione e gestione.

In questa tematica, si sono raccolti i temi di sviluppo di tecnologie che contribuiscono ad affrontare l'importante tema della sicurezza (anche digitale) del cittadino e della comunità in cui vive e lavora.

I temi di sviluppo si concentrano in particolare sulla sicurezza:

- del cittadino in ambito alimentare, salute e lavoro;
- del territorio e delle infrastrutture anche critiche;
- del trasporto di persone e merci;
- della comunità e dei suoi beni.

### Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

#### Aerospazio

AS1.3 Sviluppo di architetture innovative e tecnologie avanzate per macchine a pilotaggio remoto con relativi sottosistemi (sistemi di controllo, navigazione e comunicazione; sistemi di misura e di osservazione) finalizzati ad aumentare l'autonomia, il raggio d'azione, le aree di applicazione di questi velivoli

AS2.1 Sviluppo di nuove generazioni di sistemi elettro-avionici con particolare attenzione ai sistemi innovativi con capacità di autodiagnosi e riconfigurazione dinamica e di sistemi per l'incremento della *safety* durante le fasi della missione (*take-off* and *landing* inclusi)

AS3.1 Sviluppo di applicazioni innovative downstream tramite l'integrazione di tecnologie aerospaziali con quelle terrestri, con particolare attenzione al monitoraggio in tempo reale della sicurezza del territorio e delle infrastrutture, della entità e distribuzione degli esposti e della loro vulnerabilità; alla prevenzione e riduzione dei rischi di origine naturale e antropica; alla analisi dei rischi e gestione delle emergenze

AS3.2 Trasferimento e applicazione in altri ambiti di tecnologie, di soluzioni e di materiali innovativi sviluppati in ambito spaziale

AS3.3 Modelli e sistemi innovativi di processamento massivo dei dati con flussi di elaborazione automatici (ad esempio Software as a service, cloud computing) e con tecnologie di Intelligenza Artificiale per il trattamento dei "Big Data" di origine spaziale, con particolare riguardo ai dati Sentinel ed ai derivati Copernicus

AS5.1 Sviluppo di tecnologie innovative per il monitoraggio, la mappatura, la caratterizzazione e la rimozione dei *debris* e dei *NEOs*

AS5.2 Sviluppo di sistemi innovativi per la riduzione degli impatti tra *debris* e le infrastrutture in orbita

AS5.3 Sviluppo di sistemi innovativi di osservazione del tempo meteorologico spaziale

AS5.4 Sviluppo di tecnologie innovative per l'individuazione, la caratterizzazione e/o la riduzione degli impatti potenziali tra *debris* e aeromobili/infrastrutture di terra

AS6.3 Sviluppo di tecnologie e/o di componenti innovativi per la sensoristica a bordo delle piattaforme stratosferiche con particolare riguardo al monitoraggio del territorio e al supporto alla gestione delle emergenze

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-8 (vedi allegato).

## *Agroalimentare*

AG1.1 Sviluppo di tecnologie e/o processi innovativi di produzione ad alta efficienza e/o sistemi di controllo efficaci per evitare contaminazioni incrociate anche nel riutilizzo di sottoprodotti di filiere diverse

AG1.3 Sviluppo di nuovi componenti e/o di sistemi integrati di controllo innovativi, di monitoraggio, di verifica dell'autenticità e di tracciabilità dei processi e dei dati della produzione agroalimentare (es. tecnologie di autenticazione tramite il sequenziamento del DNA)

AG1.4 Sviluppo di tecnologie innovative e/o di nuovi sistemi, formulazioni di alimentazione per la prevenzione sostenibile delle patologie nell'allevamento intensivo, compresa l'acquacoltura, (es. insetti, microalghe, fonti proteiche vegetali) e per la verifica/valutazione della qualità e della freschezza dei prodotti

AG2.2 Sviluppo di nuovi dispositivi/strumenti portatili a basso costo per automatizzare le fasi del campionamento e dell'analisi per il controllo lungo tutta la filiera, finalizzati allo sviluppo di piattaforme integrate innovative e flessibili per il controllo della sicurezza e della qualità dei prodotti anche in relazione alle contaminazioni di origine biogena

AG3.3 Sviluppo di sistemi innovativi di difesa dell'integrità di filiera da contaminazioni abiotiche e biotiche delle produzioni agroalimentari, da frodi, da contraffazione ed effrazioni dei prodotti finiti, inclusa la presenza di corpi estranei

AG3.4 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi intelligenti e sostenibili di confezionamento con particolare riguardo ai sistemi di condizionamento alimento-confezione, alla etichettatura intelligente e alla riduzione di rifiuti da imballaggio

AG3.5 Sviluppo di tecnologie e sistemi innovativi per garantire qualità e sicurezza degli alimenti nelle diverse fasi di conservazione e preparazione alimentare domestica.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-8 (vedi allegato).

## *Eco industria*

AE6.5 Sviluppo di tecnologie, materiali intelligenti e/o componenti innovativi per elementi "non strutturali" (ad esempio, tramezze, controsoffitti, serramenti, impianti, sistemi di stoccaggio) per la sicurezza delle persone in caso di incidenti di origine naturale o antropica

CV1.1 Prodotti e processi per la sostituzione e/o la riduzione dell'impiego di sostanze rare, tossiche, inquinanti e la riduzione dei consumi energetici.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### *Industrie Culturali e Creative*

ICC2.1 Sviluppo di tecnologie innovative di diagnosi e/o sviluppo di materiali innovativi e/o di tecnologie anche meccatroniche per la conservazione, la manutenzione e il monitoraggio dei Beni Culturali

ICC3.1 Sviluppo di sensori e/o strumenti innovativi per la diagnostica e la conservazione dei Beni Culturali

ICC3.2 Sviluppo di sensori e/o sistemi innovativi per l'anticontraffazione, la tracciabilità, il monitoraggio e la protezione da danni e da furti dei Beni Culturali

ICC4.2 Sviluppo di tecnologie indossabili innovative per rispondere a nuove esigenze nel settore moda, sport, *fitness* e protezione individuale

ICC5.5 Sviluppo di tecnologie innovative e/o di sistemi per la comunicazione, il trattamento, la condivisione tra più soggetti e la trasmissione sicura di dati

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso TRL 5-7 (vedi allegato).

### *Industria della Salute*

IS1.1 Sviluppo di applicazioni tecnologiche, anche con tecnologie ICT, innovative per realizzare nuovi ambienti domestici e lavorativi più accoglienti, sicuri e accessibili per migliorare lo stato di benessere delle persone, con particolare attenzione agli anziani e ai disabili

IS2.1 Sviluppo di tecnologie indossabili e/o di sistemi integrati con tecnologie ICT di frontiera (es. intelligenza artificiale) per l'assistenza e il monitoraggio da remoto dello stato dei soggetti a rischio

IS2.2 Sviluppo di nuove applicazioni per la riduzione di rischi di incidenti negli ambienti di vita

IS2.4 Sviluppo di tecnologie e di applicazioni nell'ambito dell'esposomica per la misura dei rischi

IS2.5 Sviluppo di strumenti innovativi per il controllo dei fattori di rischio per la prevenzione di obesità e ipertensione infantile e giovanile

IS2.6 Sviluppo di strumenti innovativi per la diagnostica personale e/o il miglioramento degli stili di vita.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## *Manifatturiero Avanzato*

MA1.2 Sviluppo di tecnologie e processi di produzione di materiali innovativi dalle elevate caratteristiche meccaniche e funzionali (ad esempio, materiali per ambienti estremi, materiali tessili multifunzionali, materiali rinnovabili ad alte prestazioni, materiali avanzati)

MA2.6 Sviluppo di soluzioni e/o tecnologie robotiche innovative per supportare la cooperazione tra macchine ed operatori umani in layout produttivi (ad esempio robotica collaborativa, interfacce *user-/context-dependent*, sistemi di supporto all'operatore per limitare gli errori umani ed aumentare la sicurezza)

MA5.4 Tecnologie di produzione mirate alla sostituzione di sostanze tossiche o nocive per l'ambiente (ad esempio sostituzione di cromo esa/trivalente, formaldeide, nickel, alogeni e solventi tossici).

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso TRL 5-7 (vedi allegato).

## *Mobilità Sostenibile*

MS3.1 Sviluppo di sistemi innovativi basati sulle informazioni provenienti dalla comunicazione V2X (veicolo – veicolo; veicolo – infrastruttura; infrastruttura - veicolo), di sistemi con applicazione della tecnologia 5G, sistemi ADAS (*Advanced Driver Assistance System*) per incrementare la sicurezza, il comfort dei sistemi di trasporto pubblico o privato di persone e merci, veicoli automatizzati e connessi

MS3.2 Sviluppo di sistemi innovativi di trasporto intelligenti e/o autonomi e sviluppo di nuovi mezzi di trasporto leggeri per la gestione intermodale e/o multimodale del traffico passeggeri o del trasporto merci

MS3.3 Sviluppo di tecnologie innovative e sistemi di trasporto intelligenti per la sicurezza stradale e/o per il trasporto di merci con particolare riguardo a quelle pericolose, anche tramite IoT

MS4.1 Sviluppo di tecnologie, componenti e/o sistemi/sottosistemi innovativi per la sicurezza dei veicoli, delle infrastrutture e del traffico

MS4.2 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi componenti e/o sottosistemi per la sicurezza attiva o preventiva compreso lo sviluppo di sistemi avanzati di assistenza alla guida

MS4.3 Sviluppo di tecnologie e soluzioni innovative a bordo del mezzo per la sicurezza del trasporto di merci

MS4.4 Sviluppo di tecnologie innovative e soluzioni per la sicurezza e il comfort dei passeggeri a bordo dei mezzi di trasporto con particolare attenzione alle persone fragili.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).



## SCC4 Inclusione sociale e lavorativa

Il rafforzamento della coesione economica e sociale passa anche attraverso il miglioramento della qualità delle condizioni di vita delle persone fragili, della possibilità di occupazione e di impiego, favorendo ad esempio nuovi e migliori posti di lavoro.

A tal fine, supportare i temi di sviluppo tecnologici che possano contribuire a creare città, comunità e fabbriche intelligenti tramite le quali migliorare la qualità e la produttività sul lavoro, facilitare l'inclusione sociale, compreso l'accesso all'occupazione delle persone svantaggiate, ridurre le disparità occupazionali e potenziare il capitale umano, rappresenta un tema prioritario.

I temi di sviluppo tecnologico, riportati di seguito, si concentrano con particolare attenzione all'inserimento e al reinserimento alla vita sociale e lavorativa delle persone disabili e anziane e in generale delle persone fragili.

### Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

#### *Industrie Creative e Culturali*

ICC1.2 Sviluppo di applicazioni ICT avanzate che integrano in modo innovativo realtà virtuale, oggetti intelligenti e *bot* verticali per assistere il cittadino nelle attività quotidiane e/o di lavoro

ICC4.3 Sviluppo di piattaforme tecnologiche e di servizio innovative per supportare e favorire la connessione e l'integrazione ad esempio di competenze e di capacità creative, culturali, sociali e di ICT, appartenenti ad una pluralità di soggetti diversi, per favorire il processo creativo

ICC5.2 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione immersiva, interattiva e partecipativa nell'accesso a contenuti creativi, culturali e dei media

ICC5.4 Sviluppo di interfacce multimediali avanzate per la fruizione di contenuti multimediali, creativi e culturali, in particolare da parte delle fasce deboli

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

#### *Industria della Salute*

IS1.2 Sviluppo di applicazioni di tecnologie immersive per migliorare lo stato di benessere e la qualità di vita delle persone con particolare attenzione all'inclusione sociale

IS1.4 Sviluppo di strumenti e sistemi innovativi di aiuto a familiari e *care giver* in presenza di persone con disabilità gravi

IS3.3 Sviluppo di sistemi innovativi per facilitare il lavoro del cittadino anziano

IS3.5 Sviluppo di sistemi ICT di valutazione e/o di stimolazione di capacità cognitive

IS3.7 Sviluppo di dispositivi innovativi per un supporto continuo, misurabile e ottimizzato di pazienti

IS4.1 Sviluppo di dispositivi, sistemi, anche ICT, e/o metodi innovativi per la riabilitazione neurocognitiva e/o neuromotoria

IS4.3 Sviluppo di sistemi di comunicazione, informazione e mobilità per la partecipazione sociale, scolastica e lavorativa del disabile

IS4.5 Sviluppo di videogame ed exergame, anche tramite applicazioni di realtà virtuale e aumentata, indirizzati all'esercizio di abilità cognitive e motorie

IS4.6 Sviluppo di tecnologie meccatroniche e nuovi materiali per la riabilitazione

IS4.7 Sviluppo di strutture innovative integrate/modulari per favorire l'autonomia del disabile in contesti diversi.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

### *Manifatturiero Avanzato*

MA2.4 Soluzioni per la raccolta e l'analisi dei dati a supporto alle decisioni degli operatori umani nelle fasi di decisione in tempo reale a tutti i livelli (ad esempio, soluzioni per la memorizzazione, l'analisi, la presentazione e la fruizione interattiva delle informazioni e dei dati di fabbrica)

MA2.6 Sviluppo di soluzioni e/o tecnologie robotiche innovative per supportare la cooperazione tra macchine ed operatori umani in layout produttivi (ad esempio robotica collaborativa, interfacce *user-/context- dependent*, sistemi di supporto all'operatore per limitare gli errori umani ed aumentare la sicurezza)

MA3.2 Sviluppo di tecnologie, modelli, tecniche di simulazione innovativi e sistemi di realtà virtuale per massimizzare comfort ed ergonomia delle condizioni di lavoro, valorizzare le capacità degli operatori e ottimizzarne le prestazioni

MA3.4 Sviluppo di tecnologie innovative ICT, a ridotto consumo energetico, per memorizzare grandi quantità di dati derivanti dal campo e dalla *supply chain*, per rendere disponibili le informazioni ad alta velocità, in maniera sicura e per supportare la collaborazione a tutti i livelli nelle reti di fabbriche e nelle *supply chain* dinamiche.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

### *Mobilità Sostenibile*

MS3.6 Sviluppo di sistemi innovativi per favorire l'accessibilità alla mobilità con particolare attenzione alle persone fragili.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

## SCC5 Sostenibilità ambientale

Le *Smart Cities & Communities* implicano un insieme coordinato di interventi che mirano a rendere le città e i territori più sostenibili con particolare attenzione all'aspetto ambientale ed energetico, anche promuovendo lo sviluppo della *circular economy*.

I temi di sviluppo tecnologico, riportati di seguito, contribuiscono ad affrontare la sostenibilità ambientale nelle sue diverse implicazioni:

- efficienza e risparmio energetico;
- produzione ed uso di fonti rinnovabili;
- ottimizzazione dei consumi delle risorse urbane, industriali e agricole;
- monitoraggio e conservazione della qualità dell'ambiente;
- riduzione delle emissioni inquinanti;
- trasformazione dei rifiuti e dei sottoprodotti in risorse riutilizzabili;
- riuso e riciclo di risorse.

### Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

#### *Aerospazio*

AS1.1 Sviluppo di architetture innovative e tecnologie avanzate per velivoli ad ala fissa e velivoli ad ala rotante, inclusi i loro sottosistemi, legate all'incremento dell'efficienza e alla riduzione dell'impatto ambientale.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

#### *Agroalimentare*

AG1.1 Sviluppo di tecnologie e/o processi innovativi di produzione ad alta efficienza e/o sistemi di controllo efficaci per evitare contaminazioni incrociate anche nel riutilizzo di sottoprodotti di filiere diverse

AG1.2 Selezione e valorizzazione della biodiversità per l'aumento della quantità/produktività e qualità di produzioni animali e/o vegetali più rispondenti alle nuove richieste del mercato e con minore impatto ambientale

AG1.5 Sviluppo di sistemi e/o tecnologie innovative finalizzate alla gestione sostenibile delle colture anche in termini di risorse idriche, energetiche e di gestione delle problematiche fitosanitarie ed ambientali

AG3.4 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi intelligenti e sostenibili di confezionamento con particolare riguardo ai sistemi di condizionamento alimento-confezione, alla etichettatura intelligente e alla riduzione di rifiuti da imballaggio.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-8 (vedi allegato).

## *Eco industria*

AE2.1 Sviluppo di materiali, nuove tecnologie e/o di sistemi innovativi per la generazione e l'accumulo di fonti rinnovabili con particolare attenzione al loro recupero a fine vita

AE2.2 Sviluppo di nuove applicazioni delle *fuel cell* alimentate da vari combustibili, tra cui l'idrogeno (ad esempio nei settori civile e dei trasporti) in ottica di creazione di nuove filiere sostenibili

AE2.4 Sviluppo di sistemi innovativi per l'upgrading di biometano e/o per la valorizzazione dell'anidride carbonica da biogas mediante l'impiego di tecnologie sostenibili in grado di ridurre o eliminare la tossicità degli output dei processi di conversione

AE3.3 Sviluppo di sistemi innovativi di accumulo che aumentino l'autonomia e le prestazioni dei veicoli elettrici

AE5.1 Sviluppo di tecnologie innovative e nuovi materiali per la produzione efficiente di luce

AE6.2 Sviluppo di tecnologie e tecniche costruttive innovative a basso costo per il riuso e il riciclo dei materiali impiegati nell'edilizia secondo criteri di sostenibilità ambientale

AE6.4 Sviluppo di tecnologie impiantistiche innovative in pompa di calore per la riqualificazione edilizia energetica, la riduzione delle emissioni clima - alteranti e nocive per la salute, la riduzione dei costi di gestione, il mantenimento del patrimonio edilizio

AE7.1 Sviluppo di tecnologie innovative per il trattamento dei fanghi, con recupero di materie prime (ad esempio il fosforo), la depurazione delle acque urbane e industriali e dell'aria (ad esempio tecnologie per la riduzione delle emissioni industriali in atmosfera, delle emissioni da attività agro-zootecnica, delle emissioni da trasporti)

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi *smart* (ad esempio reti di sensori intelligenti collegati a banche dati in cloud) per la diagnostica, il monitoraggio, la gestione degli usi e l'ottimizzazione dei consumi dell'acqua in aree urbane e industriali

AE7.3 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi innovativi integrati e intelligenti per la raccolta, la gestione e il trattamento dei rifiuti in ottica *green/circular economy*

CV1.1 Prodotti e processi per la sostituzione e/o la riduzione dell'impiego di sostanze rare, tossiche, inquinanti e la riduzione dei consumi energetici

CV1.4 Nuove metodologie per il controllo chimico-fisico di prodotti e formulati nella filiera produttiva, analisi del ciclo di vita e valutazione impatto ambientale

CV2.2 Sviluppo di processi basati sul concetto di bioraffineria per la produzione di biomateriali

CV2.3 Sviluppo di processi basati sul concetto di bioraffineria per la produzione di bioenergie

CV3.1 Applicazioni della Biologia sintetica e sistemica per la Bioeconomia.

### *Livello di maturità tecnologica:*

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 3-7 (vedi allegato).

## *Industrie Creative e Culturali*

ICC4.6 Sviluppo di tecnologie innovative per il recupero delle materie prime da scarti e rifiuti tessili

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

## *Manifatturiero Avanzato*

MA2.5 Metodi e tecnologie innovative per la riconfigurazione di macchine e sistemi produttivi, per il loro riutilizzo in nuovi layout produttivi, il loro *remanufacturing*, il riutilizzo di componenti e il riciclo dei materiali a fine vita

MA5.1 Sviluppo di tecnologie innovative per l'incremento della sostenibilità (ad esempio, risparmio ed efficienza energetica, recupero energetico da cascami termici, riduzione del consumo di risorse impiegate e delle emissioni inquinanti, riuso acque) dei processi produttivi, per la realizzazione di fabbriche energeticamente autonome, per l'implementazione di processi di *end-of-life* sostenibili dal punto di vista economico e ambientale (ad esempio, disassemblaggio, *re-manufacturing*, riciclo di prodotti da fine ciclo vita e da scarti di produzione)

MA5.2 Sviluppo di tecnologie per la produzione e l'impiego di materiali innovativi per la sostenibilità ambientale

MA5.3 Sviluppo di tecnologie e metodologie innovative di modellazione, simulazione e controllo per la gestione delle performance economiche, ambientali e sociali di prodotti-servizi, processi e sistemi produttivi al fine del loro miglioramento continuo in ottica di *LifeCycle Engineering* (inclusa la *reverse logistics*)

MA5.4 Tecnologie di produzione mirate alla sostituzione di sostanze tossiche o nocive per l'ambiente (ad esempio sostituzione di cromo esa/trivalente, formaldeide, nickel, alogeni e solventi tossici)

MA5.5 Sviluppo di nuovi modelli di business e *supply chain* per la sostenibilità manifatturiera che sfruttano il potenziale delle nuove tecnologie in ottica di *circular economy*.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## *Mobilità Sostenibile*

MS1.1 Sviluppo di sistemi, architetture e/o componenti innovativi con l'impiego di leghe leggere e relative tecnologie di produzione per l'alleggerimento dei veicoli

MS1.2 Sviluppo di sistemi, architetture e/o componenti innovativi di veicoli realizzati con materiali avanzati o non convenzionali (ad esempio, materiali compositi, strutture ibride e multimateriale, biomateriali, nano materiali) e relative tecnologie innovative di produzione (ad esempio tecnologie additive) e di simulazione per l'alleggerimento dei veicoli

MS2.1 Sviluppo di sottosistemi o componenti innovativi del veicolo per la riduzione della resistenza al moto

MS2.2 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi sottosistemi o componenti del veicolo per la riduzione significativa delle emissioni di motori a combustione interna

MS2.4 Sviluppo di tecnologie innovative, di nuovi componenti o sottosistemi per veicoli per la riduzione dell'impatto ambientale e in particolare per la significativa riduzione dell'impronta carbonica e/o di altre emissioni come le polveri sottili

MS2.5 Sviluppo di sistemi innovativi per il recupero di energia nei veicoli.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## SCC6 Smart Healthcare

Il valore sociale della salute e del benessere delle persone è un caposaldo delle politiche di Regione Lombardia. Una delle “sfide per la società” è, infatti, il miglioramento della salute e del benessere lungo tutto l’arco della vita.

In questa tematica, si sono raccolti i temi di sviluppo tecnologico che meglio contribuiscono ad occuparsi e preoccuparsi della salute delle persone, con particolare riguardo a quelle fragili, favorendo anche il potenziamento di approcci di medicina personalizzata.

I temi di sviluppo tecnologico, riportati di seguito, si concentrano ad esempio sul miglioramento degli ambienti di vita, sulla diagnostica, sull’assistenza da remoto, sulla riabilitazione neuro cognitiva e motoria.

### Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

#### *Aerospazio*

AS3.2 Trasferimento e applicazione in altri ambiti di tecnologie, di soluzioni e di materiali innovativi sviluppati in ambito spaziale

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-8 (vedi allegato).

#### *Agroalimentare*

AG4.3 Sviluppo di nuovi prodotti alimentari funzionali e loro formulazione su basi personalizzate per prevenire e ridurre le concause di dismetabolismi e per mantenere lo stato di benessere con particolare attenzione alle esigenze di categorie specifiche di consumatori

AG4.4 Nuove soluzioni tecnologiche per incrementare la facilità di consumo e/o veicolare nuove proprietà sensoriali in alimenti ad alto valore nutrizionale o salutistico, al fine di promuoverne il consumo in specifiche fasce di cittadini

AG4.5 Studio in vitro e/o in vivo dell’efficacia di frazioni e estratti bioattivi di matrici alimentari e/o di alimenti ad alto valore nutrizionale nel mantenimento del benessere del cittadino.

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell’ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-8 (vedi allegato).

#### *Industria della Salute*

IS1.1 Sviluppo di applicazioni tecnologiche, anche con tecnologie ICT, innovative per realizzare nuovi ambienti domestici e lavorativi più accoglienti, sicuri e accessibili per migliorare lo stato di benessere delle persone, con particolare attenzione agli anziani e ai disabili

IS1.3 Sviluppo di tecnologie, prodotti e servizi innovativi per facilitare l'autogestione della salute, il benessere e la cura della persona

IS2.1 Sviluppo di tecnologie indossabili e/o di sistemi integrati con tecnologie ICT di frontiera (es. intelligenza artificiale) per l'assistenza e il monitoraggio da remoto dello stato dei soggetti a rischio

IS2.5 Sviluppo di strumenti innovativi per il controllo dei fattori di rischio per la prevenzione di obesità e ipertensione infantile e giovanile

IS2.6 Sviluppo di strumenti innovativi per la diagnostica personale e/o il miglioramento degli stili di vita

IS3.2 Sviluppo di applicazioni ICT a supporto della valorizzazione e controllo di percorsi di continuità di cura misurabili e confrontabili

IS3.5 Sviluppo di sistemi ICT di valutazione e/o di stimolazione di capacità cognitive

IS3.6 Sviluppo di dispositivi innovativi per la valutazione e/o di stimolazione di capacità motorie

IS3.7 Sviluppo di dispositivi innovativi per un supporto continuo, misurabile e ottimizzato di pazienti

IS4.1 Sviluppo di dispositivi, sistemi, anche ICT, e/o metodi innovativi per la riabilitazione neurocognitiva e/o neuromotoria

IS4.2 Sviluppo di modelli innovativi per il monitoraggio, la valutazione e il supporto della riabilitazione di pazienti disabili rispetto alla continuità della cura (inclusi i pazienti affetti da patologie croniche)

IS4.4 Sviluppo di nuove metodiche strumentali e/o di valutazione di procedure riabilitative

IS4.6 Sviluppo di tecnologie meccatroniche e nuovi materiali per la riabilitazione

IS5.1 Sviluppo di metodi innovativi per diagnosi precoce di patologie, incluse le malattie rare e le malattie neurodegenerative, e possibilmente per lo sviluppo di nuovi farmaci

IS5.2 Sviluppo di tecnologie e metodi di *imaging* biomedico e di dosimetria (inclusa l'elaborazione delle bioimmagini)

IS5.5 Sviluppo di applicazioni avanzate ICT per la gestione e l'integrazione di *biobanking*

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).



## SCC7 Valorizzazione del patrimonio culturale

Il patrimonio culturale è uno dei principali driver delle dinamiche di sviluppo socioeconomico di un territorio ed è considerato un complesso sistema di interrelazioni tra diversi processi: dal monitoraggio alla conservazione, dalla valorizzazione alla fruizione fino ad arrivare alla sicurezza e alla protezione dei beni culturali tangibili, intangibili e naturali-antropomorfi.

In questa tematica, si sono raccolti i temi di sviluppo di tecnologie che contribuiscono con maggiore efficacia ad affrontare la valorizzazione del patrimonio culturale con particolare attenzione alla digitalizzazione delle informazioni, alla diagnostica, alla manutenzione, alla conservazione, alla tracciabilità e alla protezione dei beni culturali e alla fruizione dei contenuti creativi e culturali.

### Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

#### *Industrie Creative e Culturali*

ICC1.1 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi integrati innovativi di digitalizzazione dell'informazione (con particolare riguardo al rilievo 3D) e di realtà virtuale finalizzati alla conservazione, al restauro e alla fruizione dei beni culturali

ICC2.1 Sviluppo di tecnologie innovative di diagnosi e/o sviluppo di materiali innovativi e/o di tecnologie anche meccatroniche per la conservazione, la manutenzione e il monitoraggio dei Beni Culturali

ICC2.2 Sviluppo di tecnologie e sistemi innovativi per l'archiviazione dei Beni Culturali

ICC3.1 Sviluppo di sensori e/o strumenti innovativi per la diagnostica e la conservazione dei Beni Culturali

ICC3.2 Sviluppo di sensori e/o sistemi innovativi per l'anticontraffazione, la tracciabilità, il monitoraggio e la protezione da danni e da furti dei Beni Culturali

ICC4.3 Sviluppo di piattaforme tecnologiche e di servizio innovative per supportare e favorire la connessione e l'integrazione ad esempio di competenze e di capacità creative, culturali, sociali e di ICT, appartenenti ad una pluralità di soggetti diversi, per favorire il processo creativo

ICC5.1 Sviluppo di tecnologie e/o applicazioni ICT innovative a supporto della fruizione dei Beni Culturali

ICC5.4 Sviluppo di interfacce multimediali avanzate per la fruizione di contenuti multimediali, creativi e culturali, in particolare da parte delle fasce deboli.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## SCC8 Piattaforme di City Information e Urban Analytics

La città e le molteplici comunità che la abitano costituiscono un sistema complesso la cui gestione efficace richiede un'adeguata conoscenza dei diversi aspetti e fenomeni coinvolti e delle loro dinamiche e interrelazioni. La capacità di leggere, attraverso un'analisi articolata di dati, la città nella sua complessità per definire le politiche di sostenibilità, prende il nome di "urban analytics".

### Temi di sviluppo divisi per Area di Specializzazione:

#### *Aerospazio*

AS1.3 Sviluppo di architetture innovative e tecnologie avanzate per macchine a pilotaggio remoto con relativi sottosistemi (sistemi di controllo, navigazione e comunicazione; sistemi di misura e di osservazione) finalizzati ad aumentare l'autonomia, il raggio d'azione, le aree di applicazione di questi velivoli

AS3.1 Sviluppo di applicazioni innovative downstream tramite l'integrazione di tecnologie aerospaziali con quelle terrestri, con particolare attenzione al monitoraggio in tempo reale della sicurezza del territorio e delle infrastrutture, della entità e distribuzione degli esposti e della loro vulnerabilità; alla prevenzione e riduzione dei rischi di origine naturale e antropica; alla analisi dei rischi e gestione delle emergenze

AS3.3 Modelli e sistemi innovativi di processamento massivo dei dati con flussi di elaborazione automatici (ad esempio Software as a service, cloud computing) e con tecnologie di Intelligenza Artificiale per il trattamento dei "Big Data" di origine spaziale, con particolare riguardo ai dati Sentinel ed ai derivati Copernicus.

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-8 (vedi allegato).

#### *Agroalimentare*

AG1.3 Sviluppo di nuovi componenti e/o di sistemi integrati di controllo innovativi, di monitoraggio, di verifica dell'autenticità e di tracciabilità dei processi e dei dati della produzione agroalimentare (es. tecnologie di autenticazione tramite il sequenziamento del DNA)

AG1.5 Sviluppo di sistemi e/o tecnologie innovative finalizzate alla gestione sostenibile delle colture anche in termini di risorse idriche, energetiche e di gestione delle problematiche fitosanitarie ed ambientali

### Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

#### *Eco industria*

AE1.2 Sviluppo di sistemi intelligenti per la gestione, il monitoraggio e la sicurezza dell'infrastruttura di rete

AE1.3 Sviluppo di nuovi sistemi e/o tecnologie innovative per favorire l'integrazione e l'efficienza di infrastrutture di rete elettrica, di comunicazione, idrica e termica ottimizzando l'uso del sottosuolo e fornendo molteplici servizi in ottica di *smart city*

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi *smart* (ad esempio reti di sensori intelligenti collegati a banche dati in cloud) per la diagnostica, il monitoraggio, la gestione degli usi e l'ottimizzazione dei consumi dell'acqua in aree urbane e industriali.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## *Industria della Salute*

IS2.4 Sviluppo di tecnologie e di applicazioni nell'ambito dell'esposomica per la misura dei rischi.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 4-7 (vedi allegato).

## *Manifatturiero Avanzato*

MA1.3 Sviluppo di tecnologie meccatroniche per processi produttivi e logistici innovativi.

Livello di maturità tecnologica:

Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 5-6 (vedi allegato).

## *Mobilità Sostenibile*

MS3.1 Sviluppo di sistemi innovativi basati sulle informazioni provenienti dalla comunicazione V2X (veicolo – veicolo; veicolo – infrastruttura; infrastruttura - veicolo), di sistemi con applicazione della tecnologia 5G, sistemi ADAS (*Advanced Driver Assistance System*) per incrementare la sicurezza, il comfort dei sistemi di trasporto pubblico o privato di persone e merci, veicoli automatizzati e connessi

MS3.2 Sviluppo di sistemi innovativi di trasporto intelligenti e/o autonomi e sviluppo di nuovi mezzi di trasporto leggeri per la gestione intermodale e/o multimodale del traffico passeggeri o del trasporto merci

MS3.3 Sviluppo di tecnologie innovative e sistemi di trasporto intelligenti per la sicurezza stradale e/o per il trasporto di merci con particolare riguardo a quelle pericolose, anche tramite IoT

MS3.4 Applicazioni innovative (ad esempio *Mobility as a Service*) e sviluppo di tecnologie e sistemi di trasporto/movimentazione intelligenti

MS3.5 Sviluppo di soluzioni ICT (anche di Intelligenza Artificiale) basate su open data e/o big data per la mobilità smart, sicura e sostenibile

Livello di maturità tecnologica:

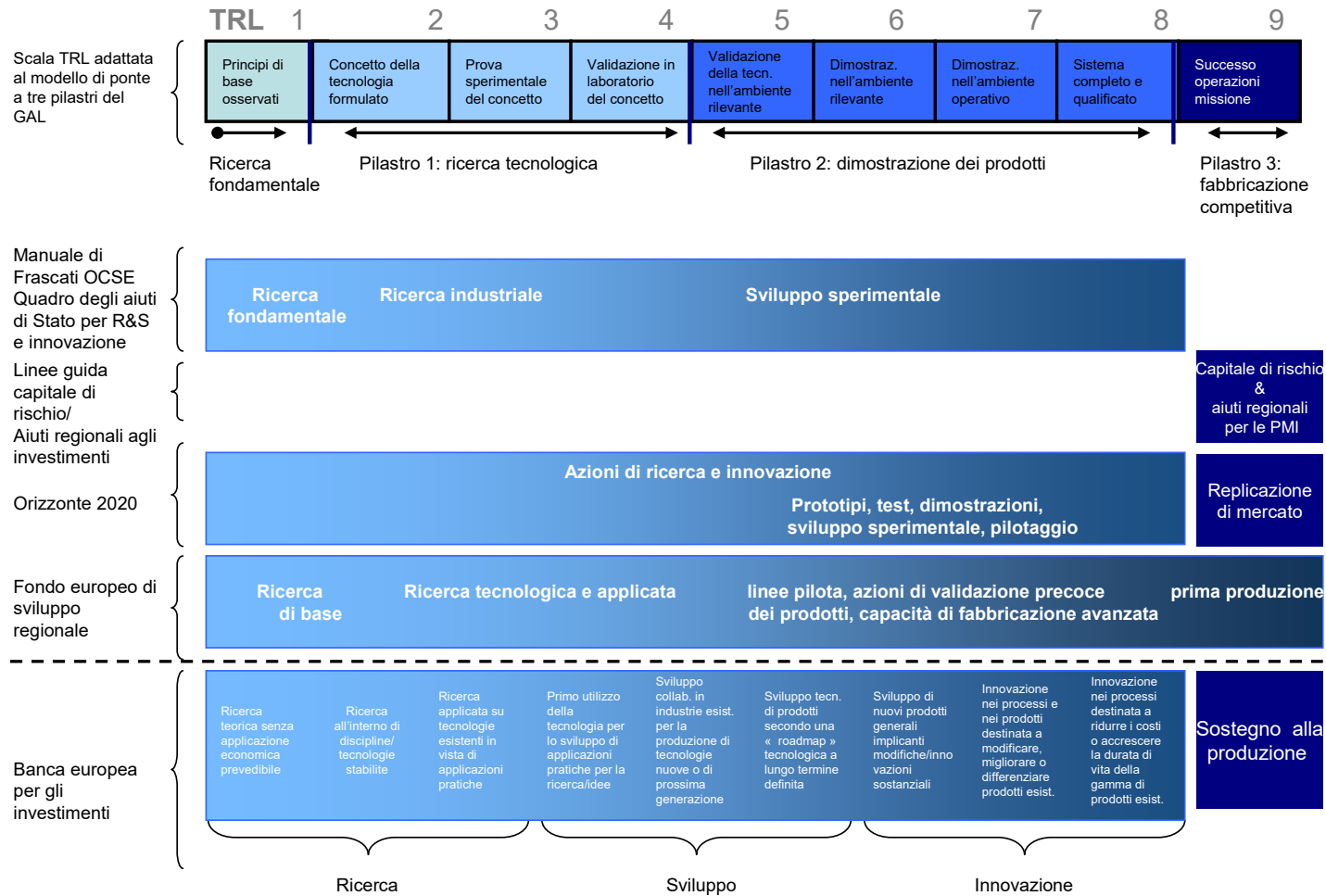
Il target atteso dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche è compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

## Allegati

**Definizioni e criteri applicati al finanziamento delle attività di R&S e innovazione nel quadro delle politiche e della legislazione dell'UE<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> Comunicazione della Commissione COM(2012) 341 "Una strategia europea per le tecnologie abilitanti – Un ponte verso la crescita e l'occupazione"



**Allegato A** alla relazione della clausola valutativa art. 7 commi 1 e 2 della LR 29/2016



**Aggiornamento delle sperimentazioni e delle azioni  
inserite nel Programma Strategico Triennale  
per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico di  
Regione Lombardia**

*capitolo 6*

*Le sperimentazioni, i progetti strategici e le azioni 2018-2020*

(DCR 469 del 19 marzo 2019)

16 dicembre 2019

## INDICE

1. Sperimentazioni e progetti strategici (SPS).....	3
2. Azioni in programmazione/programmate (AP) .....	31
3. Azioni attivate / avanzate (AA) .....	53

## 1. Sperimentazioni e progetti strategici (SPS)

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS1</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Academy regionali dell'innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>In kind</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> la Lombardia si candida ad essere una Regione laboratorio, un luogo in cui si può fare innovazione e allo stesso tempo riflettere sulle implicazioni che i cambiamenti tecnologici generano sulla società e sulla vita delle persone. I mutamenti scientifici e tecnologici in atto hanno effetti dirompenti, cambiano i paradigmi sociali, economici e amministrativi, rendono obsolete norme esistenti e necessarie nuove forme di regolamentazione. Al fine di sviluppare una costante riflessione sull'impatto degli avanzamenti tecnico-scientifici nella società e maturare decisioni condivise sull'opportunità di regolare nuovi ambiti della vita pubblica – attraverso il coinvolgimento dell'opinione pubblica, dei saperi esperti e tutta la società civile - Regione Lombardia promuove lo sviluppo di Academy che aggregino una pluralità di soggetti, conoscenze e competenze in un ambito informale e destrutturato, con l'obiettivo di elaborare proposte innovative su ambiti sensibili per la comunità e strategici per lo sviluppo sociale ed economicodel territorio lombardo.</p> <p><b>Azioni:</b> a partire dalla Piattaforma Open Innovation, Regione Lombardia ha raccolto l'interesse di Università e centri di ricerca a coordinare l'attività di riflessione e discussione delle Academy – da intendersi non come soggetti giuridici ma come libere aggregazioni finalizzate a favorire la contaminazione di saperi tra attori diversi - sulle tematiche "intelligenza artificiale", "amministrare per piattaforme", "internazionalizzazione e data federation", "domanda pubblica di innovazione". Si è registrato interesse da parte del mondo accademico sui temi della data federation e della "domanda pubblica di innovazione". Regione si è riservata la facoltà di proporre</p>			



	<p>rimodulazioni delle proposte pervenute, anche suggerendo l'integrazione tra più progetti e ammettendo la coesistenza di più Academy sullo stesso ambito tematico. L'Università degli Studi di Milano-Bicocca ha presentato una proposta - in partenariato con le Università di Bergamo, Brescia, Insubria, IULM e Cattolica - che prevede attività di approfondimento sul tema della domanda pubblica di innovazione con particolare riferimento a: suggerimenti per migliorare l'efficacia degli strumenti sviluppati da Regione Lombardia, formulazione di proposte in relazione all'efficientamento degli acquisti, coinvolgimento delle aziende nei processi di domanda di innovazione, formazione del personale delle organizzazioni pubbliche e definizione di tool per l'utilizzo degli strumenti.</p> <p>Il percorso di approfondimento sul tema della Data Federation è confluito in un Avviso redatto in forma congiunta tra la Direzione Generale Ricerca e la Presidenza (Comunicato n. 56 del 08/05/2019) per l'acquisizione di manifestazioni di interesse per la stipula di un accordo di collaborazione finalizzato allo sviluppo di modelli matematici in funzione di prevenzione e gestione dei rischi di illegalità (art 15 legge 7 agosto 1990 n. 241). Obiettivo della collaborazione è valorizzare le banche dati disponibili presso la Pubblica Amministrazione quale strumento di trasparenza e di supporto allo sviluppo economico e sociale del territorio lombardo. Essendo pervenuta in data 12 giugno 2019 una manifestazione di interesse da parte del Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali dell'Università degli Studi di Pavia, la Giunta Regionale ha approvato con DGR 2273 del 21 ottobre 2019 il relativo schema di accordo con l'Università di Pavia – Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali -, per l'avvio di un'attività di collaborazione, della durata di 3 anni, finalizzata alla prevenzione e alla gestione dei rischi di illegalità nella Pubblica Amministrazione, con oggetto lo studio e lo sviluppo, da parte dell'Università, di metodi e modelli computazionali matematici e statistici applicati alle banche dati pubbliche della Regione, con restituzione di modelli di navigazione visuale e di reportistica.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	<p>Innovazione metodologica: estensione del modello di open innovation e adesione ai principi di RRI per incrementare la partecipazione di diversi soggetti alla definizione delle politiche e degli interventi su ambiti strategici.</p> <p>Sperimentazione di nuovi ambiti di innovazione per la PA: rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA; applicazione di strumenti di machine learning e deep learning per la prevenzione e gestione dei rischi di illegalità</p>
Obiettivi raggiunti	Coinvolgimento del sistema accademico lombardo nel processo di potenziamento della leva della domanda pubblica di innovazione e nell'applicazione di strumenti di machine learning
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	<p>Sicurezza</p> <p>Benessere e qualità della vita</p> <p>Informazione e comunicazione</p>
Tipologia soggetti coinvolti	Università e centri di ricerca
Numero soggetti coinvolti	Coinvolte 7 delle 13 Università lombarde

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS2</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Percorso regionale di supporto alla RRI</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,17	0,16	0,16	0,47
Fondi FESR – FSE - FEASR	0,52	0,52	0,52	1,55
Risorse UE / Stato (M€)	0,35	0,35	0,35	1,08
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>3,1</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> valorizzare iniziative in ambito ricerca &amp; innovazione, aumentando la trasparenza dell'operato della pubblica amministrazione e la partecipazione del cittadino e dell'intera società nelle scelte programmatiche.</p> <p><b>Azioni:</b> partendo da strumenti già implementati (es. piattaforma Open Innovation), potenziandone altri in corso di realizzazione (es. piattaforme di Data Analytics) e valorizzando ulteriormente il ruolo del Foro per la ricerca e innovazione, Regione intende perseguire un percorso integrato di Ricerca e Innovazione Responsabile orientato a garantire una partecipazione attiva e costante dei cittadini nelle scelte programmatiche e nella loro attuazione, cercando di coinvolgerli sempre più nella condivisione di temi, ambiti e specifici argomenti della ricerca e innovazione. Le azioni fin ad oggi avviate si riassumono nei seguenti punti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Direzione Generale ha continuato a investire nell'innovazione per valorizzare l'analisi data-driven applicando ad un certo numero di casi d'uso distinti, la metodologia oggetto di deposito brevettuale, con la finalità di testare e validare i risultati conseguiti in ambito ricerca &amp; innovazione per supportare le altre Direzioni Generali e favorire una maggiore efficacia a livello di conoscenza del territorio e dei bisogni dei cittadini nelle scelte della PA (decisioni "data driven").</li> <li>• E' stata messa a disposizione una conoscenza aggiornata dei risultati delle attività di ricerca e innovazione attraverso momenti plenari, aperti ai cittadini: gli Stati Generali della Ricerca e dell'Innovazione sono un'occasione di incontro - con cadenza annuale - con gli stakeholder del territorio, per confrontarsi sulle nuove frontiere dell'innovazione e del trasferimento tecnologico che favoriscono la</li> </ul>			

	<p>crescita del territorio e sulle ricadute sociali dei processi di digitalizzazione e innovazione. Ospiti internazionali e istituzionali hanno raccontato le ultime frontiere dell'innovazione e gli strumenti per attuarla messi a disposizione dall'Europa. La nuova programmazione dei fondi europei costituisce un insieme di concrete opportunità per le imprese in un'ottica di competizione internazionale. L'edizione del 2018 si è svolta il 26 giugno, mentre quella del 2019 il 25 giugno, entrambe a Palazzo Lombardia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E' stato valorizzato ulteriormente il ruolo del Foro regionale per la ricerca e innovazione quale organismo di alto livello in grado di fornire indicazioni di visione, formulare proposte di politiche, definire e attuare strategie di partecipazione della società ai processi di ricerca e innovazione.</li> <li>• Al fine di rendere accessibile ai cittadini in maniera trasparente le decisioni della pubblica amministrazione, l'assegnazione del Premio Internazionale "Lombardia è ricerca" viene svolta attraverso un evento pubblico (previa registrazione attraverso la piattaforma regionale Open Innovation) in data 8 novembre. Per l'edizione 2019, è stata utilizzata la tecnologia blockchain per certificare la trasparenza e la validità della procedura di selezione delle candidature ricevute.</li> <li>• I cittadini sono stati coinvolti nell'attuazione delle attività di ricerca e innovazione attraverso le consultazioni pubbliche avviate utilizzando la piattaforma regionale Open Innovation come strumento di raccolta delle informazioni. Ad agosto 2018 è stata pubblicata la consultazione legata alla definizione del PST, mentre a novembre 2019 è stata pubblicata la consultazione sui temi dello Sviluppo Sostenibile, Economia Circolare e Bioeconomia.</li> <li>• E' stato valorizzato il modello lombardo attraverso la partecipazione ad eventi di respiro internazionale, vincendo, in occasione del "Il International Triple Helix Summit", tenutosi a Dubai nel novembre 2018 il premio attribuito alla piattaforma Open Innovation come migliore iniziativa a supporto della collaborazione attiva fra accademia, industria e pubblica amministrazione.</li> </ul>
<p>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</p>	<p>Alto</p>
<p>Principali elementi di innovazione</p>	<p>Sviluppo di nuove modalità per la definizione delle priorità regionali</p>
<p>Obiettivi raggiunti</p>	<p>In relazione agli obiettivi legati alla volontà di capitalizzare il patrimonio di dati e informazioni open già disponibile in Regione Lombardia e su fonti esterne, sono stati realizzati interventi che hanno portato al raggiungimento di quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aggiornamento del caso d'uso relativo all'analisi dei dati di investimento in ricerca e innovazione in chiave predittiva, analisi delle cause del calo degli investimenti di Venture Capital e Private Equity</li> <li>- Analisi di dati e soluzioni data-driver per il monitoraggio dei percorsi di formazione professionale in Regione Lombardia, e per la previsione della probabilità occupazionale a livello provinciale, evidenziando specificità del mercato del lavoro territoriale</li> <li>- Analisi di dati e progettazione di soluzioni data-driven a supporto dell'applicazione di un nuovo Fattore Famiglia Lombardo, basata su dati open relativi alla situazione economica e alla qualità della vita delle famiglie italiane</li> <li>- Analisi dei dati relativi ai diversi indicatori di povertà e reddito, generazione di mappe a livello comunale</li> <li>- Analisi multivariata dei dati della consultazione pubblica per il Piano Strategico Triennale, finalizzata ad individuare caratteristiche complesse, in particolare valutando le esigenze specifiche dei territori</li> <li>- Analisi dei dati open di Import-Export a livello provinciale in Regione Lombardia, generazione di report relativi alle performance provinciali in relazione ad altre regioni e province italiane</li> </ul>

	- Soluzione per il calcolo dei criteri EU per la ripartizione delle dotazioni 2021-2027 a livello nazionale e per la simulazione di diversi scenari e identificazione del riparto ottimale per Regione Lombardia
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Informazione e comunicazione Socialità
Tipologia soggetti coinvolti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stati Generali della Ricerca e dell'Innovazione: imprese, enti di ricerca, atenei, mondo produttivo, cluster, cittadini</li> <li>• Giornata della Ricerca: imprese, enti di ricerca, atenei, studenti delle scuole superiori lombarde, cluster e cittadini</li> <li>• Consultazioni pubbliche: cittadini/utenti della piattaforma (appartenenti a imprese, enti di ricerca, università, cluster, ecc.)</li> </ul>
Numero soggetti coinvolti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stati Generali della Ricerca e dell'Innovazione: circa 700 partecipanti ad ogni edizione</li> <li>• Giornata della Ricerca: circa 2000 partecipanti ad ogni edizione</li> <li>• Consultazioni pubbliche: 2018: n. 1479 partecipanti, 2019: 2298</li> </ul>

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS3</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Riconoscimento e valorizzazione del lavoro di ricerca nel settore privato</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	0,00	In kind
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Da avviare			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> sperimentare a livello regionale strumenti e percorsi per valorizzare il lavoro di ricerca nell'impresa. La ricerca aziendale, infatti, rappresenta un fronte particolarmente avanzato nell'innovazione del modo di fare ricerca, in vista di un consolidato raccordo Università-Impresa (anche derivante dall'ottenimento di maggiore autonomia da parte delle Università) incentrato su incubatori aperti di saperi e conoscenze e su partenariati paritari finalizzati al trasferimento tecnologico e alla costruzione circolare di competenze di elevato contenuto professionale, tanto trasversali che specialistiche.</p> <p><b>Azioni:</b> definire percorsi regionali che possano valorizzare il lavoro di ricerca nell'impresa e approdare a nuovi inquadramenti professionali per il ricercatore impegnato in attività di ricerca in impresa (quale lavoratore subordinato) ovvero definire un nuovo profilo professionale (il ricercatore in azienda), non ordinistico, ad oggi non regolamentata a livello statale.</p> <p>L'azione è finalizzata a riconoscere e valorizzare adeguatamente lavoratori che abbiano sviluppato specifiche competenze di ricerca applicabili ai processi di innovazione e sviluppo dell'impresa, tra cui i dottorandi e i dottori di ricerca, ma più in generale tutti i lavoratori impegnati in attività di ricerca, progettazione e sviluppo. Nel nostro Paese, tanto sul fronte legislativo quanto su quello della contrattazione collettiva, si registra al contrario un forte ritardo nella definizione di elementi cruciali per garantire un quadro organico idoneo alla diffusione ed alla valorizzazione della figura del ricercatore nel settore privato, tra cui l'inserimento di tale figura nei sistemi di classificazione e inquadramento del personale.</p> <p>Per la realizzazione delle azioni descritte verrà avviato il seguente percorso:</p>			

	<p>a. apertura di una consultazione pubblica sulle linee di sviluppo del lavoro di ricerca in impresa secondo strumenti e modelli che saranno definiti nel corso del 2020 e già oggetto di specifico accordo con lo Stato in sede di negoziazione di forme e condizioni particolari di autonomia;</p> <p>b. a seguito del completamento della consultazione pubblica, avvio di una fase di sperimentazione e valutazione dei risultati preliminare alla messa a sistema entro il 2020.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	-
Obiettivi raggiunti	-
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	-
Numero soggetti coinvolti	-

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS4</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Promozione della formazione tecnica superiore focalizzata sulle tecnologie digitali avanzate e sull'innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Istruzione, Formazione e Lavoro</b>			
	Risorse impegnate (M€)			Totale risorse I aggiornamento
	2018	2019	2020	
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,085	0,375	0,375	0,835
Fondi FESR – FSE - FEASR	0,284	1,25	1,25	2,784
Risorse UE / Stato (M€)	2,399	0,875	0,875	4,149
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>2,768</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>7,768</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Avviata			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> promuovere percorsi organici e coerenti di formazione dei giovani, in grado di offrire e certificare competenze di alto livello nell'ambito delle discipline scientifiche e tecniche avanzate.</p> <p><b>Azioni:</b> le azioni sono finalizzate ad indirizzare e sostenere percorsi di filiera nel sistema della FP, legati alle tecnologie digitali e all'Industria 4.0. Per realizzare questa azione si è svolto il seguente percorso: a. confronto con le Fondazioni ITS e il sistema produttivo, le associazioni datoriali e le parti sociali per l'individuazione delle competenze tecniche per l'innovazione; b. con decreto 8200 del 4 giugno 2018 si è provveduto ad avviare i percorsi ITS - linea di intervento "offerta formativa di Istruzione Tecnica Superiore - industria 4.0" nel 2018 e nel 2019.</p> <p>Anche per il 2020, si prevede di promuovere percorsi ITS sul tema di Industria 4.0</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	Capacità di cogliere l'evoluzione dei fabbisogni formativi del territorio verso le tecnologie digitali e l'Industria 4.0			

Obiettivi raggiunti	22 percorsi avviati nel biennio 2018-2019
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Formazione
Tipologia soggetti coinvolti	Fondazioni ITS
Numero soggetti coinvolti	600 allievi ogni anno



<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS5</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Sperimentazione del 5G</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Iniziativa del territorio</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				90,00
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>90</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> implementare servizi innovativi per cittadini, imprese e pubblica amministrazione tramite lo sviluppo del 5G.</p> <p><b>Azioni:</b> Regione Lombardia ha aderito alla sperimentazione sull'Area metropolitana milanese, capofilata da Vodafone, con la collaborazione di 28 partner (centri di ricerca e imprese) e il supporto di 10 endorser (aziende e istituzioni pubbliche) per lo sviluppo di 41 use cases in ambiti applicativi ad elevata rilevanza sociale ed elevata scalabilità quali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sanità e Benessere: migliorare accesso ed efficienza dei servizi sanitari tramite sperimentazione dell'ambulanza connessa, della robotica ospedaliera e medicale e wearables;</li> <li>2. Sicurezza e sorveglianza: aumentare la sicurezza pubblica tramite sperimentazione di dispositivi per la sicurezza nelle stazioni, servizi di pubblica sicurezza ed emergenza;</li> <li>3. Smart Energy, Smart Grid, Smart City: incrementare la sostenibilità dei modelli di gestione dei servizi pubblici attraverso sperimentazioni di SmartLab, SmartCampus e tecnologie IoT;</li> <li>4. Mobilità e Trasporti: Aumentare la sicurezza della mobilità attraverso l'evoluzione della Guida assistita e Urban Cross Traffic cooperativo con sensoristica diffusa;</li> <li>5. Manifattura e Industria 4.0: sviluppare l'efficienza produttiva e l'uso intelligente delle risorse scarse attraverso sperimentazioni di robotica collaborativa, enhanced Retail Experience e Smart Agricolture;</li> </ol>			

	<p>6. Education, Learning, Entertainment: migliorare l'accesso all'educazione e alla cultura attraverso Lezioni 4.0 e Realtà aumentata, spettacoli in realtà virtuale, Turismo 4.0;</p> <p>7. Digital Divide: diffondere la connettività broadband alle aree periferiche attraverso Fixed Wireless Access.</p> <p>Le 41 sperimentazioni realizzate hanno permesso di fare accurate analisi costo/beneficio sui nuovi servizi da sviluppare grazie al 5G. Grazie ai 90 milioni di euro complessivamente investiti sul territorio e alla sinergia con Regione e altri enti territoriali, è stato possibile rendere l'area metropolitana di Milano una vera e propria "capitale" del 5G in Europa.</p> <p>Informazioni più dettagliate su ciascun use-case sono disponibili all'indirizzo: <a href="https://www.vodafone5g.it/hub-stories.php">https://www.vodafone5g.it/hub-stories.php</a></p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	Grazie al supporto di Regione Lombardia insieme ad altri Enti Pubblici, è stato possibile sviluppare nell'Area Metropolitana di Milano la prima rete per dimensione, tempistiche e prestazioni che integra i servizi di connettività 5G per i cittadini. Vodafone, con il contributo di importanti partner industriali e tecnologici, ha potuto testare in campo le potenzialità del 5G realizzando servizi evoluti tramite lo sviluppo di applicazioni pratiche mirate.
Obiettivi raggiunti	Grazie agli investimenti alle sinergie con gli enti pubblici, il network di progetto 5G è riuscito a realizzare una percentuale di copertura superiore all'80% del territorio con l'obiettivo di completare il restante entro l'inizio del prossimo anno.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Connessione Benessere e qualità della vita
Tipologia soggetti coinvolti	<p>Oltre al partner principale (Vodafone) e Regione Lombardia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Politecnico di Milano, partner strategico della sperimentazione impegnato nello sviluppo di circa metà dei servizi</li> <li>- Altri centri di ricerca e università italiane (IIT e CNIT)</li> <li>- Partner tecnologici (Huawei, Nokia, Qualcomm, Altran, IBM, Exprivia Italtel, Prisma Telecom Testing, SIAE Microelettronica),</li> <li>- Partner industriali (ABB, FCA, Magneti Marelli, Pirelli, Vodafone Automotive, ENI Fuel, FS Italiane, Poste Italiane, Sky Italia, Esselunga),</li> <li>- Ospedali e IRCCS (Humanitas e IRCCS Ospedale San Raffaele)</li> <li>- Startup e piccole imprese innovative (L.I.F.E., e-Novia, Movendo Technology, Intellitronika, TIE).</li> <li>- Polizia Locale di Milano,</li> <li>- AMAT,</li> <li>- ATM,</li> <li>- ACI Vallelunga,</li> <li>- Croce Rossa Italiana – Comitato di Milano,</li> <li>- Touring Club Italiano</li> <li>- Comune e Città Metropolitana di Milano</li> </ul>
Numero soggetti coinvolti	38 partner e endorser

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS6</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Smart Mobility</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	0,00	In kind
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> obiettivo: 1) Favorire lo sviluppo di sperimentazioni e progetti innovativi nell'ambito della smart mobility e intelligenza artificiale sul territorio lombardo capaci di rispondere al bisogno della persona di muoversi in sicurezza ed essere accolto negli spazi interni, urbani, ed extraurbani, di assicurare l'accesso a risorse e merci e la connessione tra territori, ma anche di garantire all'individuo la sicurezza come utente della strada; 2) definire policy / linee guida regionali sul tema; 3) disegnare i futuri scenari di mobilità pubblica e privata.</p> <p><b>Azioni:</b> E' stato creato un Tavolo di lavoro sui temi della Smart Mobility &amp; Artificial Intelligence, riunitosi per la prima volta il 5 dicembre 2018 con il coinvolgimento dei principali attori industriali del comparto automotive lombardi, ma anche nazionali e internazionali.</p> <p>Visto il riscontro positivo è stato deciso di sviluppare un documento strategico capace di definire nel dettaglio il piano delle azioni necessarie per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- creare un ecosistema favorevole all'innovazione per i player industriali e dei servizi attivi nel campo della mobilità, anche con il coinvolgimento delle Università, dei Centri di Ricerca, degli attori della filiera e degli Enti territoriali;</li> <li>- rendere disponibili contesti di sperimentazione per i veicoli di nuova generazione (a guida autonoma), anche tramite lo sfruttamento di asset strategici del territorio (Autodromo di Monza, la pista ACI di Lainate, i tratti autostradali di ILSPA, ecc.);</li> <li>- avviare una riflessione di alto livello su un possibile modello di mobilità urbana.</li> </ul> <p>Al primo incontro di dicembre 2018 hanno fatto seguito ulteriori due riunioni del Tavolo "Smart Mobility e Intelligenza Artificiale": il 15 maggio e il 21 ottobre 2019. Tra</p>			

	<p>maggio e ottobre sono stati inoltre effettuati incontri e interviste bilaterali con i diversi attori del Tavolo.</p> <p>Dai due momenti di lavoro e dal confronto bilaterale sono emersi quattro principali ambiti di intervento su cui si intende procedere con approfondimenti mirati al fine di definire gli elementi necessari per avviare nel concreto delle progettualità.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	Progetto di co-creazione con il coinvolgimento dei diversi stakeholder, rappresentativi del settore dell'automotive (OEM e componentisti), nonché dei settori dell'ICT, delle infrastrutture, dell'ambiente, ecc.
Obiettivi raggiunti	Coinvolgimento e consolidamento delle relazioni tra soggetti differenti interessati a contribuire alla costruzione e alla caratterizzazione dell'ecosistema della smart mobility in Lombardia.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Movimento Sicurezza
Tipologia soggetti coinvolti	OEM, PMI, GI, Arexpo, Cluster, Università, Centri di ricerca, Fondazione Bassetti, Gestori telefonia mobile, Concessioni Autostradali Lombarde, Associazioni di categoria
Numero soggetti coinvolti	50

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS7</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Piattaforme Open Analytics</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,58	0,30	0,30	1,180
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,58</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>1,180</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> mettere a disposizione una piattaforma regionale che faccia da collettore di algoritmi e strumenti di analisi avanzata di dati tra cui tecniche di intelligenza artificiale, e che permetta alla PA e all'ecosistema regionale di costruire e offrire servizi verticali basati sui dati e sulla loro analisi automatica.</p> <p><b>Azioni:</b> progettazione e sviluppo di una piattaforma per l'analisi avanzata di dati, orizzontale e abilitante servizi verticali, e facilmente estendibile a nuove funzionalità di analisi dati. Una prima versione della piattaforma è già stata sviluppata e interloquisce in modo diretto con numerose fonti di dati open; inoltre è in programma l'integrazione con dati provenienti da fonti web e social.</p> <p>Una prima applicazione di questa metodologia innovativa, attualmente in corso di deposito di brevetto, è stata applicata per la definizione delle priorità della Programmazione comunitaria 2021-2027. A partire dagli obiettivi strategici di alto livello imposti dall'Unione Europea, vengono definiti obiettivi realistici su indicatori di performance inerenti ogni obiettivo strategico e le leve sui cui agire per raggiungere gli stessi in maniera efficace. In tal modo si punta a massimizzare l'efficacia dei fondi nel raggiungere gli obiettivi strategici, grazie alla messa in atto di una strategia capace di proiettare e simulare gli impatti delle azioni, partendo direttamente dai dati. Tale attività ha permesso a Regione Lombardia di accreditarsi come una delle Regioni in Europa con l'approccio più innovativo, in termini di programmazione Comunitaria, come riconosciuto durante incontri e confronti con rappresentanti della Commissione e del Joint Research Center di Ispra.</p>			

Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	<p>Grazie agli investimenti e al lavoro svolto sulla tematica di intelligenza artificiale, Regione Lombardia è una delle prime al mondo ad introdurre non solo una tecnologia ma anche un approccio innovativo in cui i dati forniscono indicazioni quantitative a supporto del policy maker per comprendere le esigenze del territorio e identificare le leve su cui agire per raggiungere gli obiettivi.</p> <p>Le politiche possono quindi essere modulate, verificate e modificate a partire dall'analisi dei dati (Open Analytics) per identificare in modo predittivo i trend e stimolare quindi i settori più strategici per lo sviluppo.</p>
Obiettivi raggiunti	<p>La metodologia di analisi data-driven è stata applicata per l'analisi delle leve nel contesto del Documento di Indirizzo Strategico per la programmazione FESR 2021-2027 rendendola quindi allineata con i principi di Innovation Policy.</p> <p>La metodologia è stata applicata ai quattro obiettivi strategici relativi alle seguenti aree di interesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OS1: Innovazione e competitività</li> <li>- OS2: Ambiente e sostenibilità energetica</li> <li>- OS3: Trasporti, infrastrutture e mobilità</li> <li>- OS4: Occupazione, dispersione scolastica, povertà</li> </ul> <p>Con DGR n. 1818 del 2/7/19 è stato approvato il "Documento di Indirizzo Strategico per la politica di Coesione 2021" che, utilizzando la metodologia Open Analytics, individua le priorità su cui concentrare le politiche della nuova programmazione dei Fondi UE e che guideranno la stesura dei nuovi POR.</p>
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Connessione Benessere e qualità della vita
Tipologia soggetti coinvolti	
Numero soggetti coinvolti	

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS8</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Blockchain</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,14	0,58	0,08	0,800
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,14</b>	<b>0,58</b>	<b>0,08</b>	<b>0,800</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> mettere a disposizione un'infrastruttura regionale che, garantendo una gestione sicura dell'identità digitale, consente la verificabilità di informazioni e dati ad essa associati in modo sicuro e senza intermediari, sfruttando la tecnologia blockchain.</p> <p><b>Azioni:</b> progettazione e sviluppo di un'infrastruttura tecnologica regionale basata sulla tecnologia blockchain, orizzontale e abilitante, che permetta di costruire e offrire servizi basati su una nuova gestione, sicura e trasparente, di identità digitale e di dati e informazioni ad essa associati. L'infrastruttura è fondata sui concetti di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-Sovereign Identity (SSI): una identità digitale verificabile, generata direttamente dal suo titolare (non da un ente terzo) e sotto il suo completo controllo.</li> <li>• Verifiable Claim (VC): uno o più attributi, collegati ad una identità digitale, che siano certificati da un ente terzo e che siano verificabili senza intermediari.</li> </ul> <p>Il progetto è stato strutturato su più linee di sperimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima sperimentazione nel contesto del Premio Lombardia è Ricerca 2019, in occasione della Giornata della Ricerca in memoria del Prof. Veronesi, avvenuta lo scorso 8 novembre: L'applicazione ha garantito la gestione trasparente e sicura del processo di voto e selezione dei candidati, permettendo allo stesso tempo di identificare potenzialità e criticità nell'applicazione concreta della tecnologia.</li> <li>• Sperimentazione nell'ambito delle politiche di supporto per le famiglie, in modo da semplificare l'accesso ad agevolazioni e incentivi verificando in modo automatico e semplificato i requisiti di eleggibilità. Lo sviluppo di uno strumento collegato alla</li> </ul>			

	<p>misura “Nidi Gratis 2019-2020” in versione web e mobile app ha permesso di fruire in via sperimentale di un nuovo servizio con il seguente scopo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introdurre un “portafoglio personale” che possa fungere da punto di accesso unificato per i cittadini per godere dei servizi erogati da Regione Lombardia e che permetta di evitare l’inserimento ripetuto di documenti e auto-certificazioni;</li> <li>- integrare in modo automatico diversi sistemi informativi di Regione Lombardia e altre Pubbliche Amministrazioni così da non dover più richiedere al cittadino documenti già in possesso di almeno uno dei soggetti pubblici coinvolti;</li> <li>- conservare nel sistema le chiavi di accesso a specifici dati personali di ogni singolo cittadino, registrando nel portafoglio, in modo sicuro, l’esito automatico delle verifiche;</li> <li>- condividere in modo selettivo le sole informazioni rilevanti per uno specifico bando, tracciandone l’uso grazie alla blockchain;</li> <li>- testare più in generale l’impiego della tecnologia blockchain per modificare e semplificare i processi di verifica istruttoria da parte del personale regionale delle informazioni che determinano l’accessibilità o meno a determinate misure di finanziamento;</li> <li>- completare il percorso di semplificazione di accesso ai servizi digitali da parte dei cittadini.</li> </ul> <p>• Sperimentazione di una applicazione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raccolga dati e informazioni certificate sulla storia dell’alimento da differenti banche dati;</li> <li>- impieghi una blockchain per registrare in modo immutabile le informazioni acquisite;</li> <li>- dia evidenza al consumatore per mezzo di una web app, e tramite la scansione di un QRcode, della storia dell’alimento (controlli igienico-sanitari, composizione dei lotti).</li> </ul> <p>La finalità dell’applicazione è di apportare dei benefici in termini di trasparenza e affidabilità per il consumatore finale relativamente alle informazioni dell’alimento registrate nella blockchain.</p> <p>In particolare, la blockchain viene utilizzata come registro per conservare un identificativo univocamente legato ad ogni evento relativo alla storia dell’alimento – movimentazioni, controlli igienico-sanitari e composizioni dei lotti, permettendo di risalire successivamente alla sua collocazione temporale in modo immutabile.</p> <p>È fondamentale notare come i contenuti informativi relativi agli eventi della filiera non contengono dati personali e in ogni caso non vengono direttamente archiviati sulla blockchain, quindi nessuna parte di essi viene pubblicata, né cifrata né tantomeno conservata in chiaro. Il meccanismo con cui si garantisce l’integrità dei contenuti passa infatti dal calcolo, tramite l’utilizzo di una funzione crittografica detta di hashing, di una stringa pressoché univoca (hash), completamente determinata dal contenuto del documento. La funzione di hashing garantisce che solo il contenuto informativo originale possa dare luogo alla stessa stringa; ogni minima modifica produce infatti una stringa differente. Un modulo dedicato dell’applicazione archivia sulla blockchain pubblica esclusivamente la stringa di hash generata a partire dal dato originale, e questa, per le proprietà di immutabilità della stessa blockchain, non potrà più essere modificata. Questo meccanismo permette, ad esempio per finalità di auditing, di dimostrare a posteriori la datazione dell’evento e non la manomissione a posteriori dei dati associati agli eventi.</p>
<p>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</p>	<p>Alto</p>
<p>Principali elementi di innovazione</p>	<p>La tecnologia blockchain permette di creare un registro di informazioni immutabile, perché condiviso con tutti i suoi utilizzatori in tempo reale, e sicuro, perché basato su algoritmi crittografici che garantiscono la correttezza delle transazioni che vengono memorizzate. Regione Lombardia sta sfruttando la tecnologia blockchain in modo innovativo, creando una piattaforma digitale per la verifica di dati e documenti, che</p>



	semplifica radicalmente il sistema di relazioni tra cittadini e processi amministrativi, in chiave decentralizzata e distribuita, dando nuove prospettive ai concetti di fiducia, identità digitale, verificabilità, disintermediazione.
Obiettivi raggiunti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il percorso per l'assegnazione del Premio Lombardia è Ricerca 2019 ha visto l'applicazione della tecnologia blockchain, certificando così trasparenza e validità della procedura e permettendo ai cittadini interessati di seguire in tempo reale il percorso di selezione del vincitore</li> <li>• Nel corso dell'anno 2019 l'applicazione "Nidi Gratis 2019-2020" è stata sfruttata in test operativo da parte delle famiglie residenti nel Comune di Cinisello Balsamo permettendo di automatizzare fino al 90% dei controlli e permettendo al 50% delle domande presentate di essere ammesse direttamente senza passaggio istruttorio. Il tempo medio di presentazione della domanda è stato inferiore ai 10 minuti.</li> <li>• Nell'ambito della sperimentazione dell'applicazione per raccogliere dati e informazioni certificate sulla storia dell'alimento, sono state individuate le filiere di riferimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- filiera del latte di montagna per sviluppare un sistema adeguato allo scambio dei dati con i sistemi informativi della latteria</li> <li>- filiera della carne bovina per la realizzazione di una app che darà accesso alle informazioni relative agli spostamenti dei capi/lotti ed ai controlli rilevanti</li> </ul> Sono stati definiti i protocolli di intesa. E' in corso la progettazione dell'infrastruttura di scambio dei dati. </li> </ul>
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Sicurezza Connessione
Tipologia soggetti coinvolti	D.G. Welfare D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi Comune di Cinisello Balsamo: famiglie con neonati residenti a Cinisello Balsamo Consorzio Lombardo Carni Bovine: filiera bovina della Val Padana e relativi consumatori Latteria Sociale Valtellina Cooperativa: filiera del latte dalla Valtellina e relativi consumatori.
Numero soggetti coinvolti	200 Famiglie del Comune di Cinisello Balsamo che hanno fatto domanda di ammissione attraverso la App sviluppata e hanno partecipato alla Sperimentazione. 100 Consumatori che hanno testato (ad oggi) la App per la gestione delle Filiere Agroalimentari su BI

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS9</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Cyber security</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti (impatto indiretto)</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	0,00	In kind
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> definizione di un modello efficace di gestione della Sicurezza Digitale nella pubblica amministrazione</p> <p><b>Azioni:</b> L'attività sin ad ora portata avanti è in linea con la recente normativa comunitaria sul tema della sicurezza informatica e – in particolare nell'ambito dell'Academy "Tutela del Cyberspace - Internazionalizzazione e Data Federation" – si sono organizzati momenti di discussione sull'attuazione di tale concetto rispetto a persone, programmi e dati.</p> <p>In raccordo con il mondo universitario, si è iniziato a sviluppare un dibattito sullo stato dell'arte del tema, raccogliendo la documentazione dei requisiti di sicurezza nelle diverse fasi del ciclo di sviluppo e l'utilizzo di linee-guida e di un linguaggio di programmazione adeguati a garantire la protezione dei dati.</p> <p>Sulla base degli esiti, di tale prima fase di dibattito, si sta procedendo con la stesura di documenti finalizzati ad incentivare buone pratiche tra i soggetti coinvolti nella generazione, raccolta e gestione dei dati all'interno della nostra Regione.</p> <p>Si è iniziato a programmare seminari formativi, sia fisici sia online, e si stanno valutando audit interni per stimolare l'implementazione di un effettivo ed efficace programma di monitoraggio.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Alto			

Principali elementi di innovazione	<p>L'avvento e lo sviluppo dei sistemi di gestione di significativi volumi di dati e per la raccolta e la condivisione di informazioni hanno aperto infinite nuove prospettive per le Pubbliche Amministrazioni che possono finalmente progettare le proprie policy e pensare i servizi ai cittadini in modo sempre più aderente e fedele ai bisogni reali. Di conseguenza, emerge l'indubbia utilità per Regione Lombardia di dotarsi di piattaforme open source per lo scambio di dati ma al tempo stesso è di fondamentale importanza sviluppare un'attività di analisi e progettazione di strumenti e metodologie per aumentare la sicurezza dei dati nelle fasi di raccolta, diffusione ed utilizzo. Tale impegno è di fondamentale importanza per garantire sin dal coinvolgimento dei primi stakeholder la sicurezza, la fruibilità e la funzionalità del sistema.</p> <p>Poche amministrazioni stanno cercando di gestire il problema della cybersecurity in modo organico e "di sistema" come Regione Lombardia e questo rende l'attività innovativa dal punto di vista di linee guida e normativo prima ancora che da quello tecnologico.</p>
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	<p>Sicurezza Connessione</p>
Tipologia soggetti coinvolti	<p>Università e Centri di Ricerca con specializzazione sulle tematiche di gestione dati in sicurezza. Esperti di settore nel campo della Cybersecurity</p>
Numero soggetti coinvolti	

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS10</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Sequenziamento genomico dei nuovi nati</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Salute e life sciences</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)		1,46		1,46
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>1,46</b>	<b>0,00</b>	<b>1,46</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>Avviata</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> approfondire aspetti scientifici, clinici, sociali ed etici per identificare le modalità tramite cui mettere a disposizione, ai diversi livelli del sistema socio-sanitario, le informazioni del sequenziamento genomico dei nuovi nati.</p> <p><b>Azioni:</b> Regione Lombardia attuerà una strategia di indagine multidisciplinare insieme alla messa in campo di metodologie di technology assessment sul tema, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspetti etici: ad esempio in merito ai cosiddetti incidental findings (mutazioni che possono predisporre a una malattia a cui non si stava guardando) per cui non esistono soluzioni terapeutiche, alle informazioni deducibili dal sequenziamento di un nuovo nato che rivelano informazioni di salute dei familiari e dei congiunti, al best interest del nuovo nato;</li> <li>2. Aspetti di percezione pubblica: valutazione della percezione pubblica sull'eventuale introduzione di questa tecnologia, che può essere percepita come una forma di controllo sociale e coercizione o, in caso contrario, come un approccio di educazione ai migliori stili di vita e prevenzione fin dalla nascita e che quindi deve essere perseguito e offerto dal servizio sanitario;</li> <li>3. Aspetti sociali: la gestione dei dati generati dal sequenziamento non deve aprire la porta a forme di discriminazione su base genetica, al contrario dovrebbe facilitare l'uniformità di accesso alle cure e alla sua presa in carico da parte del sistema sanitario pubblico.</li> <li>4. Aspetti scientifici e clinici: la scelta della tecnica (whole genome o exome sequencing) e l'affidabilità dei risultati sono correntemente in discussione nella</li> </ol>			

	<p>comunità scientifica e sono ovviamente legati ai risultati che si vogliono ottenere dall'interrogazione del DNA tramite sequenziamento;</p> <p>5. Aspetti di privacy: controllo e accesso dei dati, e cybersecurity: i risultati del sequencing potrebbero avere un'applicazione immediata (in caso di diagnosi e connessa terapia) ma anche fornire informazioni di predisposizione genetica all'evolversi di malattie più o meno gravi. Queste informazioni hanno necessità di essere opportunamente gestite e conservate in apposite repository, accessibili dai pazienti e da chi esercita la responsabilità genitoriale ma non violabili da agenti esterni;</p> <p>6. Aspetti di responsabilità: coinvolgimento dei pazienti in un processo decisionale trasparente sull'utilizzo dei dati, promuovendo meccanismi di consenso informato e consapevole (e dinamico, cioè rivedibile nel tempo);</p> <p>7. Aspetti di gestione dell'informazione e aggiornamento delle competenze degli attuali professionisti del settore healthcare: facilitare la capacità di gestione dell'informazione genetica e delle successive ricadute (significato del test, interpretazione, applicazione nel piano di prevenzione e terapia, counselling genetico) da parte del sistema socio-sanitario e degli operatori sanitari (in primis i pediatri di famiglia, primo punto di contatto dei familiari dei nuovi nati);</p> <p>8. Aspetti economici: i costi dell'offerta di questa opzione tecnologica e di salute vanno valutati in accordo con i precedenti aspetti, in termini di: bilanciamento tra previsione di risparmio dei costi nel caso di malattie geneticamente predisposte e prevenibili e/o curabili per tempo e costo effettivo dell'offerta dello screening di popolazione; necessità di introdurre schemi di incentivazione per sostenere lo sviluppo di un'offerta di mercato a supporto delle cure personalizzate; valutazione della gestione dello storage dei dati (con elevati standard di cybersicurezza) ma differenti livelli di accesso e condivisione e retrieval da parte dell'owner dei dati di salute nel corso del tempo; valutazione dei costi di training del personale medico-sanitario all'introduzione della gestione, interpretazione e comunicazione alla famiglia dei risultati di questi test.</p> <p>Per la realizzazione delle azioni descritte è stato avviato il seguente percorso:</p> <p>a. Consultazione con gli esperti del Foro Internazionale della Ricerca per verificare l'eshaustività degli aspetti indagati, i contenuti, le modalità di affidamento a soggetti competenti nei diversi ambiti e la valutazione degli esiti (in data 11 ottobre 2019 ed in precedenza il 7 maggio, sono pervenute le indicazioni sul tema denominato "Iniziativa responsabile Sequenziamento genoma neonato (RINGS)").</p> <p>b. Bando per individuare i soggetti competenti ad approfondire i diversi aspetti (dicembre 2019).</p> <p>c. Avvio di una consultazione pubblica (2020).</p> <p>d. Analisi e diffusione esiti dell'indagine (2020).</p> <p>Nella seduta di Giunta del 18 novembre 2019 è stata approvata la DGR n. XI/2459 che, dando seguito alla DGR 7640 del 2017, definisce i criteri della misura "Sequenziamento genoma neonato" e identifica i contenuti delle proposte progettuali che dovranno essere presentati da soggetti pubblici e privati in forma singola o associata, demandando alla Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica la predisposizione e gestione del bando.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	-
Obiettivi raggiunti	-
Bisogni a cui risponde	Salute Pubblica e individuale

l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	
Tipologia soggetti coinvolti	Esperti sulla tematica
Numero soggetti coinvolti	Ca. 15 esperti coinvolti per la fase di impostazione dell'iniziativa.

<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS11</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Piattaforme avanzate a supporto delle politiche agricole</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Nutrizione Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	0,00	In kind
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Da avviare			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> abilitare servizi basati sull'osservazione della terra per il Sistema Regionale e le aziende agricole, in grado di favorire lo sviluppo di iniziative imprenditoriali e servizi a valore aggiunto nell'ambito dell'agricoltura e degli allevamenti di precisione.</p> <p><b>Azioni:</b> Regione Lombardia, sfruttando le competenze del Sistema Regionale e le sinergie con il Cluster Aerospaziale Lombardo, intende sviluppare una serie di servizi basati sull'Osservazione della Terra da satellite e da drone, in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizzare un monitoraggio efficace e diffuso delle coltivazioni, integrabile con le reti di osservazione "a terra", attraverso cui conoscere lo stato delle colture, mitigare o gestire le avversità e (laddove possibile) rendere automatici e meno gravosi i controlli sui pagamenti nell'ambito della PAC;</li> <li>• fornire set di dati integrati in un sistema informativo utile allo sviluppo di iniziative imprenditoriali nel settore delle tecnologie innovative per le aziende agricole e nel settore della consulenza aziendale (agricoltura e allevamenti "di precisione", attività di consulenza), da valorizzare nell'ambito degli strumenti di finanziamento comunitari;</li> <li>• abilitare funzioni di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali derivati dall'attività agricola.</li> </ul>			
<b>Grado innovatività iniziativa</b>	Medio			

(Alto / Medio / Basso)	
Principali elementi di innovazione	-
Obiettivi raggiunti	-
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Accesso al cibo Informazione e comunicazione Risorse
Tipologia soggetti coinvolti	-
Numero soggetti coinvolti	-



<b>ID Iniziativa</b>	<b>SPS12</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Strategia di sviluppo sostenibile</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Nutrizione Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ambiente e Clima Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	0,00	In kind
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> approfondire aspetti scientifici, tecnologici, sociali, economici e ambientali connessi all'adozione e implementazione di una Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, in grado di contestualizzare a livello regionale gli obiettivi nazionali e identificare le linee di azione necessarie alla sua realizzazione.</p> <p><b>Azioni:</b> Regione Lombardia attua una strategia di indagine multidisciplinare insieme alla messa in campo di metodologie di technology assessment sul tema dello sviluppo sostenibile, scegliendo di mantenere un dialogo attivo tra diversi enti per dare attuazione concreta ai 17 obiettivi previsti dall'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile attraverso la promozione di diverse iniziative. Tra queste rientra il Protocollo lombardo per lo Sviluppo Sostenibile: un patto stretto con tutti gli attori lombardi interessati a un'economia e a stili di vita più sostenibili sottoscritto da 50 soggetti il 18 settembre 2019. La Lombardia diventa così non più solo motore economico ma anche "locomotiva sostenibile" d'Italia.</p> <p>Con il Protocollo, Regione Lombardia porta avanti concretamente la sfida posta dal Programma Regionale di Sviluppo della Lombardia (2018-2023) che ha posto la sostenibilità tra le cinque priorità dell'azione di governo regionale.</p> <p>L'orizzonte di fondo è la costruzione di una Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile: ovvero del proprio contributo alla Strategia nazionale di Sviluppo Sostenibile, per la realizzazione degli obiettivi fissati dall'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU), contenuti nell'Agenda sottoscritta dall'Assemblea Generale Onu nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri.</p>			

	<p>La sostenibilità è intesa nelle sue varie dimensioni – economica, sociale e ambientale – per garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.</p> <p>Le tappe del percorso troveranno nella Piattaforma Open Innovation uno spazio virtuale, che affiancherà i momenti di incontro per favorire il confronto, l'informazione sui temi di riferimento, lo scambio di informazioni e di documenti.</p> <p>In particolare, sono state attivate diverse Communities dedicate ai Tavoli specifici istituiti dall'Osservatorio per l'Economia Circolare e la Transizione Energetica, che comprendono varie realtà: da associazioni economiche e di categoria ai sindacati, da atenei a enti regionali, dalle associazioni ambientaliste a enti per la gestione dei servizi.</p> <p>Dal 27 settembre all'11 novembre 2019 Regione Lombardia ha chiamato a raccolta cittadini e stakeholder per definire insieme percorsi condivisi per uno sviluppo sostenibile del territorio, che tenga conto delle componenti ambientali, economiche e sociali.</p> <p>Questa consultazione pubblica intende contribuire a dare uno sguardo a lungo termine, per portare avanti azioni mirate, condivise e, soprattutto, costruite a partire dai bisogni delle persone e dalle specificità del territorio.</p> <p>Il questionario proposto ha approfondito, all'interno del tema dello sviluppo sostenibile, gli ambiti prioritari dell'economia circolare e della bioeconomia.</p> <p>La consultazione si è rivelata un successo dal punto di vista della partecipazione dei cittadini, con ben 2298 risposte raccolte. Di particolare rilievo è la varietà dei partecipanti in termini di professione/ruolo e di fascia d'età: a fianco dei rappresentanti delle aziende (37%), sono ben rappresentati anche dipendenti e dirigenti delle PA (20%), i liberi professionisti e gli imprenditori (rispettivamente 10% e 17%), le università (8%) e i soggetti operanti nel sociale (8%). Molto ben distribuite anche le fasce d'età, con una partecipazione molto alta dei giovani: la fascia 18-35 anni rappresenta un terzo dei partecipanti totali.</p> <p>Infine nel 2019 si è sviluppata, con il supporto e la collaborazione del Cluster Tecnologico Lombardo AFIL – Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia, di Finlombarda SpA e di altri Cluster Tecnologici Lombardi (Aerospace, Chimica Verde, Energy and Cleantech e Mobilità), l'attività di definizione della Roadmap sull'economia circolare.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	La modalità adottata per costruire i contenuti della consultazione è risultata certamente innovativa, così come la sua effettuazione
Obiettivi raggiunti	Sottoscrizione Protocollo lombardo per lo Sviluppo Sostenibile <sup>1</sup> Consultazione pubblica sui temi della sostenibilità Definizione Roadmap sull'economia circolare
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Ambiente Benessere e qualità della vita Risorse
Tipologia soggetti coinvolti	Istituzionali, rappresentanze associative, ambientaliste, parti sociali, università, ricerca, Cluster Tecnologici Lombardi, cittadini

<sup>1</sup> Attività di competenza della DG Ambiente e Clima

Numero soggetti coinvolti	2298 risposte alla consultazione pubblica 50 sottoscrittori del Protocollo lombardo per lo Sviluppo Sostenibile Circa 50 soggetti partecipanti all'Osservatorio per l'Economia Circolare e la Transizione Energetica
---------------------------------	---

## 2. Azioni in programmazione/programmate (AP)

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP1</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Infrastrutturazione: sviluppo hub dell'innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)			4,5	17,175
Fondi FESR – FSE - FEASR			15	57,25
Risorse UE / Stato (M€)			10,5	40,075
Risorse private / Altre risorse (M€)			45,00 (*)	136
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>75</b>	<b>250,50 (**)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Promuovere progetti strategici di R&amp;S in termini di potenziamento degli ecosistemi lombardi della R&amp;I, sostenendo lo sviluppo di fattori abilitanti, in ottica di centralità della persona e dei relativi bisogni.</p> <p>Gli obiettivi strategici che si intende conseguire consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• facilitare le relazioni e la messa a sistema delle competenze strategiche e delle eccellenze presenti sul territorio per il trasferimento tecnologico e l'utilizzo di nuove tecnologie a sostegno del processo di innovazione;</li> <li>• promuovere hub territoriali della conoscenza, della ricerca e dell'innovazione con proiezione internazionale favorendo il loro rafforzamento e partecipazione alle iniziative internazionali;</li> <li>• promuovere lo sviluppo duraturo e sostenibile e la crescita competitiva attraverso il potenziamento delle dotazioni materiali, immateriali ed infrastrutturali della ricerca e innovazione per la maturazione tecnologica e il trasferimento tecnologico e delle conoscenze.</li> </ul> <p><b>Azioni:</b> a seguito dell'approvazione della «Call per progetti strategici di ricerca, sviluppo e innovazione volti al potenziamento degli ecosistemi lombardi della ricerca e dell'innovazione quali HUB a valenza internazionale» in attuazione della D.G.R. XI/727 del 5 novembre 2018 a valere sull'Asse 1: Azione I.1.B.1. (D.d.u.o. 14 dicembre 2018 - n. 18854), si è aperta la fase di presentazione delle domande, terminata in data 28 marzo per un totale di 78 progetti presentati. La fase di valutazione delle proposte progettuali si è conclusa con l'approvazione della graduatoria dei progetti</p>			

	<p>ammissibili, dell'elenco dei progetti non ammissibili, e dell'elenco dei progetti ammissibili e finanziabili con decreto n. 14186 del 4 ottobre 2019. E' attualmente in corso la fase negoziale tra i partenariati e Regione.</p> <p>Dei presentati 78 progetti, 33 hanno superato la soglia minima di ammissibilità prevista dal bando di 85/100 e presentano un ottimo livello di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qualità e rispondenza agli obiettivi strategici indicati nella Call HUB e alle politiche regionali;</li> <li>• innovazione, sfruttamento e disseminazione dei risultati;</li> <li>• capacità dei proponenti;</li> </ul> <p>I 33 progetti sopra-soglia comportano un investimento complessivo pari a euro 250.500.000, per una richiesta di agevolazione complessiva di circa 114,5 Milioni, e sono distribuiti in tutte e 9 le Aree di Specializzazione S3 e in 7 degli 8 ecosistemi definiti nel Piano Strategico Triennale, con una buona rappresentanza di progetti afferenti all'ecosistema di salute e life science e della sostenibilità (rispettivamente il 30% e il 24% dei progetti sopra-soglia).</p> <p>La DGR XI/2211 del 8/10/2019 ha disposto l'incremento della dotazione finanziaria della Call HUB, che si attesta complessivamente a euro 114.500.000,00 permettendo a tutti i 33 progetti sopra-soglia di essere ammessi alla negoziazione.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I progetti rispondono a specifici bisogni del cittadino, in coerenza con gli ecosistemi individuati attraverso il PST.</li> <li>• Coinvolgimento del cittadino anche come utilizzatore finale anche attraverso ad es. living lab</li> <li>• Volontà di creare veri e propri hub per la ricerca e l'innovazione attrattivi e in grado di concorrere a livello internazionale</li> </ul>
Obiettivi raggiunti	Tutti i progetti sopra-soglia sono stati ammessi alla fase di negoziazione grazie all'incremento della dotazione finanziaria
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	Imprese (start-up, micro, piccole, medie, grandi) e Organismi di Ricerca sia lombardi che extra-lombardi
Numero soggetti coinvolti	204 soggetti così suddivisi: - Nr. Grandi imprese: 45 - Nr medie imprese: 22 - Nr piccole imprese: 80 (di cui 5 start up innovative) - Nr. Organismi di Ricerca: 57

(\*) Stima del contributo a carico dei soggetti beneficiari

(\*\*) Le risorse impegnate sull'iniziativa sono distribuite anche sulle annualità 2021 e 2022 per un ammontare complessivo pari a € 114.500.000.

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP2</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>TT: protezione proprietà intellettuale</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				0,675
Fondi FESR – FSE - FEASR				2,250
Risorse UE / Stato (M€)				1,575
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,5</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Sostenere i processi volti all'ottenimento di brevetti/modelli europei/internazionali come forma di protezione della proprietà intellettuale sviluppata dalle MPMI lombarde (Innodriver S3).</p> <p><b>Azioni:</b> E' stata approvata a valere sull'Azione I.1.b.1.1 del POR FESR 2014-2020 una nuova iniziativa (misura C del bando Innodriver S3 - edizione 2019 a seguito dell'edizione 2017) volta a sostenere le micro, piccole e medie imprese (MPMI) lombarde o liberi professionisti nell'ottenimento di nuovi brevetti europei e internazionali o estensioni degli stessi a livello europeo o internazionale relativamente a invenzioni industriali che abbiano ricadute in una o più delle Aree di Specializzazione individuate da Regione Lombardia nell'ambito della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente per la ricerca e l'innovazione (approvata da ultimo con DGR n. 7450/2017). Rispetto alla precedente edizione del bando (2017), solo gli interventi relativi alle invenzioni industriali potranno essere oggetto di contributo.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	<b>Basso</b>			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	L'incentivo alla brevettazione rappresenta uno dei filoni chiave delle policy di Regione Lombardia a sostegno della capacità innovativa e competitiva delle proprie imprese anche nei confronti dei competitors internazionali e in vista della programmazione comunitaria 2021-2027.			

	Inoltre, l'attuazione dell'iniziativa si caratterizza per l'introduzione di una semplificazione procedurale, in particolare nelle modalità di rendicontazione dei costi, in grado di ridurre sensibilmente l'onere amministrativo in carico ai beneficiari e all'Autorità di Gestione (edizione 2019): la misura C, ai sensi della DGR XI/2776 del 21 ottobre 2019, prevede un contributo fisso a parziale rimborso forfettario di costi di brevettazione
Obiettivi raggiunti	-
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Sicurezza
Tipologia soggetti coinvolti	PMI e liberi professionisti
Numero soggetti coinvolti	-

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP3</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>TT: investimenti delle PMI in innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				6,225
Fondi FESR – FSE - FEASR				20,750
Risorse UE / Stato (M€)				14,525
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>41,500</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Favorire attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale condotte da PMI finalizzate all'introduzione di innovazione di prodotto e/o di processo (FRIM FESR oltre alla misura A e B del Bando Innodriver edizione 2017 – edizione 2019)</p> <p><b>Azioni:</b> Sul primo Bando FRIM FESR 2020 (procedura valutativa a sportello, aperto il 28/1/2015 e chiuso il 23 maggio 2019) sono pervenute 129 domande (di cui successivamente 75 ammesse) da parte di altrettante PMI, per un totale di finanziamenti richiesti di 56.306.564,92 euro, a fronte di uno stanziamento di 30 milioni di euro.</p> <p>A settembre 2019, risultano concessi finanziamenti per complessivi 24.185.627,25 euro a favore delle 75 PMI, per un totale di risorse erogate pari a 21.433.293,95 euro.</p> <p>I progetti finanziati sono dislocati sull'intero territorio lombardo, con picchi di particolare rilievo nella provincia di Milano (31) e di Brescia (14), mentre le aree strategiche S3 di riferimento vedono il prevalere del Manifatturiero avanzato (35) e le Industrie creative e culturali (14).</p> <p>Nel corso del 2019, è stato aperto (6/6/2019) lo sportello del secondo Bando FRIM FESR 2020 RICERCA E SVILUPPO, con una dotazione di 30 milioni, al quale sono pervenute 14 domande (6 dalla provincia di Milano e 2 da Brescia), per un totale di finanziamenti richiesti pari ad euro 5.952.605,39, riferiti a Progetti prevalentemente dell'Area S3 Manifatturiero avanzato (6) e dell'Industria della salute (4).</p> <p>Al nuovo Bando possono accedere PMI e professionisti in forma singola.</p> <p>A seguito dell'edizione del 2017, è stato recentemente approvato il "Bando innodriver-S3 - edizione 2019 - misure A e B" in attuazione della DGR</p>			



	XI/2005/2019finalizzato a sostenere l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese, ed in particolare a stimolare l'innovazione tecnologica di processo e di prodotto, supportando la collaborazione tra PMI e centri di ricerca (misura A) e ad accompagnare le imprese alla partecipazione a programmi di ricerca, sviluppo e innovazione europei, promuovendo esperienze di successo nei paesi dell'UE (misura B). Il periodo di presentazione delle domande per la misura A sarà aperto fino al 23 gennaio 2020; la misura B si è aperta il 3 ottobre e chiusa il 30 ottobre 2019.
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Basso
Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	PMI
Numero soggetti coinvolti	129 FRIM FESR 2020 14 FRIM FESR 2020 Ricerca e Sviluppo

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP4</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Internazionalizzazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)		0,528	0,910	13,00
Fondi FESR – FSE - FEASR		1,760	3,035	
Risorse UE / Stato (M€)		1,232	2,124	
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>3,520</b>	<b>6,069</b>	<b>13 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Promuovere l'internazionalizzazione del tessuto imprenditoriale lombardo attraverso programmi integrati di sviluppo internazionale per potenziare e/o consolidare la presenza e la capacità di azione delle imprese nei mercati esteri, anche quale mezzo per identificare nuove tecnologie, nuovi processi e nuovi modelli organizzativi in grado di sostenerne la capacità innovativa</p> <p><b>Azioni:</b> Con D.d.s. n. 6168 del 3 maggio 2019 è stato approvato il bando per la presentazione delle domande di finanziamento a valere sulla linea internazionalizzazione in attuazione della L.r. n. 35/2016 e della d.g.r. n. XI/910 del 3 dicembre 2018. Sono ammissibili progetti riguardanti programmi integrati di sviluppo internazionale, tesi alla creazione di un portafoglio articolato di servizi e attività per la partecipazione a iniziative finalizzate ad avviare in maniera strutturata e/o consolidare il proprio business nei mercati esteri attraverso lo sviluppo e/o il consolidamento della presenza e della capacità d'azione delle PMI. Le spese ammissibili devono essere afferenti ad una delle seguenti categorie:</p> <p>a) Partecipazione a fiere internazionali in Italia e all'estero e ad eventi a queste collegati organizzati al massimo 10 giorni prima o dopo la fiera;</p> <p>b) Istituzione temporanea all'estero (per un periodo di massimo 6 mesi) di show-room/spazi espositivi per la promozione dei prodotti/brand sui mercati esteri;</p> <p>c) Azioni di comunicazione ed advertising per la promozione di prodotti o brand su mercati esteri non aventi carattere di vendita diretta o indiretta;</p> <p>d) Consulenze in relazione al Progetto e al programma di internazionalizzazione;</p>			

	<p>e) Spese per il conseguimento (no consulenze) di certificazioni estere per prodotti da promuovere nei paesi target;</p> <p>f) Commissioni per eventuali garanzie fidejussorie di cui alla D.G.R n. 675/2018</p> <p>g) Spese per il personale dipendente (in Italia e all'estero) impiegato nel Progetto di internazionalizzazione fino a un massimo del 30% del totale delle spese ammissibili;</p> <p>h) Spese generali forfettarie per un massimo del 15% delle spese di personale di cui alla precedente lettera g).</p> <p>L'agevolazione è concessa nella forma tecnica di un finanziamento a medio-lungo termine erogato esclusivamente a valere sulle risorse del Fondo. Il finanziamento può concorrere sino all'80% della spesa complessiva ammissibile del Progetto.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Basso
Principali elementi di innovazione	-
Obiettivi raggiunti	-
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	PMI
Numero soggetti coinvolti	50 soggetti che hanno presentato domanda di finanziamento al 30 novembre 2019

(\*) Le risorse impegnate sull'iniziativa sono distribuite anche sulle annualità 2021 e 2022, confermando il totale precedentemente inserito nel PST pari a € 13.000.000,00

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP5</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Capitale umano e ricerca: sviluppo e valorizzazione di competenze avanzate</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)			2,00	2,00
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>Da avviare</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> Nell'ambito di Accordi istituzionali promuovere lo sviluppo di competenze di eccellenza in grado di: - connettere università e imprese; - valorizzare ruolo del ricercatore in azienda			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	<b>Basso</b>			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	<b>-</b>			
<b>Obiettivi raggiunti</b>	<b>-</b>			
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	<b>Lavoro e autorealizzazione</b>			
<b>Tipologia soggetti coinvolti</b>	<b>-</b>			
<b>Numero soggetti coinvolti</b>	<b>-</b>			

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP6</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>TT: investimenti pubblici</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)			7,00	7,00
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>Da avviare</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> Nell'ambito di Accordi di Programma promuovere lo sviluppo di infrastrutture strategiche, anche sperimentali, da parte di soggetti pubblici per rispondere ai bisogni degli ecosistemi			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	-			
<b>Obiettivi raggiunti</b>	-			
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	Lavoro e autorealizzazione			
<b>Tipologia soggetti coinvolti</b>	-			
<b>Numero soggetti coinvolti</b>	-			

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP7</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Salute: sequenziamento genomico e medicina personalizzata</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Salute e life sciences</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse   aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)			2,54	2,54
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,54</b>	<b>2,54</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Da avviare una volta definita la SPS10			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> Prosecuzione ed ulteriore sviluppo delle azioni già avviate individuando soggetti a cui affidare la prosecuzione sul campo della sperimentazione (SPS 10 con la quale si condividono le risorse.)			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Alto			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	-			
<b>Obiettivi raggiunti</b>	-			
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	Salute Pubblica e individuale			
<b>Tipologia soggetti coinvolti</b>				
<b>Numero soggetti coinvolti</b>				

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP8</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Innovazione place based</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Sostenibilità Manifattura avanzata</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>EELL, Montagna e Piccoli Comuni</b>			
	Risorse impegnate (M€)			Totale risorse I aggiornamento
	2018	2019	2020	
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR			1,499	1,499
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)			1,688	1,688
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	3,187	3,187
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Avviata			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Promuovere processi integrati innovativi di sviluppo e crescita attraverso la costituzione di aggregazioni tra imprese e organismi di ricerca in grado di valorizzare le specificità locali dell'Area Interna Alto Lago di Como e Valli del Lario, con particolare attenzione ai temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità delle produzioni.</p> <p><b>Azioni:</b> L'iniziativa più ampia promuove un accordo per la ricerca nell'ambito territoriale dell'Area Interna Alto Lago di Como e Valli del Lario da selezionarsi tramite procedura a bando. Il Decreto 16827/2019 ha concluso le attività di selezione e ha individuato il progetto FISVAL (Filiera Integrata e Sostenibile per la produzione di VALvole smart) per il finanziamento</p> <p>Nello specifico il progetto FISVAL si pone l'obiettivo di sviluppare le logiche della fabbrica intelligente a livello di un'intera filiera produttiva, creando quindi il primo caso in Italia di reale integrazione verticale ed orizzontale secondo le logiche del Piano Industria 4.0. Ciò che si vuole sviluppare è una rete produttiva interconnessa in cui la condivisione bidirezionale di informazioni di filiera integrate con le informazioni del singolo attore della filiera porti ad una produzione a maggiore efficienza in termini sia di qualità del prodotto, sia tempi di risposta verso il cliente, sia in termini di uso maggiormente sostenibile delle risorse produttive.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			

Principali elementi di innovazione	<p>Il progetto è stato valutato da Regione Lombardia come portatore di interessanti fattori di innovatività e originalità dei risultati attesi rispetto allo stato dell'arte nazionale ed europeo.</p> <p>Il progetto vuole porsi quale riferimento per tutte le aziende del territorio del settore della meccanica e del manifatturiero avanzato dato anche l'ambito di applicazione avanzato: valvole sub-sea.</p> <p>La sua replicabilità e versatilità ne permetterà l'applicazione in ulteriori ambiti produttivi con ricadute occupazionali dirette e indirette per l'indotto regionale ed extra-regionale.</p> <p>Il progetto si qualifica per l'integrazione delle soluzioni tecnologiche, di processo e prodotto, in tutta la filiera, con la consapevolezza che questa, per rimanere competitiva a livello internazionale, deve continuamente innovare un prodotto complesso che sta evolvendo nella logica dell'Internet of Things (IoT). Si procederà pertanto integrando nuovi sensori che permettono lo sviluppo di applicazioni smart, allo scopo di tracciare e monitorare ogni suo componente e ogni sua fase produttiva, fino al collaudo finale.</p>
Obiettivi raggiunti	Il progetto non è ancora concluso.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Ambiente Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	Università, PMI e grandi imprese
Numero soggetti coinvolti	8



<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP9</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Formazione e accompagnamento: imprenditorialità in ambito culturale e creativo</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Cultura e conoscenza</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Autonomia e Cultura</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse l'aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)			0,300	0,300
Fondi FESR – FSE - FEASR			1,00	1,00
Risorse UE / Stato (M€)			0,700	0,700
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> selezionare percorsi di formazione/accompagnamento per l'avvio di imprese culturali e creative da insediare in spazi pubblici</p> <p><b>Azioni:</b> Il bando, approvato con decreto n. 962 del 28 gennaio 2019, ha la finalità di selezionare le migliori proposte di percorsi di formazione/accompagnamento presentate da operatori accreditati da Regione Lombardia ai servizi per la formazione e per il lavoro (potenziali beneficiari) e rivolte a disoccupati di qualsiasi età (destinatari finali della misura) che abbiano un'idea d'impresa nel settore culturale e creativo, da trasformare in progetto concreto e accompagnare anche dopo la nascita dell'impresa stessa. Tale impresa potrà usufruire di spazi inutilizzati di proprietà di Enti pubblici, che possono già essere inseriti come sostenitori nella proposta progettuale presentata e possono portare al riconoscimento di premialità. Il contributo regionale è a fondo perduto e copre il 100% della richiesta di finanziamento. A seguito della pubblicazione del Bando e delle 15 candidature pervenute, è stata effettuata la selezione dei progetti ammissibili al finanziamento. E' stata pubblicata la graduatoria del bando in esito ai lavori del Nucleo di Valutazione interdirezionale (decreto n.15291 del 24 ottobre 2019) e impegnate le risorse a valere sull'Asse 1 POR FSE sul 2020 (2M€), relative ai 6 progetti ammessi e finanziati (con decreto n. 17279 del 28 novembre 2019).</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	<b>Medio</b>			

Principali elementi di innovazione	<p>La promozione delle imprese culturali e creative, ambito strategico anche a livello occupazionale, per la crescita dell'economia lombarda, si è concretizzata anche attraverso elaborazione di bandi dedicati al settore che hanno riguardato più Direzioni Generali, mettendo a disposizione delle imprese sia contributi economici che servizi di accompagnamento alla nascita o al rafforzamento della loro attività imprenditoriale.</p> <p>L'iniziativa in questione rappresenta anche un'occasione di rigenerazione urbana e di animazione del territorio prevedendo l'attivazione di collaborazioni con Enti pubblici, interessati a mettere a disposizione delle neo-imprese spazi inutilizzati per farne un uso sociale e culturale.</p>
Obiettivi raggiunti	6 progetti ammessi e finanziati
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	<p>Formazione</p> <p>Coesione e inclusione sociale</p> <p>Socialità</p>
Tipologia soggetti coinvolti	<p>Beneficiari del finanziamento sono gli operatori accreditati da RL ai servizi per la formazione e il lavoro con il coinvolgimento di uno o più incubatori d'impresa certificati dal MISE.</p> <p>Destinatari finali della misura sono soggetti disoccupati, in particolare giovani, interessati a sviluppare una propria idea imprenditoriale nel settore culturale e creativo e a trasformarla in impresa.</p>
Numero soggetti coinvolti	

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP10</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Ricerca industriale e sviluppo sperimentale: accordi per l'innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Nutrizione Salute e life sciences Manifattura avanzata</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Sviluppo Economico</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse l'aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	3,329	2,804	0,387	6,520
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				53,580
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>3,329</b>	<b>2,804</b>	<b>0,387</b>	<b>60,100</b>
<b>Stato attuazione (Avviata /In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Promuovere progetti di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale proposti da aggregazioni di imprese, università e centri di ricerca nei settori applicativi coerenti con la Strategia nazionale di Specializzazione Intelligente “Fabbrica intelligente”, “Agrifood” e “Scienze della vita”</p> <p><b>Azioni:</b> Regione Lombardia attiva forme di sinergia e collaborazione operativa con iniziative di livello nazionale o sovranazionale o con iniziative che coinvolgano più Regioni italiane e/o europee, ed in particolare con gli interventi previsti dal Fondo crescita sostenibile e dai Contratti di Sviluppo, promossi dal MISE, attraverso il sostegno a progetti di sviluppo competitivo nell’ambito di accordi finalizzati a favorire la competitività dei territori o lo sviluppo, anche diretto alla salvaguardia dei livelli occupazionali, di imprese singole o di imprese aggregate interessate da processi di riorganizzazione aziendale e produttiva.</p> <p>Gli Accordi di innovazione a partire dal 2018 sono stati sottoscritti tra il Ministero dello Sviluppo Economico e Regione Lombardia al fine di sostenere programmi di investimento proposti da diversi soggetti territoriali.</p> <p>Nel 2019 sono stati approvati 16 schemi di accordo per l’innovazione, coinvolgendo oltre al MISE e RL, altri soggetti pubblici e privati, per un importo complessivo pari a €</p>			

	224.032.573,50. I dati fanno riferimento alle DGR relative all'anno 2019 pubblicate sul sito di Regione Lombardia al seguente link: <a href="https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servi-zi-e-informazioni/imprese/imprese-manifatturiere-artigiane-e-di-servizi/serv-competitivita-progetti-mise-svec">https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servi-zi-e-informazioni/imprese/imprese-manifatturiere-artigiane-e-di-servizi/serv-competitivita-progetti-mise-svec</a>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	Accordi a supporto di interventi di rilevante impatto tecnologico in grado di incidere sulla capacità competitiva delle imprese anche al fine di salvaguardare i livelli occupazionali e accrescere la presenza delle imprese estere nel territorio nazionale
Obiettivi raggiunti	16 schemi di accordo per l'innovazione approvati nel 2019 tramite DGR
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Alimentazione Salute Pubblica e individuale Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	Imprese – Università – Centri di ricerca
Numero soggetti coinvolti	27 (anno 2019)

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP11</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Ricerca e sviluppo per il settore edilizio</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Smart mobility and architecture Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Politiche Sociali, Abitative e Disabilità</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				2,0
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				0,6
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,6 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	La proposta di AdP non si è ancora perfezionata. È in corso un processo di revisione per individuare una soluzione alternativa di tipo partenariale per il conseguimento dell'obiettivo di legislatura (accordo di collaborazione con Fondazione Cariplo).			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Stipula e avvio di un AdP sperimentale di ricerca e sviluppo nel settore dell'edilizia abitativa finalizzato alla riduzione dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi di recupero e di nuova costruzione.</p> <p><b>Azioni:</b> A giugno 2019 si è verificato che alcuni dei soggetti promotori e aderenti dell'Accordo di Programma (DGR 28 novembre 2017 n. 7421), e in particolare il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero dello Sviluppo economico e il Ministero dell'Ambiente, non abbiano confermato la disponibilità a sottoscrivere definitivamente l'Accordo. Regione Lombardia, in considerazione del carattere strategico dell'obiettivo, formalizzato nel Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura (DCR 10 luglio 2018, n. 64), ha avviato un negoziato con Fondazione Cariplo volto alla definizione di un Accordo di collaborazione, attualmente in fase di perfezionamento. L'Accordo prevede l'adesione successiva di ulteriori soggetti pubblici e privati. I testi dell'Accordo e del relativo Piano operativo sono stati oggetto di ritaratura nei contenuti e nelle risorse disponibili. Realizzazione tramite AdP di un Programma sperimentale di ricerca e sviluppo nel settore dell'edilizia abitativa finalizzato alla riduzione dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi di recupero e di nuova costruzione. Capitoli di entrata e spesa da istituire nell'iter di perfezionamento dell'AdP.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa</b>	Medio			

(Alto / Medio / Basso)	
Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Ambiente Risorse
Tipologia soggetti coinvolti	RL, Polis, MIT, Fondazione Cariplo, ENEA. MISE e MAT in definizione
Numero soggetti coinvolti	

(\*) Errata Corrige rispetto all'importo inserito nel PST approvato con DCR XI/469 del 19 marzo 2019 (cfr. cap. 7 piano finanziario).

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AP12</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>BIM4EEB (BIM based toolkit for Efficient rEnovation in Building)</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Smart mobility and architecture Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Politiche Sociali, Abitative e Disabilità</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)		0,021	0,042	0,143 (*)
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,021</b>	<b>0,042</b>	<b>0,143 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso  <i>Budget totale € 143.000,00 (Budget 2021: € 50.000; 2022: € 30.000)</i>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Progetto di cooperazione EU (programma Horizon 2020) "BIM4EEB" di un modello BIM (Building Information Modeling) per un'efficiente riqualificazione edilizia degli edifici residenziali per renderli energeticamente sostenibili.</p> <p><b>Azioni:</b> Regione Lombardia, con DGR 28/12/2018 n. XI/1130, ha approvato la partecipazione della Direzione Generale Politiche sociali, abitative e disabilità al progetto BIM4EEB "Based fast toolkit for Efficient Enovation in Buildings", progetto finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma Horizon 2020, il cui partenariato mira a sviluppare un interessante e potente set di strumenti BIM (Building Information Modeling) in grado di supportare tutti gli stakeholder coinvolti nella riqualificazione energetica degli edifici, dai progettisti alle imprese di costruzione alle società di servizi, durante tutte le fasi del progetto.</p> <p>Le principali piattaforme BIM finora sviluppate sono prevalentemente indirizzate alla progettazione di nuovi edifici; il progetto BIM4EEB intende invece sviluppare una piattaforma open source e interoperabile, con un kit di strumenti specifici, per ottimizzare il processo decisionale e la gestione patrimoniale nel caso di interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, al fine di renderli energeticamente più efficienti.</p> <p>Nell'ambito del progetto è prevista la sperimentazione presso alcuni siti dimostrativi, individuati in edifici residenziali esistenti, situati in differenti contesti ambientali: mediterranei (Italia), clima continentale (Polonia) e paesi del nord (Finlandia). Il sito dimostrativo italiano è stato individuato in un edificio destinato a Servizi Abitativi Pubblici di proprietà di ALER Varese-Como-Monza Brianza-Busto Arsizio, partner di progetto, risalente agli anni '70. È stato individuato nell'edificio ALER di Via della Birona, 47 a Monza. L'edificio ben rappresenta la complessità del patrimonio</p>			

	<p>residenziale delle ALER che, per la maggior parte risalente allo stesso periodo, nonostante i numerosi Programmi di investimento attivati con fondi ministeriali e regionali, presenta ancora un significativo fabbisogno di interventi di riqualificazione. I siti dimostrativi saranno interessati da un intervento di riqualificazione edilizia progettato con l'utilizzo della piattaforma di toolkit BIM sviluppata nell'ambito del progetto.</p> <p>Regione Lombardia, unitamente al partenariato di progetto, contribuirà a:  definire i requisiti di un efficiente processo di riqualificazione, individuando, nel caso di edifici di proprietà pubblica, le principali attività e gli attori coinvolti;  sviluppare il set di strumenti BIM4EEB;  definire i requisiti, oltre che valutare e validare il set di strumenti BIM;  diffondere, con attività dedicate, le finalità del progetto in corso ed i risultati che saranno di volta in volta ottenuti.</p> <p>Nel 2019, a seguito del kick off Meeting del 23 gennaio, sono stati attivati gli strumenti di gestione e monitoraggio del progetto (sito web: <a href="https://www.bim4eeb-project.eu/">https://www.bim4eeb-project.eu/</a>, mail condivisa, box per condivisione dati con i partner). Sono stati predisposti i "questionari" tra i quali quello destinato agli inquilini dello stabile, oggetto del "pilot" italiano.</p> <p>Il progetto, con una durata da gennaio 2019 a giugno 2022, è coordinato dal Politecnico di Milano, insieme alla Fondazione Politecnico di Milano, e coinvolge 15 partner.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	<p>Il progetto è in corso e dal suo avvio (01/01/2019) le attività in cui è stata coinvolta Regione Lombardia sono consistite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nella fase preliminare di sviluppo del set di strumenti BIM, contribuendo alla redazione della base-line necessaria per definire la matrice delle richieste dell'attore pubblico nella definizione del processo, in tutte le sue fasi (elaborazione progettuale, approvazione, affidamento, realizzazione, gestione e manutenzione);</li> <li>- nella definizione dei requisiti preliminari alla fase di programmazione software degli strumenti BIM, cui seguirà la valutazione e validazione del set di strumenti sviluppati;</li> <li>- nella diffusione delle attività previste dal progetto con pagine web sul sito istituzionale e con un primo workshop dedicato alle ALER, tenutosi lo scorso 26/11/2019</li> </ul>
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Ambiente Risorse
Tipologia soggetti coinvolti	Soggetti pubblici e privati: Università, Centri di Ricerca, Pubbliche Amministrazioni, PMI / Start-up, Grandi Imprese, Associazione:
Numero soggetti coinvolti	Partenariato di progetto: 15 Destinatari: 5 ALER Altri soggetti coinvolti nel processo edilizio: non quantificabili



	<p>VTT, Technical Research Centre of Finland Ltd (Finlandia)  SOLINTEL M&amp;P S.L. (Spagna)  PROCHEM (Polonia)  RISE, Swedish Research Institute (Svezia)  UCC, University College Cork/IERC, International Energy Research Centre (Irlanda)  SUITE5 Data Intelligence Solutions Limited/Hypertech (Cipro)  Politecnico di Milano (Italia)  One Team S.r.l. (Italia)  Regione Lombardia (Italia)  Azienda Lombarda per l'Edilizia Residenziale di Varese - Como - Monza Brianza -  Busto Arsizio (ALER) (Italia)  TU Technical University of Dresden (Germania)  Caverion (Finlandia)  VisuaLynk Ltd (Finlandia)  Ace-Cae, Architects' Council of Europe (Belgio)  GCI Group inc. (Svezia)</p>
--	---

(\*) Le risorse impegnate sul progetto europeo sono distribuite anche sulle annualità 2021 e 2022 per un ammontare complessivo pari a euro 143.000,00

### 3. Azioni attivate / avanzate (AA)

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA1</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Accordi per la ricerca e l'innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				14,2
Fondi FESR – FSE - FEASR				47,3
Risorse UE / Stato (M€)				33,1
Risorse private / Altre risorse (M€)				96,9
<b>Totale risorse (M€)</b>				<b>191,5</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Accordi negoziali pubblico-privati tra Regione Lombardia e aggregazioni tra imprese e Centri di ricerca e/o Università, finalizzati al trasferimento e alla valorizzazione sul mercato dei risultati di attività tecnico-scientifiche e ad aumentare l'impatto della ricerca e innovazione sulla competitività del territorio lombardo.</p> <p><b>Azioni:</b> si riepilogano di seguito le principali tappe relative alla Linea "Accordi per la ricerca e l'innovazione" – call per l'attivazione di un percorso sperimentale volto alla definizione degli accordi per la ricerca, sviluppo e innovazione" in attuazione dell'art.11 della L. 241/1990.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ giugno 2016: apertura Bando</li> <li>✓ ottobre 2016: avvio valutazione</li> <li>✓ gennaio 2017: pubblicazione graduatoria, 51 progetti ammissibili alla negoziazione</li> <li>✓ giugno 2017: avvio progetti, 29 quelli ammessi al finanziamento</li> <li>✓ 17 Schemi di Accordo approvati nel 2017</li> <li>✓ 13 Schemi di Accordo approvati nel 2018</li> <li>✓ Approvazione manuale per richieste variazioni o proroghe in data 13/02/2019</li> </ul> <p>2019: in corso di realizzazione i progetti e valutazione eventuali richieste di variazione</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa</b>	<b>Medio</b>			

(Alto / Medio / Basso)	
Principali elementi di innovazione	Semplificazione nelle procedure di bandi di finanziamento di ricerca industriale e sviluppo sperimentale
Obiettivi raggiunti	29 Accordi di Ricerca in fase di realizzazione
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	Piccole, medie e grandi imprese, organismi di ricerca, università
Numero soggetti coinvolti	210

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA2</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Accordo Regione Lombardia – ENEA</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sostenibilità Manifattura avanzata</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				0,92
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				2,05
<b>Totale risorse (M€)</b>				<b>2,97</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Rafforzare la presenza dei laboratori ENEA in territorio lombardo e valorizzare il capitale umano con ricadute dirette sul sistema della ricerca e dell'innovazione. Nell'ambito dell'accordo si è avviato il percorso di apertura di due nuove strutture nelle aree di Bergamo/Brescia: 1) un Laboratorio di "Materiali e processi industriali sostenibili 4.0" e di "Tecnologie per le Smart Cities"; 2) un Laboratorio di "Tecnologie per la Sostenibilità".</p> <p><b>Azioni:</b> accordo attuativo approvato con DGR 2006 del 31/07/2019 e aggiornato con DGR 2508 del 26/11/2019 in esecuzione dell'art. 7 dell'Accordo tra RL e ENEA che dettaglia l'operatività delle parti per l'azione di valorizzazione del capitale umano e che prevede:</p> <p>&gt; da parte di Enea la messa a disposizione dei seguenti 3 laboratori per un importo di € 2.050.000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio "Tecnologie della sostenibilità" situato a Brescia, via Branze, 38</li> <li>- Laboratorio "Materiali avanzati e processi industriali sostenibili 4.0" situato a Bergamo presso il parco tecnologico Kilometro Rosso</li> <li>- Laboratorio "Tecnologie per le smart cities e digitalizzazione", situato a Bergamo presso il parco tecnologico Kilometro Rosso</li> </ul> <p>&gt; da parte di Regione Lombardia il finanziamento di 19 progetti di dottorato di ricerca per un importo di circa € 920.000,00 finalizzati al popolamento di detti laboratori con queste modalità:</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio "tecnologie della sostenibilità: n. 6 progetti</li> <li>- Laboratorio "Materiali avanzati e processi industriali sostenibili 4.0": n. 7 progetti</li> <li>- Laboratorio "Tecnologie per le smart cities e digitalizzazione": n. 6 progetti</li> </ul>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	E' prevista la sottoscrizione dell'accordo attuativo da parte delle 5 Università che hanno concluso l'iter procedimentale previsto dall'iniziativa (Università degli Studi di Bergamo, Università degli Studi di Brescia, Università degli Studi di Milano Bicocca, Università degli Studi di Pavia, Politecnico di Milano) bandendo le borse di dottorato.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Connessione Ambiente
Tipologia soggetti coinvolti	Università e relativi laboratori Dottorandi di ricerca
Numero soggetti coinvolti	5 Università (Università degli Studi di Bergamo, Università degli Studi di Brescia, Università degli Studi di Milano Bicocca, Università degli Studi di Pavia, Politecnico di Milano) 19 Dottorati di ricerca

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA3</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Accordo Regione Lombardia – JRC</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>In kind</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p>Proseguita nel 2019 l'attuazione dell'Accordo quadro di collaborazione sottoscritto a fine 2017 con il Joint Research Centre.</p> <p>In particolare è stato organizzato il 3 aprile 2019 un workshop ospitato nella sede del JRC a Ispra avente ad oggetto l'Intelligenza Artificiale (IA). In tale occasione, Regione Lombardia ha illustrato le iniziative che prevedono l'applicazione dell'IA per la realizzazione delle varie attività (cfr. SPS1, SPS6 e SPS7). All'incontro hanno partecipato e condiviso le rispettive esperienze anche il Cluster Tecnologico Lombardo Fabbrica Intelligente - attraverso la partecipazione di alcuni associati - e la Fondazione Bassetti.</p> <p>Successivamente, nell'ambito di un progetto del JRC intitolato "AI Watch" sono stati organizzati a Milano due riunioni: 21 maggio e 12 luglio. L'iniziativa in capo al JRC prevede una serie di attività per analizzare lo sviluppo della tecnologia, il mercato a livello sia globale che europeo, le strategie dei singoli paesi europei e gli investimenti legati all'IA, e infine una serie di azioni per valutare l'adozione, uso e impatto sociale ed economico dell'IA sia nell'amministrazione pubblica che nei settori economici. Al Watch sta avviando collaborazioni con tutti gli stati membri dell'Unione Europea, cui si affiancheranno alcuni casi di studio a livello regionale per cogliere meglio sia criticità che impatti.</p> <p>Il primo incontro è stato dedicato al settore del manifatturiero avanzato e la seconda riunione ha visto invece il coinvolgimento di rappresentanti del settore salute (sia Cluster Tecnologici Lombardi afferenti ai temi oggetto degli incontri che loro associati).</p> <p>E' stato organizzato inoltre il 30 ottobre 2019 un incontro a Milano con i rappresentanti del JRC coinvolgendo le Direzioni Generali Ambiente e Istruzione,</p>			

	Formazione e Lavoro di presentazione del Schools Programme di Ispra e per individuare possibili ambiti di azione di interesse comune.
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	Impostazione e definizione di un Collaboration Agreement tra Regione Lombardia e JRC sul tema dell'Intelligenza Artificiale.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Benessere e qualità della vita Salute Pubblica e individuale
Tipologia soggetti coinvolti	Joint Research Centre, Università, Cluster Tecnologici Lombardi, imprese (sia Piccole Medie Imprese che Grandi Imprese), Associazioni, Consorzi
Numero soggetti coinvolti	ca. 30/40 soggetti

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA4</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Accordo Regione Lombardia – Fondazione Cariplo</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				2,5
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				3,149
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,649</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>				
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Sperimentare iniziative di promozione, sviluppo, valorizzazione del capitale umano della ricerca con ricaduta diretta sul territorio lombardo. Nell'ambito dell'Accordo è stato attivato, nel corso del 2018, uno specifico avviso a sostegno del trasferimento della conoscenza nel settore dei materiali avanzati.</p> <p><b>Azioni:</b> nell'ambito dell'accordo RL-Fondazione Cariplo inizialmente focalizzato su enti di Ricerca (bandi ERC), nel 2018 è stato lanciato l'Avviso "Concessione di contributi a sostegno del trasferimento della conoscenza nel settore dei Materiali Avanzati" rivolto a Partenariati costituiti da non meno di due e non più di cinque soggetti. All'interno di tali partenariati dovevano figurare obbligatoriamente un Organismo di ricerca pubblico e una impresa siti in Lombardia. Il Bando ha avuto una elevata partecipazione. Mentre gli Organismi di Ricerca pubblici sono stati finanziati da Fondazione Cariplo (per 3.149.277,84 Euro), Regione Lombardia ha sostenuto il finanziamento dei beneficiari imprese e Organismi di Ricerca privati per 2.500.000,00 euro (soluzione che ha permesso di aprire il bando anche alle imprese, dato che Fondazione Cariplo per statuto non può finanziare le imprese). Sono stati finanziati 10 progetti, 36 partner beneficiari per un totale concedibile di euro 5.649.277,84 su una dotazione di 6 milioni di euro per la realizzazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale con l'obiettivo di trovare soluzioni innovative nel settore dei Materiali avanzati, stimolare la collaborazione tra il mondo della ricerca e il sistema delle imprese, formare qualificate figure professionali capaci di gestire e favorire processi di innovazione.</p>			



Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	10 progetti finanziati su 56 progetti totali pervenuti
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Benessere e qualità della vita
Tipologia soggetti coinvolti	Soggetti privati: imprese e Organismi di Ricerca Soggetti pubblici
Numero soggetti coinvolti	36 partner beneficiari di cui: 19 soggetti privati 17 soggetti pubblici

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA5</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Appalti pre-commerciali</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Salute e life sciences</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,020	0,694	0,185	0,899
Fondi FESR – FSE - FEASR	0,068	2,315	0,618	3,001
Risorse UE / Stato (M€)	0,047	1,620	0,433	2,1
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,135</b>	<b>4,629</b>	<b>1,236</b>	<b>6</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Stimolare l'innovazione chiedendo a più operatori economici di sviluppare soluzioni innovative - a partire dall'ideazione fino allo sviluppo iniziale di quantità limitate di prodotti o servizi in forma di serie sperimentali - idonee a fronteggiare un fabbisogno di innovazione tecnologica posto dal settore pubblico (in questo caso Aziende Socio-Sanitarie Territoriali - ASST) Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico - IRCCS pubblici e privati e case di cura private accreditate) e selezionato da Regione Lombardia.</p> <p>Nel corso del 2018 sono state attivate tre gare PCP per servizi di R&amp;S - finalizzate a sviluppare: 1) una soluzione innovativa non invasiva per la valutazione della fragilità della placca aterosclerotica coronarica; 2) un sistema mecatronico esoscheletrico per la somministrazione di terapia motoria riabilitativa a pazienti neurologici con disabilità motoria dell'arto superiore; 3) un sistema di broncoaspirazione sicura.</p> <p><b>Azioni:</b> Di seguito l'avanzamento ad oggi delle procedure, che si caratterizzano per uno sviluppo competitivo in 3 fasi mediante un meccanismo di aggiudicazione multipla, che consente di selezionare progressivamente le migliori soluzioni e di garantire competitività.</p> <p>L'appalto pre-commerciale per i servizi di ricerca e sviluppo per la realizzazione di un sistema mecatronico esoscheletrico, indetto da Azienda Regionale Centrale Acquisti - ARCA spa (oggi Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti - ARIA spa) è stato aggiudicato in fase II a 3 operatori economici che hanno avviato lo sviluppo e il prototipo della soluzione innovativa progettata in fase I ; l'appalto pre-commerciale per la ricerca e lo sviluppo tecnologico di una soluzione innovativa non invasiva per la valutazione della fragilità della placca aterosclerotica, indetto</p>			

	<p>direttamente da ASST di Pavia, proponente il fabbisogno, è stato aggiudicato in fase 1 - Elaborazione della soluzione a 2 operatori economici che ne hanno ultimato la realizzazione; l'appalto pre-commerciale per i servizi di ricerca e sviluppo funzionali alla realizzazione di un sistema di broncoaspirazione sicura non ha ricevuto offerte. A seguito dell'esito delle prime tre gare attivate e del permanere dell'interesse regionale rispetto al quarto fabbisogno selezionato "Sviluppo tecnologico dell'imaging nei sistemi di assistenza e supporto chirurgico" ne è stata avviata la fase di validazione d'intesa con l'Istituto Nazionale dei Tumori proponente, in coerenza con quanto previsto nel Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento tecnologico di Regione Lombardia e con le iniziative di livello nazionale volte a promuovere e favorire l'utilizzo degli appalti innovativi e favorire la domanda di innovazione.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	La modalità di aggiudicazione delle gare - ancora in corso - è finalizzata a facilitare lo sviluppo efficiente sotto il profilo della qualità e dei costi di soluzioni innovative per i servizi pubblici
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Benessere e qualità della vita
Tipologia soggetti coinvolti	Operatori economici ai sensi del d.lgs. 50/2016
Numero soggetti coinvolti	5 operatori economici aggiudicatari, per un totale di 13 soggetti, di cui 12 imprese, 1 organismo di ricerca in RTI (Politecnico di Milano)

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA6</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Programma Space Economy</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				3,318
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				3,318
Risorse private / Altre risorse (M€)				6,635
<b>Totale risorse (M€)</b>				<b>13,271</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p>Su iniziativa della Presidenza del Consiglio dei ministri, all'interno della Cabina di Regia Spazio nel maggio 2016 è stato redatto il Programma Multiregionale Space Economy: esso definisce le linee strategiche d'intervento nazionali nel settore, risultato di un'interlocuzione con le Regioni e gli altri stakeholder coinvolti.</p> <p>Con il Programm Space Economy si intende promuovere l'integrazione dei programmi spaziali nazionali e le politiche di sviluppo e coesione nazionali e regionali, raccogliendo gli obiettivi e le forze delle Regioni interessate alle ricadute sui rispettivi territori della Space Economy, nel rispetto dei diversi ruoli e finalità degli attori istituzionali, rispondendo alla richiesta di maggiore integrazione tra fondi strutturali della Commissione Europea.</p> <p>Nel Programma Space Economy sono stati individuati tre ambiti di intervento: 1. osservazione della terra, 2. navigazione e telecomunicazioni, 3. esplorazione spaziale e tecnologie connesse.</p> <p>Il Ministero dello Sviluppo Economico con Delibera CIPE n. 25 del 10 agosto 2016 ha approvato a favore del Programma Strategico Space Economy lo stanziamento nazionale pari a 350.000.000 di euro a valere sui fondi per lo sviluppo e la coesione (FSC).</p> <p>La Giunta regionale con DGR n. X/5893/2016 ha approvato l'adesione di Regione Lombardia al Programma Strategico Space Economy e contestualmente stanziato 3.317.660,00 euro quale cofinanziamento a favore delle progettualità con la partecipazione di soggetti lombardi.</p> <p>Nel 2017 è stata avviata la definizione della prima iniziativa relativa al secondo ambito "navigazione e telecomunicazioni". Nelle sedute della Commissione Attività</p>			

	<p>Produttive del 14 febbraio 2018 e della Conferenza Stato – Regioni del 15 febbraio 2018 è stato approvato il Protocollo di Intesa per l’attuazione del Piano multiregionale di aiuti alla ricerca e sviluppo del Programma “Mirror GovSatCom”. Regioni aderenti (Abruzzo, Basilicata, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Toscana, Valle D’Aosta e la Provincia Autonoma di Trento).</p> <p>Con DGR n. X/7897/2018 è stato approvato lo schema di Protocollo di Intesa per l’attuazione del Piano Multiregionale di aiuti alla Ricerca e Sviluppo del Programma “Mirror GovSatCom” e deliberato che 663.532,00 euro (dei 3.317.660,00 euro stanziati nel 2016) venivano destinati alla prima iniziativa per l’ambito “navigazione e telecomunicazioni”, ovvero al Programma “Mirror GovSatCom”.</p> <p>Nel 2019 sono avanzate a livello nazionale le procedure per l’individuazione delle progettazioni strategiche interregionali da cofinanziare (Ministero dello Sviluppo Economico, Regioni, soggetti privati). Si è attualmente in attesa di ricevere dal MISE informazioni in merito alla partecipazione di soggetti lombardi nell’ambito delle proposte progettuali che saranno ammesse a co-finanziamento.</p>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	Partecipazione a progettazione strategica di interesse sovraregionale. In particolare, contribuire alla costruzione del satellite ItalgovSatCom che permetterà di sviluppare in diversi ambiti servizi a favore sia di soggetti pubblici che privati, tra cui anche i cittadini stessi.
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l’iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	<p>Connessione</p> <p>Sicurezza</p> <p>Benessere e qualità della vita</p>
Tipologia soggetti coinvolti	Ministero, Regioni italiane, PMI, GI, Centri di ricerca, Università
Numero soggetti coinvolti	30/40

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA7</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Linea Innovazione</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,00	0,004	0,199	0,203
Fondi FESR – FSE - FEASR	0,00	0,014	0,663	0,678
Risorse UE / Stato (M€)	0,00	0,010	0,464	0,474
Risorse private / Altre risorse (M€)	20,562	2,500	76,938	100
Totale risorse (M€)	20,562	2,528	78,265	101,355
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> incrementare il grado di innovazione del territorio lombardo attraverso il supporto a processi di innovazione di prodotto e processo delle imprese.</p> <p><b>Azioni:</b> La Linea innovazione prevede due differenti sottomisure:  a) sottomisura Prodotto. Per la Sottomisura Prodotto sono ammissibili le idee progettuali consistenti nell'industrializzazione di un progetto di ricerca e sviluppo finalizzato al miglioramento di un prodotto esistente (es. caratteristiche tecniche, componenti, materiali, software incorporati, facilità d'uso o altre caratteristiche funzionali) o alla realizzazione di un nuovo prodotto;  b) sottomisura Processo. Per la Sottomisura Processo sono ammissibili i progetti finalizzati all'innovazione di processo attraverso l'introduzione di un metodo di produzione o di distribuzione nuovo o sensibilmente migliorato ottenuto attraverso cambiamenti delle tecniche, delle attrezzature e/o software. L'innovazione può interessare il processo già in essere nell'impresa o l'introduzione di un nuovo processo.</p> <p>L'Intervento Finanziario è costituito da un finanziamento a medio lungo termine concesso dai Soggetti Finanziatori e da un contributo in conto capitale ad abbattimento degli interessi concesso da Regione Lombardia.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa</b>	<b>Basso</b>			

(Alto / Medio / Basso)	
Principali elementi di innovazione	Evoluzione dei sistemi produttivi e miglioramento tecnologico dei prodotti
Obiettivi raggiunti	Avvio dei processi innovativi di prodotto e di produzione nell'ambito delle imprese lombarde
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	Grandi imprese (3), Medie imprese (3), Piccole imprese (2)
Numero soggetti coinvolti	8

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA8</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>AA8 – Piattaforma regionale AlpGIP</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Tutti</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	4,13	0,00	10,87	15,00
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)	5,99		15,76	21,75
Risorse private / Altre risorse (M€)				64,75
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>10,12</b>	<b>0,00</b>	<b>26,63</b>	<b>101,5</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> creare (attraverso il coinvestimento in fondi di venture capital e private equity) un contesto favorevole ad attrarre capitali a sostegno dell'innovazione di PMI e MidCap in fase di crescita e ad alto potenziale innovativo.</p> <p><b>Azioni:</b> si tratta di una iniziativa che permette di combinare risorse pubbliche e risorse private nell'ambito della macroregione alpina, e che è finalizzata a sviluppare il mercato del capitale di rischio (equity) a favore di imprese (principalmente ma non esclusivamente di dimensioni medie e piccole) in fase di forte espansione (no early stage).</p> <p>È stato costituito un fondo di fondi avente una dotazione complessiva di € 50,75 milioni, di cui € 29 milioni apportati dalle regioni partecipanti e 21,75 milioni dal FEI. Hanno aderito al Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regione Lombardia: € 15 mn;</li> <li>- Finpiemonte s.p.a. (Regione Piemonte): € 10 mn;</li> <li>- F.I.L.S.E. s.p.a. (Regione Liguria): € 1,5 mn;</li> <li>- Alto Adige Finance (Provincia di Bolzano): € 1,5 mn;</li> <li>- Finaosta s.p.a. (Valle d'Aosta): € 1 mn.</li> </ul> <p>Il Fondo ha chiuso la fase di investimenti ed ora stanno operando i 5 fondi sottostanti.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa</b>	<b>Alto</b>			



(Alto / Medio / Basso)	
Principali elementi di innovazione	Forma tecnica coinvestimento con altre regioni della Macroregione in strumenti di venture capitale e private equity.
Obiettivi raggiunti	Una ricaduta di circa 50 M€ di investimenti sul territorio lombardo in 5 imprese ad alto potenziale, a fronte dei 15 M€ di risorse messe in campo dalla Regione Lombardia. Indicatore che evidenzia un buon effetto leva delle risorse impiegate.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Risorse Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	Regioni appartenenti alla Macroregione attraverso le società controllate, imprese, FEI, fondi di private equity e venture capital.
Numero soggetti coinvolti	5 Regioni, 16 imprese di cui 5 in Lombardia, 5 fondi di private equity ad oggi.

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA9</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Sperimentazione per l'elettrificazione della A35 Brebemi</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Smart mobility and architecture Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				7,00
Risorse private / Altre risorse (M€)				3,00
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Avviata			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> Sperimentare un'iniziativa di riduzione delle emissioni in atmosfera (misure per la decarbonizzazione del trasporto merci) attraverso l'elettrificazione di una tratta di circa 6 km dell'A35 Brebemi, in analogia a quanto attuato anche da altri paesi europei (eHighways).			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	Individuazione e analisi delle soluzioni tecnologiche di ERS più promettenti per la sperimentazione Pilota (alimentazione di veicoli ibridi o full electric mediante catenaria aerea, terza rotaia a terra, sistemi ad induzione a terra, etc.)			
<b>Obiettivi raggiunti</b>	Confronto, nell'ambito della partecipazione al programma LIFE 2019, con soggetti istituzionali ed operatori europei, ovvero Trafikverket (Dipartimento dei Trasporti Svedese) ed Hessen Mobil (gestore dell'autostrada A5 ove è in corso una delle sperimentazioni di eHighway tedesche).			
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	Ambiente Sicurezza			

Tipologia soggetti coinvolti	Brebemi, CAL, Politecnico di Milano
Numero soggetti coinvolti	3

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA10</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Promozione delle reti intelligenti</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>EELL, Montagna e Piccoli Comuni</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)		0,050	3,343	5,586
Fondi FESR – FSE - FEASR		0,168	11,142	18,621
Risorse UE / Stato (M€)		0,117	7,800	13,034
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,335</b>	<b>22,285</b>	<b>37,241 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>In corso</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Valorizzare le reti di illuminazione pubblica attraverso specifiche azioni volte al loro efficientamento e all'integrazione con altri servizi tecnologici. L'obiettivo è quello di sfruttare le potenzialità di multifunzione delle reti utilizzandole altresì per sistemi di telecontrollo e telegestione, sistemi di telecomunicazione e servizio di videosorveglianza in grado di determinare le condizioni di funzionamento dell'impianto di illuminazione, gestire la riduzione del flusso luminoso (dimmerizzazione), rilevare i guasti, determinare i consumi elettrici degli impianti, veicolare nuovi servizi ai cittadini.</p> <p>Regione Lombardia promuove l'evoluzione delle reti con l'integrazione, ad esempio, di sistemi di messaggistica, terminali interattivi, sistemi ricarica per mezzi elettrici, sensori per misurazioni della qualità dell'aria e metereologiche, sistemi di rilevazione del traffico.</p> <p>L'impegno profuso nelle reti di illuminazione pubblica sarà esteso alle ulteriori reti materiali e immateriali come le reti elettriche, di distribuzione del gas e dell'acqua (es.: powerline).</p> <p><b>Azioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nell'ambito dell'Asse 4 del POR FESR, azione IV.4.C.1.2 è stato emanato il bando "Interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica e la diffusione di servizi tecnologici integrati" di cui al decreto n.11432/2016 rivolto ai Comuni lombardi anche in forma associata o aggregata formalmente costituita, ed è stata effettuata la selezione delle iniziative</li> </ul>			

	<p>finanziabili; con decreto n. 16074/2018 è stata approvata la graduatoria degli interventi per un importo di euro 36.148.025,11.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulteriori euro 1.095.00,00 sono relativi ad interventi individuati nell'ambito dell'Asse IV del POR FESR attraverso accordi negoziali, in particolare: Iniziativa Oltrepò Illuminato - convenzione approvata con DGR n. XI/7884 del 26 febbraio 2018 e sottoscritta tra Regione Lombardia e il Comune di Varzi (capofila) il 1 marzo 2018 per importo di 1.000.000 di euro; convenzione sottoscritta tra Regione Lombardia e il Comune di Taceno approvata con DGR n. XI/7883 del 26 febbraio 2018 e sottoscritta il 28 febbraio 2018 per importo di euro 95.000,00. I relativi accordi-quadro sono in fase di definizione.</li> </ul>
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Medio
Principali elementi di innovazione	Introduzione e consolidamento dell'uso di nuove tecnologie per la Pubblica illuminazione finalizzate alla diminuzione dei consumi energetici e dell'inquinamento luminoso – veicolazione attraverso le reti di illuminazione pubblica di servizi tecnologici e di connettività destinati alle comunità locali.
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Ambiente Connessione
Tipologia soggetti coinvolti	Comuni (Beneficiari) – Province, Comunità Montane (quali Enti aggregatori)
Numero soggetti coinvolti	Comuni beneficiari: 144

(\*) Le risorse impegnate sull'iniziativa sono distribuite anche sulle annualità 2021 e 2022, come di seguito dettagliato:

- anno 2021: RL 1,917 M€; UE 6,39 M€; Stato 4,473 M€ per un totale di 12,780 M€

- anno 2022: RL 0,276 M€; UE 0,921 M€; Stato € 0,644 M€ per un totale di 1,841 M€

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA11</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Promozione e sviluppo di reti pubblico-privato per il soddisfacimento di bisogni in ambito sociale</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Sviluppo sociale</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Politiche per la Famiglia, Genitorialità e Pari Opportunità</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	2,00	2,00	1,00	5,00
Fondi FESR – FSE - FEASR	13,50	6,20	2,90	22,6
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>15,50</b>	<b>8,20</b>	<b>3,90</b>	<b>27,6 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Tutte le iniziative sono state avviate			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Sviluppare partenariati pubblico-privato a livello locale che, sulla base di un'analisi data driven (anche predittiva) dei fabbisogni territoriali, si fanno carico del soddisfacimento di bisogni in ambito sociale (es. reinserimento persone sottoposte a provvedimenti dell'autorità giudiziaria, famiglie fragili e/o vulnerabili, famiglie con bisogni di conciliazione)</p> <p><b>Azioni:</b> Interventi a supporto della conciliazione vita-lavoro: a gennaio 2019 si sono conclusi i 54 progetti di potenziamento dei servizi per l'infanzia e l'adolescenza avviati a giugno 2017; nell'autunno 2018 sono stati inoltre avviati 7 progetti di potenziamento dei servizi per l'infanzia e l'adolescenza nelle aree interne lombarde che si concluderanno a gennaio 2020. E' stata inoltre disposta la proroga a tutto il 2019 della programmazione 2017/2018 relativa ai Piani Territoriali di Conciliazione Vita-Lavoro coordinati dalle Agenzie di Tutela della Salute lombarde: oltre ai 44 progetti avviati nel 2017 sono stati finanziati ulteriori 34 progetti per il 2020. Interventi per il reinserimento delle persone sottoposte a provvedimenti dell'autorità giudiziaria: 33 progetti si sono conclusi nel periodo gennaio – maggio 2019, 33 progetti sono stati avviati nel marzo 2019 e termineranno entro il giugno 2021, oltre a 12 piani di intervento per l'inclusione attiva e 6 piani di intervento a supporto delle famiglie i cui componenti sono persone autori di reato (di cui 3 con un progetto dedicato al lavoro con le persone autori di reato di violenza domestica) sono in corso di realizzazione e termineranno le loro attività nel dicembre 2020. Interventi per l'inclusione sociale delle persone a rischio di marginalità: nel 2018 sono stati avviati 32 progetti, che si concluderanno entro dicembre 2019, rivolti a</p>			

	giovani e adulti a rischio e/o in condizione di esclusione e grave marginalità, anche abusatori di sostanze e/o senza fissa dimora.
Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)	Alto
Principali elementi di innovazione	Modalità di lavoro che prevede analisi dei bisogni, progettazione e realizzazione congiunta dei progetti da parte di una pluralità di soggetti di tipologia diversa, permettendo la valorizzazione delle competenze di ciascun ente.
Obiettivi raggiunti	Risposta ai bisogni mirata Maggiore efficacia nella gestione dei progetti Potenziamento dell'offerta e miglioramento dei percorsi di integrazione tra servizi con particolare attenzione alla collaborazione con gli enti locali Formalizzazione di accordi territoriali pubblico-privato
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Socialità Coesione e inclusione sociale
Tipologia soggetti coinvolti	Amministrazioni Pubbliche; enti del terzo settore (principalmente cooperative sociali)
Numero soggetti coinvolti	Per il periodo 2018-2020: circa 2000 enti di cui il 30% di natura pubblica

(\*) Il totale delle risorse impegnate è maggiore rispetto a quanto previsto inizialmente per l'iniziativa.

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA12</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Riqualificazione e valorizzazione degli impianti sportivi</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Salute e life sciences Sviluppo sociale</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Sport e Giovani</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	4,33	5,36	3,12	15,77
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>4,33</b>	<b>5,36</b>	<b>3,12</b>	<b>15,77 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>Interventi in corso di realizzazione</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Scopo delle iniziative è quello di accompagnare i soggetti locali in un percorso di consapevolezza rispetto alle potenzialità innovative offerte dagli impianti sportivi.</p> <p>Tra i parametri di valutazione dei progetti vengono presi in considerazione: le modalità di utilizzo intensivo dell'impianto; gli interventi per garantire la sicurezza (incluso il rischio sismico); interventi di accessibilità (relativamente a disabilità motorie, visive, uditive, intellettive, relazionali, con deficit dell'orientamento e/o della comunicazione); sostenibilità ambientale dell'intervento; la tipologia di interventi su più spazi per lo svolgimento di attività sportive diversificate.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	<b>Basso</b>			
<b>Principali elementi di innovazione</b>				
<b>Obiettivi raggiunti</b>				
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli</b>	<b>Socialità Coesione e inclusione sociale</b>			



ecosistemi del PST	
Tipologia soggetti coinvolti	Comuni
Numero soggetti coinvolti	192 (beneficiari del contributo regionale)

(\*) Le risorse impegnate sull'iniziativa sono distribuite anche sull'annualità 2021 per un importo pari a € 2.960.000 ed un ammontare complessivo pari a € 15.777.000.

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA13</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Progetti di sviluppo sperimentale con ricadute effettive e comprovate nella filiera della moda e/o nel design</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Sostenibilità Manifattura avanzata</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Turismo, Marketing Territoriale e Moda</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)			0,75	1,50
Fondi FESR – FSE - FEASR			2,5	5,00
Risorse UE / Stato (M€)			1,75	3,50
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,00</b>	<b>10 (*)</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	Avviata: in corso la fase di valutazione			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> sostenere lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi da parte di imprese e organismi di ricerca attivi nella filiera moda e/o design. In particolare, verranno sostenuti progetti che prevedono attività di ricerca fortemente orientate alla sostenibilità dei prodotti/servizi innovativi proposti e dei relativi processi di produzione.</p> <p><b>Azioni:</b> con D.d.u.o n. 5044 del 10 aprile 2019, è stato approvato il bando “Fashiontech – progetti di ricerca &amp; sviluppo per la moda sostenibile” POR FESR 2014-2020 – Asse I: azione I.1.B.1.2. Il bando sostiene progetti di R&amp;S (ricerca industriale e sviluppo sperimentale) finalizzati a sostenere l’innovazione del settore “Tessile, Moda e Accessorio” secondo i principi di sostenibilità, quale pilastro per la creazione di valore condiviso tra i molti stakeholder, quali l’ambiente, la società, le istituzioni, l’arte, la cultura, il territorio e dei consumatori. Nello specifico la finalità della presente misura è sostenere l’innovazione del settore moda secondo i principi di sostenibilità dal punto di vista ambientale, economico e sociale attraverso progetti di R&amp;S. La sostenibilità coinvolge tutti i passaggi dal design, alla scelta dei materiali, alla produzione ed alla distribuzione dei prodotti, con l’effetto di rispettare il più possibile l’ambiente.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Alto			

Principali elementi di innovazione	La sostenibilità è intesa in senso ambientale ma anche etico e sociale. La ricerca e l'innovazione hanno lo scopo di rendere la sostenibilità più "alla portata" delle imprese e di conseguenza dei consumatori finali.
Obiettivi raggiunti	Si rinvia tale valutazione ad una fase più avanzata.
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Ambiente Lavoro e autorealizzazione
Tipologia soggetti coinvolti	PMI, Grandi Imprese, Organismi di ricerca (pubblici, privati) /Università
Numero soggetti coinvolti	97

(\*) Le risorse impegnate sull'iniziativa sono distribuite equamente sulle annualità 2020 e 2021.

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA14</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Valorizzazione turistica-culturale della Lombardia</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Cultura e conoscenza</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Autonomia e Cultura</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,15	0,60	0,74	1,49
Fondi FESR – FSE - FEASR	0,50	2,00	2,465	4,965
Risorse UE / Stato (M€)	0,35	1,40	1,725	3,475
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,93</b>	<b>9,93</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Valorizzazione turistico-culturale della Lombardia attraverso lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi e la messa in rete di 4 grandi famiglie di attrattori (oltre ai siti UNESCO e al Sistema lirico, oggetto di uno specifico intervento già realizzato):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrimonio culturale immateriale;</li> <li>- Itinerari e cammini culturali;</li> <li>- Arte contemporanea;</li> <li>- Patrimonio archeologico</li> </ul> <p><b>Azioni:</b> Primo Avviso (dedicato al patrimonio lirico e ai siti UNESCO): tutti i progetti sono stati chiusi e il pagamento del saldo è in corso.  Secondo avviso: Sono stati approvati 14 Progetti Integrati, per un ammontare pari a € 4.961.972,46: 1 progetto riguarda l'attrattore "Arte contemporanea", 7 l'attrattore "Itinerari e cammini culturali", 3 l'attrattore "Patrimonio Archeologico" e 3 l'attrattore "Patrimonio culturale immateriale". I progetti sono stati avviati.  Terzo avviso: previsto nel 2020.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	Integrazione tra imprese culturali e creative e imprese del commercio e del turismo			

Obiettivi raggiunti	Valorizzazione dei principali attrattori lombardi attraverso lo sviluppo di prodotti e servizi sviluppati dalle imprese culturali e creative
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	<p>Coesione e inclusione sociale</p> <p>Movimento</p> <p>Socialità</p>
Tipologia soggetti coinvolti	Imprese culturali e creative
Numero soggetti coinvolti	100 imprese culturali e creative

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA15</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Riqualificazione ambiti urbani</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Sostenibilità Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sviluppo sociale</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Politiche Sociali, Abitative e Disabilità</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				1,10
Fondi FESR – FSE - FEASR				3,65
Risorse UE / Stato (M€)				2,55
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,3</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>				
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> supportare l'avvio di imprese sociali, la riqualificazione energetica di strutture pubbliche (scuole), la riqualificazione delle reti di illuminazione pubblica in chiave smart, il recupero del patrimonio di edilizia residenziale pubblica nei comuni di Milano (Lorenteggio) e Bollate			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Basso			
<b>Principali elementi di innovazione</b>				
<b>Obiettivi raggiunti</b>				
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	Ambiente Coesione e inclusione sociale			

Tipologia soggetti coinvolti	
Numero soggetti coinvolti	

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA16</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Cartella Sociale Informatizzata</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Salute e life sciences Connettività e informazione Sviluppo sociale</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Politiche Sociali, Abitative e Disabilità</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
Totale risorse (M€)	0,00	0,00	0,00	0
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	<b>Avviata</b>			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<p><b>Obiettivo:</b> Avviare, gestire e promuovere l'utilizzo di una cartella informatizzata dei dati di natura sociale dei cittadini (utilizzabile dai comuni nello sviluppo dei propri strumenti), in grado di prevedere il collegamento con altre banche dati e un più agevole assolvimento dei 'debiti informativi' regionali e nazionali</p> <p><b>Azioni:</b> Con DGR XI/2457 del 18/11/2019 la Giunta regionale ha approvato le "Linee Guida della Cartella Sociale Informatizzata Manuale degli indicatori", che oltre a fornire indicazioni tecniche volte a garantire uniformità di realizzazione, sviluppo e utilizzo delle Cartelle Sociali Informatizzate, prevedono indicatori inerenti il progetto individualizzato sulla persona e la programmazione locale. La Cartella Sociale Informatizzata, rappresenta il principale strumento per l'analisi dei dati e per la costruzione di una reportistica strutturata e affidabile sul percorso socio-assistenziale degli utenti. Le linee guida ed il manuale degli indicatori contengono le informazioni specifiche per garantire l'interscambio informativo per la definizione degli elementi comuni necessari e l'interoperabilità delle comunicazioni tra tutti gli enti coinvolti in ogni fase del percorso socio-assistenziale.</p>			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	<b>Alto</b>			



Principali elementi di innovazione	
Obiettivi raggiunti	
Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST	Salute Pubblica e individuale Connessione
Tipologia soggetti coinvolti	
Numero soggetti coinvolti	

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA17</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>BOSS / Benefits of Outdoor Sports for Society</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Salute e life sciences Sviluppo sociale</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Sport e Giovani</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)				0,002 (*)
Fondi FESR – FSE - FEASR				
Risorse UE / Stato (M€)				0,371
Risorse private / Altre risorse (M€)				0,094 (**)
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,467</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In fase di completamento (il progetto terminerà a dicembre 2019)			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> Accrescere l'attività fisica all'aperto attraverso lo sviluppo e il test di un innovativo framework, in grado di evidenziare i vantaggi economici e sociali derivanti dalla pratica degli sport outdoor			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			
<b>Principali elementi di innovazione</b>	La definizione di un set di indicatori finalizzati a quantificare i benefici socio-economici degli sport outdoor, supportando quindi le ragioni di un investimento nelle politiche legate allo sport. Sono stati identificati benefici in relazione a: salute mentale, fisica e benessere della persona; cittadinanza attiva; apprendimento permanente; riduzione del crimine e dei comportamenti anti-sociali; altri benefici aggiuntivi per la società.			
<b>Obiettivi raggiunti</b>	(disponibili al termine del progetto)			
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	Benessere e qualità della vita Socialità			

Tipologia soggetti coinvolti	Enti pubblici, ONG, associazioni sportive, cittadini in generale
Numero soggetti coinvolti	(disponibile al termine del progetto)

(\*) Spese di personale e di missione

(\*\*) Risorse dei partner di progetto, incluso RL

<b>ID Iniziativa</b>	<b>AA18</b>			
<b>Nome iniziativa</b>	<b>Ricerca e trasferimento innovazione in ambito agroalimentare</b>			
<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Nutrizione Sostenibilità</b>			
<b>DG di riferimento</b>	<b>Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi</b>			
	<b>Risorse impegnate (M€)</b>			
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento</b>
Risorse Regione Lombardia (M€)	0,911	0,87	0,65	2,431
Fondi FESR – FSE - FEASR		11,50		11,50
Risorse UE / Stato (M€)				
Risorse private / Altre risorse (M€)				
<b>Totale risorse (M€)</b>	<b>0,911</b>	<b>12,37</b>	<b>0,65</b>	<b>13,931</b>
<b>Stato attuazione (Avviata / In corso / Completata)</b>	In corso			
<b>Sintesi iniziativa e attività realizzate</b>	<b>Obiettivo:</b> sviluppare iniziative di ricerca e trasferimento dell'innovazione anche in partenariato con le istituzioni scientifiche tramite realizzazione di progetti di ricerca, di informazione e di iniziative dimostrative anche in campo e di creazione gruppi operativi (G.O., partenariati per la realizzazione di progetti innovativi per nuove opportunità e/o per particolari problematiche)			
<b>Grado innovatività iniziativa (Alto / Medio / Basso)</b>	Medio			
<b>Principali elementi di innovazione</b>				
<b>Obiettivi raggiunti</b>				
<b>Bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST</b>	Accesso al cibo Alimentazione			
<b>Tipologia soggetti coinvolti</b>	Organismi di ricerca, organismi di diffusione della conoscenza, imprese del settore agricolo e agroalimentare, organizzazioni e associazioni di produttori, consorzi di tutela, distretti agricoli, Enti parco			

Numero soggetti coinvolti	150 (numero provvisorio)
---------------------------------	--------------------------

**Allegato B** alla relazione della clausola valutativa art. 7 commi 1 e 2 della LR 29/2016



**Aggiornamento delle sperimentazioni e delle azioni  
inserite nel Programma Strategico Triennale  
per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico di Regione Lombardia**  
*capitolo 7*  
*Piano finanziario*

(DCR 469 del 19 marzo 2019)

16 dicembre 2019

<b>Categoria iniziativa PST</b>	<b>DG di riferimento</b>	<b>ID iniziativa</b>	<b>Nome iniziativa</b>	<b>Ecosistemi impattati</b>	<b>Totale risorse I aggiornamento (M€)</b>
<b>Sperimentazioni e Progetti Strategici (SPS)</b>	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS1	Academy regionali dell'innovazione	Tutti (impatto indiretto)	<b>In kind</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS2	Percorso regionale di supporto alla RRI	Tutti (impatto indiretto)	<b>3,100</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS3	Riconoscimento e valorizzazione del lavoro di ricerca nel settore privato	Tutti (impatto indiretto)	<b>In kind</b>
	Istruzione, Formazione e Lavoro	SPS4	Promozione della formazione tecnica superiore focalizzata sulle tecnologie digitali avanzate e sull'innovazione	Tutti (impatto indiretto)	<b>7,768</b>
	<i>Iniziativa del territorio</i>	SPS5	Sperimentazione del 5G	Tutti (impatto indiretto)	<b>90,00</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS6	Smart Mobility	Tutti (impatto indiretto)	<b>In kind</b>

Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS7	Piattaforme Open Analytics	Tutti (impatto indiretto)	<b>1,180</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS8	Blockchain	Tutti (impatto indiretto)	<b>0,800</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS9	Cyber security	Tutti (impatto indiretto)	<b>In kind</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS10	Sequenziamento genomico dei nuovi nati	Salute e life sciences	<b>1,460</b>
Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	SPS11	Piattaforme avanzate a supporto delle politiche agricole	Nutrizione Sostenibilità	<b>In kind</b>
Ambiente e Clima Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	SPS12	Strategia di sviluppo sostenibile	Nutrizione Sostenibilità	<b>In kind</b>



<b>Azioni in Programmazione / Programmate (AP)</b>	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP1	Infrastrutturazione: sviluppo hub dell'innovazione	Tutti	<b>250,50</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP2	TT: protezione proprietà intellettuale	Tutti	<b>4,500</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP3	TT: investimenti delle PMI in innovazione	Tutti	<b>41,50</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP4	Internazionalizzazione	Tutti	<b>13,00</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP5	Capitale umano e ricerca: sviluppo e valorizzazione di competenze avanzate	Tutti	<b>2,00</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP6	TT: investimenti pubblici	Tutti	<b>7,00</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AP7	Salute: sequenziamento genomico e medicina personalizzata	Salute e life sciences	<b>2,54</b>

	EELL, Montagna e Piccoli Comuni	AP8	Innovazione place based	Sostenibilità Manifattura avanzata	<b>3,19</b>
	Autonomia e Cultura	AP9	Formazione e accompagnamento: imprenditorialità in ambito culturale e creativo	Cultura e conoscenza	<b>2,00</b>
	Sviluppo Economico	AP10	Ricerca industriale e sviluppo sperimentale: accordi per l'innovazione	Nutrizione Salute e life sciences Manifattura avanzata	<b>60,10</b>
	Politiche Sociali, Abitative e Disabilità	AP11	Ricerca e sviluppo per il settore edilizio	Smart mobility and architecture Sostenibilità	<b>2,60</b>
	Politiche Sociali, Abitative e Disabilità	AP12	BIM4EEB	Smart mobility and architecture Sostenibilità	<b>0,143</b>
<b>Azioni Attivate / Avanzate (AA)</b>	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA1	Accordi per la ricerca e l'innovazione	Tutti	<b>191,50</b>
	Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA2	Accordo Regione Lombardia – ENEA	Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sostenibilità Manifattura avanzata	<b>2,97</b>

Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA3	Accordo Regione Lombardia – JRC	Tutti	<b>In kind</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA4	Accordo Regione Lombardia – Fondazione Cariplo	Tutti	<b>5,65</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA5	Appalti pre-commerciali	Salute e life sciences	<b>6,00</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA6	Programma Space Economy	Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sostenibilità	<b>13,27</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA7	Linea Innovazione	Tutti	<b>101,355</b>
Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione	AA8	AA8 – Piattaforma regionale AlpGIP	Tutti	<b>101,500</b>
Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	AA9	Sperimentazione per l'elettrificazione della A35 Brebemi	Smart mobility and architecture Sostenibilità	<b>10,00</b>

EELL, Montagna e Piccoli Comuni	AA10	Promozione delle reti intelligenti	Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sostenibilità	<b>37,241</b>
Politiche per la Famiglia, Genitorialità e Pari Opportunità	AA11	Promozione e sviluppo di reti pubblico-privato per il soddisfacimento di bisogni in ambito sociale	Sviluppo sociale	<b>27,60</b>
Sport e Giovani	AA12	Riqualficazione e valorizzazione degli impianti sportivi	Salute e life sciences Sviluppo sociale	<b>15,770</b>
Turismo, Marketing Territoriale e Moda	AA13	Progetti di sviluppo sperimentale con ricadute effettive e comprovate nella filiera della moda e/o nel design	Sostenibilità Manifattura avanzata	<b>10,00</b>
Autonomia e Cultura	AA14	Valorizzazione turistica-culturale della Lombardia	Cultura e conoscenza	<b>9,93</b>
Politiche Sociali, Abitative e Disabilità	AA15	Riqualficazione ambiti urbani	Sostenibilità Connettività e informazione Smart mobility and architecture Sviluppo sociale	<b>7,30</b>
Politiche Sociali, Abitative e Disabilità	AA16	Cartella Sociale Informatizzata	Salute e life sciences Connettività e informazione Sviluppo sociale	<b>0,00</b>

	Sport e Giovani	AA17	BOSS / Benefits of Outdoor Sports for Society	Salute e life sciences Sviluppo sociale	<b>0,467</b>
	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi	AA18	Ricerca e trasferimento innovazione in ambito agroalimentare	Nutrizione Sostenibilità	<b>13,931</b>

## **Allegato 1**

Relazione *annuale* e *biennale* della clausola valutativa  
ai sensi dell'art. 7 commi 1 e 2 della l.r. 29/2016



# **PROMUOVERE E SOSTENERE LO SVILUPPO DEL SISTEMA DI RICERCA E INNOVAZIONE LOMBARDO**

16 dicembre 2019

## **INDICE**

Relazione annuale prevista dall'art. 7, comma 1 .....3

Relazione biennale prevista dall'art. 7, comma 2 .....25

## Relazione annuale prevista dall'art. 7, comma 1

*È stato predisposto il programma strategico triennale per la ricerca l'innovazione e il trasferimento tecnologico?*

**Art. 2.2. – LR 29/2016** *La cabina di regia di cui al comma 1 predispone, con il supporto del Foro regionale per la ricerca e l'innovazione di cui all'articolo 3 e con il contributo dei soggetti di cui all'articolo 1, comma 2, il programma strategico triennale per la ricerca l'innovazione e il trasferimento tecnologico, in raccordo con il documento strategico per le politiche industriali di cui all'articolo 6, comma 2, della legge regionale 24 settembre 2015, n. 26 (Manifattura diffusa creativa e tecnologica 4.0)*

Regione Lombardia, così come disposto dalla Legge n. 29 del 23 novembre 2016 “Lombardia è ricerca e innovazione”, è impegnata a potenziare l’investimento in ricerca e innovazione al fine di favorire la competitività del sistema economico-produttivo, la crescita del capitale umano, lo sviluppo sostenibile e di contribuire a elevare il benessere sociale e la qualità dei servizi erogati ai cittadini e alle imprese.

Gli strumenti di attuazione e governance del sistema regionale della ricerca previsti dalla Legge hanno permesso di rafforzare il dialogo tra l’amministrazione e i cittadini per rispondere ai nuovi bisogni delle persone secondo un approccio di **ricerca e innovazione responsabile**: una progettazione partecipata delle politiche e degli strumenti di innovazione in cui gli attori del territorio e i cittadini divengono non solo beneficiari bensì anche partner dell’azione di governo.

Nel corso del 2019 è stata data particolare attenzione al monitoraggio del **Programma Strategico Triennale per la ricerca l'innovazione e il trasferimento tecnologico (in breve PST)** approvato **all’unanimità** da parte del Consiglio regionale nel corso della **seduta del 19 marzo** u.s.

Il **percorso** per giungere alla sua definizione traduce l’approccio sopra richiamato: avviato il 6 aprile 2017, nell’ambito della giornata di insediamento della cabina di regia interassessorile costituita con DGR X/6248 del 20 febbraio 2017, ha successivamente e progressivamente attivato un’ampia partecipazione di tutti gli attori dell’ecosistema della ricerca e dell’innovazione, conclusa dalla Giunta regionale con l’approvazione e trasmissione al Consiglio (DGR XI/1120/2018) della proposta di Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento tecnologico.

Gli stakeholder sono stati in particolare coinvolti in 5 tavoli tematici - Digital security compliance, Data driven innovation, Open Economy, Responsible Research and Innovation, Lombardia R&I 2020 - nel corso dell’evento #LombardiaèRicerca e a seguire nell’ambito di una **prima consultazione pubblica sulla Piattaforma Open Innovation**, chiusa il 31 maggio 2017, che ha contribuito a definire l’impostazione e declinare le priorità in modo partecipato su snodi fondamentali per il futuro del territorio, lombardo e non solo. Alla luce degli elementi emersi, la Giunta regionale ha adottato nel mese di gennaio 2018 le linee di indirizzo per la proposta di Programma strategico.

Contestualmente la Giunta ha avviato la **seconda consultazione pubblica** per la stesura del Programma vero e proprio, che si è conclusa il 30 aprile 2018, e ha contribuito a costruire una visione di lungo periodo, a partire dall’individuazione di azioni mirate, condivise e soprattutto costruite a partire dai bisogni delle persone e dalle specificità del territorio.



Il Programma, arricchito anche dal contributo dei 10 membri del Foro Regionale per la Ricerca e l'Innovazione, rappresenta l'elemento trasversale di sintesi e di raccordo di tutti gli interventi regionali in tema di ricerca e innovazione previsti nel triennio 2018-2020<sup>1</sup>. Gli investimenti sono suddivisi in:

- a. **sperimentazioni e progetti strategici** su innovazioni dirompendi in specifiche aree di sviluppo con ricadute significative sul territorio;
- b. **azioni** e strumenti in grado di concorrere trasversalmente allo sviluppo degli ecosistemi del territorio identificati a partire dai bisogni dei cittadini.

Da parte sua, Regione Lombardia ha messo in campo 332 milioni di euro tra fondi propri, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR), Fondo Sociale Europeo (FSE). Altri 211 milioni arrivano da Stato e Unione europea, 505 da privati, per un totale di risorse pari a 1 miliardo e 48 milioni.

L'aggiornamento delle sperimentazioni e delle azioni inserite nel PST è presente in allegato. Dopo aver definito il modello di scheda per la raccolta dei dati di avanzamento delle singole iniziative, a partire dal mese di ottobre è stato avviato il relativo aggiornamento, con il coinvolgimento di tutte le Direzioni Generali interessate.

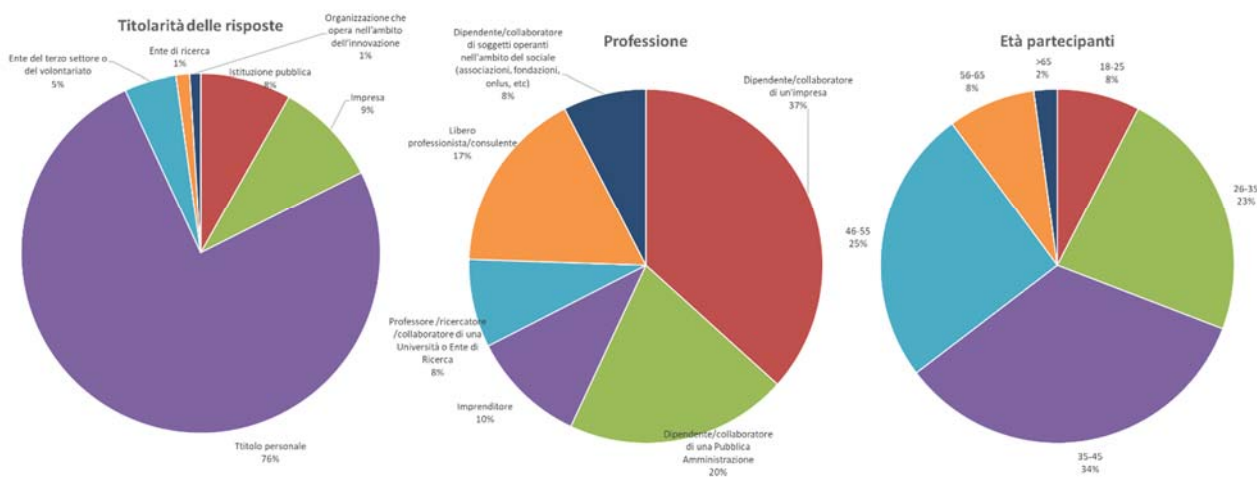
Parallelamente, è stato avviato un primo "progetto pilota", che verrà strutturato e replicato nel 2020, di raccolta di ulteriori nuove iniziative del territorio rilevanti in materia di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico avviate da soggetti lombardi nel corso del 2019 in collaborazione con altri stakeholder regionali, nazionali ed europei. Da questa prima sperimentazione, si sono raccolte 20 iniziative territoriali che hanno un impatto su tutti gli 8 ecosistemi dell'innovazione individuati nel PST. Si sono raccolte iniziative focalizzate principalmente sulla promozione e diffusione della cultura e della conoscenza dell'innovazione, di buone pratiche e casi di eccellenza del territorio come ad esempio "Cento4.0: L'eccellenza della fabbrica intelligente in Lombardia" e "World Manufacturing Forum" per la manifattura avanzata e "Milano Digital Week" per l'ecosistema della connettività e informazione. Altre iniziative vertono principalmente sulla creazione di network e partnership come ad esempio "Mobility Conference Exhibition" e "Mobility & Transportation of Tomorrow" per l'ecosistema della smart mobility and architecture. Altre iniziative vertono in particolare sulla creazione di nuove competenze come ad esempio il nuovo corso di laurea "ingegneria della mobilità" del Politecnico di Milano. Di interesse risultano anche le iniziative focalizzate sull'accompagnamento all'introduzione di innovazione in impresa e di sviluppo di impresa come ad esempio il progetto "Smile: Smart Manufacturing Innovation Lab For Enterprise", "Circular Economy lab" e "Bioupper" con un impatto trasversale sui diversi ecosistemi. Infine, si sono raccolte anche iniziative riguardanti la valorizzazione dei talenti, contest promossi da grandi imprese per la co-creazione con start up di soluzioni innovative come ad esempio le iniziative "Food Policy Hot Pot" e "Open Innovation for Circularity".

---

<sup>1</sup> Oltre al percorso descritto, è importante ricordare come il PST sia stato costruito a partire dall'identificazione e dall'analisi dei principali megatrend che impattano sul territorio lombardo, dei bisogni dei cittadini, degli attori che collaborano per rispondere ai bisogni stessi e delle tecnologie e innovazioni emergenti. Da qui la lettura del territorio lombardo per ecosistemi introdotta dal PST, dove 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. Al potenziamento degli 8 ecosistemi individuati (nutrizione, salute e life science, cultura e conoscenza, connettività e informazione, smart mobility e architecture, sostenibilità, sviluppo sociale, manifattura avanzata) si rivolge l'azione regionale, che attraverso il Programma mira a dare indicazioni circa gli interventi da realizzare, le risorse necessarie e i risultati attesi su elementi strategici. Il punto di partenza è rappresentato da cinque grandi aree di sviluppo: trasferimento tecnologico; sviluppo del capitale umano; utilizzo tecnologie Internet of Things (IoT) e Information Communication Technology (ICT) di frontiera per trasformare la Lombardia in un territorio 'smart'; medicina personalizzata; agricoltura e filiera agro-alimentare avanzate.

Si sottolinea come sia proseguita, anche nel corso del 2019, l'attenzione di Regione Lombardia verso un approccio inclusivo nel processo di definizione di politiche regionali specifiche, in linea con i principi di **Responsible Research and Innovation (RRI)**. Ne è un esempio la consultazione pubblica, aperta dal 27 settembre all'11 novembre 2019 sulla piattaforma Open Innovation, relativa alla Strategia per lo Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia e finalizzata ad approfondire in particolare i temi prioritari dell'economia circolare e della bioeconomia. Nei grafici riportati qui di seguito le caratteristiche dei partecipanti.

#### TOTALE PARTECIPANTI: 2298 ALLA CONSULTAZIONE



Un approccio metodologico più strutturato ai principi della RRI verrà analizzato attraverso il progetto europeo **TRANSFORM – Territories as responsive and accountable networks of S3 through new forms of open and responsible decision-making**, presentato sulla call SwafS – 14 – 2018-2019-2020 di Horizon 2020, cui Regione Lombardia ha aderito nel corso dell'anno, in partenariato con Finlombarda SpA e la Fondazione Giannino Bassetti.

In allegato alla presente relazione:

- Allegato A: Aggiornamento delle sperimentazioni e delle azioni inserite nel PST
- Allegato B: Aggiornamento piano finanziario del PST

***Sono state promosse specifiche intese per l'accesso agli incentivi da parte delle imprese?***

**Art. 2.6.a. – LR 29/2016** *La Giunta regionale promuove specifiche intese con il Governo, i comuni e gli altri attori istituzionali coinvolti per l'accesso agli incentivi da parte delle imprese*

Entrando nel dettaglio delle iniziative, si riepilogano di seguito **specifiche intese** avviate per l'accesso agli incentivi da parte delle imprese lombarde con il Governo ed altri attori istituzionali.

A livello **nazionale**, su iniziativa della Presidenza del Consiglio dei Ministri e nell'ambito della Cabina di Regia Spazio, nel maggio 2016 è stato redatto il **Programma Multiregionale Space Economy** che definisce le linee strategiche d'intervento nazionali nel settore, a valle di un'interlocuzione con le Regioni e gli altri stakeholder coinvolti.

Il Programma Space Economy intende promuovere l'integrazione dei programmi spaziali nazionali e delle politiche di sviluppo e coesione nazionali e regionali, mettendo a sistema gli obiettivi e le forze delle Regioni interessate, nel rispetto dei ruoli e finalità dei diversi attori istituzionali e in coerenza con la necessità di maggiore integrazione tra fondi (strutturali della Commissione Europea).

Il Programma Space Economy individua tre ambiti di intervento strategici per le ricadute che possono generare sul territorio: 1. osservazione della terra, 2. navigazione e telecomunicazioni, 3. esplorazione spaziale e tecnologie connesse.

Il Ministero dello Sviluppo Economico (Delibera CIPE n. 25 del 10 agosto 2016) ha stanziato 350.000.000 di euro a valere sui Fondi per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) per il Programma Strategico Space Economy), cui Regione Lombardia ha aderito (DGR n. X/5893/2016), con uno stanziamento di 3.317.660,00 euro, quale cofinanziamento a favore delle progettualità caratterizzate dalla partecipazione di soggetti lombardi.

Nel 2017 è stata avviata la definizione della prima iniziativa relativa al secondo ambito di intervento "navigazione e telecomunicazioni". Nelle sedute della Commissione Attività Produttive del 14 febbraio 2018 e della Conferenza Stato – Regioni del 15 febbraio 2018 è stato approvato il Protocollo di Intesa per l'attuazione del Piano multiregionale di aiuti alla Ricerca e Sviluppo del Programma "Mirror GovSatCom". cui hanno aderito Abruzzo, Basilicata, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Toscana, Valle D'Aosta e la Provincia Autonoma di Trento. Con DGR n. X/7897/2018 è stato approvato lo schema di Protocollo di Intesa per l'attuazione del Piano Multiregionale di aiuti alla Ricerca e Sviluppo del Programma "Mirror GovSatCom" e deliberato uno stanziamento di 663.532,00 euro (dei 3.317.660,00 sopra richiamati)".

Nel 2019 è stato dato seguito a livello nazionale alle procedure per l'individuazione delle progettazioni strategiche interregionali da cofinanziare (Ministero dello Sviluppo Economico, Regioni, soggetti privati) e si è attualmente in attesa di ricevere dal MISE informazioni in merito alla partecipazione di soggetti lombardi alle proposte progettuali ammesse a co-finanziamento.

A livello **macroregionale**, e in particolare in EUSALP<sup>2</sup>, attraverso la **piattaforma AlpGip** - Alpine Growth Investment Platform - che coinvestimento in fondi di venture capital e private equity, si

<sup>2</sup> Si ricorda che la Macroregione alpina, ufficialmente EUSALP (EU Strategy for the Alpine region), è un accordo siglato nel 2013 dai paesi che fanno parte dell'unione Europea: Italia, Francia, Germania, Austria, Slovenia e da due stati extra europei Svizzera e Liechtenstein; ne fanno parte le 48 regioni e province autonome che si trovano attorno alla catena alpina. Le regioni italiane sono la Lombardia, la Liguria, il Piemonte, la Valle d'Aosta, il Veneto, il Friuli Venezia Giulia e le province autonome di Trento e Bolzano. La strategia alpina punta a promuovere una gestione sostenibile dell'energia e delle risorse naturali e culturali e la protezione ambientale del territorio, ad aumentare lo sviluppo del territorio favorendo una mobilità sostenibile, una rafforzata cooperazione accademica tra i paesi e le regioni che ne fanno parte, nonché lo sviluppo di servizi, trasporti e infrastrutture per la sua comunicazione. Al centro dello sviluppo alpino vuole

intende creare ) un contesto favorevole ad attrarre capitali a sostegno dell'innovazione di piccole e medie imprese e aziende MidCap in fase di crescita e ad alto potenziale innovativo, combinando risorse pubbliche e private.

In particolare è stato costituito un fondo di fondi avente una dotazione complessiva di 50,75 milioni di euro, di cui 29 milioni apportati dalle regioni partecipanti e 21,75 milioni dal FEI, a cui hanno aderito regioni appartenenti alla Macroregione attraverso le società controllate, imprese, fondi di private equity e venture capital. Hanno aderito al Fondo:

- Regione Lombardia: 15 milioni di euro;
- Finpiemonte s.p.a. (Regione Piemonte): 10 milioni di euro;
- F.I.L.S.E. s.p.a. (Regione Liguria): 1,5 milioni di euro;
- Alto Adige Finance (Provincia di Bolzano): 1,5 milioni di euro;
- Finaosta s.p.a. (Valle d'Aosta): 1 milione di euro.

Il Fondo ha chiuso la fase di investimenti e attualmente stanno operando i 5 fondi sottostanti. Tra gli elementi di innovazione, si evidenzia l'effetto leva generato dalla forma tecnica di coinvestimento in strumenti di venture capitale e private equity, in grado di generare una ricaduta di circa 50 milioni di euro di investimenti sul territorio lombardo in 5 imprese ad alto potenziale, a fronte dei 15 milioni di euro di risorse messe in campo dall'Amministrazione.

A livello **regionale**, si segnala invece la Linea Innovazione a valere sulle risorse POR FESR 2014-2020 (Asse 1 Ricerca e Innovazione, Azione I.1.B.1.2), finalizzata ad incrementare il grado di innovazione del territorio lombardo attraverso il supporto a processi di innovazione di prodotto e processo delle imprese. L'Intervento finanziario è costituito da un finanziamento a medio lungo termine concesso dai **soggetti finanziatori** e da un contributo in conto capitale ad abbattimento degli interessi concesso da Regione Lombardia.

La Linea innovazione prevede due differenti sottomisure:

a) sottomisura Prodotto. Per la Sottomisura Prodotto sono ammissibili i Progetti consistenti nell'industrializzazione di un progetto di ricerca e sviluppo finalizzato al miglioramento di un prodotto esistente (es. caratteristiche tecniche, componenti, materiali, software incorporati, facilità d'uso o altre caratteristiche funzionali) o alla realizzazione di un nuovo prodotto;

b) sottomisura Processo. Per la Sottomisura Processo sono ammissibili i Progetti finalizzati all'innovazione di processo attraverso l'introduzione di un metodo di produzione o di distribuzione nuovo o sensibilmente migliorato ottenuto attraverso cambiamenti delle tecniche, delle attrezzature e/o software. L'innovazione può interessare il processo già in essere nell'impresa o l'introduzione di un nuovo processo<sup>3</sup>.

---

assicurare una crescita sostenibile e promuovere piena occupazione, la competitività e l'innovazione facendo dialogare, attraverso la cooperazione, le aree montane con le aree urbane.

<sup>3</sup> Per maggiori dettagli: <https://www.fesr.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/FESR/Bandi/DettaglioBando/Agevolazioni/linea-%20innovazione-2016>

### *Sono stati resi disponibili i dati in forma open?*

**Art. 2.6.b. – LR 29/2016** *La Giunta regionale rende disponibili propri dati in forma open, secondo modalità stabilite dalla stessa Giunta regionale*

Per quanto concerne la messa a disposizione di propri **dati in forma open**, già da marzo 2012 è online il portale di Regione Lombardia [www.dati.lombardia.it](http://www.dati.lombardia.it) per la pubblicazione di dati in formato aperto; la messa on line del portale è seguita all'adozione dei "Criteri generali per l'open data" (DGR IX/2904 dell'11 gennaio 2011) e di altri documenti che hanno stabilito le regole dell'attività di Regione. Il portale di Regione Lombardia mette a disposizione di cittadini e imprese migliaia di "dataset"<sup>4</sup>, suddivisi in varie categorie, ma anche strumenti che facilmente consentono a chiunque di farne viste filtrate, grafici, mappe, o di scaricarli per poterli rielaborare, o ancora, di interrogarli con strumenti automatici per inserirli all'interno di proprie applicazioni.

I dati pubblicati sono in massima parte di Regione Lombardia, ma sono ospitati anche dati provenienti da Enti del Sistema Regionale; a fine 2017, con la DGR 7256 del 23/10/2017, è stato dato un contributo agli enti che hanno voluto pubblicare i propri dataset sul portale regionale.

I dati sono pubblicati con la licenza Italian Open Data License v.2.0 (IODL 2.0), che concede all'utente la possibilità di riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente i dati, anche a scopi commerciali, a condizione che venga citata la fonte.

Il portale Open Data è in continua evoluzione e fortemente in crescita. Nel 2019 il portale ha avuto 600.000 visualizzazioni e oltre 1.000.000 di download ed è diventato uno strumento molto utilizzato anche dagli Enti locali, registrando - a partire dal 2012 fino a settembre 2019 - più di 150 utenti "pubblicatori" (di cui 120 appartenenti agli Enti Locali aderenti all'iniziativa), per un totale di oltre 3.000 dataset pubblicati e distribuiti su 24 categorie, 16 milioni di pagine viste, 3.000.000 di visualizzazioni dataset e 2.000.000 di download dei dataset. I dati pubblicati su Open Data vengono poi riutilizzati per altri portali, articoli e app sviluppate da Regione Lombardia o da utenti esterni. Diverse collaborazioni sono inoltre state stipulate nel corso degli anni con determinati soggetti del territorio (Università, civic hackers, giornalisti).

In linea con la volontà di Regione Lombardia di semplificare ed innovare, attraverso le tecnologie digitali, i processi di funzionamento interni alla filiera pubblica lombarda e le relazioni con i cittadini, le imprese, le associazioni e gli Enti del territorio, la definizione di una strategia digitale è stata declinata nel Programma Strategico di Semplificazione e Trasformazione Digitale, approvato a fine 2018 con DGR XI/1042 del 17 dicembre: Nelle Linee di Intervento Strategiche descritte nel documento è stata data attenzione al contesto nel quale Regione Lombardia si colloca, anche in relazione alle strategie ed iniziative di carattere nazionale in ambito digitale<sup>5</sup>.

La Struttura Semplificazione e Trasformazione Digitale di Regione Lombardia coordina e lavora, in sinergia con il gruppo di lavoro di ARIA SpA - Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti - per lo sviluppo degli Open Data, la gestione della piattaforma Socrata (soluzione cloud su cui è basato il portale Open Data) e il supporto agli Enti Locali e a quelli Sistema Regionale. I portali di riferimento per ulteriori approfondimenti:

<https://www.dati.lombardia.it/>

<https://www.trasformazionedigitale.regione.lombardia.it/wps/portal/site/trasformazionedigitale>

<sup>4</sup> Con il termine dataset si intende un insieme di dati in formato tabellare, esportabili in formato testuale come CSV (compatibile con Excel), JSON, XML, RDF ma che è anche possibile importare come fonte ODATA su Excel per avere in qualsiasi momento i dati aggiornati sul foglio di lavoro senza doverli ogniqualvolta riscaricare.

<sup>5</sup> Per approfondimenti: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/attivita-istituzionali/semplicificazione/programma-strategico>

***Sono stati approvati i criteri ambientali minimi per gli acquisti di soluzioni innovative sostenibili?***

**Art. 2.6.c. – LR 29/2016** *La Giunta regionale approva i criteri ambientali minimi per gli acquisti di soluzioni innovative sostenibili*

Con il Codice appalti (D.lgs. 50/2016), e con le modifiche apportate successivamente con il Correttivo del Codice appalti (D.lgs. 56/2017), il Green Public Procurement (GPP) non è più uno strumento volontario ma è diventato obbligatorio.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare<sup>6</sup>.

L'art. 34 ha introdotto l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei CAM, "per gli affidamenti di qualunque importo": le gare d'appalto aggregate di Regione Lombardia tengono conto di criteri di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale.

Secondo i criteri sopra citati, sono già stati selezionati i fornitori di: arredi per interni, cartucce per stampanti, carta in risme, prodotti di cancelleria, ristorazione collettiva e derrate alimentari, ausili per l'incontinenza, servizio di lavanolo.

Sono stati ulteriormente applicati i CAM per le seguenti categorie merceologiche, pur non essendo in vigore uno specifico obbligo di legge sul tema: vigilanza armata e non, smaltimento rifiuti sanitari, facility management, manutenzione impianti, energia elettrica, servizio di agenzia viaggi, appalto pre-commerciale.

Tale approccio consente di incrementare i benefici ambientali del Green Public Procurement (GPP) attraverso l'aggregazione della domanda di beni e servizi verdi di entità tale da poter ottenere prezzi di acquisto competitivi e orientare il mercato verso una maggiore sostenibilità, offrendo al tempo stesso agli enti pubblici la possibilità di risparmiare sui costi e sulle risorse umane per espletare gare proprie.

Regione Lombardia sta ulteriormente approfondendo la tematica e la definizione del Piano di Azione correlato al Green Public Procurement attraverso la partecipazione al progetto europeo "GPP4GROWTH - Green Public Procurement for resource efficient regional growth" nell'ambito del programma europeo Interreg Europe, (importo totale finanziato pari a circa 1.700.000 euro, di cui 200.000 euro in capo a Regione Lombardia). L'obiettivo principale del progetto è infatti il miglioramento dell'implementazione e dell'utilizzo del Green Public Procurement – ovvero dei cosiddetti "Acquisti Verdi" – in ogni paese partner, attraverso lo scambio di esperienze, l'armonizzazione dei processi e l'analisi degli strumenti di valutazione tecnico-scientifica. Lo scopo finale è quello di introdurre all'interno delle procedure di evidenza pubblica norme specifiche in

<sup>6</sup> L'applicazione dei CAM sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione. Per approfondimenti: <https://www.minambiente.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi> e <https://www.arca.regione.lombardia.it/wps/portal/ARCA/Home/bandi-convenzioni/centralizzazione-acquisti/acquisti-sostenibili>

termini di eco compatibilità e sostenibilità ambientale che i contraenti saranno tenuti a rispettare per poter partecipare ai bandi pubblici.

Regione Lombardia, oltre ad essere responsabile dell'azione A1.1 "Specifying the needs of GPP4Growth regions in GPP", attuando una ricognizione dello stato di implementazione del GPP nei paesi partner finalizzata ad individuare le aree prioritarie su cui concentrare gli sforzi e le risorse, ha il compito di predisporre l'output fondamentale del progetto, il Piano d'Azione, ovvero il documento conclusivo che conterrà le linee guida fondamentali su come migliorare l'utilizzo dei GPP nelle procedure di acquisto della pubblica amministrazione. Il progetto ha una durata quinquennale, dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Per maggiori informazioni: <https://www.interregeurope.eu/gpp4growth/>



*Qual è il grado di raggiungimento dei risultati da parte dei progetti a carattere sperimentale?*

*Quali esiti hanno prodotto i progetti sperimentali approvati?*

**Art. 2.6.d. – LR 29/2016** La Giunta regionale approva progetti a carattere sperimentale replicabili sul territorio lombardo al fine di valorizzare gli esiti della ricerca e innovazione e in particolare i trasferimenti tecnologici che hanno ricadute positive sul sistema economico produttivo e occupazionale.

Con la DGR n. X/ 6593 del 12/05/2017 è stato approvato il percorso per l'attivazione di **progetti a carattere sperimentale**<sup>8</sup> di cui all'art. 2 comma 6 lettera d) della L.r. 29/2016, replicabili sul territorio lombardo al fine di valorizzare gli esiti della ricerca e innovazione e in particolare i trasferimenti tecnologici con ricadute positive sul sistema economico produttivo e occupazionale. Come prima applicazione, sono state individuate le seguenti aree tematiche ritenute di interesse strategico:

- a. Trasferimento Tecnologico:
  - Aggregazione funzionale dei centri di ricerca
  - Laboratori condivisi
  - Modalità efficaci ed efficienti per trasferire al mercato i risultati della ricerca
- b. Trasformazione digitale:
  - Sicurezza
  - Dati (Big data, open data)
  - Internet delle cose (IoT)
- c. Responsabilità della ricerca e dell'innovazione

Con D.d.s. del 25 settembre 2017 - n.11572 sono stati approvati 10 progetti a copertura delle risorse economiche messe a disposizione da Regione Lombardia pari ad euro 2.000.000,00 a valere sul Fondo "Lombardia è ricerca e innovazione" (istituito con l'art. 6 comma 3 lettera a della Legge). L'adesione regionale ad ogni progetto sperimentale prevede il riconoscimento del 50% del valore economico complessivo dello stesso, fino ad un massimo di 250.000 euro per progetto.

I progetti ammessi sono stati realizzati ed è stata resa informativa alla Giunta Regionale nella seduta del 20 maggio 2019, dando conto dei relativi esiti, ed identificando per ciascuna sperimentazione gli elementi di replicabilità e la eventuale presenza delle condizioni necessarie per attivare ulteriori azioni di sistema regionali. Le sperimentazioni realizzate hanno permesso di:

- valutare la fattibilità di un living techlab nel settore agroalimentare;
- valutare la fattibilità dell'istituzione di una struttura operativa a supporto della costruzione di politiche e di un set di indicatori di valutazione per tutte le dimensioni chiave della ricerca responsabile;
- individuare linee guida e best practice per la nascita di un'Infrastruttura regionale di nanomedicina clinica;
- identificare strumenti efficaci (modello di governance e linee guida per lo scouting delle ricerche da valorizzare) per il trasferimento tecnologico attraverso il coinvolgimento collaborativo di più atenei;
- creare un modello per la gestione e la governance della sicurezza digitale favorendo la condivisione di protocolli e norme tecniche;
- creare un modello per il potenziamento e la creazione di laboratori condivisi università/impresa per l'innovazione e la competitività del sistema economico produttivo lombardo, la crescita del capitale umano e l'attrattività regionale;

<sup>8</sup> Intesi come "azioni progettuali che prevedano lo sviluppo di studi di fattibilità che contengano anche la quantificazione dei risultati e la valutazione di efficacia tramite approcci che consentano di stimare il valore aggiunto dell'intervento per l'ecosistema della ricerca e dell'innovazione lombardo", cfr. DGR n. X/ 6593 del 12/05/2017



- verificare la potenzialità di un progetto pilota di selezione e valorizzazione della ricerca nel settore life science attraverso lo strumento di un bando mirato a finanziare progetti con alto potenziale di sviluppo da trasferire a venture capital;
- creare una Rete lombarda di laboratori di ricerca sui materiali per l'energia per massimizzare e velocizzare l'interazione tra domanda delle industrie regionali e i laboratori in grado di offrire supporto;
- definire Linee guida per l'adozione di tecnologie IoT e strutturare un modello replicabile di analisi del contesto e dei bisogni dei cittadini e di coinvolgimento diretto degli attori territoriali;
- verificare l'interazione di un device tecnologico di ausilio (occhiali tattili che permettono di trasformare l'informazione visiva in una di tipo tattile) con una piattaforma web.

Anche il Foro regionale per la Ricerca e l'Innovazione ha ricevuto da Regione Lombardia il monitoraggio sui 10 progetti sperimentali realizzati e nella seduta del 24 giugno 2019 ha valutato positivamente la prosecuzione di 2 progetti sperimentali rispettivamente dell'area AREA B - "Internet delle Cose (IoT)" e dell'AREA C - Responsabilità della ricerca e dell'innovazione:

- **AREA B: "Internet delle Cose (IoT)" IoT – Fattori Abilitanti Strategici per il Futuro di Regione Lombardia:** Tale sperimentazione ha portato, da un lato, alla definizione di una proposta di visione strategica quale contributo alla redazione del primo Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico e, dall'altro, alla selezione di tre progettualità che prevedono l'utilizzo di tecnologie IoT. Le tre progettualità individuate appartengono ai seguenti tre ambiti di lavoro: Sanità, Ambiente e Territorio e Mobilità e turismo.
- **AREA C: Responsabilità della ricerca e dell'innovazione - AGORA' RRI:** Tale progetto sperimentale si inserisce nell'alveo dell'articolo 3 della L.r. 29/2016. Il modello descritto nel documento "FUTURO RRI" prevede un'analisi approfondita del contesto e dei bisogni dei cittadini lombardi nell'ambito Responsible Research Innovation" e pertanto un coinvolgimento diretto degli attori sociali, anche tramite l'utilizzo di Open Innovation, in tutto il percorso. La metodologia descritta è pertanto finalizzata ad affiancare il policy maker nella definizione di politiche di reale impatto sui bisogni del territorio. Il modello proposto porterà all'identificazione di una struttura a supporto della costruzione di politiche e di un set di indicatori di valutazione per tutte le dimensioni chiave della ricerca responsabile. Si ritiene prioritario proseguire l'analisi dell'applicazione del modello AGORA' RRI ad una delle aree strategiche previste dal "Programma strategico triennale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico", la **medicina di precisione**, al fine di applicare la metodologia ad un ambito specifico e completare la modellizzazione come strumento replicabile a supporto di Regione Lombardia.

**Sono stati assegnati premi a ricercatori e imprese in occasione della giornata della ricerca intitolata a Umberto Veronesi?**

**Art. 2.6.e. – LR 29/2016** La Giunta regionale istituisce l'8 novembre la giornata della ricerca intitolata a Umberto Veronesi, nella quale assegnare premi a ricercatori e imprese che si sono particolarmente distinti nell'ambito della ricerca, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico

La Giunta regionale istituisce la **giornata della ricerca** intitolata a Umberto Veronesi, nella quale assegnare premi a ricercatori e imprese che si sono particolarmente distinti nell'ambito della ricerca, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico.

Ha l'obiettivo di riconoscere e valorizzare il contributo della conoscenza scientifica e tecnologica al progresso economico-sociale e al miglioramento della qualità della vita, attraverso l'assegnazione del Premio Internazionale "Lombardia è ricerca": un riconoscimento eccezionale, sia dal punto di vista culturale che economico - pari a un milione di euro - assegnato a una scoperta di alto valore scientifico nell'ambito delle scienze della vita e selezionato da una giuria di "top scientists" italiani.

Sono state realizzate 3 edizioni fino ad oggi, ogni anno in occasione dell'anniversario della scomparsa di Umberto Veronesi (8 novembre), nella prestigiosa cornice del Teatro alla Scala di Milano, come di seguito dettagliato.

Nel 2017 si è svolta la **prima edizione** della Giornata della Ricerca dedicata in particolare agli stili di vita e al ruolo delle scienze come motore primario di sviluppo e miglioramento delle condizioni di vita in ogni ambito. Il premio pari a **un milione di euro** è stato assegnato al neuroscienziato **Giacomo Rizzolatti**, direttore del Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Parma, scelto tra oltre venti candidati di livello internazionale, per la sua scoperta dei **neuroni specchio**. La sua scoperta è considerata un passo fondamentale per capire l'empatia umana, ed è riconosciuta come una tappa fondamentale nella storia della neurobiologia.

Nel 2018 si è svolta la **seconda edizione** della Giornata della Ricerca, dedicata alla medicina di precisione, ultima frontiera nel campo della salute e delle scienze della vita. Le scoperte scientifiche erano inerenti le terapie innovative per diverse forme di tumore, malattie rare, leucemie e linfomi, Alzheimer, malattie infiammatorie e della pelle. Il premio da **un milione di euro** è stato assegnato a **Michele De Luca**, professore ordinario di biochimica (UNIMORE), **Tobias Hirsch**, direttore del dipartimento di chirurgia plastica e ricostruttiva Fachlinik Hornheide (Munster, Germania) e **Graziella Pellegrini**, professore ordinario di biologia applicata (UNIMORE), per la scoperta di una terapia genica ex vivo per la forma giunzionale dell'epidermolisi bollosa, chiamata anche "**Sindrome dei bambini farfalla**". A loro si deve infatti la sperimentazione, per la prima volta al mondo, di una terapia per una rara malattia genetica che provoca bolle e lesioni su pelle e mucose. Grazie alla nuova pelle ottenuta da colture di cellule staminali geneticamente corrette preparata dal team di De Luca e Pellegrini, è stato possibile salvare un bambino di 7 anni in pericolo di vita e in cura presso l'istituto tedesco del prof. Hirsch.

In aggiunta, sono stati assegnati 4 premi "Lombardia è ricerca" alle innovazioni realizzate dagli studenti delle scuole superiori e dei percorsi di istruzione e formazione professionale lombardi, in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale per un valore complessivo pari a euro 64.000 assegnati alle scuole:

- 1° posto al progetto denominato "TSA Treno sicurezza attiva" realizzato dagli studenti dell'ISIS Bernocchi di Legnano (Mi): premio di euro 15.000,00;
- 2° posto al progetto "RiCibo-la tecnologia per la lotta allo spreco" realizzato dagli studenti dell'ITI Henseberger di Monza (MB): premio di euro 12.000,00;

- 3° posto al progetto denominato “InTerAction” realizzato dagli studenti del Liceo Galileo Galilei di Erba (CO): premio di euro 10.000,00;
- 4° posto al progetto denominato “Safety multimedia Helmet” realizzato dallo studente della Fondazione ENAC Lombardia-CFP Canossa: premio di euro 7.000,00.

E' stata contestualmente assegnata la somma di euro 5.000,00 a ciascuna delle scuole da cui provengono i 4 studenti/gruppi vincitori dei premi.

Nel 2019 si è svolta la **terza edizione** della Giornata della Ricerca, dedicata al tema dell'healthy aging. Il riconoscimento è stato assegnato al medico e biologo cellulare **Guido Kroemer** (Università Paris Descartes) per la sua scoperta sulla restrizione calorica, in grado di indurre l'**autofagia**, un fattore chiave per la longevità, mantenendo l'organismo in salute. Il ricercatore ha sviluppato il concetto dei “caloric restriction mimetics” (CRMs), identificando e caratterizzando sostanze naturali o farmacologiche capaci d'indurre l'autofagia per combattere l'invecchiamento cardiovascolare e rinforzare l'immunità antitumorale. Ha dimostrato inoltre che una poliamina naturalmente contenuta nel cibo, la spermidina, aumenta la longevità umana. La scoperta di Kroemer è stata selezionata tra 179 candidature proposte dagli scienziati compresi nella lista Top Italian Scientist con un H-index (un indicatore che misura la produttività e l'impatto dell'attività scientifica e di ricerca sulla base delle citazioni ricevute) pari o superiore a 50, nelle aree selezionate dal regolamento, attraverso l'utilizzo della tecnologia **blockchain** per certificare la trasparenza e la validità della procedura.

A seguito della decisione della giuria di stabilire che il 70% del montante del Premio dovesse essere destinato a progetti di ricerca da realizzare in collaborazione con attori della ricerca lombarda, lo stesso Prof. Kroemer ha indicato i seguenti progetti di ricerca connessi alle tematiche della sua scoperta: il progetto di indagine a livello preclinico e clinico dei farmaci che inducono l'autofagia con particolare riferimento alla fibrosi cistica, in collaborazione con l'Istituto Europeo Fibrosi Cistica Onlus di Milano, e lo studio dell'impatto dell'invecchiamento sia sano sia patologico sul microbiota intestinale nell'uomo, in collaborazione con l'Istituto Europeo di Oncologia (DGR n. 2209 del 08/10/2019).

Anche durante l'edizione del 2019 sono stati assegnati ulteriori 3 premi “Lombardia è ricerca” alle innovazioni realizzate dagli studenti delle scuole superiori e dei percorsi di istruzione e formazione professionale lombardi, in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale, per un valore complessivo pari a euro 45.000 assegnati alle scuole:

- 1° posto al progetto denominato “Caring sole: soletta smart per l'healthy ageing e la sicurezza degli anziani indipendenti” realizzato dagli studenti del Liceo Scientifico Statale Galileo Galilei di Erba (CO): premio di euro 15.000,00;
- 2° posto al progetto denominato “Dissipatore di nebbia a ultrasuoni” realizzato dagli studenti dell'Istituto Aeronautico Locatelli di Bergamo: premio di euro 10.000,00;
- 3° posto al progetto denominato “Xolomon supervising Olona monitoring” realizzato dagli studenti dell'Istituto Statale di Istruzione Superiore “C. Facchinetti” di Castellanza (VA): premio di euro 5.000,00.

Contestualmente, a ciascuna delle scuole da cui provengono i 3 gruppi vincitori dei premi, è stata assegnata la somma di 5.000,00.

Altri 4 riconoscimenti sono stati attribuiti dal “Premio RYoung” del valore complessivo pari a euro 30.000, erogato dal Comitato Premio Claudio De Albertis a progetti dedicati allo sviluppo di smart cities, con particolare attenzione all'ambiente e alla qualità della vita.

L' I.T.I.S. P. Paleocapa di Bergamo e l'Istituto Opere sociali Don Bosco-istituto “E. Breda” di Sesto San Giovanni hanno ricevuto 10.000 euro ciascuno, oltre a 3.750 euro per ognuna delle due scuole.

Altre due scuole arrivate comunque in finale, l'Istituto di Istruzione Superiore "Luigi Einaudi" di Chiari (Brescia) e l'I.I.S. Mario Rigoni Stern di Bergamo, hanno ricevuto invece un contributo di 1.250 euro l'una.

Da segnalare inoltre i 3 personali contributi consegnati nel corso dell'anno da Gerry Scotti, nominato nel 2018 "ambasciatore della Ricerca di Regione Lombardia" sul palco della Scala in occasione della seconda edizione della Giornata della ricerca, a 3 soggetti diversi sul territorio lombardo:

- gli alunni dell'Istituto Manzoni di Castellanza per partecipare ai campionati mondiali di Robotica "Robocup 2019" in Australia;
- l'associazione "Vola con Martin oltre il 21" di Mandello del Lario (LC) che promuove iniziative e sostiene la ricerca scientifica per migliorare la qualità della vita dei bambini con sindrome di Down;
- un giovane artigiano maestro liutaio che da pochi anni ha aperto la sua bottega a Concorezzo (Monza Brianza).

Ogni edizione ha visto la partecipazione di 2000 persone appartenenti sia a realtà scientifiche/accademiche che industriali: imprese, enti di ricerca, atenei, studenti delle scuole superiori lombarde, cluster e cittadini hanno potuto essere testimoni durante le 3 edizioni, registrandosi attraverso la piattaforma regionale Open Innovation

Con DGR XI2388 dell'11 novembre 2019 è stato infine approvato lo schema di **Accordo** di collaborazione tra Regione Lombardia e l'**Università degli Studi dell'Insubria** per l'istituzione del progetto "**Riemann Prize**", finalizzato all'istituzione del premio internazionale Riemann Prize intitolato al grande matematico Bernhard Riemann da assegnare ad uno scienziato scelto tra una rosa di candidati della massima caratura internazionale, che siano entrati nellam short list per i più importanti premi internazionali quali il premio Nobel, la Fields Medal, il premio Abel, la Chern Medal.

L'iniziativa intende diffondere la cultura scientifica e promuovere la didattica delle materie contraddistinte dall'acronimo STEM (Science Technology Engineering Mathematics), considerate anche a livello europeo fondamentali per lo sviluppo di un'economia basata sull'innovazione tecnologica, per cui si stima un fabbisogno di un milione di nuovi ricercatori in Europa entro il 2020.

Essa mira ad assegnare premi a ricercatori che si sono particolarmente distinti nella ricerca pura o applicata e che idealmente si ricollega alla Giornata della Ricerca.

Sono stati stimati costi amministrativi complessivi in 240.000,00 euro di cui 120.000,00 euro come contributo di Regione Lombardia al progetto.

*Sono state attuate iniziative congiunte università, enti di ricerca e impresa per la realizzazione di laboratori misti di ricerca?*

**Art. 2.6.f. – LR 29/2016** *La Giunta regionale sostiene iniziative congiunte tra università, enti di ricerca e impresa volte a realizzare laboratori misti di ricerca con il fine di favorire l'innovazione di prodotto e di processo*

Nell'ambito delle **iniziative congiunte** tra università, enti di ricerca e imprese volte a realizzare laboratori misti in grado di favorire l'innovazione di prodotto e di processo, si riepilogano di seguito le principali attività avviate da Regione Lombardia nel corso del 2019.

Con DGR XI/1586 del 7 maggio 2019 è stato approvato lo schema di **Accordo** di collaborazione tra Regione Lombardia e il Politecnico di Milano per il progetto "Competence Center" - sezione "**Simulator Room**", con il quale si prevede l'istituzione e messa in rete di un laboratorio dotato di simulatore di guida, presso il Politecnico di Milano che:

- si pone come luogo privilegiato e fulcro per sperimentazioni alla scala del 1:1, mettendo a disposizione di docenti e studenti macchinari e strutture adatte alla sperimentazione e open innovation e dando una rilevanza al comparto industriale di riferimento, uscendo dalla logica attuale dei "makers" che si riferisce solo a fabbricazioni di artigianato di piccola taglia;
- valorizza i diversi livelli della ricerca scientifica, dalla ricerca di base e curiosity driven, a quella progettuale, a quella pre-normativa, sino a quella applicata e sperimentale, favorendo sia gli approcci "verticali" caratterizzati dall'approfondimento monodisciplinare, sia quelli "orizzontali" caratterizzati dalle aggregazioni multidisciplinari;
- valorizza le conoscenze ed esperienze, maturate attraverso i contributi della ricerca dei docenti, a tutti i livelli della didattica e della formazione (Laurea, Laurea Magistrale, Dottorato, formazione specialistica, formazione permanente), per rispondere, con modalità e strumenti aggiornati alle richieste degli studenti, oggi sempre più esigenti in termini di qualità e internazionalità della proposta formativa.

Esso costituisce un intervento strategico di creazione di infrastrutture di ricerca e innovazione a favore della mobilità sostenibile e della crescita nel territorio lombardo. Sono stati stimati costi complessivi pari a 5.300.000,00 euro di cui 2.000.000,00 euro come quota di contributo di Regione Lombardia.

Attraverso l'**Accordo tra Regione Lombardia e l'Università Milano Bicocca** si intende invece realizzare il progetto "Infrastruttura regionale lombarda - **piattaforma di nanobiotecnologie** (PNBT) per lo sviluppo di nanoparticelle ad attività biomedica" (DGR n. 1587 del 7 maggio 2019).

Oggetto dell'accordo è la progettazione e lo sviluppo di una Piattaforma Nanobiotecnologica finalizzata alla caratterizzazione accurata e lo scale up di nanoparticelle per la diagnostica di patologie diverse e il trasporto mirato di farmaci convenzionali e innovativi al servizio del territorio lombardo e nazionale. L'infrastruttura metterà a disposizione strumentazioni innovative, protocolli standardizzati e personale altamente qualificato allo scopo di:

- caratterizzare i nanoformulati dal punto di vista chimico-fisico,
- verificarne l'attività biologica con tecniche in vitro (2D e 3D) e in vivo
- valutarne la tossicità tramite protocolli in vitro e in vivo standardizzati al fine di consentirne un'implementazione "safe by design" dei prodotti finali.

Tale Piattaforma mira ad essere un punto di riferimento in Lombardia e a livello nazionale per lo sviluppo e lo scale up e il trasferimento tecnologico di nuovi nanofarmaci e sistemi diagnostici.

Regione Lombardia ha stanziato per la realizzazione del progetto un contributo di 1.000.000 di euro a favore dell'Università di Milano Bicocca a fronte di un importo complessivo previsto di 2.000.000 di euro per spese di personale (ricercatori e tecnici), strumenti e attrezzature, spese di disseminazione dei risultati.

Con DGR XI/2355 del 30 ottobre 2019 è stato approvato lo schema di **Accordo di collaborazione tra Regione Lombardia e il Politecnico di Milano per la realizzazione del progetto “Parco dei Gasometri”**, finalizzato alla realizzazione di un parco scientifico/polo di innovazione a favore del sistema della ricerca e della crescita nel territorio lombardo. Il progetto proposto intende dare l'avvio alla realizzazione di **interventi di riqualificazione presso il quartiere Bovisa a Milano**, in particolare:

- sviluppa il modello di parco scientifico, prevedendo la realizzazione di un cluster/distretto produttivo fortemente tematizzato rispetto alla dimensione tecnologica e dell'innovazione intorno agli spazi dell'insegnamento universitario, della ricerca e dell'impresa, creando un luogo di scambio e di condivisione dello sviluppo tecnologico che generi processi virtuosi in campo produttivo come la creazione di imprese innovative;
- costituisce un elemento attrattivo di marketing territoriale strategico, ospitando l'incubatore del Politecnico Polihub con le sue attuali 120 aziende incubate e potendo essere attrattivo per imprese che vorranno localizzarsi vicino a Dipartimenti universitari, al costituito Competence Center e alle strutture di innovazione anche internazionali come la piattaforma Joint Platform con l'Università Tsinghua di Pechino.

Sono stati stimati costi complessivi delle opere in 31.500.000 di euro di cui 5.000.000 di euro come contributo di Regione Lombardia al progetto.

Per rafforzare altresì la presenza dei **laboratori ENEA** - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - **sul territorio lombardo** e valorizzare il capitale umano con ricadute dirette sul sistema della ricerca e dell'innovazione e il trasferimento tecnologico, nell'ambito dell'attuazione dell'accordo tra Regione Lombardia e ENEA (DGR 2006 del 31/07/2019 e 2508 del 26/11/2019) è stata dettagliata l'operatività delle parti per l'azione di valorizzazione del capitale umano e che prevede:

- da parte di Enea la messa a disposizione dei seguenti 3 laboratori per un importo di 2.050.000 euro
  - Laboratorio “Tecnologie della sostenibilità” situato a Brescia,
  - Laboratorio “Materiali avanzati e processi industriali sostenibili 4.0” situato a Bergamo presso il parco tecnologico Kilometro Rosso
  - Laboratorio “Tecnologie per le smart cities e digitalizzazione”, situato a Bergamo presso il parco tecnologico Kilometro Rosso
- da parte di Regione Lombardia il finanziamento di 19 progetti di dottorato di ricerca per un importo di circa 920.000,00 euro finalizzati al popolamento di detti laboratori con queste modalità:
  - Laboratorio “tecnologie della sostenibilità”: n. 6 progetti
  - Laboratorio “Materiali avanzati e processi industriali sostenibili 4.0”: n. 7 progetti
  - Laboratorio “Tecnologie per le smart cities e digitalizzazione”: n. 6 progetti

È prevista la sottoscrizione dell'accordo attuativo da parte delle 5 Università che hanno concluso l'iter procedimentale previsto dall'iniziativa (Università degli Studi di Bergamo, Università degli Studi di Brescia, Università degli Studi di Milano Bicocca, Università degli Studi di Pavia, Politecnico di Milano) bandendo le borse di dottorato.

Si segnala infine che tra i progetti che hanno superato la soglia minima di ammissibilità prevista dalla **“Call per progetti strategici di ricerca, sviluppo e innovazione volti al potenziamento degli ecosistemi lombardi della ricerca e dell'innovazione quali HUB a valenza internazionale”** in attuazione della D.G.R. XI/ 727 del 5 novembre 2018 a valere sull'Asse 1: Azione I.1.B.1, sono presenti alcune iniziative – attualmente in fase negoziale tra i partenariati e Regione Lombardia – che prevedono la realizzazione di laboratori misti di ricerca, attenti in particolare ad individuare nuovi sistemi di competenze.

**Sono stati attivati percorsi formativi finalizzati all'innovazione?**

**Art. 2.6.g. – LR 29/2016** La Giunta regionale promuove specifici percorsi formativi finalizzati all'innovazione attraverso interventi che favoriscano lo scambio di conoscenza tra imprese

In merito a specifici percorsi formativi finalizzati all'innovazione promossi dalla Giunta regionale, si evidenziano di seguito alcune iniziative – differenti tra loro per tipologia e target – avviate per favorire lo scambio di conoscenze tra imprese.

Nell'ambito della promozione della **formazione tecnica superiore focalizzata sulle tecnologie digitali avanzate e sull'innovazione** la Direzione Generale Istruzione, Formazione e Lavoro promuove percorsi organici e coerenti di formazione dei giovani, in grado di offrire e certificare competenze di alto livello nell'ambito delle discipline scientifiche e tecniche avanzate a valere su risorse POR FSE 2014-2020.

Tali percorsi, rientranti nella programmazione dell'offerta di Istruzione Tecnica Superiore, sono finalizzati a sostenere l'innovazione, espressa in termini di competenze professionali, rispetto ai nuovi processi produttivi di Industria 4.0. A tale scopo, è stato avviato un confronto con le Fondazioni ITS e il sistema produttivo, le associazioni datoriali e le parti sociali per l'individuazione delle competenze tecniche per l'innovazione e si è provveduto ad avviare i percorsi di Istruzione Tecnica Superiore attraverso la linea di intervento "Offerta formativa di Istruzione Tecnica Superiore - Industria 4.0" sia nel 2018 che nel 2019<sup>9</sup>. Anche per il 2020, si prevede di promuovere il medesimo percorso sul tema di Industria 4.0.

Spostandoci invece ad azioni avviate di **formazione e accompagnamento per l'imprenditorialità**, attraverso il "Bando per la selezione di percorsi di formazione/accompagnamento per l'avvio di imprese culturali e creative da insediare in spazi pubblici" a valere su risorse dell'Asse I del POR FSE 2014-2020, la Direzione Generale Autonomia e cultura, in collaborazione con referenti delle Direzione Generale Istruzione Formazione e Lavoro, dell'Autorità di Gestione del POR FSE 2014-2020 e dell'Autorità per le Pari Opportunità, ha appena concluso l'iter di selezione delle 6 migliori proposte di percorsi di formazione/accompagnamento presentate da operatori accreditati da Regione Lombardia ai servizi per la formazione e per il lavoro e rivolte a disoccupati di qualsiasi età che abbiano un'idea d'impresa nel settore culturale e creativo, da trasformare in progetto concreto e accompagnare anche dopo la nascita dell'impresa stessa. Tali imprese potranno usufruire di spazi inutilizzati di proprietà di Enti pubblici, con un contributo regionale a fondo perduto che copre il 100% della richiesta di finanziamento<sup>10</sup>.

L'iniziativa in questione rappresenta anche un'occasione di rigenerazione urbana e di animazione del territorio prevedendo l'attivazione di collaborazioni con Enti pubblici, interessati a mettere a disposizione delle neo-imprese spazi inutilizzati per farne un uso sociale e culturale.

Si segnala inoltre il recente bando "Investin' cultura" finanziato da Regione Lombardia e Unioncamere Lombardia, nell'ambito dell'Accordo per la Competitività, per lo sviluppo di azioni di valorizzazione e sostegno al comparto culturale e creativo. Il bando è mirato ad attivare un **percorso di accompagnamento alle relazioni con investitori e finanziatori** (Investment Readiness), rivolto a realtà imprenditoriali attive nel comparto dell'industria culturale e creativa che adottino un **modello**

<sup>9</sup> Per approfondimenti: <https://www.fse.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/FSE/Bandi/DettaglioBando/Agevolazioni/its-2018-2019-offerta-formativa>

<sup>10</sup> Per approfondimenti: <https://www.fse.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/FSE/Bandi/DettaglioBando/Agevolazioni/bando-formazione-accompagnamento-imprese-culturali-creative-2019>



**di business sostenibile e replicabile/scalabile** e che abbiano un approccio orientato al profitto di medio/lungo termine. Il bando ha chiuso la raccolta delle adesioni in data 9 dicembre 2019<sup>11</sup>.

Si cita nuovamente l'Accordo di collaborazione tra Regione Lombardia ed ENEA per rafforzare da un lato, la presenza dei **laboratori ENEA sul territorio lombardo** e, al contempo, valorizzare il capitale umano con ricadute dirette sul sistema della ricerca e dell'innovazione. L'accordo si concentrerà in particolare sul coinvolgimento degli enti accademici, sulla diffusione di una cultura dell'innovazione e sul rafforzamento delle connessioni tra formazione, ricerca e trasferimento tecnologico: un nodo cruciale per lo sviluppo del territorio<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Maggiori informazioni al link: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioAvviso/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/cultura/investincultura/investincultura>

<sup>12</sup> Per approfondimenti: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ricerca-e-innovazione/strumenti-per-il-sistema-della-ricerca-e-della-conoscenza/regione-lombardia-enea/regione-lombardia-enea>

*Sono stati supportati progetti con l'applicazione di tecnologie e processi innovativi nell'ambito di attività di conservazione programmata del patrimonio culturale, storico e architettonico di edifici o manufatti di pregio?*

**Art. 2.6.h. – LR 29/2016** La Giunta regionale sostiene lo sviluppo di progetti che prevedono l'applicazione di tecnologie e processi innovativi nell'ambito di attività di conservazione programmata del patrimonio culturale, storico e architettonico di edifici o manufatti di pregio

Tra i progetti che la Giunta regionale sostiene per l'applicazione di tecnologie e processi innovativi nell'ambito di attività di conservazione programmata del patrimonio culturale, storico e architettonico di edifici o manufatti di pregio, rientra l'Accordo di collaborazione con il Politecnico di Milano citato in precedenza per la realizzazione del progetto "Parco dei Gasometri".

Il progetto "**Parco dei Gasometri**", finalizzato alla realizzazione di un parco scientifico/polo di innovazione a favore del sistema della ricerca e della crescita nel territorio lombardo, da avvio alla **riqualificazione del quartiere Bovisa a Milano**. In particolare consentirà il recupero di un vuoto urbano, riqualificandolo con il ripristino di elementi di archeologia industriale e con la realizzazione di nuovi spazi dedicati all'innovazione, alla didattica e alla ricerca, con relative aree a verde e servizi sportivi, accessibili anche al pubblico.

Punto centrale del progetto è il recupero dei due gasometri presenti nell'area, di circa 40.000 metri quadrati posta a margine sud del Campus universitario, che verranno inseriti in un parco verde che permetterà anche alla cittadinanza di fruire degli stessi spazi e servizi dedicati alle attività di ricerca e innovazione presenti negli edifici. I due gasometri, per effetto del loro elevato valore iconico e sulla scorta di molti esempi positivi esistenti nel contesto europeo, diverranno straordinari contenitori di alcune delle funzioni trainanti il mondo dell'innovazione, dell'imprenditoria, della formazione e della cultura.

Il recupero dei gasometri offrirà una straordinaria opportunità, un recupero teso a implementare l'idea di "Distretto per l'innovazione", un'area per l'innovazione tecnologica e il design realizzata dentro ad un momento di innovazione architettonica.

Per quanto riguarda invece la valorizzazione turistico-culturale della Lombardia attraverso lo **sviluppo di prodotti e servizi innovativi**, a seguito del primo Avviso – ora concluso - dedicato ai siti UNESCO e al Sistema lirico<sup>13</sup>, si è aperto un secondo Avviso<sup>14</sup> per valorizzare dal punto di vista turistico-culturale le seguenti famiglie di grandi attrattori:

- patrimonio culturale immateriale
- itinerari e cammini culturali
- arte contemporanea
- patrimonio archeologico

Si è pertanto favorita l'integrazione tra gli attrattori culturali individuati e altri attrattori turistici, così da rafforzarne vicendevolmente i livelli di competitività, la messa a sistema di tutte le espressioni turistico-culturali che riguardano la stessa tematica per rendere più competitivi gli attrattori e nello stesso tempo aumentare l'attrattività complessiva del territorio regionale, la qualificazione dell'offerta di servizi per la fruizione culturale e turistica degli attrattori individuati favorendone anzitutto

<sup>13</sup> Per approfondimenti:

<https://www.fesr.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/FESR/Bandi/DettaglioBando/Agevolazioni/valorizzazione-attrattori-turistico-culturali>

<sup>14</sup> Per approfondimenti: <https://www.fesr.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/FESR/Bandi/DettaglioBando/Agevolazioni/bando-valorizzazione-turistico-culturale-2017>

l'innovazione e la diffusione e ricercando l'incontro con le esigenze della domanda, segmentandola in target specifici, il supporto ad un posizionamento qualificato degli operatori dei settori coinvolti, in sintonia con politiche e indirizzi di valorizzazione culturale e turistica degli attrattori individuati. Attraverso il secondo Avviso, sono stati approvati 14 progetti integrati, intesi come "espressione e risultato di una funzione attiva assunta dai partenariati territoriali, tesa a far emergere le potenzialità latenti e a valorizzare quelle già evidenti nei territori di riferimento".

**Quali esiti hanno prodotto le valutazioni condotte dal Foro regionale per la ricerca e l'innovazione?**

**Art. 3.2.e. – LR 29/2016** *Il Foro svolge funzioni consultive, propositive e informative. In particolare, valuta e monitora i mutamenti di sensibilità e opinione della società rispetto a tematiche tecnico-scientifiche e informa sull'esito di tali valutazioni*

Si rimanda alla relazione annuale delle attività del Foro per la ricerca e l'innovazione prevista dall'art. 3, comma 6 per gli approfondimenti.

**Come è stato utilizzato il Fondo “Lombardia è ricerca e innovazione” in gestione a Finlombarda rispettivamente alla linea di intervento 1 “Progetti di ricerca e innovazione anche a carattere sperimentale”?**

**Art. 6.3.a. – LR 29/2016** Alle spese per gli interventi previsti a favore della ricerca e dell'innovazione di cui all'articolo 2, comma 3, lettera g), all'articolo 2, comma 6, lettera d), e alle spese per i premi di cui all'articolo 2, comma 6, lettera e), è istituito e conferito in gestione a Finlombarda s.p.a., previa effettuazione delle verifiche di cui all'articolo 192, comma 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture), il fondo 'Lombardia è ricerca e innovazione' secondo le seguenti linee di intervento:

Linea 1 - Progetti di ricerca e innovazione anche a carattere sperimentale, dotazione iniziale euro 5.740.000,00 alimentata dalle risorse allocate, alla missione 14 programma 03 - Titolo 2 'Spese in conto capitale' dello stato di previsione del bilancio 2016-2018

**Come è stato utilizzato il Fondo “Lombardia è ricerca e innovazione” in gestione a Finlombarda rispettivamente alla linea di intervento 2 “Percorsi di formazione e ricerca e premialità per ricercatori e imprese innovative”?**

**Art. 6.3.b. – LR 29/2016** Alle spese per gli interventi previsti a favore della ricerca e dell'innovazione di cui all'articolo 2, comma 3, lettera g), all'articolo 2, comma 6, lettera d), e alle spese per i premi di cui all'articolo 2, comma 6, lettera e), è istituito e conferito in gestione a Finlombarda spa, previa effettuazione delle verifiche di cui all'articolo 192, comma 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture), il fondo 'Lombardia è ricerca e innovazione' secondo le seguenti linee di intervento:

Linea 2 - Percorsi di formazione e ricerca e premialità per ricercatori e imprese innovative, dotazione iniziale euro 3.410.000,00 alimentata dalle risorse allocate alla missione 14, programma 03 - Titolo 1 'Spese correnti' dello stato di previsione del bilancio 2016-2018

Il Fondo è stato utilizzato per il pagamento delle seguenti attività:

Linea 1 – finanziamento dei progetti sperimentali di cui all’art. 2 comma 6 lettera d) della L.R. 29/2016 (DGR n. X/6593/2017 e successivo D.D.S. n.11572/2017) per € 2.000.000,00

Linea 2 – Premio “Lombardia è ricerca e innovazione 2017” € 1.000.000,00, assegnato al neuroscienziato Giacomo Rizzolatti, Direttore del Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Parma per la sua scoperta dei neuroni specchio.

A seguito della DGR n. X/7919 del 26 febbraio 2018 avente ad oggetto “Attuazione dell’art. 1 commi 10 e 11 della Legge regionale 42/2017 “Legge di stabilità 2018-2020”: determinazioni in ordine alla regolazione della liquidità regionale tra Regione Lombardia e Finlombarda Spa”, è stato disposto e approvato il piano di rientro di somme giacenti presso la Società regionale, comprese le risorse relative al Fondo “Lombardia è ricerca e innovazione”.

Le risorse in giacenza nel Fondo libere da obbligazioni assunte, pari a € 5.966.096,07, sono state di conseguenza retrocesse e riversate sul bilancio regionale.

## Relazione biennale prevista dall'art. 7, comma 2

*Quali risultati sono stati conseguiti in termini di potenziamento e sviluppo del sistema R&I rispetto alla diffusione e utilizzo degli open data e big data?*

**Art. 7.2.a. – LR 29/2016** diffusione e utilizzo degli open data e dei big data

L'utilizzo e l'analisi di dati ha assunto negli ultimi anni una posizione sempre più di rilievo tra gli strumenti a supporto dei policy maker per comprendere le esigenze del territorio e identificare le leve su cui agire per soddisfarle e gli obiettivi da raggiungere.

Regione Lombardia, attraverso le **Sperimentazioni e i Progetti Strategici (SPS)** inseriti all'interno del Programma Strategico Triennale, ha già avviato iniziative trainanti per lo sviluppo del sistema lombardo in determinate aree di sviluppo.

Prendendo in particolare come riferimento l'area di sviluppo trasversale "Utilizzo delle Tecnologie IoT e dell'ICT di frontiera", si rileva come alcune azioni stiano portando a interessanti risultati a beneficio dei cittadini<sup>15</sup>, nonché della Pubblica Amministrazione. Un esempio evidente è dato dalla sperimentazione relativa alle **Piattaforme di Open Analytics** finalizzata a mettere a disposizione una piattaforma regionale in grado di fare da collettore di algoritmi e strumenti di analisi avanzata di dati, tra cui tecniche di **intelligenza artificiale**, permettendo alla pubblica amministrazione e all'ecosistema regionale di costruire e offrire servizi verticali basati sui dati e sulla loro analisi automatica.

Una prima applicazione di questa metodologia innovativa (attualmente è in corso l'esame della domanda di brevetto depositata), è stata applicata per la definizione delle priorità regionali per la Programmazione europea 2021-2027. A partire e per ognuno degli obiettivi strategici di alto livello definiti dall'Unione Europea, sono stati declinati obiettivi concreti su indicatori di performance e sono state individuate le leve su cui agire per raggiungerli, massimizzando in tal modo l'efficacia dell'utilizzo dei fondi.

Tale approccio ha portato alla definizione del "**Documento di Indirizzo Strategico per la Politica di coesione 2021-2027**", approvato con DGR XI/1818 02 luglio 2019, con il quale Regione Lombardia ha individuato le priorità che permettono di valorizzare al meglio le risorse ad essa assegnate e di massimizzare la probabilità di raggiungere i livelli di crescita attesi, raggiungendo gli obiettivi che si è data nei propri strumenti programmatici.

L'elemento innovativo rispetto all'impostazione dei precedenti cicli di programmazione è quindi rappresentato dall'utilizzo di una metodologia di intelligenza artificiale che permette di effettuare analisi (sia descrittive sia predittive) dei dati a disposizione sfruttando algoritmi che, armonizzati con gli strumenti tradizionali già a disposizione e con le analisi qualitative delle politiche già realizzate, possono fornire elementi di contesto utili ai "policy makers" permettendo loro di comprendere le leve migliori per l'azione, e supportandoli nell'elaborare le scelte e definire degli obiettivi realisticamente raggiungibili nel prossimo decennio<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Si veda ad esempio l'iniziativa relativa allo sviluppo del 5G sull'area metropolitana milanese. Per approfondimenti: <https://www.vodafone5g.it/hub-stories.php>

<sup>16</sup> Nella metodologia adottata, le aree di intervento e i relativi indicatori di performance (KPI) su cui perseguire un miglioramento vengono identificati a partire dall'analisi dei dati (approccio "data-driven") e confrontandosi con un gruppo di Regioni "competitor". Associate a ciascuna area di intervento si individuano delle leve su cui Regione Lombardia può agire direttamente per conseguire tale miglioramento ispirandosi all'esperienza passata di un gruppo più ampio di Regioni, compresa la Lombardia stessa, denominato gruppo delle Regioni di "addestramento", in quanto utilizzate per addestrare modelli di intelligenza artificiale. In tal modo, si possono simulare gli impatti di azioni positive intraprese da altre Regioni europee nei medesimi ambiti o contrastare e prevenire i trend negativi che in altre Regioni già si sono

Tale attività ha permesso di accreditarsi come una delle Regioni in Europa con l'approccio più innovativo in termini di programmazione comunitaria, come riconosciuto durante incontri e confronti con rappresentanti della Commissione Europea e del **Joint Research Center (JRC)** di Ispra, nell'ambito dell'Accordo quadro di collaborazione sottoscritto a fine 2017 tra le parti<sup>17</sup>.

All'interno di tale Accordo Quadro, il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea e Regione Lombardia intende ora procedere alla sottoscrizione di un "**Collaboration Agreement**", per rafforzare la collaborazione su alcuni temi di particolare interesse per Regione Lombardia, quale ad esempio l'Intelligenza Artificiale.

Con l'Accordo si intende quindi contribuire in modo più efficace alla comprensione e alla risoluzione di questioni scientifiche nei campi dell'Intelligenza Artificiale, alla relazione tra transizione digitale e cambiamenti sociali e alla gestione strategica e operativa delle API (Application Programming Interface) come strumento chiave per supportare tali aree innovative e dirompenti.

Rimanendo all'interno dell'area di sviluppo trasversale "Utilizzo delle Tecnologie IoT e dell'ICT di frontiera" e alla gestione di significativi volumi di dati, si segnala inoltre la sperimentazione sulla **Cyber Security** finalizzata alla definizione di un modello efficace di gestione della Sicurezza Digitale nella Pubblica Amministrazione, in linea con la recente normativa comunitaria sul tema della sicurezza informatica. In particolare nell'ambito dell'Academy regionale dell'innovazione "Tutela del Cyberspace - Internazionalizzazione e Data Federation"<sup>18</sup> sono stati organizzati momenti di discussione sull'attuazione di tale concetto rispetto a persone, programmi e dati.

Anche in raccordo con il mondo universitario, si è avviato un dibattito sullo stato dell'arte del tema, raccogliendo i requisiti di sicurezza nelle diverse fasi del ciclo di sviluppo e prevedendo l'utilizzo di linee-guida e di un linguaggio di programmazione adeguati a garantire la **protezione dei dati**. Sulla base degli esiti di tale prima fase di dibattito si sta procedendo con la stesura di documenti finalizzati ad incentivare buone pratiche tra i soggetti coinvolti nella generazione, raccolta e gestione dei dati all'interno di Regione Lombardia si è iniziato a programmare seminari formativi, sia "fisici" sia online; in valutazione anche audit interni per stimolare l'implementazione di un effettivo ed efficace programma di monitoraggio.

---

realizzati. La vera innovazione della metodologia adottata risiede quindi nell'uso di tecniche di analisi automatica non solo per identificare i principali problemi o le carenze di Regione Lombardia, ma soprattutto per identificare in modo omogeneo le principali leve su cui è possibile agire per superare le carenze o per potenziare situazioni già virtuose ma con ulteriore margine di miglioramento. Per approfondimenti si rimanda alla DGR XI/1818 02 luglio 2019.

<sup>17</sup> In particolare è stato organizzato il 3 aprile 2019 un workshop ospitato nella sede del JRC a Ispra avente ad oggetto l'Intelligenza Artificiale (IA). In tale occasione, Regione Lombardia ha illustrato le iniziative che prevedono l'applicazione dell'IA per la realizzazione delle varie attività.

<sup>18</sup> Le "academy regionali dell'innovazione" rientrano tra le SPS a sostegno dell'area di sviluppo "Trasferimento Tecnologico e di conoscenza, RRI e relazioni tra Università, imprese, centri di ricerca e cittadini.

**Quali risultati sono stati conseguiti in termini di potenziamento e sviluppo del sistema R&I rispetto alle ricadute sulla competitività del sistema economico-produttivo?**

**Art. 7.2.b. – LR 29/2016** ricadute sulla competitività del sistema economico-produttivo

In termini di risultati conseguiti per il potenziamento e sviluppo del sistema della ricerca e innovazione, il “**Rapporto annuale di Valutazione 2019 del POR FESR 2014-2020 di Regione Lombardia**”<sup>19</sup> rileva alla data del 31 dicembre 2018 un quadro complessivo positivo di attuazione del programma, con il 60% delle risorse stanziato e concesso/impegnate.

A valere sull’Asse I, dedicato al rafforzamento della ricerca, dello sviluppo tecnologico e dell’innovazione, i che assorbe il 36% delle risorse complessive del POR, i dati evidenziano una capacità decisionale particolarmente elevata, avendo stanziato la quasi totalità del volume complessivo degli importi programmati. Nel dettaglio: i) la capacità decisionale risulta pari al 96% (risorse stanziato rispetto alla spesa programmata); ii) la capacità di impegno, ovvero il rapporto tra le concessioni e la spesa programmata, ha raggiunto nel 2018 il 69%; iii) la capacità di spesa (rapporto tra gli importi erogati e la spesa programmata) è pari al 19% della somma totale della spesa programmata; iv) un ulteriore indicatore di avanzamento è dato dal rapporto tra gli importi erogati e le concessioni pari al 28% al 31 dicembre 2018.

L’attuazione delle azioni previste conferma la vocazione dell’intero Asse, orientata verso un’ottica di sistema e verso un’attenzione per l’intero territorio regionale. Le azioni e le risorse destinate all’incremento dell’attività di innovazione delle imprese, sono state attivate tramite il sostegno alla creazione di partenariati, di hub e l’aumento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca del territorio.

Tale dinamica è promossa dall’incentivo alla costituzione di partenariati in grado di avviare meccanismi di cross-fertilization tra i diversi domini di innovazione considerati prioritari sul territorio regionale. Il legame stretto tra centri tecnologici e Università da un lato, e imprese dall’altro, impone a queste ultime di farsi parte attiva nel processo di innovazione, non limitandosi a commissionare servizi ma collaborando con i centri di ricerca e consentendo così l’emersione di una quota di domanda di innovazione implicita in grado di accrescere, tramite la collaborazione con gli attori della comunità scientifica, i benefici per l’intero territorio.

Nel corso dell’anno 2019 si segnalano in particolare:

- A valere sul POR FESR 2014-2020 Asse 1 Ricerca e Innovazione, la “Call per progetti strategici di ricerca, sviluppo e innovazione volti al potenziamento degli ecosistemi lombardi della ricerca e dell’innovazione quali HUB a valenza internazionale” e finalizzata a individuare progetti di elevata qualità innovativa presentati da partenariati composti da imprese e organismi di ricerca. Alla chiusura della misura (28 marzo 2019) sono stati presentati 78 progetti. A seguito delle verifiche formali e delle valutazioni tecniche, sono stati ammessi a finanziamento **33 progetti** che presentano ricadute in 7 degli 8 ecosistemi definiti nel Piano Strategico Triennale, con una buona rappresentanza di progetti afferenti all’ecosistema di salute e life science e della sostenibilità (rispettivamente il 30% e il 24% dei progetti sopra-soglia), e coinvolgono 204 partner per un investimento complessivo di oltre **250 milioni di euro**. Regione Lombardia interviene su questi progetti con uno stanziamento di circa **114 milioni di euro**;
- sempre a valere sul POR FESR 2014-2020 Asse 1 Ricerca e Innovazione:
  - il Bando presentazione domande di agevolazione sulla linea di intervento FRIM FESR 2020 Ricerca & Sviluppo con una dotazione finanziaria iniziale di 30.000.000,00 di euro;

<sup>19</sup> Cfr. DGR XI/2150 del 23 settembre 2019 avente ad oggetto “Preso d’atto del rapporto annuale di valutazione 2019 del POR FESR 2014-2020 di Regione Lombardia - (atto da trasmettere al Consiglio regionale)”



- il Bando INNODRIVER-S3 edizione 2019 – Misure A e B con una dotazione finanziaria iniziale pari a 7.000.000,00 di euro;
- monitoraggio e gestione dell'avanzamento delle gare di PCP – pre-commercial procurement lanciate nel 2018, in stretto raccordo con le stazioni Appaltanti – ASST di Pavia e ARIA spa, e avvio della fase di validazione relativamente ad un ulteriore fabbisogno di innovazione tecnologica “Sviluppo tecnologico dell'imaging nei sistemi di assistenza e supporto chirurgico” espresso dall'Istituto nazionale dei Tumori (ricerca di anteriorità brevettuale, definizione e pubblicazione della pre-informativa sul sito europeo degli appalti con annuncio del dialogo tecnico con il mercato finalizzato a validare il presupposto per l'esperimento di una nuova procedura di gara PCP: 65 gli iscritti all'incontro, svoltosi in italiano e in inglese e con diretta streaming (305 visualizzazioni) il 13 dicembre a Milano;

Definizione della nuova edizione semplificata della Misura C del bando Innodriver-S3 2019, soprarichiamato, che sostiene le attività di brevettazione delle imprese, nell'ambito di un percorso di confronto con gli stakeholder di riferimento - Assolombarda, Ufficio brevetti CCIAA MI-MB-LO, Ordine dei Consulenti in Proprietà Industriale: una dotazione finanziaria di 1,5 milioni di euro (rif. DGR 2276, bando in approvazione).

- la mobilitazione di oltre 50.000.000 di euro per lo sviluppo di iniziative sul territorio afferenti ai temi strategici delle smart mobility e intelligenza artificiale, del sequenziamento genomico dei neonati, della sostenibilità ambientale, dei nuovi nanofarmaci e sistemi diagnostici, nonché per la creazione di nuovi laboratori, centri di ricerca e poli dell'innovazione - anche attraverso Accordi di collaborazione con Università e Centri di ricerca;
- più Private Equity e Venture Capital per le start up innovative e le PMI ad alto potenziale di crescita grazie ad AlpGip, il Fondo dei Fondi con una dotazione complessiva di oltre 50.000.000 di euro che ha già coinvolto 5 Fondi di venture capital con una capacità di investimento di oltre 600 mln di €;
- la sottoscrizione di 16 nuovi Accordi per l'innovazione con il Ministero dello Sviluppo Economico del valore di 224.000.000 di euro, con contributi regionali per 6.500.000 euro;
- la Misura “Soluzioni Innovative 4.0”: 5.600.000 euro di contributi, 25.000.000 di euro di investimenti;
- l'assegnazione del Premio Internazionale “Lombardia è ricerca” del valore di 1.000.000 di euro dedicato all'healthy aging, vinta dal biologo molecolare Guido Kroemer, che vengono re-investiti in progetti di ricerca in Lombardia.

I risultati legati all'internazionalizzazione registrano per il 2019:

- la realizzazione di 5 missioni economiche internazionali (Israele, Giappone, Stati Uniti d'America, Cina, Emirati Arabi Uniti) per accompagnare le imprese lombarde su mercati strategici selezionati, attraverso attività di formazione, ricerca partner, missione all'estero e follow up. Il progetto ha coinvolto circa 300 imprese lombarde con la partecipazione effettiva alle missioni di 70 imprese;
- la realizzazione di oltre 2.000 incontri B2B tra imprese lombarde e selezionati buyer esteri all'interno di 24 eventi dedicati;
- 5.800.000 euro a fondo perduto per il progetto “Export 4.0”, finalizzato a sostenere l'accesso a piattaforme e-commerce cross border e la partecipazione a fiere internazionali. Il progetto ha coinvolto 1.168 imprese;
- L'attivazione della Linea Internazionalizzazione, con una dotazione complessiva di 13.000.000 di euro per finanziare lo sviluppo e/o il consolidamento della presenza e della capacità di azione delle PMI lombarde nei mercati esteri.

*Quali risultati sono stati conseguiti in termini di potenziamento e sviluppo del sistema R&I rispetto al miglioramento dei servizi erogati a cittadini e imprese?*

**Art. 7.2.c. – LR 29/2016** miglioramento dei servizi erogati a cittadini e imprese

Il percorso intrapreso nel corso del 2019 per mettere a disposizione un'infrastruttura regionale in grado di garantire, sfruttando la tecnologia **blockchain**, una gestione sicura dell'identità digitale e la verificabilità di informazioni e dati ad essa associati in modo sicuro e senza intermediari, è stato strutturato su più linee di sperimentazione.

Il percorso per l'assegnazione del Premio internazionale Lombardia è Ricerca ha visto per la sua terza edizione l'applicazione della tecnologia blockchain, certificando così trasparenza e validità della procedura e permettendo ai cittadini interessati di seguire in tempo reale il percorso di selezione del vincitore.

Lo sviluppo di uno strumento collegato alla misura "Nidi Gratis 2019-2020" in versione web e mobile app ha permesso di fruire in via sperimentale di un nuovo servizio, testando così l'impiego della tecnologia blockchain per modificare e semplificare i processi di verifica istruttoria da parte del personale regionale delle informazioni che determinano l'accessibilità o meno a determinate misure di finanziamento e completare il percorso di semplificazione di accesso ai servizi digitali da parte dei cittadini. L'applicazione "Nidi Gratis 2019-2020" è stata sfruttata in test operativo da parte delle famiglie residenti nel Comune di Cinisello Balsamo permettendo di automatizzare fino al 90% dei controlli e permettendo al 50% delle domande presentate di essere ammesse direttamente senza passaggio istruttorio. Il tempo medio di presentazione della domanda è stato inferiore ai 10 minuti.

È invece in via di definizione un'ulteriore applicazione che raccolga dati e informazioni certificate sulla storia dell'alimento da differenti banche dati, impieghi una blockchain per registrare in modo immutabile le informazioni acquisite e dia evidenza al consumatore per mezzo di una web app, tramite la scansione di un QRcode, della storia dell'alimento (controlli igienico-sanitari, composizione dei lotti). La finalità dell'applicazione è di apportare dei benefici in termini di trasparenza e affidabilità per il consumatore finale relativamente alle informazioni dell'alimento registrate nella blockchain.

La tecnologia blockchain permette di creare un registro di informazioni immutabile, perché condiviso con tutti i suoi utilizzatori in tempo reale, e sicuro, perché basato su algoritmi crittografici che garantiscono la correttezza delle transazioni che vengono memorizzate. Regione Lombardia sta sfruttando la tecnologia blockchain in modo innovativo, creando una piattaforma digitale per la verifica di dati e documenti, che semplifica radicalmente il sistema di relazioni tra cittadini e processi amministrativi, in chiave decentralizzata e distribuita, dando nuove prospettive ai concetti di fiducia, identità digitale, verificabilità, disintermediazione.

Tra i servizi offerti alle imprese, si segnala anche l'iniziativa **Open Challenge**<sup>20</sup>, che ha portato alla creazione di una nuova sezione della piattaforma partecipativa (lanciata il 25 giugno 2019 in occasione dell'evento "Stati Generali della Ricerca e dell'Innovazione"<sup>21</sup>) dedicata alle sfide competitive per coinvolgere le migliori competenze e ricevere in risposta soluzioni innovative dal territorio.

Con Open Challenge Regione Lombardia vuole accelerare la diffusione della cultura dell'Open Innovation e incentivare la collaborazione e lo scambio tra gli innovatori del territorio: chi crea nuove

<sup>20</sup> Per approfondimenti: <https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/it/landing/default/challenge>

<sup>21</sup> Per approfondimenti: <https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/it/progetti-e-eventi/statigenerali/stati-general-2019>

idee e chi le realizza. Essa è progettata per permettere alle realtà produttive lombarde di avviare sfide competitive, contest, concorsi di idee rivolte a studenti, innovatori, start up, PMI, cittadini per favorire i processi di innovazione aperta.

Sulla piattaforma è possibile fare richieste mirate, da parte delle aziende lombarde, per ricevere soluzioni innovative dal territorio, in risposta a specifiche sfide e obiettivi. A rispondere alle sfide saranno chiamati studenti, innovatori, startupper, chiunque abbia una risposta innovativa a questioni altamente sfidanti. A dicembre 2019 risultano pubblicate 5 sfide competitive per lo sviluppo di soluzioni innovative su temi strategici quali: risparmio energetico e manutenzione predittiva, integrazione di sistemi e gestione infrastrutture di rete, cybersecurity, transizione energetica, digital health e scienze della vita. Il percorso di incontro tra domanda e offerta di innovazione si svolge sulla sezione dedicata della Piattaforma Open Innovation.

Progettata e avviata nell'ambito del POR FESR 2007-2013, la piattaforma conta oltre 12.000 partecipanti<sup>22</sup> interessati ai temi dell'innovazione e della ricerca tecnologica e sociale e offre un ventaglio di servizi e strumenti per facilitare la circolazione di idee, la progettazione partecipata delle iniziative regionali di supporto alla ricerca e innovazione, la realizzazione di progetti, il coinvolgimento dei cittadini, in linea con i principi della ricerca e innovazione responsabile enunciati nella legge regionale 29/2016 "Lombardia è ricerca e innovazione".

La sfida per gli anni 2019-2021 sarà quella di farla crescere ulteriormente quale punto di incontro e dialogo dell'ecosistema regionale della ricerca e innovazione, introducendo nuovi servizi che possano capitalizzare sulla massa critica di attori coinvolti e potenziando quelli esistenti.



**www.openinnovation.regione.lombardia.it**

**15072 partecipanti (persone fisiche)**  
82% a titolo personale  
18% a titolo professionale di cui:  
**56% impresa, 24% ricerca e università, 20% p.a. e società civile**  
2335 organizzazioni registrate (di cui 1158 profilate e validate)

**Un Portale, una App mobile e Canali social per informare i cittadini e promuoverne il coinvolgimento attivo sui temi della RRI**

**Una piattaforma collaborativa per l'ecosistema lombardo della conoscenza, per dare attuazione ai principi di ricerca e innovazione responsabile (RRI)**

UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale

Regione Lombardia

fesr

POR 2014-2020 FESR / INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ

Dati ARIA, dic. 2019

È proseguita infine l'erogazione dei **servizi alle imprese offerti dalla rete Enterprise Europe Network<sup>23</sup> (EEN) attraverso il Consorzio SIMPLER** (Servizi per l'innovazione e la competitività delle imprese in Lombardia e in Emilia Romagna), progetto europeo cofinanziato dalla Commissione europea nell'ambito del Programma COSME.

SIMPLER offre servizi gratuiti di supporto individuale per l'internazionalizzazione, l'innovazione, la partecipazione ai Programmi a Gestione Diretta dell'Unione europea (con una particolare attenzione a Horizon 2020), l'accesso a finanziamenti, al credito e al capitale di rischio. I servizi sono rivolti alle

<sup>22</sup> Dato rilevato a maggio 2019. Cfr. DGR XI/2004 del 31/07/2019 avente ad oggetto "Azione I.1.B.2.1 dell'Asse 1 del POR FESR 2014-2020. Programma delle iniziative relative alla Piattaforma Open Innovation per il triennio 2019-2021".

<sup>23</sup> Enterprise Europe Network è la più importante rete mondiale a supporto delle imprese. Creata nel 2008 dalla Commissione europea per aiutare le imprese, soprattutto quelle di piccole e medie dimensioni ad innovare e crescere a livello internazionale, è attualmente presente in 65 Paesi con oltre 600 organizzazioni partner riunite in consorzi. Per approfondimenti: <https://een.ec.europa.eu/> e <http://www.eensimpler.it/>

imprese, soprattutto alle PMI, alle Università e ai centri di ricerca, alle associazioni di categoria, ai cluster tecnologici e alle Pubbliche Amministrazioni.

Nel 2019 l'attività di SIMPLER è proseguita con un focus particolare sulle piccole e medie imprese innovative ad alto potenziale di crescita sui mercati internazionali con l'obiettivo di massimizzare l'impatto sulle imprese che hanno ricevuto i servizi EEN.

Oltre 400 imprese e centri di ricerca lombardi hanno ricevuto servizi specialistici individuali attraverso la partecipazione a brokerage event/company mission e di supporto all'innovazione, all'internazionalizzazione, all'accesso a Programmi e finanziamenti europei, con particolare riferimento a Horizon 2020, e a finanziamenti privati (Venture Capital, strumenti finanziari, ecc.). Sono state supportate 34 PMI lombarde beneficiarie dello SME Instrument<sup>24</sup>, fase 1 e fase 2, affiancandole con esperti (coach) in grado di aiutarle a massimizzare l'impatto di mercato dei rispettivi progetti di innovazione. Sono stati organizzati 22 eventi locali (convegni, workshop e seminari di temi relativi all'innovazione, all'internazionalizzazione e ai Programmi europei per la ricerca) con oltre 800 partecipanti. Le imprese assistite hanno fatto o ricevuto oltre 250 manifestazioni di interesse per profili di ricerca partner pubblicati nel database di EEN.

È da evidenziare come la collaborazione con la piattaforma Open Innovation abbia contribuito a questo risultato e, in particolare, al numero di manifestazioni di interesse fatte da imprese lombarde attraverso il servizio di segnalazione automatica dei profili di ricerca partner della rete.

---

<sup>24</sup> Lo SME Instrument è un programma introdotto dalla Commissione Europea con lo scopo di supportare le più attive, intraprendenti ed ambiziose piccole e medie imprese europee nel proprio processo di crescita aziendale e sviluppo del business. Per approfondimenti sull'edizione 2019: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/eic-accelerator-pilot>

**Quali risultati sono stati conseguiti in termini di potenziamento e sviluppo del sistema R&I rispetto a specifici temi e quesiti segnalati all'Assessore dal Comitato Paritetico di controllo e valutazione del Consiglio regionale e della competente commissione?**

**Art. 7.2.d. – LR 29/2016** specifici temi e quesiti segnalati all'Assessore dal Comitato Paritetico di controllo e valutazione del Consiglio regionale e dalla competente commissione

*Stato di attuazione degli interventi, grado di raggiungimento degli obiettivi, coinvolgimento dei soggetti interessati e uso delle risorse secondo le previsioni del Programma, per ciascuna delle SPS e Azioni del PST*

La presente relazione e i relativi allegati intendono dare riscontro alle osservazioni e le proposte ricevute dal Comitato Paritetico di Controllo e Valutazione in risposta all'esame della "Relazione annuale 2018 ai sensi dell'art.7 della L.r. 29/2016 (clausola valutativa).

La documentazione prodotta contiene quindi un aggiornamento su tutti gli interventi inseriti nel capitolo 6 "Le sperimentazioni, i progetti strategici e le azioni 2018-2020", dando evidenza – compatibilmente con lo stato di avanzamento delle azioni stesse – di:

- risorse impegnate
- stato di attuazione degli interventi
- sintesi iniziativa e attività realizzate
- grado di innovatività dell'iniziativa
- principali elementi di innovazione
- obiettivi raggiunti
- bisogni a cui risponde l'iniziativa rispetto agli ecosistemi del PST
- tipologia soggetti coinvolti
- numero soggetti coinvolti

*Spesa (pubblica e privata) in ricerca, sviluppo e innovazione con rif.to all'obiettivo pari al 3% del PIL della Lombardia*

La spesa in ricerca e sviluppo a livello regionale nel 2017 è stata pari a 4,9 MLD €. Si somma a queste risorse il valore prodotto dall'attività di innovazione delle imprese lombarde, anche in termini di trasferimento di tecnologie al territorio, stimata in 4,58 MLD che, a sua volta, è in grado di attrarre investimenti di Venture Capital & Private Equity per ulteriori 2,4 MLD nel 2017, che sale a 4,4 MLD nel 2018. Muovono in queste direzioni la crescita (+10 su base triennale) del numero di brevetti indicatore che tipicamente correla positivamente con la qualità del governo dell'innovazione e che risulta uno degli obiettivi fondamentali anche a livello di programmazione FESR, e la leadership di Regione Lombardia, e in particolare di Milano in termini di startup innovative (il 25,97% del totale nazionale, delle quali 1.955 localizzate nella provincia di Milano). Il livello complessivo pari a circa 11,7 MLD € che si raggiunge consente di registrare un rapporto tra investimento in R&S&I e PIL pari al 3,13% (2017)<sup>25</sup>.

*Dare evidenza dell'approccio RRI nelle diverse fasi a attività oggetto della rendicontazione*

Nelle varie attività descritte precedentemente si è inoltre dato evidenza all'approccio alla ricerca e all'innovazione responsabile, oltre che nella scheda in allegato dedicata al "Percorso regionale di supporto alla RRI" (SPS2).

<sup>25</sup> Cfr. DGR n. XI/2342 del 30/10/2019 avente ad oggetto "Nota di aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale – DEFR 2019. Proposta da inviare al Consiglio regionale (di concerto con l'Assessore Caparini)"

## **Allegato 2**

Relazione annuale ai sensi dell'art. 3, comma 6 della l.r. 29/2016

# **FORO REGIONALE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE**

16 dicembre 2019

## **Foro Regionale per la Ricerca e l'Innovazione**

---

*Relazione annuale 2018 – art. 3, comma 6 / LR 29/2016*

Il Foro Regionale per la Ricerca e l'Innovazione è entrato, nel 2019, nel suo secondo anno di attività.

Il suo primo impegno è stato proseguire il percorso dell'iniziativa regionale su "Studio dell'impatto dei test di screening genomico dei nuovi nati", lanciata attraverso la comunicazione del Vice Presidente Sala alla Giunta in data 23 luglio 2018. Il Foro ha provveduto a tracciare i contenuti per i diversi "topic" del bando (soggetti proponenti, obiettivi da raggiungere, durata, stima del budget da allocare, elementi di interconnessione e raccordo tra i vari progetti e topic). I temi erano stati brevemente discussi nell'ultima riunione virtuale del Foro del 2018, successivamente rivisti e consolidati fino ad arrivare all'elaborazione finale nel documento "Responsible Initiative on Newborn Genome Sequencing – Research Topics", inviato a Regione Lombardia in data 28 febbraio 2019. Il documento, che ha anche rinominato l'iniziativa RINGS – Responsible Initiative on Newborn Genome Sequencing, ha evidenziato l'opportunità di lanciare due tipologie di call for proposals: una prima call per individuare progetti di meta-analisi e review di iniziative già esistenti di introduzione delle tecniche di Whole Genome Sequencing (WGS) in contesti sanitari fuori dall'Italia, per analizzare elementi rilevanti non luogo-specifici; una successiva call per progetti di simulazione dell'introduzione di WGS per nuovi nati in Regione Lombardia, utilizzando dati reali del contesto sanitario lombardo, per valutare aspetti specifici locali. I topic di ricerca individuati dal Foro per la prima serie di bandi sono i seguenti: modalità per il reclutamento dei pazienti; cyber-security; consenso informato; governance. I topic per la seconda serie di bandi sono invece: sostenibilità economica e infrastrutture; aspetti etici; gestione delle cartelle cliniche elettroniche con dati genomici.

Successivamente il Foro è stato sollecitato da Regione a proseguire l'analisi di RINGS, definendo il budget più adeguato da allocare per ogni tipologia di bando, fino all'individuazione di alcuni criteri di massima per la valutazione delle proposals e la durata dei progetti. Il documento, con un'estesa elaborazione di questi elementi, è stato consegnato a Regione Lombardia in data 20 marzo 2019.

Regione ha analizzato i contenuti del documento, approfondendone gli aspetti amministrativi e contabili, nonché il tema degli aiuti di stato, giungendo a definire un percorso sostenibile e strutturato dell'iniziativa. In data 18 novembre la Giunta Regionale ha quindi deliberato il lancio di un unico bando che incorporerà tutte le tematiche suggerite dal Foro (DGR XI/ 2459/2019) e che sarà gestito in collaborazione con la Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica (FRRB).

A partire da aprile 2019 il Foro è stato sollecitato a supportare Regione Lombardia nell'elaborazione di un questionario, da diffondere su open innovation, sul tema della strategia di sviluppo sostenibile (inclusi due affondi verticali sulle tematiche di bio e circular economy). Il Foro ha fornito opinioni e correzioni al testo base presentato da Regione, sottolineando che l'opportunità di non prevedere obblighi di risposta per favorire la partecipazione sia un pubblico "generico" / cittadini oltre ad esperti e alle comunità di stakeholder del settore. I commenti sono stati integrati nel questionario lanciato da Regione Lombardia il 27 settembre 2019 sulla Piattaforma regionale Open Innovation. La consultazione pubblica si è conclusa l'11 novembre 2019. La Regione ha ricevuto 2298 contributi.

A inizio 2019 è stata convocata la prima riunione in presenza del Foro per il 24 e 25 giugno, in concomitanza dell'organizzazione degli Stati Generali della Ricerca.

Il 24 giugno si è quindi svolta la prima riunione del Foro in presenza che ha permesso una conoscenza reciproca più diretta e informale dei membri. Il pomeriggio del 24 ha visto, da una parte, la presentazione di Regione, di rappresentanti del Sistema Regionale e di alcuni stakeholder, e di alcune iniziative chiave regionali (blockchain; piattaforma regionale open innovation; strumenti di intelligenza artificiale per la Pubblica Amministrazione), con successiva discussione e commento del Foro, dall'altra ha permesso al Foro un approfondimento interno sulle varie attività (RINGS, questionario sulla strategia di sviluppo sostenibile) a porte chiuse. Gli spunti emersi dal Foro sono stati elaborati nel documento di minute della giornata.

L'attuale presidente del Foro regionale per la ricerca e l'innovazione, prof. Mario Calderini, ha supportato insieme a Fondazione Bassetti la pianificazione della giornata degli Stati Generali e lo ha rappresentato presentando le attività in corso. Tra i relatori degli Stati Generali invitato come ospite internazionale anche un altro membro del Foro, il prof. Dave



Guston del Center for Nanotechnology in Society – Arizona State University, sul tema della Responsible Innovation.

In chiusura del 2019 il Foro sta affrontando le seguenti attività, che continueranno nel 2020:

- “Linguaggio comune” - Strutturazione di uno o più incontri tra alcuni membri del Foro e persone di Regione Lombardia più direttamente connesse col lavoro del Foro per allinearsi sulle metodologie (tipi, vantaggi / svantaggi, obiettivi, etc) di ingaggio di pubblico e stakeholders.
- “Azione propositiva del Foro” - Regione Lombardia ha condiviso con i membri del Foro la versione inglese del Programma Strategico Triennale per la Ricerca, l’Innovazione e il Trasferimento Tecnologico 2018-2020 (DCR XI/469/2019). Sulla base delle attività previste, il Foro sta individuando una tematica su cui concentrare una sua prima attività propositiva di supporto alla governance della R&I regionale;
- “Mobilità del futuro” - sottoposta al Foro dalla Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile. Il Foro sta elaborando una serie di suggerimenti su come integrare percorsi di RRI nell’elaborazione di azioni per la mobilità del futuro in regione.
- Supporto al Progetto EU H2020 TRANSFORM., di cui Regione Lombardia è partner, che inizierà nel 2020 e prevede l’integrazione di azioni e metodi di “participatory research agenda setting” nel design del prossimo Piano Strategico Triennale (2021-2023). Il Foro, chiamato nei suoi compiti a esprimersi sui contenuti del PST, supporterà Regione e gli altri due partner locali coinvolti (Finlombarda e Fondazione Giannino Bassetti, coordinatore del progetto) nell’implementazione della metodologia sopra richiamata e, soprattutto, nella traduzione dei risultati del processo di partecipazione dei cittadini in risultati utili per il design del PST. Nel 2019 è iniziata la pianificazione delle azioni del Foro nel progetto.

Fondazione Bassetti ha coadiuvato fin dall’inizio Regione Lombardia nella gestione esecutiva del Foro, coordinando il lavoro di confronto interno tra i membri del Foro sulle tematiche sollecitate dagli organi regionali, stabilendo tempi e modalità di lavoro, tenendo traccia delle varie evoluzioni e fungendo da interfaccia con gli organi regionali. Inoltre, Fondazione Bassetti elabora la stesura finale delle proposte e dei pareri, fungendo da rapporteur della reportistica.