



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

---

DELIBERAZIONE N° X / 3336

Seduta del 27/03/2015

---

Presidente

**ROBERTO MARONI**

Assessori regionali MARIO MANTOVANI *Vice Presidente*

VALENTINA APREA

VIVIANA BECCALOSSI

SIMONA BORDONALI

MARIA CRISTINA CANTU'

CRISTINA CAPPELLINI

GIOVANNI FAVA

MASSIMO GARAVAGLIA

MARIO MELAZZINI

MAURO PAROLINI

ANTONIO ROSSI

FABRIZIO SALA

ALESSANDRO SORTE

CLAUDIA TERZI

Con l'assistenza del Segretario Fabrizio De Vecchi

Oggetto

PRESA D'ATTO DELLA COMUNICAZIONE DELL'ASSESSORE MELAZZINI AVENTE OGGETTO: "LETTURA IN CHIAVE SMART CITIES & COMMUNITIES DEI PROGRAMMI DI LAVORO RICERCA E INNOVAZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE DELLA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE – S3 DI REGIONE LOMBARDIA DI CUI ALLA DGR X/2472/2014"

L'atto si compone di 29 pagine

di cui 27 pagine di allegati

parte integrante



**Regione Lombardia**  
LA GIUNTA

---

**VISTA** la comunicazione dell'Assessore Melazzini avente oggetto: "LETTURA IN CHIAVE SMART CITIES & COMMUNITIES DEI PROGRAMMI DI LAVORO RICERCA E INNOVAZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE DELLA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE – S3 DI REGIONE LOMBARDIA DI CUI ALLA DGR X/2472/2014";

**RICHIAMATO** il comma 4 dell'art. 8 del Regolamento di funzionamento delle sedute della Giunta regionale, approvato con DGR 29.12.2010 n. 1141;

**All'unanimità** dei voti, espressi nelle forme di legge;

**DELIBERA**

1. di prendere atto della comunicazione sopracitata, allegata alla presente deliberazione, quale parte integrante e sostanziale.

IL SEGRETARIO  
FABRIZIO DE VECCHI



# Regione Lombardia

## LA GIUNTA

### COMUNICAZIONE DELL'ASSESSORE MELAZZINI ALLA GIUNTA NELLA SEDUTA DEL 27 MARZO 2015

**OGGETTO: LETTURA IN CHIAVE SMART CITIES & COMMUNITIES DEI PROGRAMMI DI LAVORO RICERCA E INNOVAZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE DELLA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE – S3 DI REGIONE LOMBARDIA DI CUI ALLA DGR X/2472/2014**

Il documento oggetto della comunicazione odierna rappresenta un ulteriore **traguardo nel percorso di declinazione e attuazione della traiettoria di sviluppo** del proprio territorio che Regione Lombardia si è data con l'approvazione della Strategia di Regionale di Specializzazione Intelligente – S3.

**Partendo dal ruolo** che la S3 ha riconosciuto all'ambito delle **Smart Cities and Communities** quale driver strategico per stimolare la trasformazione di industrie tradizionali e mature in Industrie Emergenti, per incentivare lo sviluppo di un'Innovazione Eco-sostenibile e Sociale, e per promuovere l'utilizzo e l'applicazione di tecnologie industriali abilitanti, si è inteso **mettere a fattor comune differenti temi di sviluppo presenti nei Programmi di Lavoro "Ricerca e Innovazione"** delle Aree di Specializzazione (di cui alla DGR X/2472/2014) dell'Aerospazio, Agroalimentare, Eco-industria, Industria della salute, Industrie creative e culturali, Manifatturiero avanzato e Mobilità sostenibile secondo una chiave di lettura basata proprio sul concetto di *Smart Cities and Communities* e arrivando ad identificare, anche grazie al lavoro degli Stati Generali ICT e dei tavoli correlati, le seguenti **8 macrotematiche di sviluppo** – Smart Living, Infrastrutture, reti e costruzioni intelligenti, Sicurezza del cittadino e della comunità, Inclusione sociale e lavorativa, Sostenibilità ambientale, Smart Healthcare, Valorizzazione del Patrimonio Culturale, Piattaforme di City Information e Urban Analytics.

Come per i precedenti documenti di lavoro si evidenziano una stesura supportata da **esperti** del settore, la coerenza con le **roadmap** di livello europeo e

internazionale, la mappatura/valutazione del livello di **maturità/rischiosità tecnologica** di ciascun tema di sviluppo al fine di garantire una maggiore spendibilità, diffusione e fruibilità dei risultati raggiunti.

Questo esercizio potrà replicarsi in futuro per altre chiavi di lettura / ambiti intorno alle quali raggruppare trasversalmente i temi di sviluppo più attinenti contenuti nei programmi di lavoro delle AdS della S3. L'obiettivo resta quello di supportare le imprese e l'ecosistema dell'innovazione nella individuazione di nuove opportunità.

**Temi di sviluppo per “Smart Cities & Communities”  
estratto dei Programmi di lavoro “Ricerca e Innovazione”**

**Periodo 2014-2015**

in attuazione  
della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente in materia di Ricerca e Innovazione – S3  
di cui alle DGR 1051/2013, 2146/2014 e 2472/2014

**Direzione Generale Attività Produttive, Ricerca e Innovazione  
Regione Lombardia**

## 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.....	19
SCC7 Valorizzazione del patrimonio culturale.....	21
SCC8 Piattaforme di City Information e Urban Analytics .....	22
Allegati.....	24

## Premessa

Regione Lombardia avvierà nei prossimi anni una serie di interventi che daranno corpo a quanto definito nella 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 concrete tematiche di sviluppo tecnologico che saranno oggetto di specifici bandi e inviti a presentare proposte a valere sulla Nuova Programmazione Comunitaria 2014-2020.

I programmi di lavoro 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. Successivamente, al fine di valorizzare le competenze sviluppate e garantire il miglior recepimento delle aspettative in materia di ricerca e innovazione dei portatori di interesse che operano sul territorio regionale, anche nel rispetto di una politica di Ricerca e Innovazione responsabile e condivisa, gli stessi sono stati oggetto di una consultazione pubblica.

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 fa un passo ulteriore, mettendo a fattor comune differenti temi di sviluppo presenti nei Programmi di Lavoro "Ricerca e Innovazione" secondo una chiave di lettura basata sul concetto di *Smart Cities and Communities*.

Dalla lettura dei programmi di lavoro "Ricerca e Innovazione" sono emerse 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 prima lettura trasversale dei programmi di lavoro per il periodo 2014 – 2015 in ambito *Smart Cities and Communities*. Questa lettura, nonostante non copra tutte le tematiche connesse all'ambito oggetto del documento, rappresenta un inizio 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:

### Agroalimentare

AG 2.4 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 materie prime e/o alimenti freschi e deperibili

AG4.1 Nuovi composti bioattivi da matrici vegetali 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 (ad esempio, conservanti e alcool antimuffa) con nuovi ingredienti naturali ad elevate prestazioni tecnologiche, con particolare riguardo ai consumatori più sensibili

AG4.3 Sviluppo di nuovi prodotti alimentari funzionali a basso costo per prevenire e ridurre le concause di dismetabolismi e per mantenere lo stato di benessere dei consumatori con particolare attenzione agli anziani e/o ai consumatori affetti da allergie e intolleranze di tipo alimentare

AG4.4 Sviluppo di nuove soluzioni o nuovi ingredienti sicuri e tecnologicamente avanzati per veicolare al consumatore sensazioni inedite per il gusto, la vista e il palato, al fine di favorire una corretta alimentazione con particolare riguardo ai giovani consumatori

Livello di maturità tecnologica:

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

### 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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 6-7 (vedi allegato).

### *Eco industria*

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

Livello di maturità tecnologica:

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

### *Industrie Creative e Culturali*

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

Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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 la "vita indipendente"

IS3.4 Sviluppo di sistemi per la tutela della salute e per il miglioramento 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 indirizzati all'esercizio di abilità cognitive e motorie

Livello di maturità tecnologica:

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

*Manifatturiero Avanzato*

MA4.1 Sviluppo di tecnologie e/o soluzioni ICT per favorire e aumentare il coinvolgimento dell'utilizzatore finale nella progettazione e nella produzione di soluzioni personalizzate

MA4.2 Sviluppo di modelli innovativi e/o tecnologie di simulazione per aumentare le performance di produzione di prodotti personalizzati

MA4.4 Sviluppo di tecnologie innovative di produzione 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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## SCC2 Infrastrutture, reti e costruzioni intelligenti

Le *Smart Cities* 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 contribuiscono e favoriscono a rendere più intelligente la gestione di infrastrutture e delle reti, degli edifici, delle risorse energetiche, idriche e dei rifiuti.

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

#### *Eco industria*

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

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 di infrastrutture di rete elettrica, di comunicazione e termica, in ottica di *smart city*

AE4.1 Sviluppo di soluzioni innovative di ricarica lenta, veloce e rapida (autostradale) per la mobilità elettrica personale, collettiva e delle merci

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

AE6.3 Sviluppo di sistemi "Edificio-Impianto" innovativi per l'integrazione efficace ed efficiente delle fonti rinnovabili nelle costruzioni

AE6.4 Sviluppo di tecnologie, tecniche costruttive innovative per la riqualificazione edilizia, anche energetica, e per la riduzione dei costi di gestione e mantenimento del patrimonio edilizio con particolare riguardo a quello pubblico e di interesse artistico e storico

AE6.5 Sviluppo di sistemi innovativi integrati per il monitoraggio dei consumi energetici degli edifici industriali e civili, con particolare attenzione a quelli pubblici, e sviluppo di strumenti e modelli innovativi per la gestione e la fruizione delle informazioni dell'edificio lungo il suo ciclo di vita finalizzato al risparmio energetico

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi innovativi per il monitoraggio, il controllo 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

### Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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 e di merci

MS3.1 Sviluppo di sistemi innovativi di comunicazione V2V (veicolo - veicolo), I2V (infrastruttura - veicolo) e V2I (veicolo - infrastruttura) per incrementare la sicurezza, il comfort dei sistemi di trasporto pubblico o privato di persone e merci

MS3.2 Sviluppo di sistemi innovativi di trasporto intelligenti per la gestione multimodale del traffico passeggeri e del trasporto merci

*Livello di maturità tecnologica:*

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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 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 e salute;
- 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:

#### *Agroalimentare*

AG1.3 Sviluppo di nuovi componenti e/o di sistemi integrati di controllo innovativi, di monitoraggio e di tracciabilità dei processi e dei dati della produzione agroalimentare

AG2.3 Sviluppo di piattaforme analitiche innovative e flessibili per il controllo della sicurezza e la qualità dei prodotti con particolare riguardo alla determinazione di allergeni, OGM e patogeni di interesse alimentare e agricolo

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

AG3.4 Sviluppo di sistemi innovativi non invasivi a basso costo per il controllo delle non conformità di prodotto, in particolare per il controllo della presenza di corpi estranei

AG3.5 Sviluppo di tecnologie e/o sistemi intelligenti e sostenibili di confezionamento con particolare riguardo ai sistemi di condizionamento alimento-confezione

AG3.6 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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 4-6 (vedi allegato).

#### *Aerospazio*

AS1.2 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 particolare attenzione al monitoraggio in tempo reale della sicurezza del territorio e delle infrastrutture, alla prevenzione e riduzione dei rischi di origine naturale e antropica, alla gestione dei rischi e delle emergenze

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

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

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

## *Eco industria*

AE6.6 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

Livello di maturità tecnologica:

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

## *Industrie Culturali e Creative*

ICC2.1 Sviluppo di tecnologie innovative di diagnosi e/o lo 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

Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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

IS2.1 Sviluppo di tecnologie indossabili e di sistemi di assistenza remota per il monitoraggio dello stato del soggetto a rischio

IS2.2 Sviluppo di nuove applicazioni per la riduzione di rischi di incidenti negli ambienti domestici e lavorativi

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

### *Livello di maturità tecnologica:*

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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)

### *Livello di maturità tecnologica:*

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 4-6 (vedi allegato).

## *Mobilità Sostenibile*

MS3.1 Sviluppo di sistemi innovativi di comunicazione V2V (veicolo - veicolo), I2V (infrastruttura - veicolo) e V2I (veicolo - infrastruttura) per incrementare la sicurezza, il comfort dei sistemi di trasporto pubblico o privato di persone e merci

MS3.3 Sviluppo di tecnologie innovative e sistemi di trasporto intelligenti per la sicurezza stradale e per il trasporto di merci con particolare riguardo a quelle pericolose

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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 5-7 (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:

#### *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 nel cittadino anziano

IS3.6 Sviluppo di sistemi ICT di valutazione e/o di stimolazione di capacità cognitive

IS3.8 Sviluppo di dispositivi innovativi per un supporto continuo 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 indirizzati all'esercizio di abilità cognitive e motorie

IS4.6 Sviluppo di tecnologie meccatroniche per la riabilitazione

### Livello di maturità tecnologica:

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

#### *Industria Creativa e Culturale*

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

Livello di maturità tecnologica:

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

*Manifatturiero Avanzato*

MA2.4 Sviluppo di soluzioni e/o tecnologie ICT innovative per supportare l'adattamento degli operatori umani nelle fasi di decisione in tempo reale a tutti i livelli (ad esempio, soluzioni per la memorizzazione, la presentazione e la fruizione interattiva delle informazioni e dei dati di fabbrica)

MA3.2 Sviluppo di tecnologie, modelli, tecniche di simulazione innovativi e sistemi di realtà virtuale per valorizzare le capacità e le prestazioni degli operatori

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 disponibile 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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 5-7 (vedi allegato).

## SCC5 Sostenibilità ambientale

Le *Smart City* implicano un insieme coordinato di interventi che mirano a rendere le città più sostenibili con particolare attenzione all'aspetto ambientale ed energetico.

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 idriche urbane, industriali e agricole;
- monitoraggio e conservazione della qualità dell'ambiente;
- riduzione delle emissioni inquinanti;
- trasformazione dei rifiuti 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, sistemi di addestramento e velivoli ad ala rotante legate all'incremento dell'efficienza e alla riduzione dell'impatto ambientale

#### Livello di maturità tecnologica:

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

#### *Agroalimentare*

AG1.5 Sviluppo di sistemi e/o tecnologie innovativi per la rilevazione del bilancio idrico delle colture finalizzato al risparmio idrico ed energetico nei cicli di produzione

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 4-6 (vedi allegato).

#### *Eco industria*

AE2.1 Sviluppo di nuove tecnologie e/o di sistemi innovativi di tecnologie per le fonti rinnovabili (ad esempio, fotovoltaico di terza generazione, nuove tecnologie mini-idro per impianti a basso impatto ambientale)

AE2.2 Sviluppo di nuove applicazioni delle *fuel cell* alimentate a idrogeno, ad esempio, nel settore civile e dei trasporti

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

AE6.4 Sviluppo di tecnologie, tecniche costruttive innovative per la riqualificazione edilizia, anche energetica, e per la riduzione dei costi di gestione e mantenimento del patrimonio edilizio con particolare riguardo a quello pubblico e di interesse artistico e storico

AE7.1 Sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative per il rilevamento, l'antiquinamento e il disinquinamento/depurazione delle acque urbane e industriali e dell'aria

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi innovativi per il monitoraggio, il controllo 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

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

#### Livello di maturità tecnologica:

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

### *Manifatturiero Avanzato*

MA2.5 Sviluppo di tecnologie innovative per la riconfigurazione di macchine e sistemi, 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) 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 tecniche innovative di modellazione e simulazione per la previsione, sull'intero ciclo di vita del prodotto, delle performance economiche, ambientali e sociali di prodotti-servizi, processi e sistemi produttivi

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 4-7 (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, biomateriali) e relative tecnologie di produzione 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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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.

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:*

#### *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 e dispositivi per facilitare l’autogestione della salute

IS2.1 Sviluppo di tecnologie indossabili e di sistemi di assistenza remota per il monitoraggio dello stato del soggetto 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

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

IS3.6 Sviluppo di sistemi ICT di valutazione e/o di stimolazione di capacità cognitive

IS3.7 Sviluppo di sistemi innovativi per la valutazione e/o di stimolazione di capacità motorie

IS3.8 Sviluppo di dispositivi innovativi per un supporto continuo 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

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

IS4.6 Sviluppo di tecnologie meccatroniche 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 nuove tecnologie di imaging biomedico e di sistemi di dosaggio

IS6.6 Sviluppo di applicazioni avanzate ICT per la gestione di biobanking

Livello di maturità tecnologica:

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

*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 dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 6-7 (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:

#### *Industria Creativa e Culturale*

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 del bene

ICC2.1 Sviluppo di tecnologie innovative di diagnosi e/o lo 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

### Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere 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*

AS1.2 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 particolare attenzione al monitoraggio in tempo reale della sicurezza del territorio e delle infrastrutture, alla prevenzione e riduzione dei rischi di origine naturale e antropica, alla gestione dei rischi e delle emergenze

#### Livello di maturità tecnologica:

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

#### *Agroalimentare*

AG1.3 Sviluppo di nuovi componenti e/o di sistemi integrati di controllo innovativi, di monitoraggio e di tracciabilità dei processi e dei dati della produzione agroalimentare

AG1.5 Sviluppo di sistemi e/o tecnologie innovativi per la rilevazione del bilancio idrico delle colture finalizzato al risparmio idrico e energetico nei cicli di produzione

#### Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 4-6 (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 di infrastrutture di rete elettrica, di comunicazione e termica, in ottica di *smart city*

AE6.5 Sviluppo di sistemi innovativi integrati per il monitoraggio dei consumi energetici degli edifici industriali e civili, con particolare attenzione a quelli pubblici, e sviluppo di strumenti e modelli innovativi per la gestione e la fruizione delle informazioni dell'edificio lungo il suo ciclo di vita finalizzato al risparmio energetico

AE7.2 Sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT e di sistemi innovativi per il monitoraggio, il controllo degli usi e l'ottimizzazione dei consumi dell'acqua in aree urbane e industriali

Livello di maturità tecnologica:

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

*Mobilità Sostenibile*

MS3.1 Sviluppo di tecnologie e processi per i sistemi produttivi per garantire elevati livelli di produttività, qualità (zero difetti) ed efficienza

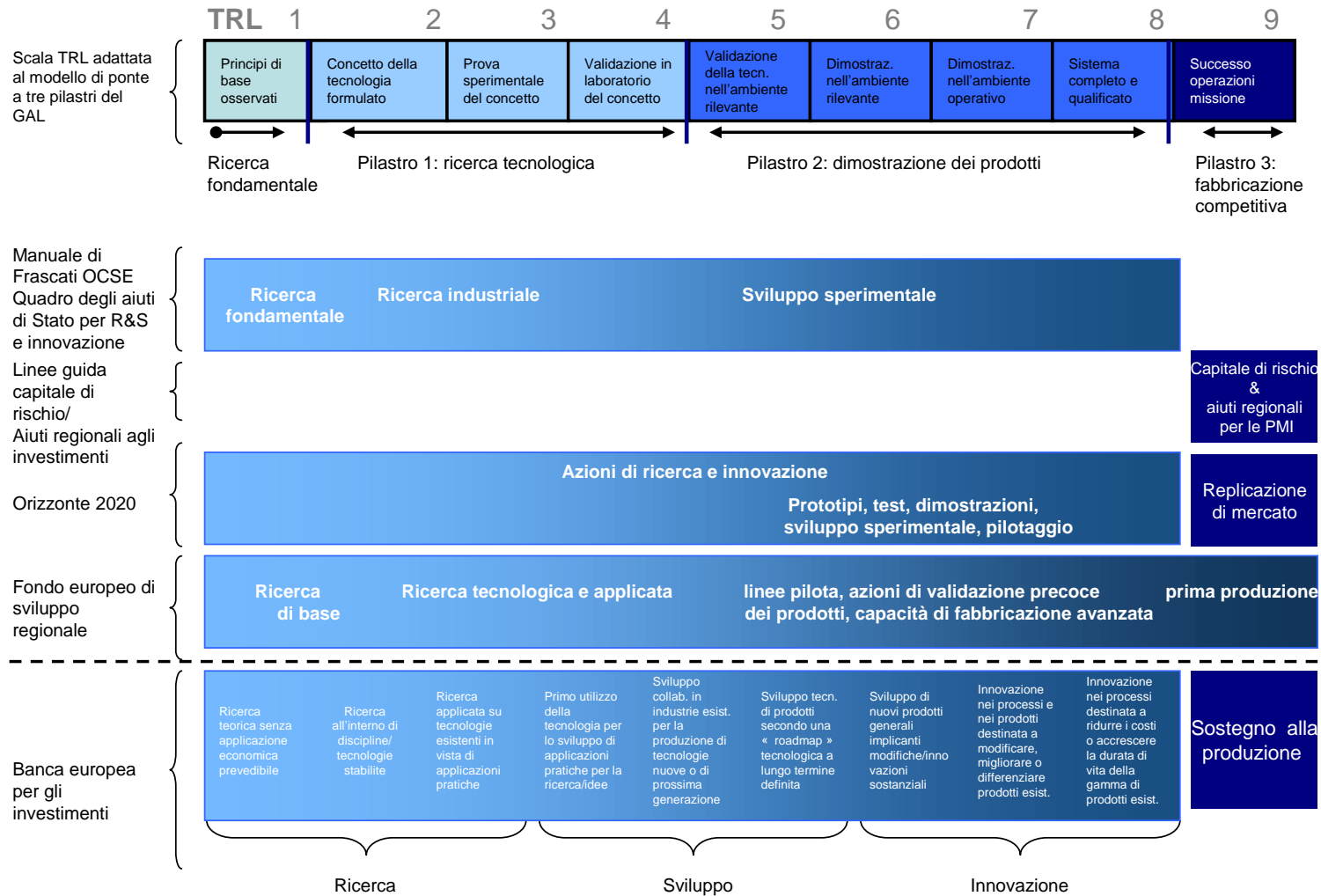
MS3.2 Sviluppo di tecnologie, modelli, tecniche di simulazione innovativi e sistemi di realtà virtuale per valorizzare le capacità e le prestazioni degli operatori

Livello di maturità tecnologica:

Il target dei risultati finali ottenuti dai progetti che verranno realizzati nell'ambito di queste tematiche deve essere compreso tra TRL 5-7 (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"