



Regione Lombardia

LA GIUNTA

DELIBERAZIONE N° X / 3486

Seduta del 24/04/2015

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: "LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE DI REGIONE LOMBARDIA - SMART SPECIALISATION STRATEGY: II AGGIORNAMENTO, APRILE 2015"

L'atto si compone di 84 pagine

di cui 82 pagine di allegati

parte integrante



Regione Lombardia

LA GIUNTA

VISTA la comunicazione dell'Assessore Melazzini avente oggetto: "LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE DI REGIONE LOMBARDIA - SMART SPECIALISATION STRATEGY: II AGGIORNAMENTO, APRILE 2015"
;

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;
2. di disporre la pubblicazione del presenta atto sul B.U.R.L.

IL SEGRETARIO
FABRIZIO DE VECCHI



Regione Lombardia

LA GIUNTA

COMUNICAZIONE DELL'ASSESSORE MELAZZINI ALLA GIUNTA NELLA SEDUTA DEL 24 APRILE 2015

OGGETTO: LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE DI REGIONE LOMBARDBIA - SMART SPECIALISATION STRATEGY: II AGGIORNAMENTO, APRILE 2015

La "Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e l'Innovazione", ovvero la Smart Specialisation Strategy di Regione Lombardia (di seguito S3) – deliberata a fine 2013 (DGR X/1051 del 05/12/2013), è stata oggetto di primo aggiornamento nel 2014 (DGR n. X/2146/2014). Tale aggiornamento si era reso necessario per garantire la piena coerenza della S3 con i provvedimenti approvati successivamente a sostegno della competitività e dello sviluppo del territorio (Documento Strategico per le Politiche Industriali di Regione Lombardia, del 14/02/2014 – DGR X/1379, e la L.R. n. 11/2014 "Impresa Lombardia: per la libertà di impresa, il lavoro e la competitività", del 19/02/2014).

La S3 di Regione Lombardia disegna la strategia di sviluppo integrata e sostenibile e le priorità di intervento concrete legate ad ambiti applicativi particolarmente promettenti e sfidanti su cui intende orientare nel breve e nel medio periodo le proprie politiche.

Il documento oggetto della presente Comunicazione rappresenta il secondo aggiornamento della S3 per rispondere ai tre criteri della condizionalità ex ante tematica 1.1 Ricerca e innovazione, sulla base del piano di azione condiviso con i Referenti della Direzione Generale della Politica regionale e urbana della Commissione Europea (DG Regio/CE).

Nella nuova versione della S3 le integrazioni introdotte riguardano:

- le misure da adottare per stimolare gli investimenti privati in ricerca e innovazione;
- il meccanismo di controllo, cioè la struttura di governance, le procedure e le responsabilità del meccanismo di controllo al fine di garantire il follow-up dei risultati del monitoraggio, nonché l'elenco di indicatori e i target previsti;
- il quadro delle risorse di bilancio indicative disponibili per la ricerca e l'innovazione, delle varie fonti di finanziamento con relativi importi indicativi e della concentrazione delle risorse tra i settori di specializzazione.

L'aggiornamento è stata occasione per aggiornare i dati di contesto regionale e per introdurre il richiamo alla proposta di legge "Manifattura diffusa 4.0" (DGR X/3395 del 10/04/2015), con la quale Regione Lombardia ha intenzione di promuovere e sostenere attivamente la transizione alla manifattura diffusa che assume e assumerà sempre più nel corso dei prossimi anni un ruolo strategico nelle produzioni ad elevata incidenza di manodopera, coinvolgendo in maniera pervasiva gran parte dei settori produttivi lombardi.

Infine si ricorda che prosegue l'attuazione della S3 avviata nel corso del 2014 con l'approvazione dei Programmi di lavoro "Ricerca e Innovazione" delle Aree di Specializzazione (AdS) individuate nella Strategia S3 (DGR X/2472) e la loro lettura trasversale in chiave Smart Cities & Communities (DGR X/3336/2015). Le AdS sono state declinate in tematiche concrete che sono oggetto dei bandi e delle iniziative in corso di predisposizione nell'ambito del POR FESR 2014/2020.

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

-

SMART SPECIALISATION STRATEGY (S3)

aggiornamento 17 aprile 2015

Indice

Premessa	2
I. Il contesto regionale	3
I.1. Il sistema economico e produttivo	3
I.2. Il Sistema lombardo della conoscenza	6
II. La strategia di sviluppo della ricerca e dell'innovazione	10
II.1. Analisi SWOT e principali driver di crescita	10
II.2. Strategia tra passato e futuro	13
III. Le priorità di Regione Lombardia	16
III.1. Un nuovo modo di leggere il territorio	16
III.2. Le Aree di Specializzazione	17
III.3. Le Sfide da affrontare: le industrie emergenti	40
III.4. Target delle politiche di <i>smart specialisation</i>	48
III.5. Meccanismi di partecipazione e coinvolgimento degli <i>stakeholder</i>	49
IV. Le Politiche per affrontare in modo intelligente le sfide	54
IV.1. Il quadro delle politiche europee	54
IV.2. Linee di intervento	56
IV.3. Strumenti finanziari e attrattività degli investimenti	62
IV.4. La crescita digitale nella Smart Specialisation	64
IV.5. Gli appalti pubblici di innovazione	65
V. Piano finanziario e Piano di azione regionale	70
VI. Meccanismi di valutazione e monitoraggio	73

Premessa

La *Smart Specialisation Strategy* ovvero la “Strategia regionale di specializzazione intelligente per la ricerca e l’innovazione” (per brevità, S3) è uno degli strumenti previsti dalla strategia Europa 2020¹ e costituisce la condizionalità ex-ante per l’accesso ai fondi di finanziamento FESR/FSE/FEASR della nuova programmazione comunitaria 2014-2020.

Regione Lombardia, attraverso la propria strategia S3, ha l’obiettivo di disegnare una **“traiettoria integrata” di sviluppo del proprio territorio**, con l’individuazione delle risorse/competenze e del potenziale innovativo, la selezione di priorità, in termini di settori produttivi, di ambiti tecnologici, su cui concentrare gli investimenti.

Il documento S3 è stato articolato in 5 capitoli. Il **primo capitolo** è **una breve introduzione del contesto regionale** in cui si evidenziano le caratteristiche principali del sistema produttivo e della ricerca e dell’innovazione del territorio lombardo.

Il **secondo capitolo** descrive la **vision di Regione Lombardia** con particolare riguardo al tema ricerca e innovazione. Si illustrano i futuri driver di crescita partendo da un’analisi dei punti di forza e di debolezza del sistema lombardo.

Il **terzo capitolo** è focalizzato **sulle priorità di intervento e sulle scelte** su cui Regione Lombardia intende concentrare le proprie risorse. In questo capitolo si illustra il percorso di scelta delle aree di specializzazione (i domini nei quali Regione Lombardia vuol fare innovazione), si descrivono le caratteristiche delle diverse aree di specializzazione in termini di sistema produttivo e scientifico e il loro posizionamento a livello internazionale. Si definiscono, inoltre, gli obiettivi strategici per la crescita della competitività territorio e il target su cui concentrare le risorse in funzione dei punti di forza e di debolezza.

Particolare attenzione viene data ai **meccanismi di coinvolgimento e al confronto** interno ed esterno a Regione Lombardia per la definizione delle priorità di intervento e la declinazione delle specifiche azioni da attuare.

Il **quarto capitolo** verte sulla **definizione strategia di specializzazione intelligente** per raggiungere gli obiettivi prefissati. Particolare riguardo è riservato ai nuovi meccanismi per orientare la domanda di innovazione (come gli appalti pre-commerciali) e agli strumenti finanziari.

Il **quinto capitolo** è focalizzato sul piano finanziario e il **sesto capitolo**, infine, è dedicato ai **meccanismi di valutazione e di monitoraggio** del piano di azione prevedendo modalità di governo del programma e di revisione dello stesso.

Il presente documento rappresenta il secondo aggiornamento della S3 deliberata con DGR X/1051 del 05/12/2013 e s.m.i. In questa nuova versione non sono riportati gli allegati della edizione precedente che possono essere consultati al seguente link: [S3 Smart Specialisation Strategy - DGR X/2146/2014](#)

¹ Europa 2020 è la strategia decennale per la crescita sviluppata dall’Unione Europea. Consta di sette iniziative prioritarie che tracciano un quadro entro il quale l’UE e i governi nazionali sostengono reciprocamente i loro sforzi per realizzare le priorità di Europa 2020, quali l’innovazione, l’economia digitale, l’occupazione, i giovani, la politica industriale, la povertà e l’uso efficiente delle risorse. In particolare, per quanto riguarda l’innovazione, Europa 2020 prevede un aumento della spesa per investimenti in R&S fino al 3% del PIL; per quanto riguarda l’istruzione, prevede l’aumento al 40% dei 30-34enni con un’istruzione universitaria.

I. Il contesto regionale

I.1. Il sistema economico e produttivo

La Lombardia, con quasi di 9,9 milioni di persone nel 2014 (Istat, 2015), di cui il 51,2% di componente femminile, è la **quinta regione più popolosa d'Europa**, dopo Istanbul (14,6), Bayern (12,6), Île de France (12) e Baden Württemberg (10,8) (Eurostat, 2015). Gli abitanti della Lombardia rappresentano il 16,4% dell'intera popolazione italiana (Istat, 2015), il 2% di tutta la popolazione dell'Unione Europea a 27 paesi (Eurostat, 2013).

Il prodotto interno lordo (PIL) della Lombardia nel 2012 è stato pari a 331, 405 milioni di euro (Infocamere, 2015), è **il quinto PIL tra le regioni europee**. La sola regione Lombardia contribuisce al 2,61% dell'intero PIL comunitario e al 21% di quello nazionale (Infocamere, 2015).

Nel 2012 il trend di crescita del PIL della Lombardia è leggermente diminuito rispetto all'anno precedente (-0,9%). Il PIL pro capite è pari a 33.065 euro (Infocamere, 2015).

Il sistema produttivo lombardo è tuttora uno dei più sviluppati in Italia ed in Europa: alla fine del 2014 erano attive poco meno di **813.000 imprese** (Infocamere, 2015), circa 8,1 imprese ogni 100 abitanti. Dalle statistiche sulla dimensione di impresa emerge che le micro e piccole imprese continuano ad essere la base portante del tessuto produttivo della regione, costituendo più del 99% delle imprese lombarde. Nel 2014 il 27,6% del totale delle imprese lombarde è rappresentato da società di capitali e il 18,8% da società di persone, mentre il 51,2% è rappresentato da ditte individuali (Infocamere, 2015).

Il 22,5% dei titolari di imprese sono donne, presenza che sale al 41,2% se guardiamo all'insieme dei soci; poco meno di un quarto (22,8%) degli amministratori d'azienda sono donne (Infocamere, 2015). Fra le forze di lavoro, nel 2014 ben il 42,6% sono donne, anche se il tasso di attività nella fascia 15-64, pari a 63,8%, seppur in crescita rispetto all'anno precedente, rimane distante da quello maschile (78,7%) (Istat, 2015).

Il **settore agroindustriale** lombardo (includendo in questo settore anche la produzione agricola, le attività connesse e la trasformazione alimentare) è il più significativo a livello nazionale: nel 2012 il valore della produzione agroindustriale rimane sopra la soglia dei 12,2 miliardi di euro (+1,7% rispetto al 2011), pari a una quota del 15,6% del totale italiano (Il sistema agro-alimentare della Lombardia, 2013). Il sistema rappresenta circa il 3,7% del PIL totale della Lombardia e coinvolge circa 61.000 strutture produttive. Il valore della produzione agroindustriale lombarda relativo al 2012 è composto per oltre 7,2 miliardi di euro dal valore della produzione agricola e forestale, che rimane stabile rispetto all'anno precedente (-0,1%) seppur passando dal 14,4% al 14,2% del totale nazionale. La rimanente parte è coperta dai 5 miliardi di euro di valore aggiunto dell'industria alimentare, in crescita del 4,4% rispetto al 2011 (20% del totale italiano).

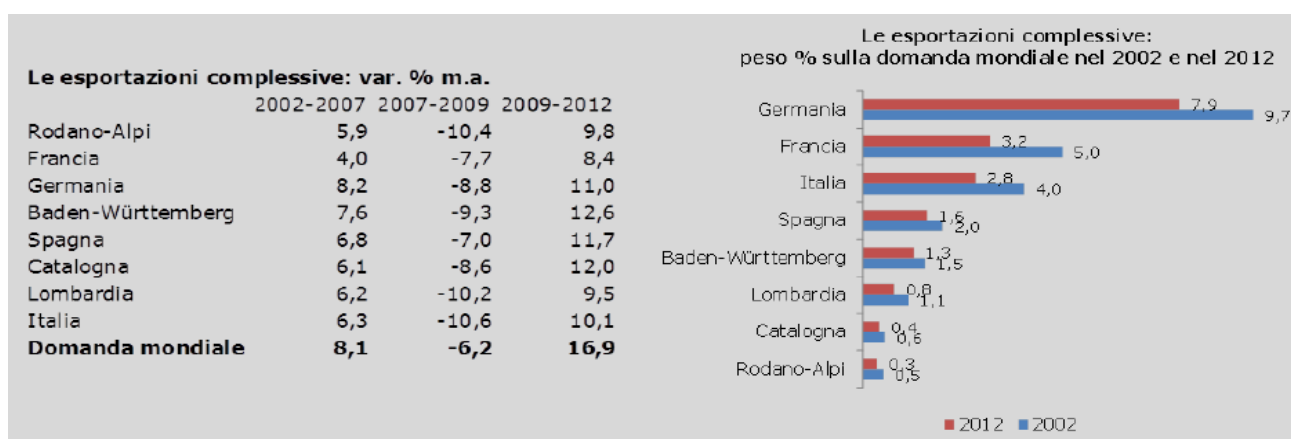
Per quanto concerne il **settore dell'industria**, il suo peso, nonostante la crescita del settore dei servizi che ha interessato tutte le economie avanzate, rimane più pronunciato rispetto a quello del resto del Paese. Nel 2012, il valore aggiunto del settore industria a livello lombardo pesa poco più del 30% sul totale rispetto a un dato nazionale del 21,5% (Istat, 2015). In particolare il settore manifatturiero lombardo, con le sue 101.277 imprese attive (Infocamere, 2015), 220 miliardi di euro di fatturato, 68 miliardi di valore aggiunto e oltre 1,1 milioni di occupati nel 2013 (Istat, 2015), risulta essere il primo in termini di numero di imprese e il quarto in termini di numero di addetti a livello europeo (Eurostat, 2010).

Il **settore dei servizi** in Lombardia ha un valore aggiunto di 206 miliardi di euro nel 2011 (Istat, 2015) con un peso del 68,5% sul totale che risulta inferiore al dato nazionale che si attesta al 73,4%.

Il sistema lombardo è **fortemente vocato all'export** e per questo è esposto maggiormente ai cambiamenti imposti dalla globalizzazione. Dopo aver segnato un record storico nel 2012 con 108 miliardi di euro di export, è cresciuto nel 2014 raggiungendo una quota di esportazioni pari al valore di 109 miliardi di euro.

Di seguito si evidenzia il ruolo rilevante della Lombardia sui mercati internazionali.

Figura 1.1 – Confronto tra regioni europee sulle esportazioni (2002, 2012)



Fonte: Unioncamere Lombardia/Prometeia (luglio 2013)

Altro interessante indicatore in termini di internazionalizzazione delle imprese lombarde è offerto dalla banca dati del *Financial Times FDI Intelligence*: essa censisce a livello mondiale gli investimenti diretti cross-border finalizzati all'avvio di nuove attività economiche o all'espansione di attività preesistenti (con l'esclusione quindi delle acquisizioni di attività preesistenti) e vede la Lombardia posizionarsi a livello europeo nelle prime 10 posizioni.

Figura 1.2 – Nuovi progetti di investimento diretto all'estero *greenfield* e di espansione delle imprese dell'Europa occidentale, per regione di origine, 2003-2012

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totale
South East (UK)	495	597	644	822	807	1.061	983	1.011	1.066	947	8.433
Île-de-France	369	444	482	525	671	867	789	640	623	563	5.973
Nordrhein-Westfalen	208	276	363	411	439	442	433	447	403	390	3.812
West-Nederland	196	239	191	303	252	370	341	303	305	231	2.731
Bayern	155	203	202	243	282	322	286	278	321	236	2.528
Baden-Württemberg	153	174	212	280	221	283	256	276	285	292	2.432
Österreich	90	121	137	191	175	201	141	135	102	70	1.363
Etela-Suomen laani	79	87	150	169	166	181	120	117	120	108	1.297
Lombardia	91	107	97	86	117	206	164	162	130	109	1.269
Comunidad de Madrid	57	68	59	81	132	165	186	178	157	137	1.220
Cataluña	29	78	64	60	139	182	190	183	138	124	1.187
Niedersachsen	65	71	53	93	92	130	112	119	118	93	946
Hessen	48	56	63	94	93	144	108	97	122	93	918
Scotland	35	22	40	43	67	73	98	86	120	87	671
Reg. Bruxelles-Cap.	38	32	70	68	103	98	60	70	62	59	660
Vlaams Gewest	22	64	54	71	68	112	70	69	67	34	631
Galicia	13	40	33	46	46	73	94	94	108	66	613
Veneto	28	57	58	58	69	74	60	60	46	44	554
Centre-Est (FR)	26	42	56	42	80	71	59	70	64	44	554
Westösterreich	21	50	35	36	50	58	48	72	80	60	510
Rheinland-Pfalz	54	28	28	45	50	50	53	57	67	56	488
Zuid-Nederland	21	52	30	33	40	69	42	69	49	40	445
Hamburg	37	28	28	27	52	54	53	52	55	54	440
Piemonte	13	29	30	48	47	63	53	52	50	53	438
Pais Vasco	12	24	23	33	44	77	61	54	70	36	434

Fonte: elaborazioni Politecnico di Milano e R&P su dati Financial Times FDI Intelligence

La posizione geografica della Lombardia, nel Nord dell'Italia, risulta essere un naturale crocevia nazionale ed internazionale, reso ancora più rilevante dalla sua collocazione proprio sulla direttrice principale che collega l'Europa da est a ovest. Il territorio, in relazione anche alle caratteristiche ed alla natura della sua struttura insediativa e produttiva, è, di conseguenza, servito da un articolato sistema di collegamenti.

La Lombardia è, infatti, al centro di importanti flussi di attraversamento (tre corridoi europei), ha numeri sulla mobilità significativi, presentando una movimentazione, in particolare per quanto riguarda le merci, di circa 286 milioni di tonnellate pari al 21,3% del totale nazionale (Istat, 2013).

La Lombardia è una delle regioni italiane maggiormente dotate dal punto di vista delle **infrastrutture aeroportuali**, infatti, nel 2102 l'indice di dotazione di aeroporti e bacini di utenza è 171,7 (fatto 100 quello della media italiana) e Milano - Malpensa rappresenta il primo aeroporto italiano per trasporto merci (469.657 mila tonnellate/anno 2014) quasi il 50% del mercato italiano (Assoaeroporti, 2015).

La rete di autostrade, superstrade e tangenziali in Lombardia misura 609 Km; questo articolato sistema di collegamenti è tuttora oggetto di importanti interventi di potenziamento e ammodernamento previsti principalmente nella programmazione regionale per reti e infrastrutture. In tale contesto risulta di primario interesse l'utilizzo di strumenti ITS - Sistemi

di Trasporto Intelligenti funzionali ad incrementare la qualità e la capacità delle reti di trasporto, in un'ottica di sviluppo della competitività del sistema, di ottimizzazione dell'intermodalità e della logistica.

1.2. Il Sistema lombardo della conoscenza

Il sistema lombardo della conoscenza è molto articolato, si caratterizza per la specializzazione in diverse discipline tecnico-scientifiche ed è composto da competenze e gruppi di ricerca di livello internazionale. Nel 2013, la quota di **addetti in settori manifatturieri** ad alta e medio-alta intensità tecnologica, tuttavia, è ancora modesta: 9,3% (in contrazione dello 0,2% rispetto all'anno precedente) contro il 19,8% di Stoccarda nel Baden-Württemberg (invece in crescita di oltre 2%), prima regione a livello europeo, e il 10,5% del Piemonte, prima fra le regioni italiane (Eurostat, 2015). Anche il **settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza** ha un peso ancora ridotto, soprattutto se confrontato con altre regioni o aree europee; infatti la quota di addetti nel settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza in Lombardia è del 31,6% (in lieve crescita), contro il 64,4% dell'area di Londra (Eurostat, 2015)

Le **13 istituzioni universitarie** (6 università statali, 1 Politecnico, 6 università private) e una scuola superiore universitaria (IUSS di Pavia) rivestono un ruolo importante nella produzione di laureati che rappresentano un fondamentale mezzo di trasferimento di conoscenza al mondo produttivo. L'offerta universitaria testimonia una forte vocazione scientifica: i corsi in ingegneria (20,2%), matematica, fisica e scienze naturali (14,9%) e medicina (11,9%) costituiscono quasi il 50% dell'offerta complessiva (CNVSU – Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, 2011). I laureati in discipline tecnico-scientifiche sono in aumento: nel 2011 la Lombardia poteva contare su 15,1 laureati ogni 1000 unità della forza lavoro in età 20-29 anni (Istat, 2012). Il contributo alla formazione di capitale umano è fondamentale soprattutto alla luce dei dati sugli occupati in possesso di laurea o di un titolo di studio superiore, pari al 18,9% dell'intera forza lavoro nella fascia 25-64 anni, valore leggermente inferiore alla media europea (30,2%) (Eurostat, 2014).

Fra gli immatricolati alle università lombarde nell'a.a. 2012/2013, ben 24.255 sono donne, pari al 54,7% del totale.

Fra il personale addetto alla R&S, nel 2011 in Lombardia la componente femminile è pari all'1,34% della popolazione attiva, valore superiore alla media dell'Unione Europea a 27 stati membri (1,26%).

Nel 2012, **le spese in Ricerca e Sviluppo (R&S)** in Lombardia rispetto al PIL sono pari all'1,37% (Istat, 2015), sopra alla media italiana pari a 1,31 (Istat, 2015) ma sotto alla media europea pari al 2,06% (Eurostat, 2012) e ancora, quindi, lontani dal 3% fissato dalla Strategia UE 2020.

Nel 2011 sono stati depositati all'EPO **1.326 brevetti** (Istat, 2015) pari a circa il 34% di quelli italiani². La Lombardia eccelle rispetto alla situazione nazionale (7,6) con 12,6 brevetti hi-tech per milione di abitanti (Eurostat, 2009), ma risulta ancora al di sotto della media europea pari a 19,6 (Eurostat, 2009).

Un importante strumento di valorizzazione del patrimonio conoscitivo degli atenei e di trasferimento di nuove conoscenze al sistema produttivo è rappresentato dagli **spin-off** e dalle

² Osservatorio Brevetti Unioncamere, 2011 - 2012

start-up di origine universitaria. Al 2013 la Lombardia contava più di 117 spin-off universitari attivi, che rappresentano l'10,6% di tutti gli spin-off presenti sul territorio nazionale, con un'età media di 5,8 anni (Netval³ – Network per la valorizzazione della ricerca universitaria, 2014).

Figura 1.4 - Imprese spin-off per università (anno 2013)

Politecnico di Milano	31
Università degli Studi di Milano	25
Università degli Studi di Pavia	22
Università di Milano Bicocca	10
Università Cattolica del S. Cuore	7
Università degli Studi di Bergamo	7
Università San Raffaele di Milano	6
Università degli Studi di Brescia	4
Totale	112

Fonte: Netval, 2014

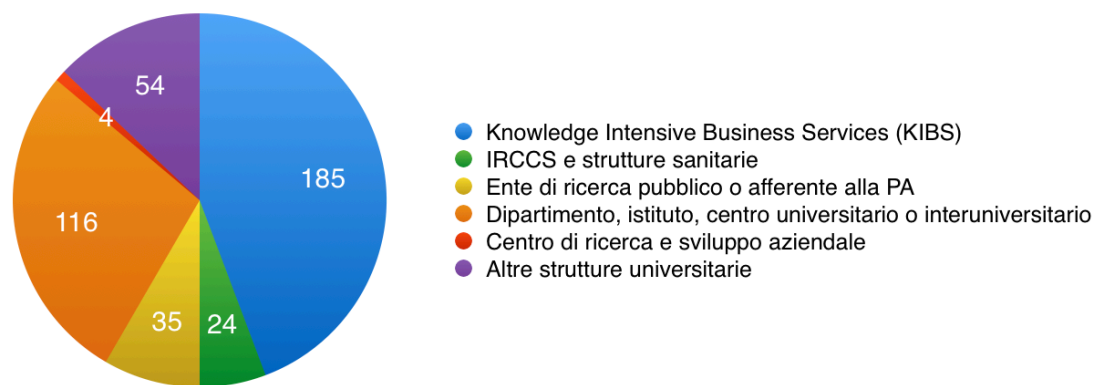
Alle strutture accademiche si affiancano una molteplicità di **centri di ricerca pubblici e privati** di alto livello fra i quali spiccano, per concentrazione rispetto alle altre regioni, 12 Istituti del CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche (su un totale nazionale di 110), 21 articolazioni territoriali e unità staccate di altri istituti del CNR (CNR, 2015), 3 Sezioni dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e 18 Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (su un totale nazionale di 48). Infine si cita l'unico Centro Comune di Ricerca Europeo (JRC) situato in Italia ad Ispra, in provincia di Varese.

Negli ultimi anni è migliorata la disponibilità di capitale di rischio a disposizione di spin-off e start-up, grazie anche alla presenza sul territorio regionale di 72 dei 114 associati all'Associazione Italiana del Private Equity e Venture Capital (AIFI, 2015).

Con il 26,7% di addetti e il 27,9% degli investimenti privati sul totale nazionale nel 2012, la Lombardia rimane di gran lunga la prima regione per entità di risorse private destinate alle attività di R&S (Istat, 2015).

³ www.netval.it

Figura 1.5 – Composizione dei Centri di Ricerca e di Trasferimento Tecnologico (CRTT) registrati, anno 2015



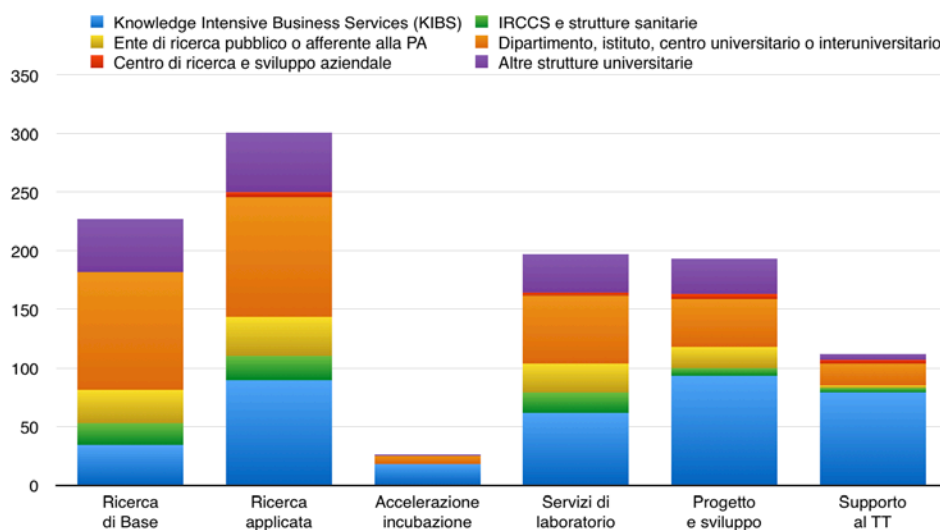
Fonte: elaborazione su dati QuESTIO⁴, (2015)

La Lombardia si caratterizza inoltre per un articolato sistema della ricerca operante in diversi settori scientifici e ambiti applicativi di riferimento. In Lombardia i settori scientifici in cui c'è una maggiore presenza di centri presenti sono: **Salute, Energia e Ambiente, Manifatturiero Avanzato, Alimentazione e ICT**.

La numerosità di questi soggetti testimonia la vivacità del tessuto produttivo e scientifico con riferimento all'innovazione. Tali soggetti svolgono molteplici attività e servizi che vanno dalla ricerca di base fino a servizi di supporto al trasferimento tecnologico (come la tutela della proprietà intellettuale).

⁴ QuESTIO, Quality Evaluation in Science and Technology for Innovation Opportunity, è una mappatura dei Centri di ricerca e innovazione (CRTT) ideata da Regione Lombardia. Attraverso la raccolta di informazioni autodichiarate dai Centri stessi, il sistema propone una ricca vetrina dei protagonisti della ricerca, del trasferimento tecnologico e dei servizi ausiliari alla ricerca e al trasferimento tecnologico facilmente consultabile/interrogabile dagli utenti. www.questio.it/

Figura 1.6 – Servizi offerti per tipologie di CRTT registrati, anno 2015



Fonte: Elaborazione su dati QuESTIO, (2015)

Ben 26 soggetti offrono **servizi di accelerazione/incubazione d'impresa** e, ad oggi, hanno sostenuto lo sviluppo di oltre 250 start-up lombarde tramite servizi di consulenza strategica, spazi fisici, attrezzature e strutture logistiche condivise (a condizioni agevolate), formazione e finanza dedicata.

Ben 19 soggetti offrono **servizi di accelerazione/incubazione d'impresa** e, ad oggi, hanno sostenuto lo sviluppo di oltre 250 start-up lombarde tramite servizi di consulenza strategica, spazi fisici, attrezzature e strutture logistiche condivise (a condizioni agevolate), formazione e finanza dedicata.

A fronte delle limitate risorse a disposizione, anche in ragione della concorrenza normativa con lo Stato, il sistema di innovazione lombardo si distingue per la sua capacità di generare idee innovative, conoscenze e tecnologie. L'impatto della nuova conoscenza sulla comunità scientifica è fra i più alti a livello europeo e nazionale, a dimostrazione di questo una quota significativa dei Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN) è assegnata a enti di ricerca lombardi: nel 2011 i progetti finanziati nell'ambito del PRIN in Lombardia sono stati 32 su un totale di 349 e, inoltre, il 13,19% dei contributi ricadrà in Lombardia (MIUR).

II. La strategia di sviluppo della ricerca e dell'innovazione

II.1. Analisi SWOT e principali driver di crescita

L'analisi del contesto socio-economico di Regione Lombardia e dello stato dell'arte degli asset del territorio (ad esempio risorse umane, economico-finanziarie), relativi alle tematiche dell'innovazione e della ricerca, porta a determinare il posizionamento del sistema lombardo in relazione sia al panorama nazionale che a quello europeo.

Da una recente analisi dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE)⁵, emerge che il sistema lombardo è caratterizzato dai seguenti punti di forza:

- **produzione economica elevata;**
- forte **diversificazione** delle imprese nel manifatturiero e nei servizi;
- forte **dinamica relazionale** tra soggetti coinvolti nelle catene di subfornitura;
- presenza articolata di **organizzazioni di rappresentanza**, di comparti produttivi e distretti industriali ben radicati;
- elevata **qualità dell'istruzione superiore** e del sistema di ricerca privato e pubblico;
- marcata **diversificazione** e ampia distribuzione delle industrie in particolare nel settore della manifattura e dei servizi sia tradizionali sia moderni.

L'OCSE, nel suo studio, evidenzia anche dei punti di debolezza che tendono a limitare la crescita del sistema lombardo tra i quali:

- **elevata frammentazione** in micro imprese sottocapitalizzate;
- tendenza ad attività di **innovazione "informale"**;
- **basso tasso di turnover** del sistema imprenditoriale;
- **manca di valutazione sistemica dei programmi** di sostegno e di sviluppo delle imprese;
- **limitato dialogo** tra il sistema dell'istruzione, della ricerca e del sistema produttivo.

Inoltre, nell'ultimo rapporto "*Innovation Strategy*", l'OCSE evidenzia come gli investimenti immateriali legati all'innovazione (ricerca e innovazione, software, capitale umano, nuove forme organizzative, etc.) contribuiscano in maniera decisiva alla crescita della produttività del lavoro. Le differenze in termini di capacità di ricerca e innovazione spiegano il gap presente tra paesi avanzati e paesi emergenti. Ciò implica che le prospettive di crescita future e il posizionamento nello scenario globale sia dei paesi avanzati sia dei paesi emergenti saranno sempre più legate alla qualità dei sistemi di ricerca e innovazione.

⁵ Report: [Boosting Local Entrepreneurship and Enterprise Creation in Lombardy Region \(Italy\)](#), OCSE, Novembre 2012

Tenuto conto della complessità e dell'ampia diversificazione del sistema lombardo dell'innovazione, Regione vuole **sostenere percorsi di crescita** del territorio facendo leva non solo sui punti di forza ma trasformando anche punti di debolezza in opportunità, ad esempio capitalizzando tutte le diverse forme di creatività, di conoscenza e di competenze presenti sul territorio e supportando nuove catene del valore globalmente competitive.

Si tratta, in altre parole, di **concentrare le risorse** a sostegno dei processi di innovazione e di recupero di competitività che interessano trasversalmente tutti i settori tradizionali/filiere portanti dell'economia regionale (es. meccanico nelle sue diverse articolazioni; chimico e farmaceutico; gomma e materie plastiche; moda e calzature; legno e arredo; alimentare), dello sviluppo dei cluster tecnologici e della riconversione di attività produttive.

Per aiutare le imprese a trovare **nuovi mercati** e nuove finestre di opportunità, Regione Lombardia intende:

- proseguire nell'evoluzione del modello produttivo lombardo non privilegiando specifici settori ma potenziando l'interazione sinergica e di **cooperazione intersettoriale** tra il mondo imprenditoriale e quello della ricerca (distretti, cluster, reti, centri di ricerca) e tra i vari settori, facendo evolvere questi rapporti in funzione delle aspettative del mercato;
- valorizzare l'approccio **"demand pull"** per cogliere i nuovi bisogni della società e orientare la ricerca di mercato (es. *aging population, specialized healthcare...*);
- favorire **le condizioni abilitanti** per supportare l'innovazione (in particolare **eco e social innovation**) accelerando la naturale evoluzione delle imprese verso un modello di innovazione aperto (open innovation, valorizzazione dei risultati della ricerca, proprietà industriale) ad alto contenuto di conoscenza e di ricerca;
- considerare la presenza sui mercati internazionali quale sbocco naturale della nostra economia crescendo nel contempo nella capacità di **attrarre conoscenza e investimenti**;
- progettare interventi integrati nell'ambito delle *smart cities* finalizzati anche ad aumentare l'**attrattività del territorio** dando attenzione anche a modelli gestionali e a tecnologie innovative riguardanti gli *asset* territoriali, ambientali e culturali;

L'analisi SWOT completa è contenuta nel "Documento strategico per la Ricerca e l'Innovazione - 2013"⁶ e il quadro sinottico degli elementi più rilevanti emersi è consultabile nella figura riportata di seguito:

⁶ Cfr. Allegato alla DGR IX/4748 del 23/01/2013, Presa d'atto della comunicazione del presidente Formigoni avente oggetto: ["Stato di attuazione delle politiche regionali a chiusura della IX legislatura - Presentazione del documento strategico per la ricerca e l'innovazione"](#)

Figura 2.1 – Sintesi analisi SWOT

FATTORI ENDOGENI	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Sistema imprenditoriale	<p>Elevato dinamismo e numero di imprese</p> <p>Capacità e disponibilità all'aggregazione</p> <p>Vocazione internazionale in termini di export e ricezione di IDE</p> <p>Buona disponibilità di fondi di venture capital</p> <p>Presenza articolata e diffusa di organizzazioni di rappresentanza e promozione delle imprese</p>	<p>Elevata frammentazione in Micro Imprese</p> <p>Tendenza a realizzare attività di innovazione "informale"</p> <p>Capitale disponibile per R&S ancora insufficiente rispetto a media europea</p> <p>Basso tasso di turnover</p>
Struttura produttiva	<p>Industria è ancora fattore trainante dell'economia regionale</p> <p>Presenza di settori caratterizzati da alta intensità di innovazione (biotecnologie, design, moda, nuovi materiali)</p> <p>Elevata presenza di parchi scientifico/tecnologici</p> <p>Elevato tasso di diversità dei settori produttivi</p> <p>Tradizione per la qualità e catene di subfornitura locali</p>	<p>Elevata frammentazione in Micro Imprese</p> <p>Bassa propensione all'utilizzo di misure di tutela della proprietà intellettuale</p> <p>Mancanza di valutazione sistemica dei programmi di sostegno e di sviluppo delle imprese</p>
Sistema della ricerca	<p>Elevata qualità dell'istruzione e del sistema della ricerca</p> <p>Alto numero di spin-off generati dalla ricerca</p> <p>Buona presenza, nel settore privato, di Centri di Ricerca e Trasferimento Tecnologico</p>	<p>Posizione arretrata rispetto alla strategia "Europa 2020"</p> <p>Limitato dialogo con il sistema produttivo</p>
Contesto socioeconomico regionale	<p>Tessuto produttivo mediamente più forte nel panorama nazionale</p> <p>Buona disponibilità di capitale umano qualificato, soprattutto nelle discipline scientifiche</p> <p>Buona dotazione infrastrutturale, sia materiale che immateriale</p> <p>Elevata occupazione maschile</p> <p>Elevata presenza di immigrazione qualificata</p>	<p>Crisi del settore imprenditoriale e aumento della disoccupazione</p> <p>Possibile instabilità istituzionale</p> <p>Basso tasso di imprenditoria femminile</p>
FATTORI ESOGENI	OPPORTUNITA'	MINACCE
Contesto competitivo e macroeconomico	<p>Dinamismo imprenditoriale favorisce la concorrenza e stimola l'innovazione</p> <p>Posizione strategica nell'ambito europeo</p>	<p>Aumento della pressione fiscale può penalizzare competitività</p> <p>Maggiore disciplina fiscale può diminuire risorse per la ricerca e il sistema imprenditoriale</p>
Scenari socioeconomici	<p>Possibilità di sfruttare nuovi settori tramite investimenti in R&S (emerging industries)</p> <p>Possibilità di contare su numero crescente di diplomati/laureati in materie scientifiche</p>	<p>Aggravarsi della crisi potrebbe causare perdita di capitale umano qualificato ("fuga dei cervelli")</p> <p>Ritardo rispetto ad altre regioni europee in termini di brevetti e trasferimento tecnologico</p>

II.2. Strategia tra passato e futuro

Regione Lombardia nell'ultimo decennio ha promosso la Ricerca e l'Innovazione, in particolare a base scientifica e tecnologica, con politiche in molti casi di frontiera in termini di finalità e strumenti, costituendo spesso un esempio a livello non solo nazionale, ma anche comunitario.

Il quadro di riferimento di tali politiche è delineato nel **Documento Strategico per la Ricerca e l'Innovazione**⁷, la cui definizione ha consentito di dare ad una materia per sua natura complessa e trasversale una visione strategica univoca e condivisa.

Il Documento delinea e richiama caratteristiche, livelli di sviluppo, realtà economica, storia e politiche regionali degli ultimi anni per poi combinare questi elementi con i trend emergenti al fine di fondere al meglio la realtà corrente e i suoi processi di crescita con le opportunità che si dischiudono a vari livelli - anche comunitari e internazionali - di governo.

La **politica industriale "a matrice distrettuale"**, avviata e supportata negli anni da Regione Lombardia, rappresenta uno dei filoni cardine di questa impostazione strategica che ritiene il sostegno alle realtà e ai settori di eccellenza, soprattutto di matrice industriale e manifatturiera, elementi imprescindibili per la crescita e produttività del sistema delle imprese e al tempo stesso delle istituzioni.

Si ripercorrono brevemente, per maggiore chiarezza, le tappe principali del percorso che, a partire dal riconoscimento di 16 Distretti industriali "geograficamente localizzati" di specializzazione produttiva, progressivamente si svincola da un approccio territoriale per valorizzare aree di eccellenza produttiva in grado di rappresentare poli di sviluppo con un elevato potenziale tecnologico, e vede oggi protagonisti i Cluster Tecnologici regionali.

Con DGR n. VII/3839 del 16/03/2001⁸ al fine di adeguare la normativa allora vigente alle evoluzioni imposte dai modelli di sviluppo economico, Regione Lombardia individua i **distretti industriali di specializzazione produttiva**⁹ non intendendoli semplicemente come aggregazioni territoriali ma anche come organismi funzionali alla promozione di programmi innovativi di sviluppo.

Proseguendo l'azione intrapresa, con successiva DGR n. VII/6356 del 5/10/2001¹⁰, Regione Lombardia identifica in via sperimentale i **Meta-Distretti**¹¹ definendoli aree produttive di eccellenza, con forti legami esistenti o potenziali con il mondo della ricerca e della produzione dell'innovazione, in grado di rappresentare poli di sviluppo con un elevato potenziale tecnologico.

L'esperienza sviluppata negli anni seguenti da Regione Lombardia in ambito Meta-Distrettuale ha confermato la bontà del modello evolutivo adottato ed è stato esteso a nuovi sistemi produttivi caratterizzati da un significativo cambiamento di processi industriali. Tale estensione è stata recepita a livello normativo nella LR 1/2007 e attuata con uno specifico programma di

⁷ vedi nota precedente

⁸ Cfr. DGR n. VII/3839 del 16/03/2001, Individuazione dei distretti industriali di specializzazione produttiva ed approvazione delle linee di indirizzo per la definizione dei criteri per la individuazione dei distretti tematici/meta distretti, in attuazione della l.r. 5 gennaio 2000, n.1

⁹ Nei settori tessile-abbigliamento abbigliamento (7), produzione e lavorazione di metalli (3), calzature (2), mobile-arredo (1), lavorazione del legno (1), apparecchiature elettrico – elettroniche (1), gomma-plastica (1).

¹⁰ Cfr. DGR n. VII/6356 del 5/10/2001, Individuazione dei meta-distretti industriali distretti/tematici, in attuazione della legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1

¹¹ Biotecnologie alimentari e non alimentari, Nuovi materiali, Moda, Design.

sperimentazione denominato DRIADE (Distretti Regionali per l'Innovazione, l'Attrattività e il Dinamismo dell'Economia locale)¹².

Parallelamente, anche in attuazione di quanto previsto all'interno del Programma Operativo FESR 2007-2013, e in relazione alla necessità di rafforzare le reti di impresa, i Meta-distretti sono stati ridefiniti **Aree Tematiche Prioritarie (ATP)**¹³, rafforzando la logica di filiera trasversale, rispetto alla logica territoriale e di settore.

Sul versante nazionale, nel corso degli anni¹⁴, in occasione di specifici programmi di ricerca industriale, sviluppo pre-competitivo, alta formazione e valorizzazione dei risultati della ricerca, si è arrivati al riconoscimento formale da parte del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) dei **Distretti ad Alta Tecnologia** esistenti in Regione Lombardia, avviando poi, all'interno dei settori tecnologici di interesse strategico¹⁵ specifiche iniziative congiunte per lo sviluppo delle posizioni di eccellenza raggiunte dall'economia lombarda.

All'inizio 2012, Regione Lombardia ha avviato un'importante azione di *governance* per identificare i soggetti attuatori dei distretti tecnologici presenti (e riconosciuti) nel proprio territorio¹⁶, arrivando ad individuare oltre 3.000 soggetti - divisi in 147 aggregazioni. Tale iniziativa è stata successivamente valorizzata anche alla luce dell'evoluzione intervenuta nelle politiche nazionali¹⁷ e comunitarie¹⁸ e canalizzata verso la definizione di **Cluster tecnologici regionali**¹⁹, ora **Cluster Tecnologici Lombardi (CTL)**, oggi punto di rilancio fondamentale delle scelte programmatiche dei prossimi anni ma anche, e al tempo stesso, un elemento imprescindibile per il riscontro dell'efficacia delle stesse. Il percorso per la favorire la crescita e il consolidamento dei CTL è stato avviato nella prima parte del 2014, così come descritto in dettaglio nel Cap. III.3.

Di seguito si riporta la sintesi del percorso delle politiche regionali:

¹² www.industria.regione.lombardia.it/shared/ccurl/339/82/Pubblicazione_driade.pdf

¹³ 6 Aree tematiche prioritarie: Biotecnologie alimentari e non, dei Nuovi materiali, dell'ICT, della Moda, del Design

¹⁴ Accordo di Programma sottoscritto in data 22 marzo 2004 tra il MIUR e Regione Lombardia per la realizzazione del Distretto ad Alta Tecnologia nel settore delle biotecnologie; Accordo di Programma sottoscritto in data 19 luglio 2004 tra il MIUR e Regione Lombardia per la realizzazione dei Distretti ad Alta Tecnologia dell'ICT e nel settore dei Materiali Avanzati; Accordo di Programma sottoscritto in data 20 dicembre 2010 tra il MIUR e Regione Lombardia per la realizzazione dei Distretti ad Alta Tecnologia nei settori dell'Agroalimentare, dell'Aerospazio, dell'Edilizia Sostenibile, dell'Automotive e dell'Energia, Fonti Rinnovabili e di implementazione dei Distretti ad Alta Tecnologia già riconosciuti delle Biotecnologie, ICT e Nuovi Materiali.

¹⁵ Cfr. DGR n. IX/1817/ del 8/06/2011, Misure attuative dell'Accordo di Programma tra il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e Regione Lombardia. Aggiornamento dei settori strategici per le politiche in materia di ricerca e innovazione, adeguamento delle linee guida di attuazione dell'Asse 1 del POR "Competitività" FESR 2007-2013 e approvazione delle specifiche della misura congiunta.

¹⁶ Cfr. DGR IX/2893 del 29/12/2011, Approvazione dell'invito a presentare candidature da parte di aggregazioni di organismi di ricerca in partenariato con imprese - in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera b e art. 4 della l.r. del 2 febbraio 2007, n. 1 - per la partecipazione alle iniziative di Regione Lombardia e Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) di promozione, potenziamento e/o creazione di Distretti di Alta Tecnologia attraverso il sostegno di progetti di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e formazione (di concerto con il vice presidente Gibelli).

¹⁷ MIUR, Decreto Direttoriale 257/Ric del 30 maggio 2012, Avviso per lo sviluppo e potenziamento di Cluster Tecnologici Nazionali.

¹⁸ COM (2008) 652, Comunicazione della commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni verso cluster competitivi di livello mondiale nell'unione europea: attuazione di un'ampia strategia dell'innovazione.

¹⁹ Nelle aree tematiche *agrifood*, aerospazio, chimica verde, energia, fabbrica intelligente, tecnologia per *smart communities*, mobilità terrestre e marina, scienza della vita, tecnologie per ambienti di vita

Figura 2.2 – Evoluzione delle politiche industriali e di ricerca e innovazione di Regione Lombardia (GI, MPMI e Organismi di Ricerca – OdR)

	Settori tradizionali (distretti)	Distretti tematici	Network di imprese e OdR (Sistemi produttivi DRIADE)	Distretti ad Alta tecnologia (DAT)	Cluster Tecnologici Regionali (CTR)
Periodo	Prima del 2003	Dal 2003	2009	2011	2012
Attori	PMI	PMI, OdR	MPMGI, OdR	MPMGI, OdR	MPMGI, OdR
Paradigma	Focus su aree geografiche ben definite e caratterizzate da settori industriali tradizionali (distretti industriali di specializzazione produttiva e distretti agricoli e rurali)	Focus su tecnologie e know how (ICT, biotech, materiali avanzati, moda, design) . Integrazione della catena del valore per incoraggiare l'eccellenza nel manifatturiero	focus su settori, tecnologie, know how e campi di applicazione emergenti (e.g. Nautica, aerospazio, cosmetica, energia ...)	Focus su 10 ambiti tecnologici strategici (agro, aerospazio, meccanica, moda, materiali avanzati, energia, edilizia, ICT , Biotech, Automotive)	Focus su 9 tematiche prioritarie (Agrifood, aerospazio, scienza vita, Ambienti per la vita, Smart communities, Mobilità, chimica verde, energia ambiente edilizia, fabbrica intelligente)
Confini	Confini geografici ben definiti	Nessun confine geografico	Nessun confine geografico	Nessun confine geografico	Nessun confine geografico
Genesi	Bottom up e riconosciuti dalla PA	Top down	Bottom up e riconosciuti dalla PA	Top down per gli ambiti strategici e Bottom up per la formazione dei distretti	Top down su base di una analisi della struttura scientifica e tecnologica del Paese e sulla base degli orientamenti nazionali e comunitari e Bottom up per la formazione delle aggregazioni regionali
Governance	Governance strutturata	Governance non strutturata	Governance strutturata	Governance strutturata	Governance strutturata

III. Le priorità di Regione Lombardia

III.1. Un nuovo modo di leggere il territorio

In linea con gli obiettivi della Strategia “Europa 2020” e dinanzi a sempre più veloci evoluzioni dei settori e delle produzioni a più elevato contenuto di conoscenza e tecnologia presenti nel territorio, Regione Lombardia ha avviato negli anni scorsi una strategia declinata in azioni ed interventi puntuali per favorire la **concentrazione dei progetti e delle risorse** disponibili verso un numero limitato di ambiti e settori riconosciuti come prioritari o per interesse strategico o per potenzialità rispetto al sistema pubblico e privato. In particolare ci si è concentrati sul sostegno a progetti di innovazione nell’ambito manifatturiero.

Tuttavia, come descritto nel primo capitolo, dall’analisi del contesto lombardo, emerge un sistema imprenditoriale e scientifico-tecnologico dinamico e variegato con eccellenze in numerosi settori e ambiti e, per Regione Lombardia, diventa sempre più complesso leggere e governare le trasformazioni in atto sul territorio al fine di disegnare delle politiche aderenti alle reali necessità.

È quindi più forte l’esigenza di **cambiare il modo di leggere il proprio territorio rispetto al passato**, superando un approccio verticale, per settori tradizionali, ed orientandosi verso una nuova logica orizzontale basata su “sistemi di competenza”.

Regione Lombardia, coerentemente con le politiche attuate nel corso degli anni, caratterizzata da scelte bilanciate tra *top-down* e *bottom-up*, ha portato ad individuare, dopo una fase di razionalizzazione, **7 Aree di Specializzazione (AdS)**, che rappresentano una nuova visione rispetto al passato. Le Aree di Specializzazione includono e ben rappresentano la gran parte dei soggetti economici e scientifici presenti nel territorio, e contribuiscono ad aumentarne la leadership nella tematica.

La aree di specializzazione ad oggi identificate sono:

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

Le Aree di Specializzazione rappresentano quindi un nuovo approccio e un mezzo a disposizione di Regione per poter leggere diversamente le peculiarità del proprio territorio ed impostare la nuova strategia regionale, definendo con maggiore incisività le priorità di intervento che verranno descritte in seguito.

Il processo di individuazione delle aree di specializzazione necessita comunque di un meccanismo continuo e inclusivo sempre attento a cogliere e valorizzare sistematicamente nuove competenze strategiche.

III.2. Le Aree di Specializzazione

Cambiare il modo di leggere il territorio significa innanzitutto rivedere e ricomporre il processo di **mappatura delle competenze**. Un tale processo implica inevitabilmente un periodo di transizione verso il nuovo approccio che può portare, in una prima fase, a sottostimare le potenzialità delle Aree di Specializzazione soprattutto in termini di posizionamento della catena del valore rispetto alle altre regione europee.

Proprio in questa fase, in cui le AdS mantengono ancora una significativa connotazione settoriale, Regione Lombardia vuole cogliere l'occasione per favorire e lanciare strumenti ed iniziative che possano supportare e accelerare tale processo di transizione (vedi Cap. IV.2).

In questo quadro, Regione Lombardia intende sostenere un processo permanente di mappatura delle caratteristiche delle AdS e delle loro trasformazioni nel tempo tramite il seguente piano di azioni:

1. **Mappatura delle competenze**. Come prima iniziativa, Regione Lombardia amplierà, a partire dal 1 luglio 2014²⁰, il sistema regionale **QuESTIO**²¹, già attivato dal 2004 per la rilevazione sistematica e permanente delle competenze dei Centri di Ricerca e Trasferimento Tecnologico (CRTT), anche per la parte di "Attività Produttive". Nello specifico nel sistema regionale **QuESTIO** si potranno registrare soggetti relativi alle "**Attività Produttive**" appartenenti o meno ai CTL. Il sistema rileverà per ciascuna AdS le competenze tecnologiche e le aree di business dei soggetti che si registreranno. Lo strumento è costruito per rendere liberamente accessibile e consultabile i dati raccolti. Lo strumento sarà anche complementare e sinergico ad altre iniziative regionali come la piattaforma di Open Innovation (vedi Cap III.3).

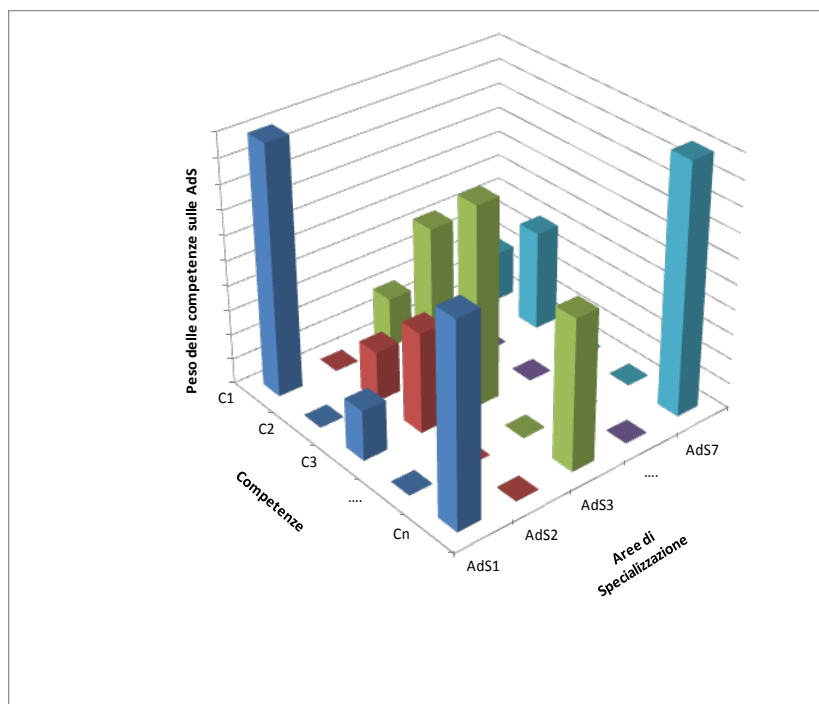
Tramite QuESTIO, Regione Lombardia potrà quindi rilevare (vedi fig. 3.1):

- **L'evoluzione e la trasformazione nel tempo delle competenze** per ciascuna AdS,
- **le competenze critiche** per ciascuna AdS da trattenere con specifiche azioni,
- **l'assenza di competenze strategiche** che potrebbero essere attratte con iniziative specifiche,
- **le competenze trasversali** a più AdS che potranno essere strategiche nella definizione di nuove catene del valore,

²⁰ Decreto 2239 del 17 marzo 2014 "determinazioni in ordine al riconoscimento di cluster tecnologici regionali lombardi e al sostegno delle attività funzionali al loro sviluppo e valorizzazione: approvazione avviso per presentare istanza di riconoscimento di cluster tecnologico lombardo (ctl) e di richiesta di sostegno alle attività funzionali al suo sviluppo e valorizzazione"

²¹ [QuESTIO \(Quality Evaluation in Science and Technology for Innovation Opportunity\)](#)

Figura 3.1 – Esempio di matrice tridimensionale



2. **Mappatura delle infrastrutture di ricerca.** Con il supporto del sistema regionale **QuESTIO** Regione Lombardia rileverà, per ciascuna AdS, le "Infrastrutture/Attrezzature tecnico-scientifiche qualificanti", censite nella "Roadmap MIUR"²² o aderenti "ESFRI"²³, potendo così caratterizzare ciascuna AdS anche dal punto di vista delle infrastrutture di ricerca;

3. **Mappatura della catena del valore.** Per avviare un processo sistematico di rilevazione delle catene del valore, per ciascuna AdS, Regione Lombardia ha promosso una iniziativa denominata "**Piattaforma di Open Innovation**", ampiamente descritta nel Cap. III.3, che ha tra gli obiettivi quello di rilevare catene del valore già esistenti o riconfigurarne di nuove;

4. **Definizione delle priorità di sviluppo tecnologico delle AdS.** Per ogni AdS, Regione Lombardia si è individuato e si è condiviso con gli attori del territorio, in particolare con i CTL, le priorità di sviluppo che verranno successivamente declinate in programmi di lavoro biennali, sul modello dei "**Workprogramme di Horizon 2020**", da cui potranno discendere bandi e inviti a presentare proposte. Le tematiche sono state individuate attraverso un processo *bottom-up* e sono coerenti con le priorità a livello europeo suggerite non solo dai "Workprogramme di Horizon 2020" ma anche da *roadmap* definite, ad esempio, da **Public and Private Partnerships (PPPs)**, dalle **Piattaforme Tecnologiche europee (ETPs)**, dai **Partenariati Europei per l'Innovazione (EIP)** e dalle **Joint Technology Initiatives (JTIs)** e con i **piani strategici di sviluppo tecnologico presentati dai CTL**. Per ciascuna priorità di sviluppo è stata indicata la sfida che contribuisce ad affrontare, l'impatto atteso sul

²² La *Roadmap* Italiana è la mappatura di Ricerca di Interesse Pan-europeo, frutto della analisi strategica elaborata sulla base di un'ampia consultazione del mondo scientifico italiano (<http://roadmap.miur.cineca.it/>) e del successivo lavoro di un Gruppo nominato dalla Direzione per la Internazionalizzazione della Ricerca e composto dai Presidenti dei maggiori EPR (Enti Pubblici di Ricerca), dalla Fondazione CRUI (Fondazione Conferenza dei Rettori delle Università Italiane - fornisce servizi e consulenza ai maggiori interlocutori istituzionali del Paese per trasferire l'innovazione universitaria nei settori chiave di sviluppo), da rappresentanti di più Ministeri e da delegati esperti del settore.

²³ *European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI)* – un forum europeo istituito nel 2002 su mandato del Consiglio dei Ministri per la Competitività dell'UE per definire il fabbisogno in infrastrutture internazionali di ricerca per i prossimi decenni.

territorio, le sottotematiche oggetto di specifiche misure regionali di sviluppo denominati Programmi di lavoro "ricerca e innovazione"²⁴.

Regione Lombardia, attraverso il piano sinergico di azioni appena descritto, caratterizzerà qualitativamente e quantitativamente le AdS, formalizzandole in schede omogenee.

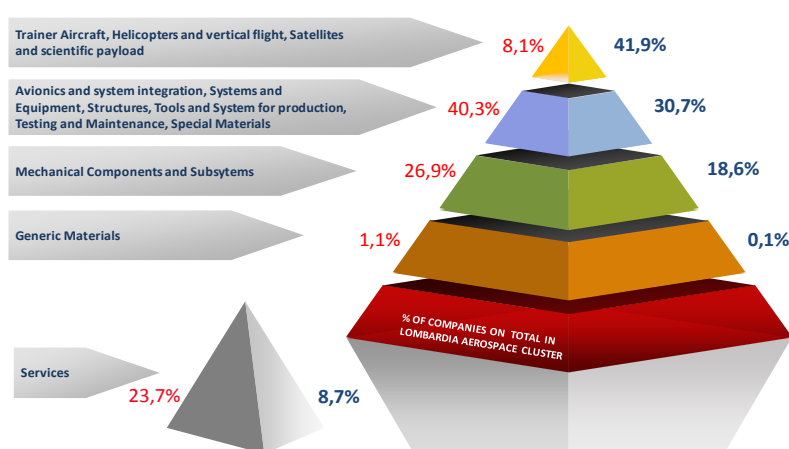
In questa fase transitoria, si riporta, per ciascuna **AdS**, una **prima rappresentazione qualitativa** delle AdS evidenziando, seppur in maniera non ancora omogenea, il sistema delle competenze produttive e scientifiche, la catena del valore, le tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico e le tecnologie abilitanti.

²⁴ [Programmi di lavoro "ricerca e innovazione" delle aree di specializzazione](#) declinate nella strategia di specializzazione intelligente – S3 di Regione Lombardia sono stati approvati con DGR X/2472 del 7/10/2014

L'AdS, ben rappresentata dal cluster aerospaziale lombardo, è una realtà territoriale produttiva che grazie ad una fitta e variegata presenza di piccole, medie e grandi imprese da sola rappresenta circa un terzo dell'export italiano dei comparti del sistema manifatturiero legato all'aerospazio.

Il sistema produttivo è composto da più di **185 imprese** con più di **15.000 addetti** e un fatturato complessivo che si aggira intorno ai **4 miliardi di euro** di cui 1,7 miliardi di euro di export. Nella seguente figura si riporta la struttura produttiva dell'AdS:

Figura 3.2 – Struttura produttiva dell'AdS Aerospazio



Fonte: Cluster Aerospaziale Lombardo, (2012)

Sul territorio sono presenti tutte le tecnologie e le competenze dell'intera catena di fornitura necessaria alla realizzazione di piattaforme ad ala fissa, mobile e per lo spazio.

Si citano i *prime contractors* in Lombardia: Agusta Westland (*helicopters*); Alenia Aermacchi (*trainer aircrafts*); CGS Compagnia Generale per lo Spazio (*satellites and scientific payloads*); Selex Galileo (*Avionics and radar*); Thales Alenia Space (spazio). Si cita anche Dassault Systemes per i sistemi per la progettazione, produzione e simulazione virtuale di sistemi complessi.

Il posizionamento dell'AdS dell'Aerospazio rispetto alle altre regioni europee è rappresentato nella figura seguente:

Figura 3.3 - Comparazione Cluster Aerospaziali europei

²⁵ Dati forniti dal Cluster Aerospaziale Lombardo (www.aerospacelombardia.it)

Cluster	Imprese	Addetti	Centri di ricerca
Cluster Aerospazio Lombardo	185 imprese	Circa 15.000	10 tra università e centri di ricerca
Aerospace Valley	60 Grandi Imprese e 260 PMI	Circa 115.000	17
ASTech Paris Region	220 imprese	230.000 addetti (incluso anche i servizi di supporto aeronautico)	39
Pôle Pégase	160 PMI	20.000 addetti	30
Baden-Württemberg	60 imprese (80% PMI)	15.000 addetti	10
Hamburg Aviation	3 Grandi Imprese e 300 PMI	39.000 addetti	8 tra università e centri di ricerca
Aerospace Initiative Saxony	135 imprese	5.600 addetti	30
Aviabelt	42 imprese	20.000 addetti	5
bavAIRia	550 (90% PMI)	61.000 addetti (incluso anche aerolinee e aeroporti)	17
Berlin-Brandenburg Aerospace Alliance	4 imprese core e 100 PMI	7.100 addetti (17.000 includendo anche aviazione generale e aeroporti)	25 tra università e centri di ricerca
Hanse Aerospace	160 imprese	14.000 addetti	9
Niedersachsen Aviation	250 imprese	30.000 addetti	14 tra università e centri di ricerca

Fonte: EACP – European Aerospace Cluster Partnership

Al sistema delle imprese e dei servizi si affianca il **sistema della ricerca** che da tempo collabora in sinergia con la produzione facendo leva su competenze scientifiche in diversi ambiti tecnologici: sensoristica, acustica, ICT, materiali, meccanica, progettazione e integrazione di sistemi complessi, testing, RfID, telerilevamento e osservazione della terra, monitoraggio ambientale, *payloads* e sistemi ottici complessi per applicazioni satellitari.

Nel panorama delle università lombarde, le differenti specializzazioni, sono coinvolte in modo rilevante nel settore aerospaziale:

- Politecnico di Milano con dipartimenti di Scienze e Tecnologie Aerospaziali DAST, Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (ABC);
- Università degli Studi di Milano Bicocca, in particolare con il Laboratorio di Telerilevamento delle Dinamiche Ambientali (LTDA) del dipartimento di Scienze

dell'Ambiente e del Territorio attivo nel monitoraggio dell'ambiente e del territorio mediante telerilevamento multi sorgente;

- Università degli Studi di Pavia, in particolare nell'area elettronica e del dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione attivo nel data processing e nell'osservazione e mappatura della terra e multirisk management. Inoltre sono attivi due centri di ricerca:
 - EUCENTRE (Centro Europeo di Formazione e Ricerca sul Rischio Sismico)
 - Fondazione Maugeri (*interaction of cells with micro and nanosystems in microgravity conditions*);
- Università Carlo Cattaneo LIUC con i centri di ricerca CETIC, LAB#ID (applicazioni RfID), Innovazione e Brevetti, il Master specializzato H&A – *Helicopter & Airplan*.

Tra i numerosi centri di ricerca presenti sul territorio figurano inoltre:

- INAF - Osservatorio Astronomico di Brera con sede operativa principale in Lombardia a Merate, che ha esperienza più che ventennale nello sviluppo di strumentazione per l'Osservazione dell'Universo dallo Spazio;
- CNR-IREA con sede operativa principale in Lombardia a Milano, che svolge ricerca nei settori dell'Osservazione della Terra, del monitoraggio ambientale e del trattamento dell'informazione geografica.

Nell'AdS si segnalano numerose collaborazioni tra mondo della ricerca e le imprese, in particolare si cita AWPARC, iniziativa di collaborazione tra Politecnico di Milano ed Agusta Westland dedicata allo studio in laboratori specializzati delle tecnologie specifiche del volo verticale. Infine si cita l'unico Centro Comune di Ricerca Europeo (JRC) situato in Italia ad Ispra, in provincia di Varese.

In termini di **innovazione e ricerca** il settore aerospaziale svolge un ruolo di traino nell'aprire sempre nuovi percorsi di sviluppo tecnologico grazie alla propensione delle imprese a dedicare risorse specifiche alla ricerca ed allo sviluppo innovativo, ma anche grazie alla ricchezza del tessuto produttivo e delle conoscenze tecnologiche presenti.

Nel settore aerospaziale la **ricerca privata** ammonta mediamente a circa il **12% del fatturato**.

In termini di attività brevettuale, a partire dal 2005, è stata richiesta la registrazione di più di 255 brevetti da parte di 13 imprese appartenenti al cluster lombardo dell'aerospazio, che proteggono tecnologie che possono essere applicate in altri settori come automotive, elettronica, sistemi di simulazione e *smart maintenance* e ICT.

Le **tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico** in questa AdS sono: sistemi integrati spaziali e sistemi per lo spazio, sistemi Integrati Aeronautici ad ala fissa e mobile, sistemi meccanici e elettro-avionici, nuove tecnologie per produzione e infrastrutture.

Le **tecnologie abilitanti** più rilevanti per l'area risultano essere quelle relative ai materiali avanzati, alle tecnologie di produzione avanzata, alla micro e nano elettronica e alla fotonica.

Grazie alla significativa capacità di ricerca e innovazione delle imprese e delle competenze scientifiche che possono avere sia ricadute dirette all'interno del settore sia ricadute indirette in termini di contaminazione tecnologica in altri sistemi produttivi particolarmente ricettivi, l'aerospazio rappresenta un'AdS che ha le caratteristiche per fornire tecnologie e competenze utili a stimolare la nascita di industrie emergenti o nuove nicchie.

Il sistema produttivo agro-alimentare lombardo è il più importante a livello italiano ed uno dei più rilevanti nel contesto europeo. Il valore della produzione agro-industriale regionale è pari a 12,3 miliardi di euro, con una quota pari al 15,6% del totale italiano. Tale valore rappresenta circa il 3,7% del PIL regionale, ma la quota sale all'11,5% se si tiene conto dei margini di commercio e di trasporto.

La produzione agricola, le attività connesse e le attività di trasformazione alimentare si svolgono in circa **70.000 strutture produttive**, coinvolgendo circa **245.000 lavoratori**, di cui oltre 175.000 stabilmente occupati (4,2% delle unità lavorative lombarde). Se si considerano i dati macroeconomici delle componenti del sistema agroalimentare lombardo (inteso come la somma di: consumi intermedi agricoli, valore aggiunto dell'agricoltura, valore aggiunto dell'industria alimentare, della ristorazione, del commercio e della distribuzione), il valore è stimato attorno ai **38 miliardi di euro**, pari al 16,4% del sistema agroalimentare nazionale. Gran parte del valore finale del sistema agroalimentare regionale è fornito dalla distribuzione e dalla ristorazione, i cui valori aggiunti incidono, rispettivamente, per il 41,5% e per il 18,6%.

Il valore aggiunto (VA) **dell'industria alimentare** lombarda è stimato, nel 2012, in circa **5 miliardi di euro**. Tale valore corrisponde al 19,5% del valore aggiunto dell'industria alimentare nazionale e al 13,2% del valore del sistema agroalimentare regionale. L'importanza relativa del comparto a livello regionale è evidenziata dal fatto che il VA dell'industria alimentare supera quello agricolo di circa il 60% (il VA dell'agricoltura è pari a 2,98 miliardi di euro) quando a livello nazionale questi valori sono sostanzialmente equivalenti. L'incidenza del VA dell'industria alimentare regionale sul valore della produzione agro-industriale si colloca al 41%, rispetto al 34% registrato a livello nazionale.

Le imprese attive del settore alimentare e bevande sono 5.937, pari al 5,7% delle imprese manifatturiere regionali, lievemente in calo rispetto al 2011. Si registra, infatti, un decremento su base annua del -0,6% delle imprese alimentari contro una regressione dell'2,5% delle imprese manifatturiere nel loro complesso.

La Lombardia risulta più specializzata nella produzione di prodotti derivati dai cereali e di prodotti di origine animale, oltre che nella lavorazione di materie prime importate (cacao, caramelle, confetteria ecc.). L'incidenza di tali attività economiche sul totale nazionale è compresa tra l'8,9% dell'industria lattiero-casearia e il 14,4% della lavorazione della carne.

Gli occupati agricoli in Lombardia sono risultati, nel 2012, circa 58.100, pari all'1,36% del totale della forza lavoro regionale.

La manodopera agricola regionale rilevata dal VI Censimento generale dell'agricoltura (Istat) è invece pari (nel 2010) a oltre 137.000 unità, 4% dell'intero panorama agricolo nazionale, ed è composta per il 42% da lavoratori stranieri.

La Lombardia mantiene il primato in termini di contributo alla produzione ed al VA agricolo nazionale: rispetto al resto del Paese, si caratterizza per una spiccata vocazione zootecnica, con un contributo degli allevamenti al valore complessivo della produzione pari a circa il

²⁶ Fonti: Cluster ad Alta Tecnologia Agroalimentare Lombardo; *L'agricoltura lombarda conta-2012*, Regione Lombardia; *VI Censimento Generale dell'Agricoltura-2010*, Istat; *Agricoltura e zootecnia*, istat.it; *Data & Trends of the European Food and Drink Industry 2012*, Food drink Europe. Dati forniti dalla Direzione Generale Agricoltura e dal Cluster di Alta Tecnologia Agroalimentare Lombardo

62,8%, a fronte del 34,2% del totale nazionale. È l'asse cereali-allevamento-trasformazione (lattiero-caseario-carni) quello portante.

A livello nazionale la Lombardia esercita diversi primati con una produzione pari al 40% della carne suina, il 37% del latte vaccino e il 26% della carne bovina. Rilevanti sono anche le percentuali sulla produzione di carni avicole (circa 18,9%), uova (17,6%) e miele (14,8%).

In un contesto di generalizzata riduzione del sostegno pubblico al settore agricolo e di crescente volatilità dei mercati agricoli, numerose aziende agricole, cogliendo le nuove aspettative della società nei confronti del mondo rurale, hanno diversificato la propria attività con lo sviluppo di molteplici soluzioni. Fra queste rientrano senza dubbio fenomeni quali l'agriturismo, le fattorie didattiche e la filiera corta in tutte le sue forme.

La Lombardia si conferma come una delle realtà leader della **distribuzione moderna italiana**: la densità dei punti vendita moderni (ipermercati, supermercati, superette e discount) supera i 290 mq ogni 1.000 abitanti. Si tratta di un dato di assoluto rilievo, uguale, se non superiore, a quello che si registra nelle aree europee più densamente popolate.

Nei confronti dell'Europa **la Lombardia si colloca nelle prime posizioni** insieme alla Baviera, alla Normandia e all'Austria nella filiera cerealicola e nella produzione animale, con i settori produttivi del lattiero-caseario e della carne. Inoltre spicca a livello europeo per alcune produzioni di nicchia, strettamente legate al territorio, come il riso, e qualitativamente elevate, come risulta dalle numerose DOP e IGP.

I punti di forza dell'industria alimentare lombarda sono: **l'ampia offerta di prodotti di qualità**, la presenza di **DOP** e prodotti tipici al vertice dei mercati internazionali, un forte legame con il territorio e col suo patrimonio culturale e gli alti standard di sicurezza.

I punti di debolezza sono rappresentati dalla polverizzazione del settore, l'innovazione insufficiente per mantenere il posizionamento al vertice, la logistica e la distribuzione alimentare nonché la contraffazione e l'imitazione verso mercati ricchi ed esigenti.

Nel **sistema della ricerca** e dell'innovazione si cita il **Parco Tecnologico Padano (PTP)** che nasce a Lodi nel 2000, grazie al contributo di Regione Lombardia e di enti locali.

Il Parco Tecnologico Padano (PTP) è un centro di ricerca per le biotecnologie agroalimentari è costituito da tre anime: il Centro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico nel Campo Zootecnico ed Agroalimentare (CERSA); la Casa dell'Agricoltura per il rapporto tra i ricercatori e il mondo agricolo; l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale per la sanità degli animali e il controllo degli alimenti.

All'interno del polo tecnologico sono ospitati l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale, l'Istituto "Lazzaro Spallanzani", il CNR – IBBA e ITB, il CRA – Vercelli, la Facoltà di Agraria (6 dipartimenti) - Università degli Studi di Milano, la Facoltà di Agraria (1 dipartimento) - Università Cattolica del Sacro Cuore, l'I.S.U. – Istituto per i Servizi Universitari, l'Ospedale per i grandi animali -Università degli Studi di Milano, il Centro Zootecnico Didattico Sperimentale.

Inoltre si possono riscontrare ulteriori competenze scientifiche in tema agro-alimentare all'interno dell'Università di Pavia, del Politecnico di Milano, dell'Università Bicocca di Milano e dell'Università di Brescia.

Le **tematiche prioritarie** di ricerca²⁷ dell'AdS sono le seguenti:

²⁷ Fonte: Cluster Alta Tecnologia Agroalimentare Lombardo

- **filiera agroalimentare sostenibile e competitiva** nella quale sviluppare nuove tecnologie:
 - per i prodotti dell'allevamento animale e dell'acquacoltura;
 - per evolvere, differenziare, sostanziare, trasportare e distribuire produzioni tradizionali;
 - per la valorizzazione dei sottoprodotti da scarto a nuove risorse;
 - per la produzione sostenibile delle aziende.

In questa area tematica le tecnologie abilitanti che hanno più rilevanza sono le biotecnologie, i materiali avanzati e i sistemi di produzione avanzata.

- **benessere della persona** in cui sviluppare nuove tecnologie per la qualità delle produzioni e nutrizione. In particolare è strategico sviluppare nuove soluzioni per:
 - l'invecchiamento in salute tramite sistemi, alimenti, integratori e *nutriceuticals*;
 - verificare e sostanziare gli effetti sulla salute di alimenti e composti bioattivi;
 - le intolleranze e allergie alimentari (prodotti e soluzioni innovative);
 - i prodotti per la regolazione del microbiota e nuove applicazioni dei probiotici.

In questa area tematica le tecnologie abilitanti che hanno più rilevanza sono le biotecnologie, sistemi di produzione avanzata.

- **food safety e security** in cui garantire la sicurezza, la disponibilità e la difesa degli alimenti. In particolare è strategico sviluppare nuove soluzioni per:
 - i sistemi per garantire l'integrità della filiera contro contaminazioni biotiche e abiotiche;
 - la difesa della produzione agroalimentare da azioni volontarie e da incidenti;
 - i sistemi di autenticazione dei prodotti tradizionali lombardi contro contraffazioni.

In questa area tematica le tecnologie abilitanti che hanno più rilevanza sono la fotonica, le nanotecnologie e la micro e nano elettronica.

- **management, regulation, technology transfer, education** per promuovere e stimolare l'innovazione attraverso:
 - nuove normative per la certificazione degli alimenti;
 - alta formazione e creazione di strumenti innovativi per la disseminazione della conoscenza scientifica sulle tematiche agroalimentari;
 - technology transfer;
 - potenziamento della ricerca.

Come emerge da questa breve presentazione, l'agroalimentare rappresenta per Regione Lombardia un'AdS strategica non solo per l'impatto economico e sociale che ha sul territorio, ma anche per essere un'area importante come driver per stimolare la domanda di innovazione.

Nell'Area di Specializzazione eco-industria rientrano più di **40.000 imprese** con circa **190.000 addetti**²⁸. L'eco-industria è costituita da un sistema di competenze articolato e complesso composto dai seguenti ambiti:

- **energia & Cleantech** in cui rientrano le competenze scientifiche e industriali della *power generation*, delle energie rinnovabili e della gestione e depurazione delle acque, delle **Smart grids** comprendono le parti di trasmissione e distribuzione intelligente dell'energia, dell'**Energy efficiency & sustainable building** che ricomprende le competenze nell'efficienza in ambito civile ed industriale e nell'edilizia sostenibile.
- parte delle competenze della **Chimica Verde**.

Nella Chimica Verde²⁹ sono ricomprese quelle attività che fanno riferimento alla produzione di **prodotti chimici e energia da fonti rinnovabili** (biomasse e/o rifiuti organici), nonché a processi produttivi che riducono o eliminano l'uso di sostanze pericolose con **riduzione dell'impatto sull'ambiente**. La Chimica Verde rappresenta una interessante opportunità di sviluppo per il settore manifatturiero, in quanto si pone al crocevia della quasi totalità dei macro trends individuati dall'Unione Europea: efficienza nell'utilizzo delle risorse, incremento nell'uso di materie prime rinnovabili, lotta ai mutamenti climatici, sviluppo di un'economia basata sulla conoscenza, riduzione dell'impatto ambientale dell'economia.

Lo sviluppo di una Chimica Verde presuppone lo sviluppo di una filiera completamente nuova, basata sul concetto di **bio-raffineria**, dove la materia prima vegetale prodotta localmente viene valorizzata attraverso l'estrazione di sostanze a valore aggiunto decrescente, in una logica a cascata, sino alla valorizzazione, anche energetica dei residui finali.

A monte è necessario **coinvolgere i produttori di biomassa** (aziende agricole, aziende forestali, industrie alimentari, cartarie, ecc. produttrici di scarti di produzione costituiti da biomasse), a valle i settori che possono utilizzare i prodotti della bio-raffineria come materie prime o semi lavorati quali ad esempio il settore alimentare, mangimistico, chimico con particolare attenzione al cosmetico, gomma e plastico farmaceutico.

In questo ambito le competenze scientifiche attivamente coinvolte sono l'Università degli Studi di Milano, l'Università Milano Bicocca, l'Università Insubria, l'Università degli Studi di Pavia, il Politecnico di Milano, l'Università degli Studi di Bergamo e Brescia.

Oltre al mondo universitario, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ha in Lombardia un numero rilevante di Istituti che si occupano di diversi aspetti legati alla **bioeconomia**:

IBF: Istituto di biofisica – Sezione di Milano	Studio della struttura e dei meccanismi funzionali dei sistemi biologici
IBBA: Istituto di biologia e biotecnologia agraria (Unita' Organizzativa di supporto di Lodi)	Studio delle basi molecolari che regolano il funzionamento dei sistemi biologici di interesse agrario (vegetale, animale, microbico) per un aumento della qualità delle produzioni.
ICRM: Istituto di chimica del riconoscimento molecolare (Milano)	Attività di ricerca, sviluppo tecnologico, trasferimento e formazione nel campo della chimica del riconoscimento molecolare.
IRSA: Istituto di ricerca sulle acque (U.O.S. Brugherio – Milano)	Funzionamento e risposte degli ecosistemi acquatici agli impatti antropici; Trattamento di

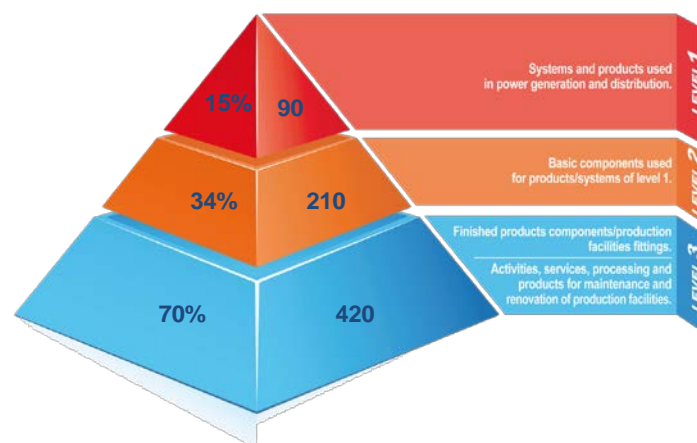
²⁸ Fonte: European Cluster Observatory

²⁹ Fonte: Cluster Lombardo della Chimica Verde

	acque reflue urbane ed industriali; Gestione di fanghi e rifiuti solidi; Recupero di siti contaminati; Gestione sostenibile delle risorse idriche; Interazioni tra acque sotterranee e superficiali.
ISTM: Istituto di scienze e tecnologie molecolari (Milano)	Modellistica teorica e sperimentale di sistemi molecolari e nanosistemi; Applicazione di nuove tecnologie nella chimica fine, dei materiali per informatica/telecomunicazioni e della salvaguardia dei beni culturali.
ISMAL: Istituto per lo studio delle macromolecole (Milano)	Attività di ricerca sulla sintesi e proprietà delle macromolecole sintetiche e biologiche e sulle loro applicazioni nelle scienze della vita e nel settore della gomma, dei materiali avanzati per il tessile, optoelettronica, packaging.

Per quanto concerne l'ambito dell'energia, in Lombardia è localizzato il **50% dell'impiantistica italiana** e circa il 40% delle imprese italiane che operano nel settore delle rinnovabili, distribuite su diversi livelli³⁰:

Figura 3.4 – Struttura produttiva del settore energia



Fonte: Lombardy Energy Cluster, (2012)

Il sistema produttivo del settore dell'energia conta circa **28.700 addetti** e un fatturato di **9 miliardi euro**.

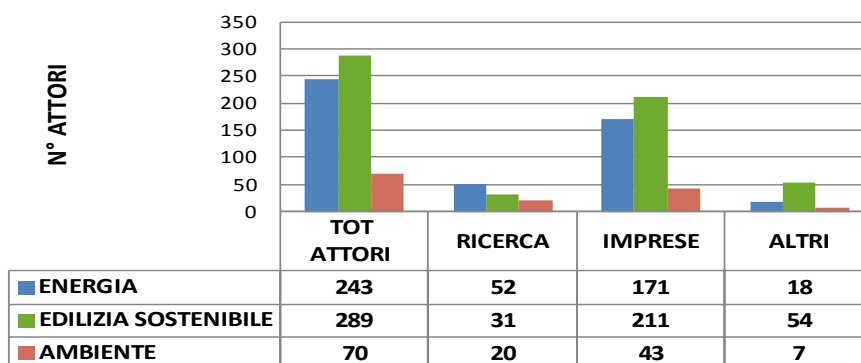
Il sistema della ricerca è composto da circa **3.000 unità** tra professori, ricercatori e personale temporaneo e sono attivi **200 organismi** di ricerca e trasferimento tecnologico tra pubblici e privati.

Il Cluster Lombardo Energia e Ambiente, ora denominato Lombardy Energy and Cleantech Cluster (LE2C), rappresenta anche le competenze sulla tematica "ambiente ed edilizia sostenibile" e fornisce il seguente scenario:

³⁰ Fonte: Lombardy Energy Cluster

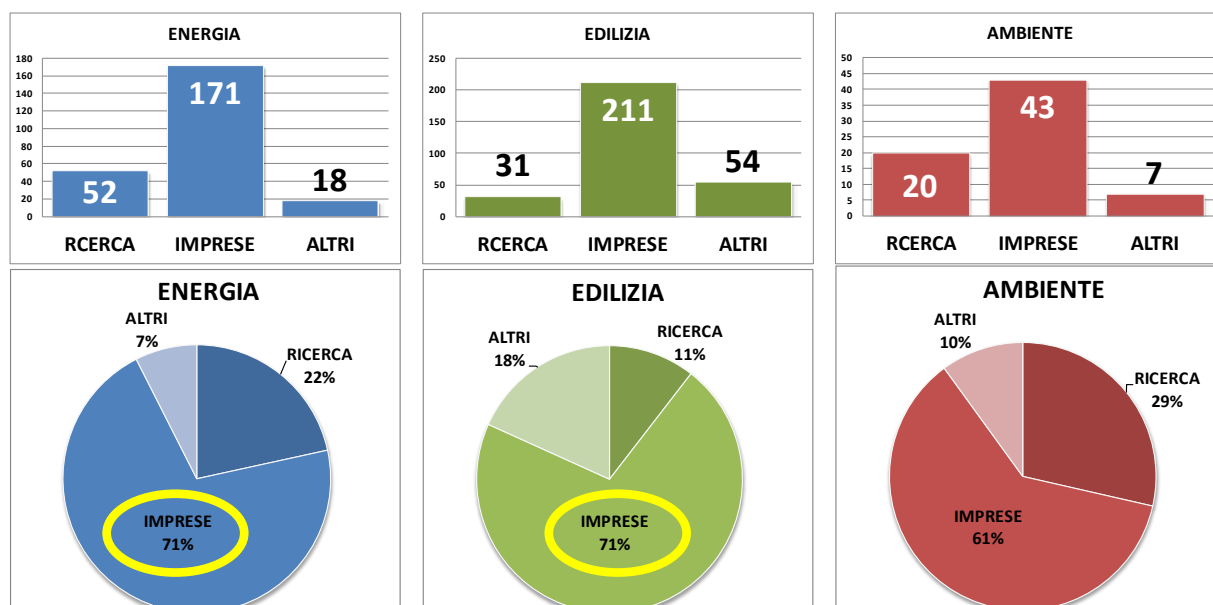
Figura 3.5

Distribuzione attori per tipologia e settore



Fonte: Cluster Lombardo Energia e Ambiente, (2013)

Figure 3.6



Fonte: Cluster Lombardo Energia e Ambiente, (2013)

Le tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico sono sintetizzate in:

Energy efficiency, Renewable energy (bioenergy, solar, hydro, geothermal, wind), Emissions reduction, Energy storage, Smart Grid, Power System Flexibility, energia da nucleare.

Lo sviluppo economico è profondamente collegato all'uso dell'energia, con ricadute ampie e diversificate su molteplici aspetti della nostra vita quotidiana. L'energia assicura il benessere personale, l'illuminazione, il riscaldamento, la mobilità delle persone e delle merci, la generazione della ricchezza industriale, commerciale e sociale³¹.

³¹ "Le innovazioni del prossimo futuro – Tecnologie prioritarie dell'industria" VII edizione 2012 – AIRI (Associazione Italiana per la Ricerca Industriale)

Le **tecnologie abilitanti** più rilevanti per questa AdS sono materiali avanzati, biotecnologie industriali, fotonica, micro e nano elettronica e sistemi di produzione avanzata.

Questa Area di Specializzazione è trasversale ad altre aree e rappresenta un veicolo importante di *cross-fertilization* che può creare opportunità per individuare possibili industrie emergenti.

L'industria della Salute comprende competenze industriali e scientifiche delle scienze per la vita e parte di quelle relative alle tecnologie per gli ambienti di vita.

Tale AdS racchiude, quindi, un sistema di competenze molto articolato e trasversale in cui rientrano le seguenti tematiche:

- **biotecnologie:** le imprese *pure biotech* si differenziano dalle imprese del farmaco soprattutto per il core business, legato alla ricerca e sviluppo di prodotti basati esclusivamente sulle biotecnologie, mentre le imprese del farmaco accompagnano lo sviluppo di farmaci biotech a quello di farmaci di sintesi;
- **farmaceutica:** l'industria farmaceutica in Lombardia svolge un ruolo importante per il benessere e la qualità della vita. Un ruolo che coniuga l'alta propensione alla ricerca e all'innovazione con una rilevante attività manifatturiera e che si concretizza in elevati investimenti materiali e immateriali, qualità dell'occupazione e propensione all'export;
- **dispositivi medici:** questo ambito ha la caratteristica di essere campo di approdo, sviluppo e applicazione di innumerevoli scienze e tecnologie. Comprende, infatti, tutte quelle tecnologie medicali che fanno la differenza nel rendere un sistema sanitario all'avanguardia;
- **food:** relativo ai cibi con specificità nutrizionali per la riabilitazione, nutraceutica ecc.;
- **industrie creative** relative al design per la disabilità, per il mantenimento e la riacquisizione di facoltà psico-fisiche;
- **costruzioni** relativamente agli ambienti di vita e lavoro attrezzati, mobili con caratteristiche adatte alla disabilità o all'invecchiamento della popolazione, giardini terapeutici e in generale sistemi per il benessere della persona.

Per quanto concerne il **sistema produttivo**, dall'analisi condotta da Assobiotec ed Ernst & Young sul settore delle biotecnologie in Italia (rapporto Assobiotec 2012), emerge come il numero delle **imprese di biotecnologie** che svolgono attività di ricerca nel settore delle Scienze della Vita è di 238, di cui l'87% costituito da aziende dedicate esclusivamente alle biotecnologie della salute (*red biotech*), mentre il restante 13% è costituito da imprese *multicore*, vale a dire, da imprese che operano anche in altri settori di applicazione quali quello GPTA (Genomica, Proteomica e Tecnologie Abilitanti) e delle nano-biotecnologie, che trovano comunque principale applicazione in ambito *red*.

Si segnala che 126 aziende del settore delle biotecnologie (**52,9% sul totale nazionale**) si trovano in Lombardia e producono circa il 48% del fatturato totale (cioè circa **3,5 miliardi di euro**, dato BioInItaly 2013). Per confronto, la seconda regione per numero di imprese è il Piemonte, con 47 imprese. Anche in confronto con la Baviera, regione tedesca più ricca di aziende biotech con 123 imprese³², la Lombardia risulta quindi eccellente per concentrazione di esperienze. Dal punto di vista della struttura aziendale, 31 aziende biotech lombarde sono multinazionali e in Lombardia si trova anche il 30% delle start-up italiane del settore.

Considerando il **red biotech**, la Lombardia ha il maggior numero di imprese attive nel settore delle biotecnologie della salute con 86 imprese (**36,6% a livello nazionale**), seguita da Lazio (25 aziende, 10,6%), Piemonte e Toscana. Le aziende *red biotech* in Lombardia producono un fatturato pari a oltre **3,3 miliardi** di euro, ossia circa il 50% rispetto al dato nazionale, ed

³² Rapporto Die deutsche Biotechnologie-Branche 2013

impiegano circa 2200 addetti. Dal punto di vista del settore di applicazione nel *red biotech*, ci sono 21 aziende attive nella diagnostica e 12 nel settore terapie avanzate.

Per quanto concerne gli investimenti in ricerca e sviluppo, circa il 30% di essi proviene dalle aziende *pure biotech* e il 70% da quelle farmaceutiche. Gli investimenti fatti dalle *pure biotech* hanno però un rapporto doppio rispetto al fatturato (54%).

L'analisi condotta per tipologia aziendale indica che il 63% del campione è rappresentato dalle cosiddette *pure biotech* (256 imprese con un fatturato di 1,4 miliardi di euro), mentre le cosiddette **imprese del farmaco** (filiali italiane di multinazionali e farmaceutiche italiane) ne costituiscono complessivamente il **27%** (151 aziende, con un fatturato complessivo di **5,7 miliardi di euro**).

Secondo i dati resi disponibili da Farmindustria, le imprese del settore farmaceutico operanti in Italia sono complessivamente 302 (materie prime e specialità medicinali) con il 39% di capitale italiano, il secondo dopo la Germania (386 imprese) per numerosità all'interno dei Paesi europei. Il valore della produzione farmaceutica realizzata in Italia nel 2012 è stato pari a 25,7 miliardi di euro con un valore aggiunto di circa 8,9 miliardi di euro.

La Lombardia è la prima regione italiana per numero di addetti impiegati nell'industria farmaceutica con **30.051 unità** (47,2% a livello nazionale) di cui 2.825 si occupano di ricerca e sviluppo. Gli investimenti delle imprese lombarde in **R&S** nel settore sono pari a **circa 400 milioni di euro** (in Lombardia si investe circa un terzo del totale italiano) e si ha qui il maggior numero di studi clinici (1810, ossia il 47,8% a livello nazionale).

Dalle ricerche condotte da Assobiomedica emerge che le imprese lombarde attive nel settore dei **dispositivi biomedici** (personali, strumentali, elettromedicali, diagnostica in vitro, ...) rappresentano il **27%** del totale italiano con un fatturato totale di **circa 9 miliardi di euro** nel 2013 pari al 49,47% del fatturato italiano totale del settore (il Lazio, seconda regione per fatturato, è al 13,32%).

Le aziende biomedicali operanti in Lombardia sono in totale 816 (307 con più di 20 addetti, dati Assobiomedica). Esse impiegano il **40% degli addetti italiani** del settore (ossia circa **30.000 addetti**). La seconda regione italiana per numero di imprese (404, generalmente di minori dimensioni rispetto a quelle lombarde) è l'Emilia-Romagna, che, data la contiguità, può garantire un'ulteriore robustezza della filiera locale e della coesione territoriale del settore. Una parte rilevante del fatturato delle imprese lombarde del settore biomedicale si concentra sui prodotti per la salute personale impiantabili o *disposable* (39,38%, circa 3,5 miliardi di euro) ed il biomedicale dei dispositivi strumentali (11,34%, 1,01 miliardi di euro, con applicazioni in chirurgia, riabilitazione, monitoraggio, supporto, ecc.). Considerando, nello specifico, le attività che hanno un maggiore impatto sulla **qualità di vita di disabili ed anziani**, si denota la presenza di circa **100 aziende** con un numero medio di addetti di poco superiore alle **7,99 unità** (48% di addetti sul totale italiano) ed un fatturato totale di più di **800 milioni di euro** (pari al 42,79% del fatturato sul totale italiano della stessa area). Ancora da dati Assobiomedica si evidenzia che, tra le competenze rientranti nel settore della **medicina personalizzata**, spiccano quelle relative alla diagnostica precoce, ai dispositivi per la riabilitazione e all'ortotica. Per quanto concerne le imprese operanti nel mobile service per la salute, si evidenzia una significativa competenza nella telemedicina, monitoraggio remoto della salute e piattaforme di interoperabilità.

In questa AdS è forte il contributo delle **start-up**. Nel settore dei dispositivi biomedici, si concentra **in Lombardia il 15.4%** delle *start-up* italiane; la loro età media è di circa 5 anni e due terzi di esse, provenendo da *spin-off* della ricerca, portano in sé forti contenuti innovativi.

L'industria della salute ha sinergie con il settore **food**, nello sviluppo delle filiere di prodotti di eccellenza e cibi con proprietà organolettiche controllate; inoltre si occupa di integratori alimentari, cibi specifici per la riabilitazione, per gli anziani, *packaging* per i disabili, *healthy aging*, ecc.

Per quanto concerne il **sistema della ricerca**, l'AdS relativa all'industria della salute ha 6 Facoltà di Medicina, 2 Facoltà di Bioingegneria, 28 ospedali con sedi di corsi universitari, 288 centri di ricerca con attività nel settore salute e 186 centri con linee di ricerca sulle biotecnologie non alimentari (dati QuESTIO 2013).

Tra le università e i centri di ricerca pubblici coinvolti si segnalano LIUC, Università Cattolica, Università Milano Bicocca, Università di Milano, Vita Salute S. Raffaele oltre al CNR e al Politecnico di Milano. Si cita anche il CNAO (Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica), ad oggi il solo centro clinico italiano per il trattamento di patologie oncologiche con fasci di ioni.

In particolare si cita la **Fondazione Regionale per la Ricerca Biomedica** (FRRB), struttura nata nel 2011 e voluta da Regione Lombardia per il perseguimento della ricerca preclinica nell'ambito territoriale regionale e per sviluppare iniziative nel settore della ricerca biomedica e biotecnologica con fini clinico-applicativi. FRRB è il capofila dei Cluster Lombardo delle Scienze delle Vita nonché del Cluster nazionale ALISEI (Advanced Life SciEnces in Italy).

Le **tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico** dell'AdS evidenziate dal territorio sono benessere, *e-health*; nuovi sistemi diagnostici; medicine e approcci terapeutici innovativi; prevenzione; monitoraggio della salute, riabilitazione.

In questa area di specializzazione le **tecnologie abilitanti** a più forte impatto sono le biotecnologie industriali, la micro e nano elettronica, i materiali avanzati e la fotonica.

L'industria della salute rappresenta quindi un'AdS di forte rilevanza per Regione Lombardia in quanto è fortemente orientata ai futuri bisogni della società diventando un importante driver per creare o riconoscere nuovi mercati emergenti.

Le industrie creative e culturali rappresentano una grande opportunità di sviluppo economico contemporaneo, una dimensione produttiva che unisce innovazione e cultura in un processo di trasformazione continua³³.

Tale settore rappresenta il 4,5% del PIL dell'Unione Europea, impiega 8,5 milioni di persone e fornisce un importante contributo agli altri settori, in cui l'innovazione è guidata sempre di più dalla creatività e dal design³⁴.

Il **sistema produttivo** delle industrie culturali e creative italiane rappresenta una risorsa importante per il paese: vale infatti il 5,4% del PIL e nel corso del 2011 ha generato il 10,1% dell'export totale.

Sempre nell'ambito culturale e creativo, alcune regioni italiane fanno registrare le migliori performance per impatto occupazionale a livello europeo.

Considerando, in particolare, le industrie creative e culturali "vocazionali" della Regione Lombardia (**moda, design, architettura, editoria**), esistono attualmente ampi margini di ulteriore crescita specialmente se si considera il design nella sua dimensione più ampia.

L'**industria culturale e creativa** lombarda si colloca al **terzo posto** nella classifica delle prime 25 regioni europee per numero di occupati nei cluster culturali e creativi dopo Île-de-France (Parigi) e Inner London dopo Île-de-France (Parigi), Inner London.

In particolare si riscontra una posizione molto rilevante di Regione Lombardia in Europa nei settori del design (1° posto con 11.839 occupati), dell'editoria (3° posto con 68.582 occupati), della pubblicità (4° posto con 14.949 occupati) e della produzione artistica e letterari (4° posto con 8451 occupati)³⁵.

La Lombardia occupa infine il quinto posto nella classifica delle prime 10 regioni per addetti nelle industrie basate sul copyright e nella classifica dei primi 15 centri di produzione software in Europa³⁶.

In Lombardia le imprese culturali e creative sono 68.632 con un numero di occupati pari a 204.594. Per numero di imprese il più settore più presente è quello delle "industrie creative", con il 64% delle ICC selezionate. Le "industrie culturali" sono il 19,7% e, infine, il restante 16,3% si riferisce al "core".

In termini di occupati lo scenario cambia: troviamo al primo posto le "industrie culturali", con 113 mila dipendenti, il 55% degli occupati del settore seguiti da un 36% di occupati nelle "industrie creative" e dal 9% del "core"³⁷.

Il **sistema delle competenze scientifiche** per la valorizzazione del patrimonio culturale è composto principalmente dal Politecnico di Milano che, oltre alle attività dei gruppi di ricerca di tutti i Dipartimenti e in primo luogo del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito e del Dipartimento di Design, con il Centro per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali, dall'Università degli Studi di Milano Bicocca con il Centro Universitario per la Datazioni da Milano e Bicocca in collaborazione con l'INFN e il Centro Universitario per la gestione dei Beni Culturali, dall'Università degli Studi di Pavia con il

³³ L'Italia che verrà. Industria culturale, *made in Italy* e territori, Unioncamere e Fondazione Symbola

³⁴ Ricerca TERA, 2010

³⁵ *European Cluster Observatory* (2011)

³⁶ *European Cluster Observatory* (2010)

³⁷ *Creative and cultural enterprises in Lombardy: a regional scenario*, Eupolis, 2013

Centro Interdipartimentale di Studi e Ricerche per la conservazione del patrimonio culturale, dall'Università degli Studi di Milano con il Centro Interdipartimentale di Ricerca e Servizi per i beni Culturali, dall'Università Bocconi, dalla IULM (Libera Università di Lingue e Comunicazione), dal CNR e dall'Università Cattolica. Per quanto concerne le competenze scientifiche nell'ambito creativo molto attive sono la IULM, l'Università Bocconi, l'Università Cattolica e il Politecnico di Milano.

Le **tecnologie abilitanti** più rilevanti in questa AdS sono la micro e nano elettronica, la fotonica, i materiali avanzati e le biotecnologie.

Le **tematiche prioritarie**³⁸ di sviluppo verteranno principalmente sulla conoscenza del territorio e degli insediamenti in cui si possono sviluppare soluzioni innovative per le indagini ambientali, sistemi intelligenti per l'analisi dei sistemi territoriali e di telerilevamento e sistemi geofisici integrati, tecnologie di acquisizione digitale e virtualizzazione in 3D. Altro importante ambito di sviluppo è la conservazione del patrimonio culturale attraverso lo sviluppo di tecnologie di diagnostica, di conservazione e di monitoraggio.

Altri ambiti di sviluppo nel settore creativo saranno il design, con particolare attenzione all'ambito "eco" e "social" e "mobile", il tessile avanzato, la multimedialità con forti connotazioni anche nell'ambito culturale, soluzioni di realtà aumentata, creatività digitale.

L'industria creativa e culturale, per la sua connotazione trasversale, gioca quindi un ruolo importante sia in termini di competenze scientifiche e industriali, per **creare le condizioni abilitanti** tramite le quali stimolare la creazione di nuove catene del valore e soluzioni di innovazione tali da soddisfare nuovi bisogni, sia come possibile **ricettore di innovazione**, in particolare nel settore della cultura per la valorizzazione del patrimonio culturale come potenziale mercato in cui sviluppare e sperimentare soluzioni anche attraverso le tecnologie abilitanti.

³⁸ Politecnico di Milano - Centro per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali

Il manifatturiero è un pilastro fondamentale di ogni regione sviluppata. In Europa, il manifatturiero è il primo settore dell'economia non finanziaria per valore aggiunto e numero di dipendenti. Il settore inoltre:

- è **complementare al settore dei servizi**, in quanto produce beni che sono necessari per produrre servizi, genera una domanda di servizi (si stima che un nuovo posto di lavoro nel settore manifatturiero genera due posti di lavoro nei servizi)³⁹;
- genera e mantiene nella regione conoscenza di alto valore, tradizione e competenze, così come le infrastrutture di ricerca, che sono difficili da importare e che costituiscono un vantaggio competitivo durevole;
- stimola lo **sviluppo di tecnologie abilitanti** che possono essere utilizzate anche in altri campi (es. medicina, energia, ecc) e che sono necessari per la crescita delle industrie emergenti dal laboratorio all'industria (es. bio e nano-tecnologia).

Regione Lombardia è la **prima regione manifatturiera in Italia** in termini di fatturato, valore aggiunto e la **terza in Europa** per numero di addetti, preceduta da Bayern e Baden-Württemberg. La Lombardia è la prima regione manifatturiera in Europa per alcuni sottosettori come:

- fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature;
- industrie tessili;
- produzione di metalli di base;
- confezione di articoli di abbigliamento;
- stampa e riproduzione di supporti registrati;
- industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili.

Tali settori rappresentano insieme più del 70% dell'economia manifatturiera lombarda (Istat, 2010).

In Lombardia sono presenti molti attori della catena del valore della maggior parte delle filiere industriali citate, dalle industrie di trasformazione delle materie prime (soprattutto metalli), alla componentistica, ai produttori di beni strumentali e prodotti di largo consumo.

Il sistema produttivo comprende **circa 100.000** imprese per un numero di addetti che si aggira intorno ad **1 milione di unità** e genera un fatturato di **250 miliardi di euro**, con un valore aggiunto di **60 miliardi di euro** (Istat, 2010). La percentuale degli investimenti effettuati nel settore della ricerca e sviluppo rapportato al PIL della regione è di 1,38% rispetto al livello nazionale pari all'1,26% (COTEC, Rapporto Annuale sull'innovazione 2012). Invece l'importo degli investimenti privati riguardo al settore ricerca e sviluppo è di 3 miliardi di euro (Eurostat, 2010).

La Lombardia è la prima regione italiana per numero di brevetti registrati all'Ufficio Brevetti Europeo (EPO) relativo alle tecnologie manifatturiere (tecnologie industriali, metallurgia, meccanica, chimica, tessile). Nel periodo 2006-2010 sono stati depositati 3.669 brevetti europei (COTEC, Rapporto Annuale sull'innovazione 2012).

Il sistema della ricerca⁴⁰ pubblica è composto da CNR (ITIA – Istituto di Tecnologie Industriali ed Automazione), Politecnico di Milano, Università di Milano, Università Bicocca, Università di Brescia, Università di Bergamo, Università di Pavia, Università dell'Insubria.

³⁹ European Commission 2009, European Parliament 2010

Sul territorio lombardo svolgono la loro attività su tematiche connesse al manifatturiero **2.946** tra ricercatori, professori, assegnisti di ricerca e dottorandi di ricerca⁴¹.

Dal 2003 ad oggi sono nati **50 spin off universitari** (Netval, 2003-2013).

Il sistema di ricerca e di trasferimento tecnologico nel settore manifatturiero è composto da **208 tra centri di ricerca e trasferimento tecnologico**⁴².

I finanziamenti a Università e Centri di Ricerca per progetti di ricerca europei riguardanti il manifatturiero nel 2011 ammontano a 15 milioni di euro, mentre per progetti a livello nazionale ammontano a 17 milioni di euro⁴³.

L'industria e la ricerca lombarda sono presenti nelle seguenti piattaforme/iniziative: *Manufacture, EFFRA-European Factory of the Future Research Association, EuRobotics aisbl, EUSPRI-European Forum for Studies of Policies for Research and Innovation, ENID-European Network of Indicators Designers, IEEE-The the Institute of Electrical and Electronics Engineers, CIRP-The International Academy for Production Engineering.*

Per quanto concerne le **tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico**, la complementarità delle competenze presenti in Lombardia può supportare lo sviluppo delle principali **tecnologie abilitanti** indicate come strategiche dall'*European Manufacturing roadmaps*⁴⁴:

- processi di produzione avanzata;
- mecatronica per i sistemi avanzati di produzione;
- modellazione, simulazione, metodi e strumenti di previsione;
- tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- tecnologie di produzione sostenibile;
- materiali avanzati;
- definizione di strategie e metodi di gestione.

⁴⁰ Fonte: Cluster lombardo Fabbrica Intelligente

⁴¹ MIUR - Comitato Nazionale per la valutazione del sistema universitario "Nuclei 2012", CNR

⁴² Eupolis Lombardia

⁴³ MIUR - Comitato Nazionale per la valutazione del sistema universitario "Nuclei 2012", CNR

⁴⁴ EFFRA, Spire, EuRobotics, IMS, ActionPlanT, Photonics 21, Eumat, Nanofuture

L'industria della mobilità terrestre e nautica lombarda è un'area articolata che spazia dalla mobilità su gomma, a quella su rotaia a quella nautica fino agli aspetti di logistica. Di particolare rilevanza in questa area è l'**industria manifatturiera dell'automotive** (prodotto e processi) e l'**industria manifatturiera della nautica**.

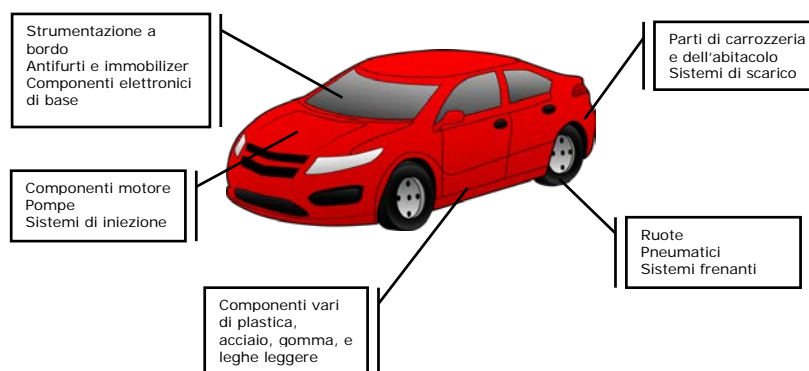
Nonostante il territorio lombardo abbia subito nel corso degli ultimi decenni la perdita di grandi insediamenti produttivi di automobili, il settore dell'automotive⁴⁵ (incluso in tale settore non solo le auto, ma anche i veicoli diversificati e i motocicli) ha mantenuto una dimensione significativa.

Per quanto riguarda le tecnologie, la Lombardia mantiene una tradizione nella **meccanica pesante e di precisione**, nell'**elettromeccanica** e nella trasformazione della **gomma** e delle **materie plastiche** e nella **Ricerca e Sviluppo** in campo veicolistico supportata dalla presenza di una rilevante rete di Università ad indirizzo tecnico.

Il **sistema produttivo** dell'automotive è articolato e si compone di oltre **100 aziende** lombarde di medio-grandi dimensioni che operano nei diversi settori automotive; ad esse si aggiungono le moltissime piccole imprese e microimprese subfornitrici delle imprese medio grandi di cui sopra sia per quanto riguarda i componenti che gli stampi e le attrezzature.

Il sistema produttivo dell'automotive lombardo è composto da **costruttori** (OEM⁴⁶) di motocicli, veicoli agricoli, veicoli industriali e caravan, **produttori di macchine**, impianti ed attrezzature (stampi, attrezzature di assemblaggio, sistemi per l'automazione industriale). Risulta particolarmente sviluppata anche la parte di **progettazione, costruzione e commercializzazione dei componenti** del veicolo.

Figura 3.7 – Tipologia della componentistica in Lombardia



Fonte: Cluster Lombardo della Mobilità

Tra i **servizi** sono molto sviluppati quelli connessi alla prototipazione, all'informatica e consulenze organizzative, alla qualità e sulla sicurezza.

⁴⁵ Fonte dati: Cluster Lombardo della Mobilità

⁴⁶ Original Equipment Manufacturer

L'industria automotive coinvolge, inoltre, molti altri settori legati alla componentistica; a titolo esemplificativo ma non esaustivo possiamo citare **l'industria del design, tessile e ICT**.

L'osservatorio Europeo sui Cluster⁴⁷ attribuisce al sistema produttivo lombardo dell'automotive oltre **43.000 addetti**. A questi si devono aggiungere molti dei **193.000 addetti** legati al *metal manufacturing*, i quali costituiscono uno dei settori più importanti a livello europeo ed ovviamente italiano.

I maggiori insediamenti industriali automotive, in termini numerici, fanno riferimento alle **Province di Brescia, Milano, Bergamo, Mantova e Lecco**.

La filiera automotive bresciana, in particolare, costituisce da sola il **secondo polo automotive italiano** dopo Torino con circa 300 unità locali e 20.000 addetti, con una dimensione media delle unità produttive locali della filiera pari a 60 addetti contro 11 addetti dell'industria manifatturiera lombarda.

Il dato sul fatturato totale dell'industria automotive è di complessa interpretazione: la fonte ANFIA (Associazione Nazionale Fra Industrie Automobilistiche) indica un fatturato complessivo di 38 miliardi di euro per il 2012. Il **fatturato complessivo** del settore automotive lombardo è stimabile intorno ai **12 miliardi di euro**, che rappresenterebbe il 30% del fatturato complessivo italiano del settore della componentistica.

La recente ricerca "*The 2012 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*" a cura del Centro Comune di Ricerca e della DG Ricerca della Commissione europea evidenzia l'importanza del settore automotive nella ricerca e sviluppo, con 3 delle prime 10 aziende italiane (per investimenti in R&S) operanti nel settore automotive e le maggiori aziende lombarde (Pirelli, Brembo, Sogefi, Same) tra le prime 600 in Europa. **Pirelli** investe in R&S 170 milioni di euro (circa il 3% del fatturato), **Sogefi**, investe in R&S circa 40 milioni (circa il 4% sul fatturato), **Same** investe in R&S circa 24 milioni (circa il 2,5% sul fatturato), mentre **Brembo** investe in R&S circa 13 milioni di euro (circa l'1% del fatturato).

Per quanto concerne il **sistema della ricerca privato** si citano il *Brembo Research Center* all'interno Kilometro Rosso Science Park (Bergamo), attivo sulle tematiche della mecatronica e la scienza sensotronica (frutto di una joint-venture con il laboratorio *DaimlerChrysler*, che coinvolge compositi di ceramica e materiali di base) e *Pirelli Labs*, che rappresenta invece il polo di eccellenza tecnologica del Gruppo Pirelli.

Il sistema della ricerca pubblico nell'ambito automotive è composto dai seguenti atenei e centri di ricerca: Università di Brescia, Politecnico di Milano, Università Bicocca, Università Statale di Milano, Università Bocconi, Università Cattolica, Università di Bergamo, Università di Pavia, CNR (ITIA).

Tra le principali **tematiche di sviluppo** vengono indicate dal territorio:

- alleggerimento strutture;
- riduzione dell'emissione della CO₂ tramite trasmissione alternative ed combustibili alternativi; veicoli connessi (sistemi di controllo);
- sicurezza veicoli;
- materiali avanzati.

⁴⁷ European Cluster Observatory

L'**industria marittima** italiana è costituita dagli operatori che direttamente o indirettamente compongono il sistema di trasporto per le vie d'acqua e di turismo navale e nautico. In questi anni ha acquisito importanti posizioni di leadership tecnologica nei settori delle costruzioni di navi passeggeri (*cruise* e *ferry*), della produzione di mezzi nautici di medio-grandi dimensioni e di equipaggiamenti navali e nautici, di esercizio di segmenti di trasporto ad elevato valore aggiunto (*ferry*, autostrade del mare, ecc.).

In Lombardia risulta molto forte la filiera per la produzione della **nautica da diporto** la quale vede coinvolti importanti studi di progettazione, cantieri di produzione di imbarcazioni a vela e/o a motore, aziende specializzate nell'allestimento e nell'arredo di bordo, velerie, aziende operanti nei settori dei servizi di manutenzione, riparazione e *refitting* e nei servizi logistici di assistenza, ormeggio e rimessaggio.

Il sistema produttivo⁴⁸ conta circa 19.000 addetti di cui per *refitting* - riparazione e rimessaggio 2.889 addetti; per cantieristica 9.630 addetti; per accessori e componenti 5.804 addetti; per motori 708 addetti.

La Lombardia risulta essere la **prima regione italiana** per quanto riguarda il **numero di aziende nautiche** presenti nel territorio (circa un terzo del totale nazionale) con il 30,8%, e **seconda per numero di addetti** che vi lavorano, con oltre un quinto del totale nazionale - 21,7%, dietro all'Emilia Romagna con il 24,8%.

La Lombardia è **prima nel settore degli accessori** per numero di aziende (31,9%) e per numero di occupati (31,2%).

Nel campo dei motori, quasi la metà delle aziende produttrici e distributrici è situata in Lombardia (45,8%), e il numero di addetti è superiore alla metà del dato nazionale (54,1%).

Tematiche prioritarie di sviluppo tecnologico: tecnologie per l'ottimizzazione del comfort a bordo nave (benessere dell'uomo); riduzione dell'emissione della CO2 tramite trasmissione alternativa e combustibili alternativi; sistemi di controllo; tecnologie per il controllo degli apparati e la sicurezza a bordo; materiali avanzati.

Le **tecnologie abilitanti** più strategiche per questa area sono materiali avanzati, micro e nano elettronica, sistemi per la produzione avanzata e nanotecnologie.

⁴⁸ Pubblicazione annuale "La nautica in cifre" realizzata dall'Ufficio Studi di UCINA in collaborazione con il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi di Genova - 2012

III.3. Le Sfide da affrontare: le industrie emergenti

E' ampiamente riconosciuto che i confini tra i settori industriali tradizionali sono sempre più sfocati⁴⁹. Di conseguenza, la **fertilizzazione intersettoriale** nel settore manifatturiero e nel settore dei servizi diventa sempre più importante per accelerare il processo di innovazione orientato verso i bisogni emergenti del mercato.

L'innovazione è sempre più spesso guidata dall'introduzione di tecnologie abilitanti, di nuovi modelli di business e di creatività e dalle sfide sociali, fattori che l'industria deve affrontare per garantire la propria competitività.

Le **industrie emergenti** sono quelle industrie caratterizzate da elevati tassi di crescita e grandi potenzialità di mercato. Possono nascere sia in nuovi settori industriali sia nella trasformazione di settori industriali esistenti che si stanno evolvendo o fondendo tra loro per dare vita a nuove industrie⁵⁰. Sono tipicamente caratterizzate da una forte crescita e da un grande potenziale di mercato e guidate da nuove tecnologie, tipicamente basate su tecnologie abilitanti, o da servizi innovativi. In genere, sono orientate a soddisfare nuovi bisogni che nascono dalle nuove sfide della società e germinano da processi di contaminazione intersettoriale.

Il processo di individuazione delle industrie emergenti è un processo complesso, essendo industrie emergenti si possono identificare in modo chiaro solo dopo alcuni anni, una volta che sono diventate industrie consolidate. È possibile invece **identificare i fattori che le caratterizzano e le generano** e su questi agire concretamente per riconoscerle tempestivamente e supportarle efficacemente.

Tipico esempio di industria emergente in Europa è parte dell'industria tradizionale del tessile che ha saputo trasformarsi in tessile tecnico attraverso l'applicazione di processi tessili a nuovi materiali per incontrare necessità delle industrie della manifattura avanzata come aerospazio, *automotive*, dispositivi biomedicali, e via dicendo.

Altro esempio di industria emergente è rappresentato dall'industria dell'alimentazione funzionale che consiste nella "contaminazione" tra alimentazione e medicina sviluppando collaborazioni tra il settore agroalimentare e il settore farmaceutico. Altra industria emergente è l'industria creativa che è il risultato della convergenza di industrie ben identificate come quella della televisione e della fotografia che hanno saputo evolversi tramite l'applicazione delle tecnologie digitali.

Alla luce di questo contesto, un sistema di competenze produttive e scientifiche vivace, ampio, diversificato e trasversale tra le diverse AdS, come quello di Regione Lombardia, ha forti potenzialità di convergenza e di contaminazione che devono essere lette e valorizzate per accelerarne il **processo di evoluzione e affermazione sul mercato delle industrie emergenti e di trasformazione dell'industria matura**.

La sfida che si pone Regione Lombardia è quindi aiutare il sistema produttivo a saper **cogliere e intercettare le nuove opportunità di mercato** all'interno delle Aree di Specializzazione tramite l'evoluzione delle industrie tradizionali in esse attive in industrie emergenti.

⁴⁹ Expert Panel on Services Innovation in the EU "Meeting the challenge of Europe 2020 – The transformative power of service innovation", final report of February 2011

⁵⁰ European Cluster Observatory: "[Emerging industries](#)": report on the methodology for their classification and the most active, significant and relevant new emerging industrial sectors. July 2012, version 1.3

In altri termini, Regione Lombardia darà particolare attenzione a sostenere il **processo di trasferimento e di scambio di nuove conoscenze** in prodotti, processi e servizi innovativi, che rispondano alle necessità dei nuovi mercati (potenziare l'approccio *market driven*) e contribuiscano al miglioramento della qualità della vita dei cittadini (approccio *society driven*).

Per tale motivo la strategia di Regione Lombardia si sta spostando da un approccio strettamente settoriale che guarda le attività economiche all'interno dei confini ben definiti, verso un nuovo approccio, intersettoriale che guarda con maggiore attenzione ai collegamenti tra differenti catene industriali del valore.

Nell'ottica di evolvere le industrie mature verso le industrie emergenti, il tema delle **"smart communities"** potrebbe essere un importante elemento tramite il quale cogliere nuovi bisogni, facendo convergere e aggregare le competenze delle Aree di Specializzazione. Tra gli ambiti connessi alle *smart communities*, si darà rilievo anche alla valorizzazione dei beni culturali sia come **attrattività del territorio** (ad esempio *living lab* per sperimentare tecnologie sul campo come tecnologie per la sicurezza, la conservazione, la tracciabilità e la fruizione dei beni culturali), sia come mezzo per stimolare il settore del turismo e dare ricadute anche sul resto del sistema produttivo. Regione Lombardia ha quindi redatto una prima **"lettura trasversale" in chiave di smart cities and communities**⁵¹, dei temi di sviluppo tecnologico presenti nei Programmi di Lavoro "Ricerca e Innovazione"⁵² (vedi Cap III.2).

Dal 2012 Regione Lombardia, partecipa attivamente, insieme ad altre regioni europee, all'"**European Forum for Clusters in Emerging Industries (EFCEI)**"⁵³ che ha tra gli obiettivi anche quello di identificare e studiare strumenti ed azioni che possano supportare le industrie emergenti.

Partendo dalle "raccomandazioni" del Forum, raccolte nella pubblicazione **"Policy Roadmap Extension of the European Cluster Observatory: Promoting better policies to develop world – class clusters in Europe"**⁵⁴ e dalla consultazione e condivisione con gli *stakeholder* (vedi Cap. III.5), Regione Lombardia ha identificato, per sostenere il processo di affermazione delle industrie emergenti, una serie di "strumenti" che saranno supportati da interventi specifici contenuti nel piano di azione descritto nel capitolo successivo e che possono essere classificati in due categorie in funzione delle loro finalità:

1. strumenti di supporto alla creazione di ambienti "favorevoli" per le imprese affinché possano crescere e svilupparsi verso le industrie emergenti:

- **Cluster** e altre aggregazioni di impresa come strumenti per creare degli ambienti favorevoli alla nascita e alla crescita di industrie emergenti. In particolare i Cluster sono ampiamente considerati strumenti efficaci per la creazione di un **"open space"**, in cui le imprese, le istituzioni della conoscenza e le organizzazioni di sostegno alle imprese possono incontrarsi per ricercare ed esplorare radicalmente nuove soluzioni di **business cross-settoriali**.

⁵¹ Cfr. [DGR n. X/3336 del 27/03/2015](#), "Lettura in chiave *Smart Cities & Communities* dei Programmi di Lavoro delle Aree di Specializzazione" della Strategia di Specializzazione Intelligente – S3 di Regione Lombardia di cui alla DGR X/2472/2014"

⁵² [Programmi di lavoro "ricerca e innovazione" delle aree di specializzazione](#) declinate nella strategia di specializzazione intelligente – S3 di Regione Lombardia sono stati approvati con DGR X/2472 del 7/10/2014

⁵³ *Extension of the European Cluster Observatory: "Promoting better policies to develop world – class clusters in Europe – A Policy Roadmap for stimulating emerging industries"*; European Commission, DG Enterprise and Industry (Contract N° 71/PP/ENT/CIP/11/N04C031)

⁵⁴ www.emergingindustries.eu/policy-roadmap.aspx

Tramite il percorso descritto nel Cap. II.2 si sono costituiti fino ad oggi 9 Cluster Tecnologici Regionali nei seguenti ambiti *Agrifood*, Aerospazio, Chimica verde, Energia Edilizia e Ambiente, Fabbrica intelligente, Mobilità terrestre e marina, Scienza della vita, Tecnologie per *Smart Communities*, Tecnologie per ambienti di vita. Regione Lombardia secondo il principio di piena inclusione, lascia aperta l'opportunità al territorio di aggregare imprese, centri di ricerca e altri soggetti economici in nuovi cluster su ambiti strategici come, ad esempio, le industrie creative e culturali. L'obiettivo di Regione Lombardia è anche rendere i cluster strumenti efficaci di **governance "intermedia"** tra territorio e amministrazione regionale al fine di avere interlocutori autorevoli da coinvolgere in maniera sistematica nella pianificazione delle strategie regionali.

Ciascun cluster ha avuto un proprio percorso di costituzione, alcuni dei quali si sono formati a partire dal 2009.

Nel processo di definizione e quantificazione degli indicatori qualitativi e quantitativi descrittivi delle AdS, i cluster, seppur di recente costituzione, hanno già ricoperto un importante ruolo soprattutto nella parte di una prima mappatura delle competenze. In un'ottica di medio-lungo periodo, i cluster si consolideranno diventando presidi autorevoli dei sistemi di competenze che rappresentano. In questo processo le grandi imprese avranno un importante ruolo di catalizzatore di competenze e attrazione di risorse, di conoscenze e di tecnologie con ricadute sulle PMI.

Per accelerare il percorso di crescita dei CTL, Regione Lombardia ha avviato una **"Cluster Initiative"** che prevede, nel periodo 2014 – 2015⁵⁵, le seguenti azioni:

1. percorso di **"riconoscimento" da parte di Regione Lombardia dei Cluster Tecnologici Lombardi (CTL)**⁵⁶;
2. sostegno diretto per le attività complementari e/o funzionali allo **sviluppo e valorizzazione dei CTL** e una serie di azioni specifiche di sistema, da realizzare con il supporto del Sistema Regionale allargato, per accompagnare i cluster in un percorso di sviluppo strutturato secondo le migliori pratiche europee (ad esempio misurando le *performance* di crescita e di sviluppo dei cluster con gli indicatori per la certificazione *"Gold Label"* di ECEI⁵⁷);
3. ottenimento della **"bronze label" per i CTL** e l'avvio del processo di ottenimento della **"gold label"** per almeno un CTL⁵⁸;
4. **formazione di esperti del sistema regionale** per acquisire competenze per supportare la definizione di politiche regionali sui cluster e di azioni specifiche per il supporto dei cluster manager in un percorso di crescita e di sviluppo dei cluster anche in termini di visione strategica;
5. **evoluzione del sistema regionale QuESTIO alla registrazione delle "Attività produttive"** che verrà approfondita nel Cap. III.2 per la mappatura

⁵⁵ DGR n. X/707 del 20 settembre 2013 Regione Lombardia delibera di stanziare per il sostegno delle attività complementari e/o funzionali allo sviluppo e valorizzazione dei Cluster tecnologici regionali un importo complessivo pari a Euro 1.000.000,00

⁵⁶ DGR n. X/707 del 20/09/2013 "Determinazioni in ordine all'avviso MIUR N. 257/2012 in materia di sviluppo e potenziamento di Cluster Tecnologici Nazionali e Regionali: schema di accordo di Programma multi regionale e con il MIUR" e Decreto 2239 del 17 marzo 2014 "Determinazioni in ordine al riconoscimento di Cluster Tecnologici Regionali Lombardi e al sostegno delle attività funzionali al loro sviluppo e valorizzazione: approvazione avviso per presentare istanza di riconoscimento di Cluster Tecnologico Lombardo (CTL) e di richiesta di sostegno alle attività funzionali al suo sviluppo e valorizzazione".

⁵⁷ *European Cluster Excellence Initiatives* (ECEI - www.cluster-excellence.eu/), promossa dalla Commissione Europea (DG Enterprise and Industry) al fine di sviluppare metodologie e strumenti a supporto delle organizzazioni dei cluster per migliorare le proprie capacità di gestire network e cluster.

⁵⁸ Progetto Europeo "European Regions of Innovation for Cluster Excellence (ERICE)" - nr. GA/CE/ SI2.66815062 /G/ENT/CIP/13/C/N04C031

sistematica e continua delle competenze produttive dei CTL e delle infrastrutture/attrezzature tecnico-scientifiche “qualificanti” possedute e/o in dotazione⁵⁹ dalle imprese dei CTL;

Attraverso questo percorso, si intendono supportare i CTL, anche quelli costituiti da meno tempo, a dotarsi

- di **strutture organizzative**, seppure differenziata in funzione delle peculiarità delle diverse AdS, solide e auto sostenibili economicamente, capaci di interagire con le competenze presenti sul territorio attraverso ad esempio la creazione di tavoli tematici. Ad esempio il Cluster Lombardo Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia⁶⁰ si è dotato di un Consiglio Direttivo composto da 10 membri tra imprese, università e centri di ricerca. Si prevede la costituzione di gruppi tematici a secondo di specifici interessi ad esempio per la definizione di roadmap in tema di Ricerca e dell’Innovazione.

Un esempio di iniziativa per creare opportunità di collaborazione tra imprese e centri di ricerca, è rappresentato dal Cluster Lombardo Tecnologie per *Smart Communities* che ha promosso una community (forum) che consente ai propri soci di presentare progetti da avviare o già avviati, al fine di identificare potenziali partner. Questo, può essere considerato un primo strumento che il cluster può usare per rilevare opportunità di sviluppo di nuove applicazioni e di nuove industrie emergenti. Il modello della “community” sarà esteso anche agli altri cluster utilizzando un unico ambiente come la Piattaforma *Open Innovation*.

- di **piani strategici di sviluppo tecnologico** aggiornati e coerenti con le politiche di ricerca e innovazione di Regione Lombardia tramite i quali impostare studi di *foresight* tecnologico, sistemi di rilevazione di opportunità di sviluppo imprenditoriale nonché rilevazione di bisogni di infrastrutture di ricerca al fine di valorizzare gli asset presenti nel territorio lombardo, contribuendo a sostenere il processo di *entrepreneurial discovery*.

Regione Lombardia ha intenzione di **concludere la fase di avvio dei CTL nel 2015** al fine di avere degli strumenti efficaci da utilizzare.

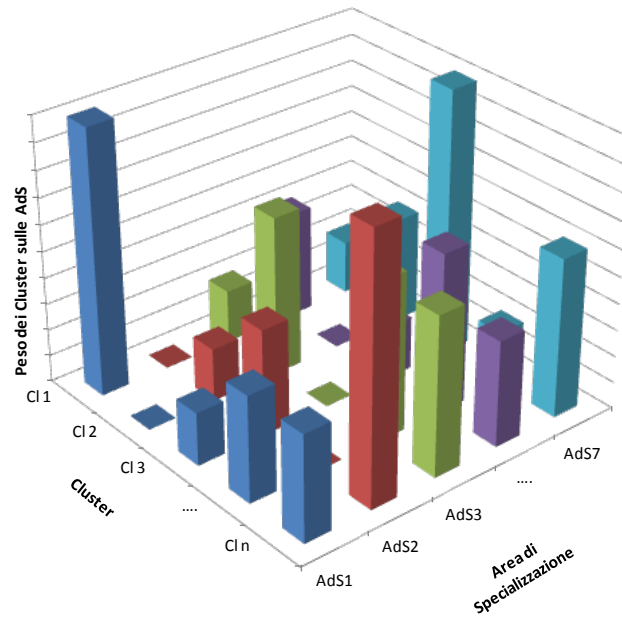
I cluster tecnologici regionali per loro natura possono avere sovrapposizioni tra loro in termini di competenze e di possibili ambiti di ricadute.

Come anticipato nel Cap. III.2, Regione Lombardia, tramite il sistema regionale QuESTIO esteso alle “Attività produttive”, avvierà un processo strutturato di mappatura in cui si rileverà anche la relazione tra le competenze dei CTL e le diverse AdS. Questo strumento sarà la base per supportare, tramite la piattaforma di *Open Innovation*, le fasi successive di configurazione delle nuove catene del valore e di riconfigurazione delle catene del valore già esistenti. Si potranno costruire matrici di correlazione tra CTL e AdS (vedi fig. 3.8) che permetteranno di evidenziare il peso dei CTL nelle diverse AdS traendo ad esempio indicazioni utili per pianificare azioni specifiche di *cross-fertilization*:

⁵⁹ censite nella “Roadmap Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca” o aderenti all’European Strategy Forum of Research&Innovation

⁶⁰ www.afil.it

Figura 3.8 – Esempio di matrice di correlazione tra CTL e AdS



In questa fase di avvio dei CTL, è possibile fare solo un primo posizionamento qualitativo dei cluster in termini di competenze rispetto alle AdS. Nello schema seguente, viene rappresentata la collocazione dei cluster rispetto alle AdS di riferimento e non le possibili interazioni che i cluster possono avere con le diverse aree. Ad esempio, il cluster relativo alla Fabbrica Intelligente, per la sua natura trasversale, copre tutte le Aree di Specializzazione in termini di competenza, ma è stato collocato nell'AdS di riferimento, ovvero la manifattura avanzata. *Smart communities* compare in tutte le AdS in quanto è visto come uno dei driver tramite il quale cogliere nuovi bisogni facendo convergere e aggregare le competenze delle Aree di Specializzazione.

Figura 3.9 – Matrice qualitativa tra cluster tecnologici regionali e Aree di specializzazione

Ambiti Cluster	Aree di Specializzazione						
	Aerospazio	Agro Alimentare	Eco industria	Industrie creative e culturali	Industria della salute	Manifattura avanzata	Mobilità sostenibile
Aerospazio	■						
Agrifood		■					
Chimica verde		■	■				
Energia e ambiente			■				
Fabbrica intelligente						■	
Mobilità							■
Scienza della vita					■		
Ambienti di vita			■	■	■		
Smart communities	■	■	■	■	■	■	■

- **Open Innovation**, Network e piattaforme di condivisione della conoscenza per stimolare l'aggregazione di soggetti economici e scientifici al fine di scambiare buone pratiche, esperienze, conoscenze (creazione di *living lab*, ambienti di *crowdsourcing*, ecc.)⁶¹.

Anche per questo strumento, Regione Lombardia sta attivando con risorse FESR a valere sulla programmazione comunitaria 2007-2013 un progetto sperimentale relativo alla **creazione di un ambiente di relazione** (ambiente *Open Innovation*⁶²) per integrare un numero crescente di "ecosistemi di innovazione" formati da una molteplicità di attori, tra i quali le grandi imprese che possono giocare un ruolo importante, che operando in sinergia riescano a dare una risposta efficace a sfide tecnologiche e di mercato, in una logica che supera i modelli classici, valorizzando progetti e iniziative in ambito R&S.

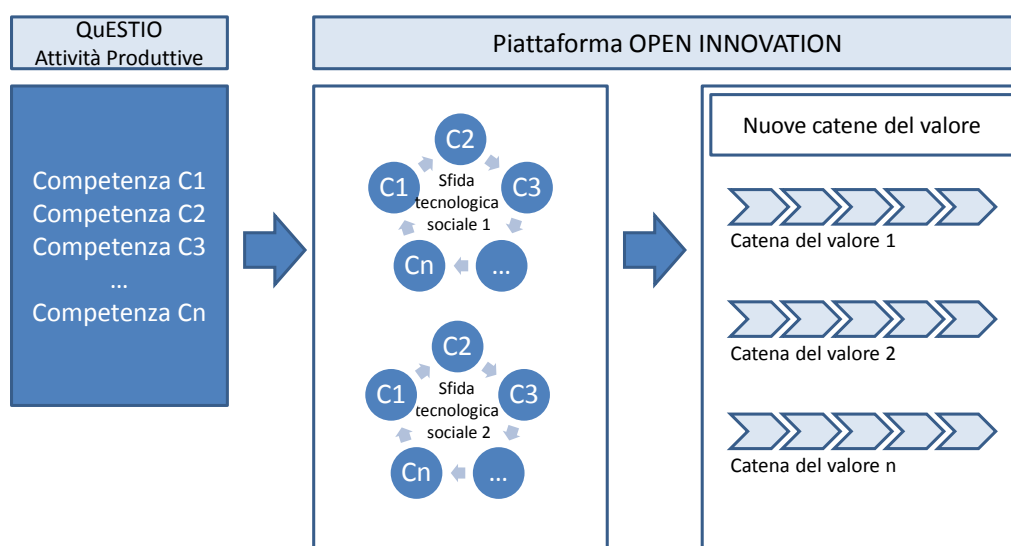
La piattaforma *Open Innovation* costituirà anche un importante strumento per la mappatura di nuove catene del valore e la riconfigurazione di catene già esistenti all'interno delle AdS, contribuendo così a supportare il **processo di entrepreneurial discovery**. L'iniziativa avrà una fase di avvio e di sviluppo che terminerà nel 2015 per poi renderlo completamente operativo per la nuova programmazione 2014-2020.

La mappatura delle nuove catene del valore nelle AdS vede l'azione sinergica di QuESTIO esteso alle "Attività Produttive" e *Open Innovation* come riportato nella seguente figura:

⁶¹ www.openinnovation.regione.lombardia.it

⁶² Cfr. DCR n. X/733 del 27/09/2013 Modifiche ed integrazioni alle linee guida di attuazione dell'asse 1 del POR FESR 2007-2013. Descrizione della linea di intervento 1.2.1.1. "Sviluppo di reti e sistemi informativi per la diffusione e condivisione di informazioni e servizi tra PMI, tra PMI e sistema della ricerca, tra PMI e P.A."

Figura 3.10 – Processo di mappatura delle nuove catene del valore all'interno dell'AdS



- **strumenti per lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca.** In aggiunta al sistema QuESTIO esteso alle “Attività Produttive” (vedi Cap. III.2), Regione ha avviato anche un percorso più approfondito di rilevazione delle infrastrutture di ricerca all’interno delle AdS (inizialmente sulle AdS Aerospazio, Industria della Salute e Eco Industria per la parte relativa all’Energia). Lo studio⁶³, che vede l’utilizzo di metodi di rilevazione e confronto come modalità desk volta a identificare le informazioni reperibili da varie fonti di pubblico dominio; “case study” in collaborazione con i CTL; interviste “face to face”, verrà replicato anche per le altre AdS.

L’obiettivo di Regione è concentrare le risorse su un **numero limitato di infrastrutture di ricerca che risultano essere realmente strategiche per lo sviluppo competitivo del territorio** attraverso il sostegno e la strutturazione della ricerca.

2. strumenti rivolti direttamente alle imprese per favorire l’evoluzione della catena del valore per sviluppare tecnologie, prodotti e processi che possano soddisfare i nuovi bisogni dei mercati emergenti

- **tecnologie abilitanti** da sviluppare nei prodotti e nei processi che possano permettere di fare un salto importante alle innovazioni. E’ ormai riconosciuto che le *Key Enabling Technologies* (KETs) rappresentano una parte fondamentale delle strategie di livello europeo delineate nel programma **Horizon 2020**. Regione Lombardia supporterà lo sviluppo e l’utilizzo delle KETs come strumento di crescita;
- strumenti di **diffusione delle tecnologie ICT**;
- strumenti per **stimolare la domanda di innovazione** su fabbisogni specifici, funzionali e prestazionali non soddisfatti dal mercato, come gli appalti pubblici pre-

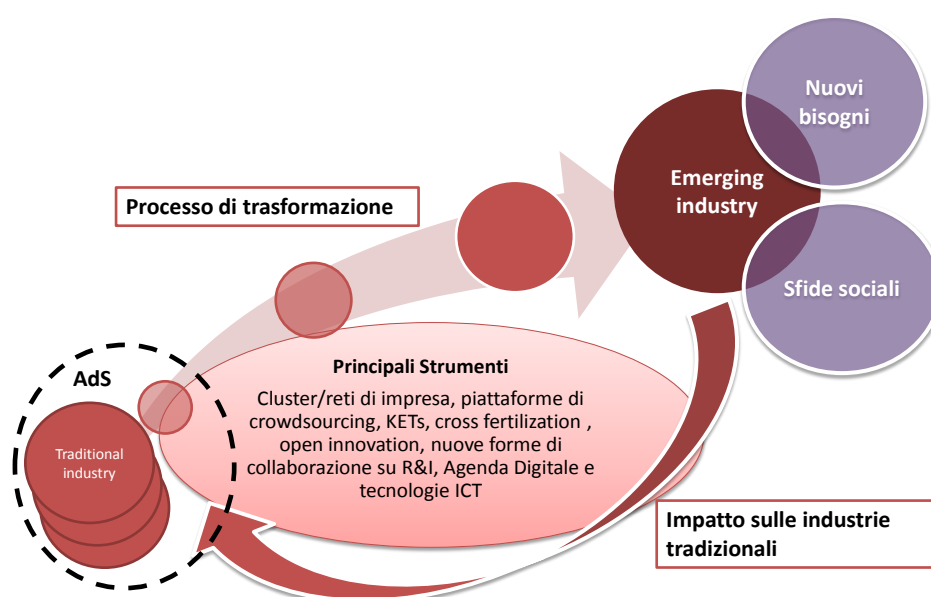
⁶³ “Identificazione dei distretti tecnologici lombardi ed infrastrutture di ricerca scientifica di riferimento”, Éupolis Lombardia, Milano 2013

commerciali (PCP) e appalti pubblici di soluzioni innovativi (PPI) per stimolare i nuovi bisogni emergenti;

- strumenti per promuovere la **cross fertilization** intersettoriale al fine di stimolare la nascita di innovazioni orientate ai nuovi bisogni del mercato (attraverso ad esempio cluster o ambienti di Open Innovation). Un esempio di strumento che Regione Lombardia ha promosso per favorire la *cross-fertilization* è il metodo di lavoro strutturato nell'iniziativa "Space Applications Contest" realizzata nell'ambito delle attività connesse alla **Rete Nereus**⁶⁴. Regione durante la prima fase dell'iniziativa ha promosso ed elaborato una mappatura di offerta e domanda di servizi satellitari che ha permesso di costruire la conoscenza (database) e di conseguenza individuare casi di *matching* e stimolare attività di contaminazione intersettoriale. La seconda fase è stata finalizzata a incrementare la conoscenza e la comunicazione delle opportunità derivanti dalle applicazioni spaziali. A tal fine sono stati organizzati dei "workshop intersettoriali" tra esperti appartenenti a diverse AdS. Il primo dedicato all'incontro di esperti dell'aerospazio e dell'agroalimentare ha permesso di ottenere risultati positivi e incoraggianti;
- **nuove forme di collaborazione** tra imprese, anche di grandi dimensioni, e organi di ricerca per favorire modalità più efficaci per realizzare attività di ricerca e innovazione.

Di seguito è rappresentato il modello, identificato da Regione Lombardia, che lega gli strumenti appena presentati con il percorso di evoluzione verso le industrie emergenti.

Figura 3.11 - Percorso di evoluzione verso le industrie emergenti



Regione Lombardia intende supportare questo processo anche con l'obiettivo di generare ricadute indirette sulle imprese operanti in settori maturi che non sono ancora pronte per intraprendere questo percorso di cambiamento.

Particolare attenzione verrà prestata agli **strumenti finanziari** finalizzati ad attrarre nuovi capitali privati soprattutto nel supportare la **fase di avvio** di imprese innovative e la **crescita** delle imprese emergenti con tecnologie innovative ma sottocapitalizzate (ad esempio tramite *Business Angel, Venture Capital, Crowdfunding*).

⁶⁴ Regione Lombardia nell'Aprile 2008 ha sottoscritto lo Statuto dell'Associazione dalle regioni fondatrici del *Network of European REgions Using Space technologies* (NEREUS)

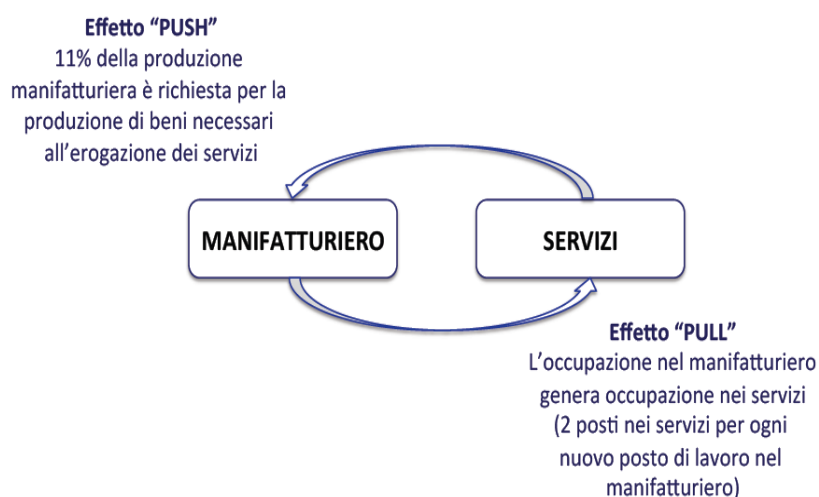
III.4. Target delle politiche di *smart specialisation*

Vista la spiccata vocazione manifatturiera del territorio lombardo (vedi Cap. III.2 – AdS del manifatturiero avanzato), Regione Lombardia individua come prioritario per le sue scelte l'**industria manifatturiera** in continuità con le politiche degli anni precedenti.

Regione Lombardia ha intenzione di promuovere e sostenere attivamente la **transizione alla manifattura diffusa**⁶⁵ che assume e assumerà sempre più nel corso dei prossimi anni un ruolo strategico nelle produzioni ad elevata incidenza di manodopera, coinvolgendo in maniera pervasiva gran parte dei settori produttivi lombardi.

Sostenere il settore manifatturiero significa, come è indicato nello schema sotto riportato, sostenere anche il settore dei servizi avanzati in quanto l'11% della produzione manifatturiera è richiesta per la produzione di beni necessari per la realizzazione di servizi e l'occupazione nel manifatturiero genera occupazione nei servizi con 1:2 (un occupato manifatturiero comporta due occupati nel settore servizi). In particolare Regione Lombardia sosterrà azioni che abbiano ricadute dirette o indirette sulle **imprese in particolare di micro, piccole e medie dimensioni** in quanto costituiscono la gran parte delle imprese lombarde.

Figura 3.12 – Legame tra manifatturiero e servizi



Fonte: Cluster Lombardo Fabbrica Intelligente

⁶⁵ Cfr. DGR n. X/3395 del 10/04/2015 ["Proposta di progetto di legge "Manifattura diffusa 4.0"](#)

III.5. Meccanismi di partecipazione e coinvolgimento degli *stakeholder*

Aspetto fondamentale per impostare una strategia di specializzazione intelligente è il coinvolgimento degli *stakeholder* nei meccanismi di scelta e di condivisione delle scelte di Regione Lombardia.

Il processo di partecipazione e coinvolgimento per la definizione della S3 è articolato in tre parti:

- **condivisione con gli *stakeholder* regionali, nazionali ed europei**
- **condivisione con il territorio**
- **processo *outward looking***

Condivisione con gli *stakeholder* regionali, nazionali ed europei

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

Regione Lombardia, per la definizione della propria strategia intelligente, ha messo in atto un approccio maggiormente integrato non soltanto per rafforzare la cooperazione interistituzionale tra Regioni, MIUR e MISE, direttamente coinvolti nella programmazione delle politiche a supporto della ricerca e d'innovazione, ma anche per favorire il coinvolgimento sistematico e strutturato nell'attività di *policy making* delle Direzioni Generali regionali con competenze e deleghe legate ad altre tematiche, come ad esempio le Direzioni Generali Agricoltura e Protezione civile, Sicurezza e Immigrazione tramite **l'Autorità Centrale di Coordinamento e Programmazione (ACCP)**⁶⁶.

Nel processo di definizione del documento è stato coinvolto anche parte del Sistema Regionale (SiReg), costituito dalle società di Regione Lombardia. Principalmente è stata coinvolta Finlombarda S.p.A.⁶⁷ con la sua partecipazione diretta nello *Steering Committee* dedicato all'elaborazione della S3 (vedi figura 3.1).

Condivisione con il territorio

Il processo di definizione della strategia regionale è rispondente ad un processo di *self-discovery* delle potenzialità che il territorio esprime e al potenziale tecnologico che la Regione può sviluppare nel contesto internazionale.

Regione ha avviato nel 2010 un meccanismo di selezione/identificazione degli ambiti verso cui indirizzare le azioni a supporto della ricerca e innovazione basato su un principio di partecipazione e di solidarietà scientifico-tecnologica tra attori di un territorio tra loro molto diverso per vocazioni e percorsi di specializzazione.

⁶⁶ Organo regionale responsabile del coordinamento delle politiche di sviluppo regionale e dell'integrazione tra i Programmi a livello di indirizzo, controllo, comunicazione e informazione, al fine di assicurare l'utilizzo coordinato, coerente, complementare e sinergico delle risorse comunitarie, nazionali e regionali

⁶⁷ Finlombarda - Finanziaria per lo sviluppo della Lombardia SpA, società finanziaria nata nel 1971. Finlombarda SpA è una società pubblica interamente partecipata da Regione Lombardia

Primi esperimenti nell'applicazione di questo nuovo modello *bottom up* si sono realizzati, ad esempio, attraverso il processo di selezione delle alleanze territoriali alla base dell'Invito di presentazione della Manifestazione di Interesse per la creazione dei Distretti ad Alta Tecnologia (DGR N. IX/2893 del 29 dicembre 2011 e s.m.i.).

Oltre al ripensamento delle logiche nel rapporto fra Pubblica Amministrazione e imprese, si evidenzia l'importanza di potenziare il legame tra mondo della ricerca e società civile.

Regione Lombardia ha attuato tre modalità per definire l'impostazione e la condivisione delle scelte sul territorio:

1. Patto per lo Sviluppo

Negli anni si è dato vita ad un metodo con il quale i componenti del tessuto imprenditoriale, i sindacati e Regione Lombardia sono diventati partner per lo sviluppo del territorio: vengono così valorizzate le espressioni organizzate della società secondo il metodo della sussidiarietà.

Al fine di condividere la definizione delle scelte dei Programmi Operativi Regionali (POR)⁶⁸, in fase di elaborazione e programmazione, sono stati effettuati diversi incontri con i promotori del Patto per lo Sviluppo, dell'Economia, del Lavoro, della Qualità e della Coesione Sociale. Tali incontri sono stati finalizzati a dare un'informativa sulle iniziative messe in atto nell'ambito dei vari Fondi (Fondi Strutturali FSE, FESR, FEASR, FEP e Fondo Aree Sottoutilizzate).

Questi incontri sono momenti importanti di condivisione e di confronto sullo sviluppo dell'economia lombarda e anche sulla percezione da parte del territorio delle azioni di Regione Lombardia nell'ambito della Programmazione Comunitaria attraverso un'attività programmatica e politiche organiche di sviluppo economico-sociale, della sostenibilità, dell'occupazione, dell'attrattività e dell'innovazione.

2. Gruppi di Lavoro

2.1 Gruppo di Lavoro Cluster Tecnologici Lombardi

Rispetto al passato, si sono creati dei Gruppi di Lavoro (GdL) dedicati ai Cluster Tecnologici Lombardi, i quali nascono da un lato per condividere le prossime sfide che vuole affrontare Regione Lombardia e dall'altro per far emergere i bisogni, attraverso un percorso qualificato di *entrepreneurial discovery*, e declinarli in azioni regionali concrete che sono descritte nel Cap. IV.2.

I GdL sono stati costruiti in maniera tale da rappresentare le diverse esigenze del territorio sia tramite i rappresentanti dei cluster regionali sia attraverso rappresentanti della grande impresa, di esperti nel trasferimento tecnologico e di innovazione e rappresentanti del mondo della ricerca per far emergere le necessità del sistema produttivo e della ricerca.

Non si sono creati appositamente GdL tematici per Area di Specializzazione poiché l'intento era di favorire la genesi di proposte e idee che avessero una connotazione intersettoriale.

Il Gruppo di Lavoro CTL è stato coinvolto attivamente anche nel successivo processo di definizione delle priorità di sviluppo delle AdS descritto nel Cap. III.2. Ad oggi, Regione

⁶⁸ Programma Operativo Regionale (POR) è lo strumento di programmazione predisposto da Regione Lombardia ai fini dell'attuazione della programmazione comunitaria

Lombardia, con il supporto dei CTL, ha elaborato una prima versione dei programmi di lavoro per ogni AdS declinate in: introduzione sintetica degli obiettivi, le tematiche specifiche di sviluppo dell'AdS con l'indicazione della sfida sociale e/o tecnologica a cui risponde e l'impatto atteso per il territorio. In seguito Regione Lombardia ha condiviso i programmi di lavoro al proprio interno, tramite l'ACCP, e agli *stakeholder* regionali tramite il patto per lo sviluppo, il tavolo dei rettori e la consultazione pubblica.

2.2 Gruppo di Lavoro Esperti

Come descritto nel Cap. III.3 non tutti i Cluster Tecnologici Lombardi hanno ancora raggiunto quella maturità per essere gli unici interlocutori per rilevare i bisogni del territorio. Per completare e rendere più solido il percorso di *entrepreneurial discovery* iniziato con i GdL dei cluster, si è impostato un dialogo con una rappresentanza della Grande Impresa, di spin-off, di associazioni e di soggetti operanti su piattaforme tecnologiche.

3. Consultazione pubblica

Per coinvolgere anche i cittadini ed altri soggetti che potessero contribuire alla definizione o alla condivisione delle scelte, Regione Lombardia ha organizzato il 25 luglio 2013 l'evento "**Stati Generali della Ricerca e dell'Innovazione**" con l'obiettivo di avviare un dialogo e un confronto con interlocutori qualificati ed istituzionali di livello comunitario, nazionale e regionale sulle attività promosse da Regione su tematiche della ricerca ed innovazione negli anni passati. In questa occasione, si è attivato il processo di consultazione pubblica (attraverso un questionario on-line) su argomenti inerenti la strategia di specializzazione intelligente per coinvolgere il territorio nelle scelte regionali in ottica del modello della quadrupla elica⁶⁹. L'obiettivo è stato quello di cogliere i feedback e le nuove proposte nell'ambito della ricerca e innovazione per migliorare le politiche regionali (i nuovi POR FESR/FSE/FEASR) in risposta alla strategia europea Europa 2020.

La consultazione pubblica è stata impostata attraverso un questionario on-line (nr. 14 domande tra quelle aperte e quelle chiuse) La consultazione pubblica è rimasta aperta per circa 2 mesi ai Cluster tecnologici regionali; associazioni di categoria; al sistema camerale; ai rappresentanti della ricerca e del sistema universitario lombardo; ai rappresentanti degli enti locali e della società civile.

Processo outward looking

Per impostare un vero e proprio percorso di outward looking, oltre alla partecipazione ai vari incontri con le regioni estere organizzate dalla piattaforma Joint Research Centre (JRC) di Siviglia e con le regioni italiane organizzate dal Ministero per lo Sviluppo Economico e dal Ministero per l'Istruzione, Università e Ricerca, Regione Lombardia ha attivato un dialogo diretto con le altre amministrazioni pubbliche.

Il 25 settembre 2013 a Milano è stato organizzato un **incontro aperto alle regioni italiane** con l'obiettivo di cogliere spunti e/o suggerimenti, confrontare le esperienze da approfondire nell'ambito dei lavori in corso sulle strategie intelligenti. Le regioni presenti hanno avuto l'occasione di illustrare e raccontare le attività in essere affrontando in particolare i seguenti argomenti:

⁶⁹ Modello della "quadrupla elica" si basa sulla necessità di estendere le interazioni industria, ricerca e pubblica amministrazione anche alla quarta elica rappresentata dalla società civile per poter garantire un reale processo di entrepreneurial discovery - *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations* – Commissione Europea

- la metodologia scelta per l'individuazione delle Aree di Specializzazione;
- il percorso di confronto e condivisione attivato o da attivare;
- la risposta regionale (livello tecnico) a una o più delle sfide identificate.

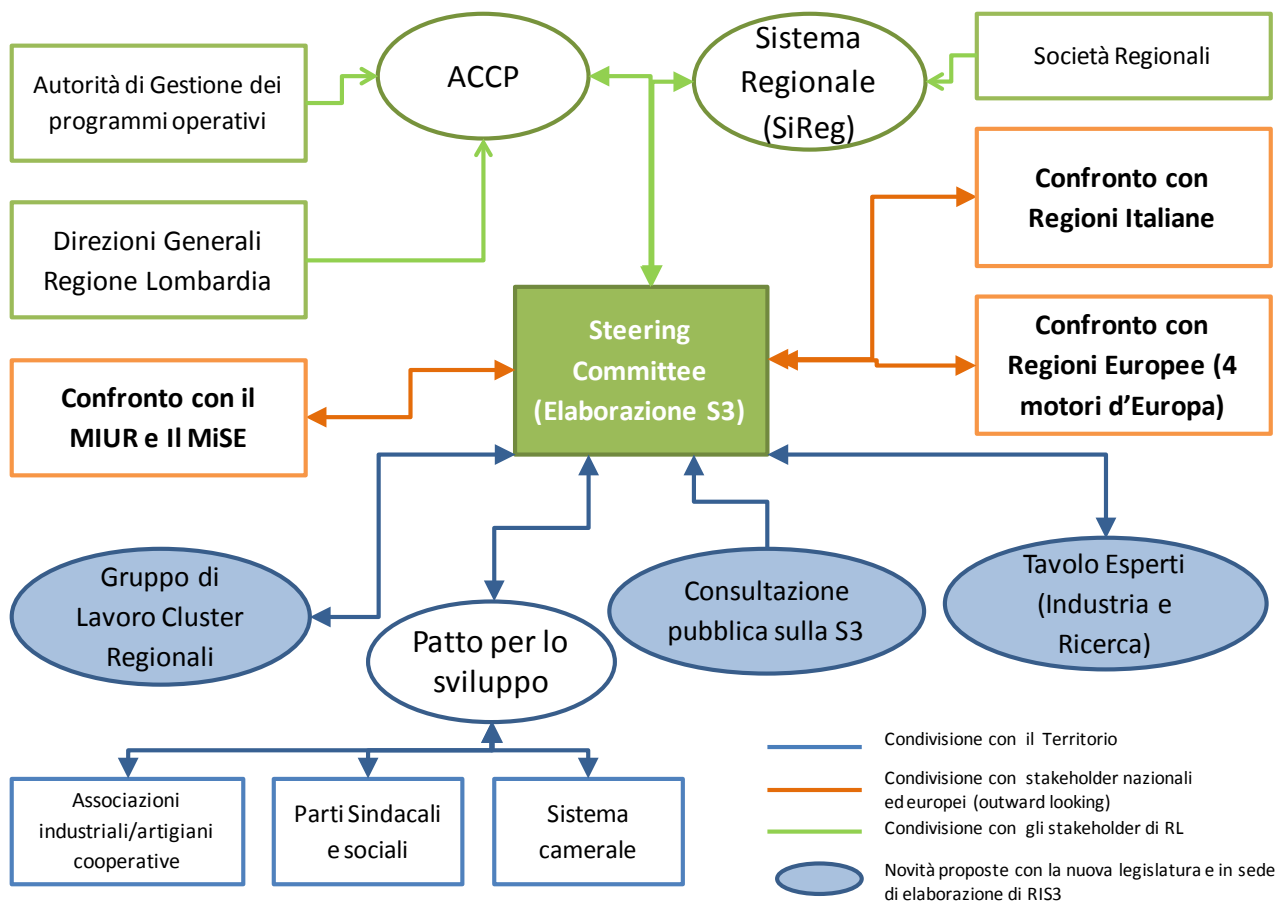
In merito invece a un **confronto con le regioni estere**, il 24 ottobre 2013 Regione Lombardia ha organizzato una *working session* nell'ambito della rete dei **4 Motori d'Europa**, dedicata al confronto sulle tematiche S3 tra le 4 regioni appartenenti alla rete. Durante tale incontro, ciascuna Regione ha esposto la propria strategia, illustrando il percorso intrapreso per sviluppare ed individuare le specializzazioni di ogni territorio. Il confronto tra le varie realtà territoriali ha evidenziato la possibilità di sviluppare sinergicamente tematiche comuni al fine di indirizzare gli sforzi verso azioni congiunte da realizzare nei prossimi mesi, cogliendo quindi l'opportunità di impostare un programma ben dettagliato su cui puntare per declinare le attività conseguenti. In questo ambito, Regione Lombardia ha proposto nel 2014 ai partner della rete la sottoscrizione di una **Joint Declaration on Innovation as Key Driver For Industrial Development** con l'obiettivo di sostenere le industrie emergenti attraverso la cooperazione tra le quattro regioni nell'ambito di Horizon 2020 e delle politiche di coesione, promuovendo in particolare le tecnologie abilitanti e i Cluster.

Sempre nell'ambito della collaborazione tra regioni europee, l'8 novembre 2013, a Bruxelles, è stata annunciata dal Presidente delle Fiandre - Mr Kris Peeters - l'iniziativa denominata "**Initiative New Growth by Smart Specialisation**"⁷⁰ con la quale 17 regioni europee, inclusa Regione Lombardia, intendono avere un ruolo chiave per la nuova crescita europea in ambito industriale, individuando le "specializzazioni intelligenti" quali motori per lo sviluppo di nuovi settori emergenti in grado di trainare le dinamiche di crescita endogena in Europa. Nell'ambito di questa iniziativa si svilupperanno azioni comuni e sinergiche per promuovere investimenti in progetti pilota nelle aree di specializzazione intelligente e nello sviluppo dei cluster in Europa.

Di seguito si riporta il quadro sintetico del percorso di partecipazione e di condivisione degli *stakeholder* che Regione ha fatto per la definizione della S3:

⁷⁰ Cfr. *Vanguard Initiative New growth by smart specialization. Engagement for the future of industry in Europe*, Brossura, Dirk Van Melkebeke, Secretary-General Department EWI Editor, Brussels, 8th of November 2013.

Figura 3.13 – percorso di partecipazione e di condivisione degli stakeholder



IV. Le Politiche per affrontare in modo intelligente le sfide

In tempi di austerità e di riduzione della spesa pubblica, è necessario un uso più efficiente, efficace e sinergico delle risorse pubbliche, degli investimenti e dei meccanismi di sostegno. In questo contesto, Regione Lombardia pone per la Programmazione Comunitaria 2014-2020 un forte impegno politico regionale al fine di costruire e attuare un piano di cambiamento strutturale industriale che mobiliti tutti gli attori regionali.

IV.1. Il quadro delle politiche europee

I nuovi programmi europei per la ricerca ed innovazione *Horizon 2020* e COSME si inseriscono nel contesto più ampio della strategia Europa 2020 la quale pone l'accento sulla necessità di una maggiore finalizzazione, efficacia ed integrazione dei diversi livelli di finanziamento (comunitario, nazionale e regionale) e di un maggior coinvolgimento di partnership pubblico/private.

Nello specifico, *Horizon 2020* dovrà creare un insieme coerente di strumenti di finanziamento lungo l'intera "**catena dell'innovazione**", dalla ricerca fondamentale all'immissione sul mercato di prodotti e servizi innovativi e trovare sinergie e complementarità con le iniziative gestite a livello territoriale nell'ambito dei fondi strutturali (2014-2020) che individuano nella ricerca e nell'innovazione un asse prioritario.

Il nuovo quadro di riferimento europeo richiede ai governi nazionali e regionali di attrezzare il territorio a sostenere, da un lato la sfida competitiva per le risorse comunitarie e, contestualmente, svolgere una funzione di indirizzo ed utilizzo convergente delle risorse dei fondi strutturali in particolare sul tema ricerca ed innovazione.

Come analizzato nel capitolo II, il contesto lombardo presenta una complessità e delle specificità che vanno adeguatamente considerate ed approfondite al fine di definire un quadro di intervento integrato che valorizzi le **sinergie tra fondi strutturali e fondi europei a regia diretta** in particolare attinenti ai programmi *Horizon 2020* e COSME.

Un territorio che nel contempo presenta luci ed ombre rispetto alla partecipazione ai programmi comunitari: se i dati sul programma quadro mostrano infatti una buona performance di partecipazione in diverse tematiche ponendo la Lombardia ai primi posti in Italia per numero di contratti/progetti, è pur vero che il sistema, nel suo complesso, fatica a valorizzare le grandi potenzialità ancora solo parzialmente espresse, soprattutto nel momento in cui si assumono a termine di paragone le regioni europee *best performer*.

Diversi soggetti lombardi hanno un'autonoma capacità di posizionarsi e rapportarsi al sistema europeo e sono presenti a Bruxelles in ruoli e strutture di rilievo (*steering committee* di alto livello, rappresentanti nazionali dei comitati di programma, presenza autorevole in reti strategiche). Questa capacità, che costituisce un valore di per sé, stenta a crescere spontaneamente secondo il modello che l'ha generata: va quindi valorizzata ma anche incanalata, laddove possibile, in un contesto regionale più ampio, il solo in grado di attivare le opportune sinergie ed estendere la platea dei partecipanti e le relative ricadute.

Accanto a punte avanzate esistono, come sopra accennato, delle forti criticità rispetto alla partecipazione di alcune tipologie di soggetti, in particolare le PMI, che soffrono non tanto e non solo delle note carenze dimensionali, informative, linguistiche e dei limiti derivanti da

burocratismi vari, ma soprattutto della difficoltà di interfacciarsi con i contenuti tecnico-scientifici dei bandi (non sempre “vicini” agli interessi e capacità delle PMI lombarde), a posizionarsi in alleanze strategiche ed interagire con il sistema europeo.

Regione Lombardia ha costruito negli anni diverse iniziative di stimolo, monitoraggio e di consultazione degli attori che ne hanno rafforzato la capacità di lettura del territorio e delle sue dinamiche basate sulla conoscenza diretta dei soggetti, delle reti di relazioni e dell’insieme di misure attuate.

Tuttavia la complessità del nuovo contesto di riferimento richiede lo sviluppo di un mix di azioni in grado da un lato di ricomporre in **una visione di sistema** ed in un approccio condiviso le diverse competenze ed esigenze degli operatori e dall’altro di sviluppare specifiche azioni che preparino gli attori locali ad affrontare la sfida competitiva di *Horizon 2020* e ne amplifichino le ricadute sul territorio in ottica sinergica con i fondi strutturali.

Le specifiche azioni da sviluppare possono ricondursi a tre tipologie principali:

a) **azioni di governance** finalizzate a coordinare ed aggregare gli attori regionali, a condividere le conoscenze, la co-progettazione e la sperimentazione di interventi coerenti con *Horizon 2020*:

- costituzione di una cabina di regia con la partecipazione dei cluster regionali, dei soggetti a diverso titolo attivi nelle reti ed istituzioni europee, di strutture di supporto agli operatori, etc.

b) **azioni “preparatorie” ad Horizon 2020 (azioni a monte)** finalizzate ad allargare e qualificare la base partecipativa:

- rilevazione, attraverso il sistema QuESTIO esteso alle “Attività produttive”, della propensione progettuale delle PMI lombarde ai programmi europei o internazionali di ricerca e innovazione (ad esempio VII Programma Quadro) e dell’interesse verso le tematiche di Horizon 2020;

- definizione di misure di potenziamento delle capacità progettuali delle PMI (es. voucher per l’acquisizione di competenze esterne per la redazione delle proposte) di integrazione dei servizi di accompagnamento ai bandi di *Horizon 2020* erogati da Simpler⁷¹ nell’ambito della rete *Enterprise Europe Network*, misure per rafforzare la rappresentatività del sistema della ricerca ed industriale lombardo nel contesto europeo (Piattaforme Tecnologiche Europee, Partenariati Europei per l’Innovazione, Reti di cooperazione internazionale – es. Rete Nereus, Quattro Motori d’Europa, *Knowledge Innovation Community* dell’Istituto Europeo di Tecnologia);

- predisposizione di bandi per progetti di ricerca con tematiche allineate ai contenuti tecnico-scientifici di *Horizon 2020* e agli obiettivi della S3 e volte a favorire la cooperazione dei diversi attori lungo la catena del valore.

c) **azione per incrementare l’impatto della partecipazione a Horizon (azione a valle):**

⁷¹ Il consorzio SIMPLER è punto di accesso per la Lombardia alla rete *Enterprise Europe Network* creata dalla Commissione europea per supportare le imprese. I partner lombardi del consorzio SIMPLER sono: Cestec ora Finlombarda SpA, avente il ruolo di coordinatore, Camera di Commercio di Milano, e FAST (Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche). I servizi di SIMPLER sono gratuiti in quanto cofinanziati dalla Commissione europea e da Regione Lombardia.

- sviluppo di azioni volte a facilitare la raccolta dei risultati di progetti Horizon con partecipazione lombarda o di interesse del territorio lombardo e coerenti con le priorità definite nella S3. Le azioni, compatibilmente con i vincoli amministrativi e di allineamento temporale, potranno prevedere sostegno a *proof of concept*, ad azioni di validazione, a servizi di accompagnamento alle fasi di commercializzazione (scouting di mercato, misure finanziarie, identificazione di potenziali *users*);
- sostegno a PMI lombarde che abbiano superato la valutazione del bando relativo al nuovo strumento per le PMI di *Horizon 2020* e che non siano state finanziate per mancanza di budget.

IV.2. Linee di intervento

Di seguito si intende tracciare un percorso in cui collocare i macro-interventi e le tematiche entro cui le azioni regionali, contenute e declinate nella programmazione operativa, dovranno essere progettate e attuate per raggiungere gli obiettivi prefissati nella S3.

Il processo di costruzione della *roadmap* è stato realizzato in stretta condivisione con il territorio, secondo le modalità descritte nel Cap. III.5.

Dal percorso di ***entrepreneurial discovery*** emergono conferme prima di tutto nella strategia che Regione Lombardia intende sostenere nei prossimi anni, volta a supportare soprattutto l'evoluzione verso le industrie emergenti come grande opportunità di trasformazione.

Dal dialogo con il territorio si rilevano in maniera chiara determinati bisogni che Regione Lombardia ha ben presente e nuove proposte che sono state recepite declinando con maggiore incisività il piano di interventi. Gli spunti emersi possono essere sintetizzati nel modo seguente:

- concentrare le risorse in progetti di ricerca e innovazione di dimensioni medio-grandi;
- favorire la nascita e il consolidamento di nuove competenze e nuove figure professionali che possano aumentare la competitività del sistema dell'innovazione (ad esempio manager di rete di imprese o cluster manager);
- creare e/o potenziare strumenti che possano far incontrare sistemi di competenze di settori tradizionali con nuove competenze per sviluppare nuovi *business*;
- concentrare le azioni per consolidare una base manifatturiera per stimolare la crescita di nuovi mercati;
- per favorire l'ingresso di nuove tecnologie sul mercato, puntare su strumenti che permettano alle imprese di sperimentare le tecnologie facendo *testing* sulle funzionalità dei prototipi e sui processi produttivi efficienti e sostenibili (ad esempio impianti pilota);
- per anticipare i bisogni del mercato, favorire la creazione di "ambienti" guidati dalle tecnologie più promettenti dove testare i prototipi in ottica di mercato e sviluppare nuovi *concept* di prodotto (ad esempio *living lab*);
- creare reti di imprese per rendere più competitive le PMI e capaci di affrontare il mercato globale;
- supportare la creazione e il rafforzamento di eco-sistemi di innovazione guidati da sfide tecnologiche ben precise che rendano organica e sistemica la ricerca delle competenze degli attori territoriali (ad esempio i cluster);
- valorizzare il ruolo della grande impresa come traino per le piccole e medie imprese.

Nelle linee di intervento si proporranno alcune azioni, già sperimentate con successo in passato, che verranno riorientate verso il raggiungimento dei nuovi obiettivi della S3 ed altre che saranno completamente nuove. Le declinazioni delle specifiche azioni, dei tempi e delle modalità di realizzazione verranno approfonditi nei successivi documenti che comporranno la programmazione operativa vera e propria.

Il percorso si divide in due parti:

1. la prima parte riguarda gli interventi per il supporto e il consolidamento di **"ambienti abilitanti"** per le imprese affinché possano crescere e svilupparsi verso le industrie emergenti;
2. la seconda parte riguarda gli **interventi rivolti direttamente alle imprese e al sistema della ricerca** per supportare l'evoluzione e la trasformazione della catena del valore per sviluppare tecnologie, prodotti e processi che possano soddisfare i nuovi bisogni dei mercati emergenti.

PARTE 1: SUPPORTO E CONSOLIDAMENTO DI "AMBIENTI ABILITANTI"

Nella prima parte si raccolgono gli interventi volti a rafforzare la **governance regionale dell'innovazione** in vista delle sfide che Regione Lombardia si pone nella strategia di specializzazione intelligente:

- Supporto alla realizzazione di **"grandi progetti"** nell'ambito delle aree di specializzazione. In coerenza con quanto premesso e nel rispetto dei vincoli di concentrazione tematica delle risorse, verrà sostenuta e promossa la realizzazione di un numero limitato di grandi progetti innovativi in grado di impattare considerevolmente sul territorio, attenti anche alla dimensione dell'internazionalizzazione e dell'attrattività, e capaci di generare un effetto leva importante. Questa è un'ulteriore occasione concreta per valorizzare le eccellenze scientifiche lombarde e per rafforzare la cultura di impresa anche attraverso **Comunità Regionali di Conoscenza e Innovazione**. Nell'ambito di questa iniziativa si potrà fare sinergia anche con attività di formazione specializzata continua fortemente orientata a soddisfare specifici bisogni industriali finalizzati a rafforzare il capitale umano delle imprese con un rilevante impatto sociale ed economico sul territorio. Regione Lombardia è consapevole che per la creazione di un ecosistema favorevole allo sviluppo di progetti rilevanti e di nuove forme di cooperazione e sinergie è necessario incentivare il collegamento tra i tre elementi del triangolo della conoscenza (istruzione, ricerca e innovazione).
- Consolidamento dell'ambiente di **Open Innovation**, già avviato nel 2013, come strumento di *governance* regionale in cui si possano individuare sistematicamente le sfide innovative e tecnologiche a cui il sistema industriale può rispondere operando in ottica di ecosistema; di veicolare azioni di *cross-fertilisation* tra ambiti tecnologici e produttivi diversi, e alimentare un ambiente favorevole allo sviluppo di *emerging industries* valorizzando le "key competences" e "key enabling technologies" per rispondere alle sfide tecnologiche individuate. In questo ambiente si potranno sperimentare anche nuove forme di finanziamento come il *crowdfunding*.
- Sviluppo, fase già avviata nel 2013, e futuro consolidamento dei **cluster tecnologici lombardi (CTL)** attraverso sia attività di accompagnamento interno (ad es. nella stesura dei piani strategici) sia di supporto nella fase di esplorazione di nuove opportunità di business (ad es. offerta di competenze e tecnologie chiave, analisi dei

mercati emergenti, attività volte ad aumentare la visibilità a livello nazionale e internazionale dei suddetti cluster). L'intervento ha anche l'obiettivo di sperimentare iniziative specifiche per favorire il percorso di internazionalizzazione attraverso l'individuazione e la diffusione di *best practice* europee e internazionali, ed e il rafforzamento all'interno di reti lunghe della conoscenza (ad esempio network con cluster di altre regioni italiane o di regioni europee);

Nell'azione sono previste, inoltre, attività di sensibilizzazione e di coinvolgimento dei cluster in iniziative di respiro europeo come le piattaforme tecnologiche e le **Knowledge Innovation Communities** (KICs) e nelle partecipazioni del territorio a progetti nell'ambito di *Horizon 2020*.

L'Unione Europea, nell'ambito delle attività dell'Istituto Europeo di Tecnologia, intende creare delle società transnazionali (KICs) capaci di attivare collegamenti solidi e proficui tra educazione, ricerca e innovazione industriale con l'obiettivo di creare un ambiente e le condizioni per creare nuovi imprenditori e nuovi business.

Il territorio lombardo ha manifestato interesse a partecipare alle KIC previste nel 2014 su **"raw material"** e **"healthy living and active ageing"**.

Il tema delle **materie prime** non alimentari e non energetiche, che comportano problemi di approvvigionamento (scarsità, prezzo, commercio internazionale sleale ecc.) è cruciale per le industrie europee che le impiegano nella fabbricazione di prodotti. Esse includono: *metalli rari e preziosi* (Pt per catalizzatori, Nd per magneti, Ga per microelettronica e LED, ecc.), *gomma naturale, legno, carta, altri minerali industriali o da costruzione*. Sul territorio lombardo sussiste sia un problema di approvvigionamento per alcuni materiali (es. gomma), sia significative attività di ricerca volte alla sostituzione di alcuni CRM (*Critical Raw Material*) che di riciclo dei RAE, punti che potrebbero essere significativamente sviluppati con iniziative volte a favorire la simbiosi industriale.

Il tema **"healthy living and active ageing"** rappresenta un'importante opportunità per aggregare competenze scientifiche e industriali di aree di specializzazione diverse su un tema strategico come lo sviluppo della **"silver economy"**. Una iniziativa di questa natura stimola una forte interazione socio-sanitaria, che parte dal mantenimento del benessere (stili di vita, nutrizione) e, passando attraverso i vari segmenti di sanità territoriale e ospedaliera, arriva all'assistenza alle disabilità e alle patologie croniche basata anche su una forte componente sociale e di solidarietà inter-generazionale.

In caso di esito positivo della partecipazione lombarda alle KIC lanciate nel 2014, saranno adottate opportune azioni per incrementare le sinergie e ricadute sul territorio.

Di grande interesse per il sistema regionale sono anche i temi previsti per le KIC, in particolare: **Food4future** e **Added Value Manufacturing**. Regione Lombardia parteciperà attivamente al coinvolgimento delle eccellenze territoriali nei partenariati. Inoltre, attraverso azioni specifiche sosterrà la partecipazione degli *stakeholder* alle *Call* promosse dalle KIC.

Regione inoltre prevede di sviluppare iniziative per **attrarre investimenti dall'estero**. Dal "Documento per le Politiche Industriali di Regione Lombardia nel periodo 2013-2018"⁷² si evidenzia come Regione Lombardia considera l'attrazione di investimenti esteri una importante leva per rafforzare le proprie AdS, consapevole che ogni posto di lavoro creato in centri di

⁷² DGR X/1379 del 14 febbraio 2014. Il "[Documento Strategico per le Politiche Industriali di Regione Lombardia 2013-2018](#)" individua e definisce le azioni prioritarie per il sostegno alla competitività del sistema produttivo e della ricerca.

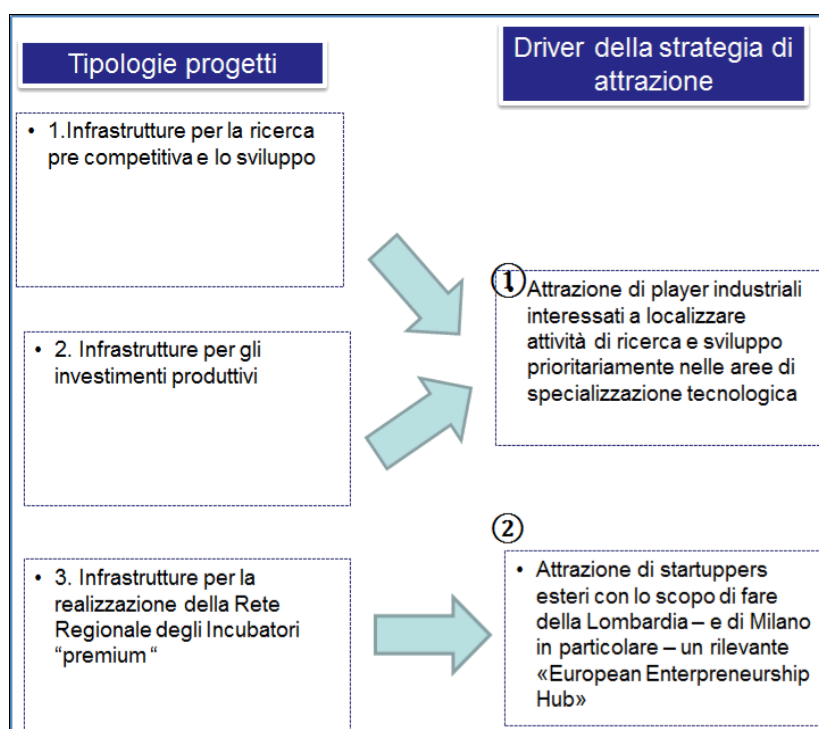
eccellenza dell'innovazione ne genera almeno cinque in altri settori produttivi, e tutti retribuiti meglio che altrove⁷³.

Per rispondere a questa esigenza, si sono individuate due direttrici operative:

1. il **miglioramento dell'offerta localizzativa**, tramite la realizzazione di nuove infrastrutturazioni materiali finanziate dal Fondo Regionale Attrazione Investimenti; l'efficientamento degli Sportelli Unici per le Attività Produttive⁷⁴; la razionalizzazione degli aiuti alle imprese destinabili specificamente ai nuovi investimenti esogeni.
2. la **promozione delle opportunità localizzative** presenti nel territorio lombardo, sia tramite la sinergia con le azioni previste da **EXPO 2015** e la valorizzazione dei rapporti con i partner esteri aderenti sia tramite Piani di Marketing Territoriale sviluppati dai Comuni o da reti di Comuni, nel quadro delle Azioni per lo Sviluppo Urbano Sostenibile previste nella nuova programmazione comunitaria 2014-2020.

Ulteriormente, dai primi risultati della ricerca sugli investimenti esteri, studio⁷⁵ che esplode i contenuti del "Documento per le Politiche Industriali di Regione Lombardia nel periodo 2013-2018", raffinando meglio l'analisi, Regione individua **due driver strategici**: l'**attrazione della funzione ricerca e sviluppo industriale** e l'**attrazione di startupper**, secondo lo schema riportato di seguito:

Figura 4.2 – Collocazione del Fondo Regionale Attrazione Investimenti nel quadro della strategia regionale



La lunghezza del periodo programmatorio ed il peculiare contesto di crisi economica europea impongono altresì la necessità di prevedere nella *governance* degli strumenti la possibilità di modificare, aggiornare ed adeguare l'impostazione della strumentazione finanziaria al mutare

⁷³ Si veda a tale proposito lo studio condotto dall'economista Enrico Moretti "La nuova geografia del lavoro"

⁷⁴ LR n.11/2014 ["Impresa Lombardia: per la libertà di impresa, il lavoro e la competitività"](#).

⁷⁵ "Attrattività investimenti esteri", Eupolis Lombardia, aprile 2014

delle condizioni di contesto affinché continui ad essere quanto più possibile rispondente al bisogno individuato. La Regione darà seguito sulle forme di attuazione degli strumenti finanziari più appropriate in risposta a bisogni specifici del territorio che si manifesteranno nel tempo (es. ricadute evento EXPO2015 su alcune filiere e territori).

PARTE 2: INTERVENTI RIVOLTI DIRETTAMENTE ALLE IMPRESE E AL SISTEMA DELLA RICERCA

La seconda parte del percorso è dedicata agli **interventi rivolti direttamente alle imprese e al mondo della ricerca** per sviluppare prodotti e processi innovativi che possano soddisfare i nuovi bisogni dei mercati emergenti:

Il sostegno agli investimenti in ricerca industriale e sviluppo sperimentale, realizzati da aggregazioni di imprese, anche di grandi dimensioni, in collaborazione con Centri di ricerca (Pubblici e Privati) nell'ambito delle Aree di specializzazione, si propone di concentrare le risorse nella creazione ad esempio di **"industrial demonstrator"** sul territorio lombardo nell'ambito di temi individuati da Regione Lombardia come ad esempio il tema della **sostenibilità** e delle **sfide sociali**. Questi impianti pilota saranno una sorta di laboratorio che promuoverà la conoscenza, lo sviluppo e l'applicazione di nuove tecnologie prioritarie, con particolare riguardo a quelle abilitanti, la creazione di nuovi prodotti e processi innovativi valutando da parte delle imprese la fattibilità produttiva, e di nuovi modelli di business capaci di valorizzare il potenziale innovativo delle imprese lombarde. Iniziative di questo tipo favoriranno anche la qualificazione del capitale umano tramite formazione dei tecnici delle imprese coinvolti nei progetti.

Per sostenere e promuovere l'innovazione, Regione Lombardia intende agire sulla domanda da parte della Pubblica Amministrazione con la procedura di **Precommercial Public Procurement (PCP)** attraverso cui promuovere la presentazione di soluzioni innovative, anche *green*, da parte delle imprese. In tal modo verrà dunque dato un forte impulso ad attività di ricerca e sviluppo e all'innovazione, creando al contempo le condizioni favorevoli per la futura e potenziale commercializzazione delle soluzioni risultanti dall'attività stessa. In particolare, potranno essere privilegiati i progetti che prevedano lo sviluppo o l'utilizzo di tecnologie abilitanti ad alto potenziale innovativo (es. nanotecnologie, materiali avanzati e biotecnologie, ecc.). Il PCP è considerato uno strumento molto importante per Regione Lombardia, nel Cap. IV.4 viene dedicato uno specifico approfondimento.

L'impresa e l'imprenditorialità⁷⁶ con particolare riferimento al sostegno delle **start-up innovative** lombarde sono una delle priorità definite da Regione Lombardia. Per ridurre il tasso di mortalità delle imprese e accrescere le loro opportunità di affermazione sul mercato, Regione si propone di realizzare un **ecosistema regionale favorevole al consolidamento e crescita di start-up innovative**, focalizzando le sue politiche su due aree: l'area dei servizi professionali e competenze manageriali e l'area di accesso al capitale di rischio per lo sviluppo dell'idea imprenditoriale.

Regione Lombardia sosterrà **la creazione di imprese innovative** focalizzate in particolare su innovazioni sociali e nella sostenibilità ambientale, sia originate da spin off da realtà già esistenti da auto-imprenditorialità. Si dedicherà attenzione anche alle nuove imprese (Newco) che nascono da un processo di ristrutturazione aziendale.

Regione Lombardia, al fine di supportare il sistema produttivo lombardo anche su azioni complementari legate ad aspetti di gestione delle "complessità" organizzative e progettuali,

⁷⁶ DGR X/1379 del 14 febbraio 2014. Il ["Documento Strategico per le Politiche Industriali di Regione Lombardia 2013-2018"](#) individua e definisce le azioni prioritarie per il sostegno alla competitività del sistema produttivo e della ricerca.

prevede di sostenere le proprie imprese nell'**acquisizione di servizi avanzati** quali, ad es. *check up* aziendali, *technology audit*, strategie tecnologiche, business planning. In tale azione, si intende attuare, inoltre, un insieme di misure di *temporary management* (TM) che permettano alle imprese, a fronte di un proprio progetto di sviluppo, di acquisire servizi personalizzati di accompagnamento per il loro sviluppo negli ambiti dell'innovazione, dell'internazionalizzazione, dell'ICT, dell'eco-sostenibilità, dell'organizzazione aziendale, ecc.

Per quanto concerne le **reti di imprese**, strumento già supportato da Regione Lombardia dal 2012, si intende focalizzare gli sforzi per favorire le aggregazioni delle imprese lombarde che creino valore sfruttando sinergie e complementarità tra le singole imprese che si presentano ai mercati (interni e internazionali) con modalità e prodotti più competitivi, integrando la filiera al fine di portare sul mercato prodotti finiti o sotto-sistemi innovativi con particolare riguardo ai nuovi mercati emergenti o mercati di nicchia.

Regione Lombardia inserirà azioni per incrementare la **cultura di impresa** facendo sinergia anche con attività di formazione continua per sostenere la crescita delle aziende in mercati che devono soddisfare nuovi bisogni.

IV.3. Strumenti finanziari e attrattività degli investimenti

Con il nuovo Regolamento Finanziario del 2012, gli Strumenti finanziari vengono definiti come misure di sostegno finanziario dell'UE per conseguire uno o più obiettivi strategici specifici dell'Unione. Tali strumenti possono assumere la forma di: investimenti azionari o quasi-azionari, prestiti o garanzie, o altri strumenti di condivisione del rischio e possono, eventualmente, essere associati a sovvenzioni.

Tale definizione disegna il contesto entro cui Regione Lombardia è chiamata a confrontarsi al fine di valorizzare tutte le potenzialità dell'utilizzo della strumentazione finanziaria.

Regione Lombardia è, infatti, consapevole che, oltre ad assicurare un'importante rotatività e addizionalità delle risorse a disposizione, la Strumentazione Finanziaria, quando efficacemente programmata, sottende a risultati più significativi e rilevanti ai fini della programmazione comunitaria come: il raggiungimento della sostenibilità degli interventi, verificabile in modo oggettivo nel medio-lungo periodo; l'effetto leva di competenze, derivante dall'incontro di professionalità diverse, pubbliche e private, indotte ad operare nelle medesime condizioni di investimento sub-ottimali o di "quasi mercato".

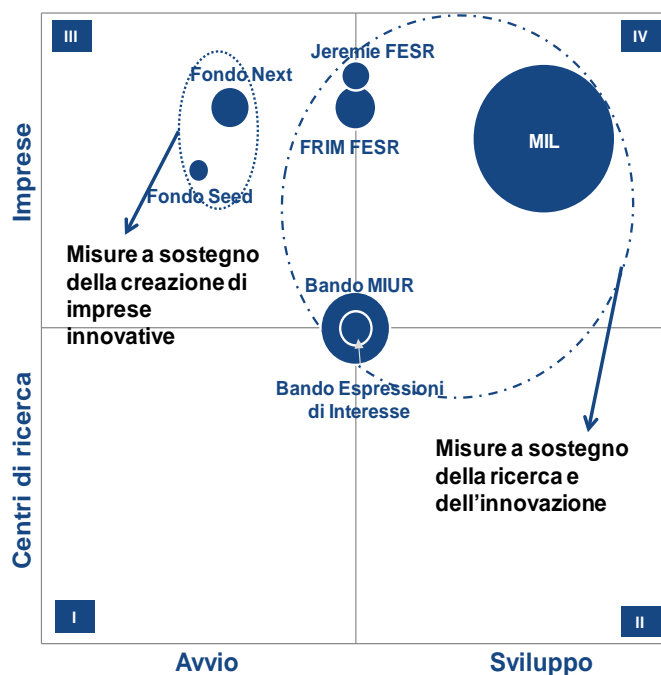
Regione Lombardia ha maturato negli anni una positiva esperienza nella predisposizione ed attuazione di strumentazione finanziaria applicata alle politiche per la ricerca e l'innovazione, nell'ambito di un preciso processo di integrazione e complementarietà delle programmazioni regionale e comunitaria, che ha favorito nel tempo scambi metodologici, contenutistici e strategici, alimentando e consolidando un percorso continuo di **"capacity building"**.

Dalle prime iniziative attivate a valere sulle ll.rr. 35/96 e 34/96, attraverso esperienze non solo positive, l'amministrazione lombarda ha reso disponibile a partire dal 2013 un portafoglio di strumenti finanziari, tra loro complementari, focalizzati sulla ricerca e innovazione, molti dei quali legati alla programmazione dei fondi di coesione 2007-2013 e pertanto oggi, avvicinandosi la chiusura dell'attuale ciclo, possibile oggetto di rimodulazione.

Di seguito una rappresentazione dei principali strumenti finanziari attivati negli ultimi anni sul tema della ricerca e innovazione⁷⁷:

⁷⁷ Elaborazioni Finlombarda SpA

Figura 4.2 – Strumenti finanziari a sostegno della ricerca e innovazione



Fonte: Finlombarda SpA

Due misure (Fondo Next e Fondo Seed) sono state focalizzate sull'avvio di imprese innovative per un totale di 47,7 milioni di euro; cinque strumenti intervengono invece a sostegno della ricerca industriale e sviluppo sperimentale, per un totale di 706 milioni di euro.

Alla luce dell'attuale congiuntura economica e della crescente riduzione di risorse pubbliche, la stessa Commissione europea enfatizza l'importanza di estendere e rafforzare ulteriormente l'utilizzo degli strumenti finanziari quale alternativa più efficiente e sostenibile ai finanziamenti tradizionali basati sulle sovvenzioni grazie a una:

- **maggiore flessibilità** per rispondere a specifiche esigenze di mercato in modo efficace ed efficiente e per promuovere una notevole partecipazione delle istituzioni finanziarie e degli investitori privati, sulla base di un'adeguata condivisione dei rischi;
- **modulazione diversificata** per soddisfare al meglio i fabbisogni di finanziamento dei destinatari (imprese, persone, enti locali, ecc.) sulla base dell'identificazione di fallimenti di mercato e quindi favorire le aree ed i settori più svantaggiati;
- **maggiore semplificazione;**
- **sistematica trasversalità** e complementarietà sia nell'ambito della programmazione 2014-2020 dei Fondi SIE (Fondi Strutturali e di investimento europei) sia a livello generale con riferimento a tutte le policy pubbliche di riferimento, per esempio massimizzando le opportunità di definire politiche di intervento nei programmi regionali sinergici con altri strumenti finanziari gestiti da altri soggetti quali la BEI e/o attivabili nel ciclo 2014-2020 nell'ambito di programmi comunitari a gestione diretta dell'UE (*Horizon 2020, COSME, Creative Europe, Erasmus for All, Social Change and Innovation, Connecting Europe Facility*);

- **integrazione dei fondi strutturali** ad esempio utilizzando gli strumenti predisposti dalla Commissione Europea come il *Joint Action Plan (JAP)*⁷⁸ e *Integrated Territorial Investment (ITI)*⁷⁹.

Regione Lombardia, forte dell'esperienza acquisita, intende proseguire nel percorso intrapreso negli ultimi anni, anche con riferimento alla programmazione dei Fondi SIE 2014-2020, al fine di aumentare ulteriormente la disponibilità finanziaria a favore del territorio regionale coinvolgendo, da un lato, il maggior numero di cofinanziatori privati, dall'altro, soggetti disposti a valorizzare al meglio i contributi ricevuti sotto forma di prestiti agevolati o altre forme di strumentazione finanziaria.

Le linee che guideranno la proposta di nuovi strumenti finanziari saranno focalizzate in particolare su questi fattori:

1. progressivo superamento della logica a fondo perduto e diffusione di **strumenti finanziari trasversali**;
2. razionalizzazione del portafoglio di strumenti attivati in passato facendo **massa critica di risorse**;
3. **modalità innovativa di costruzione del percorso programmatico** e attuativo della strumentazione finanziaria, attraverso criteri di: gradualità, semplificazione, standardizzazione e flessibilità, estendibili anche a livello nazionale e/o interregionale, in grado di modificare l'atteggiamento del mercato finanziario verso il "quasi mercato".
4. potenziamento dell'**addizionalità** attraverso l'attivazione di nuove risorse e nuovi canali di finanziamento;
5. **effetto moltiplicatore** dato dall'azione congiunta dell'effetto leva e dell'effetto rotativo che gli strumenti finanziari sono in grado di ingenerare;

L'opportunità, offerta dal regolamento finanziario, di poter associare alla Strumentazione Finanziaria la tradizionale sovvenzione o abbuoni di interesse, abbuoni di commissioni di garanzia, premi o assistenza rimborsabile, consentirà di prevedere azioni di accompagnamento ai principali attori, in primis le imprese, fornendo con l'ausilio di voucher per servizi di formazione, inserimento di personale qualificato, servizi consulenziali, supporto alla brevettazione, ecc. che consentano di creare il framework sussidiario nell'ambito del quale massimizzare l'effetto e l'impatto delle azioni attivate tramite strumenti finanziari sul territorio.

IV.4. La crescita digitale nella Smart Specialisation

La crescita digitale rappresenta sviluppo economico e quindi occupazionale che trae origine da una maggiore e migliore diffusione di Internet e da un uso sempre più pervasivo delle tecnologie di nuova generazione, le quali rivestono un ruolo sempre più importante all'interno della vita sociale ed economica, oltre ad essere parte integrante dell'economia a vantaggio di tutti i settori, sia pubblici che privati.

L'uso intelligente delle tecnologie ICT per stimolare la domanda e la conseguente offerta di servizi privati e pubblici innovativi e interoperabili, è *conditio sine qua non* per rendere concretamente *smart* qualsiasi *policy* di specializzazione del territorio lombardo. E' quindi necessario considerare le tecnologie ICT e la loro diffusione, come condizioni abilitanti per

⁷⁸ Reg. (UE) 1303/2013. Cfr. inoltre Fiche n. 15 "Atto di esecuzione per un modello per i Piani d'Azione Comuni"

⁷⁹ L'Investimento Territoriale Integrato (ITI) è uno degli strumenti proposti dalla Commissione Europea per attuare una strategia integrata multisettoriale (ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/iti_it.pdf)

l'efficienza delle pubbliche amministrazioni, l'innovazione delle imprese, la qualità della vita per i cittadini, ma anche come elementi chiave per la trasformazione dei processi produttivi.

Gli strumenti a disposizione per puntare ad una crescita digitale del territorio lombardo a partire dalle aree a forte specializzazione sono **l'Agenda Digitale Lombarda** e la strategia regionale di **sostegno alle smart communities**.

Regione Lombardia alla fine del 2011, prima in Italia, ha iniziato un percorso per la semplificazione e la modernizzazione del sistema lombardo, anche sulla base di un'analisi dei futuri sviluppi nel campo delle nuove tecnologie dell'innovazione e digitalizzazione⁸⁰, che ha portato ad avere la nuova **Agenda Digitale Lombarda 2014-2018**⁸¹ che intende contribuire al rilancio della competitività del tessuto economico e della crescita sociale.

Regione Lombardia farà da traino all'innovazione per il suo sistema produttivo contribuendo allo **sviluppo di iniziative integrate nell'ambito di smart communities**, riconosciuto come importante **driver strategico** per stimolare la nascita di **industrie emergenti**, e all'utilizzo delle **tecnologie ICT** nelle imprese connesse alle aree di specializzazione precedentemente individuate.

Si prevedono specifiche iniziative volte alla **diffusione delle tecnologie ICT** nelle diverse Aree di Specializzazione individuate facendo ad esempio sinergia con l'Area di Specializzazione **"industrie culturali e creative"** che potrebbe rappresentare, come illustrato nel Cap. III.2, sia un sistema ricco di competenze industriali e tecnologiche, sia un driver strategico per evolvere il sistema produttivo **verso mercati emergenti**.

In questo contesto si sosterranno iniziative anche volte a realizzare **ecosistemi digitali** in diversi ambiti tematici, ad esempio l'infomobilità, le eccellenze alimentari, la sanità, l'attrattività, la cultura e lo spettacolo, che possano offrire informazioni, servizi e applicazioni all'utente finale in modo integrato (*open services*), e porre le condizioni per la creazione e lo sviluppo di *smart city e community*.

Si possono prevedere, ad esempio, la realizzazione di **servizi on line per favorire le sponsorizzazioni** (ad esempio con possibili iniziative di *crowdfunding*) per il settore culturale e creativo, di servizi *on line* per la **promozione delle idee di prodotto/servizio** anche a livello internazionale e per favorire l'incontro con i settori tradizionali in ottica di **open innovation**.

IV.5. Gli appalti pubblici di innovazione

Gli appalti pubblici d'innovazione di servizi di ricerca e sviluppo (R&S) sono strumenti attraverso i quali la domanda pubblica può costituire uno stimolo all'innovazione del mercato, contribuendo così allo sviluppo di una strategia di crescita e competitività delle imprese.

Appalto pubblico di soluzioni innovative

Regione Lombardia ha avviato una politica di promozione della domanda pubblica di innovazione in grado di ottimizzare la spesa pubblica, con la finalità di **innalzare qualità e sostenibilità dei servizi pubblici** e, al contempo, di promuovere gli investimenti

⁸⁰ [Agenda Digitale - Trend Analysis](#) a cura di Regione Lombardia e Lombardia Informatica

⁸¹ Prevista dalla legge regionale n. 7/2012 "Misure per lo sviluppo, la crescita e l'occupazione"

addizionali in innovazione da parte del settore privato. Prima Regione in Italia, la Lombardia ha inteso interpretare il ruolo non più di mero "finanziatore" di innovazione, ma di "cliente intelligente" e di "co-innovatore", capace di incidere sui piani di R&S delle imprese in modo da orientarli verso il soddisfacimento del reale interesse pubblico. A tal fine, con Delibera n. 2379 del 20 ottobre 2011, ha approvato di destinare la dotazione finanziaria di 1 milione di Euro per l'attivazione, su temi strategici e prioritari, di appalti pubblici pre-commerciali di ispirazione europea e di appalti di soluzioni innovative. Tale iniziativa - che pone l'innovazione come obiettivo della spesa pubblica incentivando al contempo l'iniziativa privata - consente di garantire alla collettività servizi di elevata qualità a minore costo, di creare rapidamente nuovi mercati di sbocco di beni e servizi ad alto contenuto innovativo e quindi di sostenere in modo virtuoso la prestazione competitiva delle imprese, soprattutto quelle piccole e medie, o di altri soggetti economici⁸².

Tale approccio presuppone, in particolare, la condivisione dei rischi e dei benefici alle condizioni di mercato tra acquirente pubblico e soggetti appaltatori, chiamando soggetti economici diversi a sviluppare, in modo parallelo e concorrente, soluzioni innovative, quindi non già presenti sul mercato, idonee a fronteggiare le esigenze e le sfide poste dal settore pubblico. In particolare, consentendo alla stazione appaltante di sperimentare in un contesto operativo reale le soluzioni tecnologiche alternative, sviluppate in parallelo, al fine di valutarne i costi, i vantaggi e gli svantaggi, prima di impegnarsi nell'acquisto di una fornitura, potrà privilegiare il sostegno a servizi di ricerca industriale e sviluppo sperimentale (che vanno dall'elaborazione di soluzioni, progettazione tecnica, messa a punto di prototipi e sviluppo iniziale di quantità limitate di primi prodotti o servizi in forma di serie sperimentali, alla sperimentazione degli stessi).

L'appalto pubblico di soluzioni innovative⁸³ è stato applicato per incrementare la diffusione della Carta Regionale dei Servizi (CRS)⁸⁴ (carta intelligente dalle molteplici funzioni che consente di accedere sia in modo tradizionale sia *on line* ai servizi della Pubblica Amministrazione; una *smart card* contenente una chiave privata che garantisce il riconoscimento dell'identità e al contempo tutela la privacy) o della Carta Nazionale, coinvolgendo il mercato per rendere la carta uno strumento di facile utilizzo e di "fidelizzazione" dei cittadini rispetto al territorio.

Nello specifico, questo "appalto di progettazione, realizzazione e sperimentazione di un servizio di fidelizzazione dei consumi nei distretti urbani del commercio abilitato dalla CRS e basato su una piattaforma di *Cloud-computing*", è finalizzato a creare un'unica piattaforma aperta all'integrazione con altri servizi tecnologici e con altri sistemi pubblici e privati e intende, in linea con le azioni messe in campo dalla Commissione Europea, incrementare la diffusione capillare delle tecnologie offerte dal *cloud computing* anche tra imprese private e il settore pubblico.

Appalto pubblico pre-commerciale

L'appalto pubblico pre-commerciale è ritenuto da Regione uno strumento di creazione della cosiddetta "**concorrenza nel mercato**" per far emergere imprese o altri soggetti economici

⁸² La procedura lanciata da Regione Lombardia è ispirata ai principi di massima partecipazione e pertanto sono ammessi a partecipare sia i soggetti individuati all'art. 34, comma 1, D.Lgs. n. 163/2006 ed i soggetti descritti dall'articolo 1, paragrafo 8 della Direttiva 2004/18/CE, ivi inclusi gli Enti Pubblici che abbiano finalità istituzionali coerenti con l'oggetto della gara di appalto pre-commerciale.

⁸³ Cfr. DGR n. IX/2379 del 20/10/2011, Attivazione del percorso procedurale per l'affidamento di appalti pre-commerciali o appalti di innovazione di servizi di ricerca e sviluppo, da parte di Regione Lombardia, su determinati temi strategici, finalizzati allo sviluppo di prodotti innovativi, da utilizzare in settori strategici e prioritari

⁸⁴ Cfr. www.crs.regione.lombardia.it

innovativi, metterli in concorrenza prima, durante e dopo l'esecuzione dell'attività di ricerca e sviluppo limitando casi di monopolio naturale o legale.

Con l'appalto pubblico pre-commerciale, Regione Lombardia intende, in particolare, stimolare l'innovazione chiedendo a più soggetti 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. Al contempo, si consente alle imprese di sviluppare prodotti migliori in virtù di una maggiore comprensione della domanda e, quindi, di ridurre i tempi di ingresso sul mercato.

Un approccio innovativo è rappresentato dall'aprire un dibattito, mediante attivazione di un dialogo tecnico aperto con il mercato, sull'effettiva presenza e rilevazione del problema/fabbisogno.

Regione Lombardia ha intrapreso la politica dell'appalto pre-commerciale coerentemente con i principi europei e con il diritto vigente. Tale scelta politica pone importanti necessità di *governance* della procedura affinché sia capace di conseguire due obiettivi coesistenti:

- ottimizzazione della spesa pubblica, in termini di effettiva ricerca di una soluzione migliore rispetto a quelle disponibili sul mercato commerciale per rispondere ad un reale fabbisogno di innovazione posto dalla stazione appaltante;
- promozione della prestazione competitiva del settore industriale e del sistema della ricerca applicata.

Il primo **progetto pilota** è stato sviluppato nel campo sanitario ed è relativo ai dispositivi automatizzati per il traino di letti e barelle. Tale progetto è stato impostato in 6 fasi di attuazione:

- Fase -1: Individuare il problema della stazione appaltante, mediante coinvolgimento attivo dei destinatari/utenti finali;
- Fase 0: **Informare il mercato** in modo da ottenere conferma circa l'inesistenza di soluzioni commercialmente stabili o comunque efficienti;
- Fase 1: **stimolare il mercato** invitando il settore industriale e della ricerca ad elaborare, in concorrenza, i migliori studi di fattibilità per risolvere il problema;
- Fase 2: **Analizzare e confrontare i progetti** tecnici alternativi, così da disporre di solide conferme sulle esigenze funzionali e sui requisiti di prestazione posti dal lato della domanda, e sulle capacità e sulle limitazioni dei nuovi sviluppi tecnologici sul lato dell'offerta;
- Fase 3: **Verificare le reali prestazioni delle soluzioni** prototipali sviluppate;
- Fase 4 (eventuale): **Individuare il miglior offerente**, secondo una procedura di appalto di fornitura, che sia in grado di produrre una fornitura del prodotto/servizio risultante dalla ricerca.

Si prevede che gli strumenti sopraindicati (appalto pubblico di soluzioni innovative e appalto pubblico pre-commerciale) vengano applicati nei seguenti settori: **Salute, Acqua, Edilizia Sostenibile, Energia e Ambiente, Trasporti, ICT e Cultura.**

In seguito a tale esperienza, si sono identificati alcuni elementi che vanno applicati per stimolare l'innovazione anche nella fase esecutiva degli appalti di fornitura:

- la previsione di incentivi contrattuali in relazione alle privative intellettuali che dovessero emergere in fase di esecuzione del contratto in modo tale che l'operatore economico sia incentivato a migliorare le proprie prestazioni, anche in vista di futuri appalti scaturenti dalle migliorie apportate;
- un piano di esecuzione ed un'attività di monitoraggio che consentano di evitare situazioni di stallo dei progetti;
- ridurre il rischio tecnologico di una fornitura, senza aver potuto preliminarmente comparare e confrontare le prestazioni, i vantaggi e gli svantaggi di opzioni alternative, come invece abilitato dagli appalti pre-commerciali.

Appalti di servizi di valutazione nell'ambito dei programmi di ricerca/innovazione e dei Fondi strutturali

Ad oggi le modalità di svolgimento dei servizi di valutazione soffrono di elementi di debolezza tra cui:

- una persistente rigidità di questi servizi, determinata dalla durata pluriennale degli stessi per l'impossibilità di ricorrere a contratti multipli e successivi, che ha come conseguenza una certa genericità dei capitolati di gara e quindi una difficoltà a calibrare in corso d'opera le attività in relazione a nuove e specifiche esigenze dell'Amministrazione.
- una ridotta apertura ad una dimensione realmente europea, testimoniata dalla provenienza (prevalentemente regionale e/o nazionale) degli esperti e delle società coinvolte nell'erogazione del servizio.
- una modesta "indipendenza" e autorevolezza del servizio di valutazione, che discende peraltro dalle stesse caratteristiche territoriali degli esperti e delle società.
- una tendenza a svolgere valutazioni di valore ma di tipo "scolastico" e con format standardizzati.
- in particolare nel caso della valutazione/istruttoria dei progetti, un ulteriore elemento di debolezza è dato dal fatto che le Amministrazioni talvolta scelgono di utilizzare a questo scopo singoli funzionari o organi collegiali (nuclei di valutazione) ma questa soluzione, se pure ha dei vantaggi economici, non è garanzia che chi valuta dal punto di tecnico una candidatura sia in grado di misurare la portata realmente innovativa di un progetto.

In risposta a queste esigenze, Regione sta valutando l'attivazione degli appalti dei servizi di valutazione/istruttoria di progetti.

Le soluzioni proposte mirano specificamente a risolvere questi elementi di debolezza e prevedono:

1. **A livello delle procedure di gara:** l'adozione di una modalità di appalto mutuata (per analogia) da quella del "general contractor". La gara richiede l'erogazione di due servizi:

- uno di base, costituito dalle attività generali di organizzazione, supervisione, ricerca e contrattualizzazione degli esperti settoriali, impostazione/redazione e controllo di qualità degli output principali (rapporti tematici, statistiche e analisi ecc.);
- uno "a consumo", correlato all'effettivo coinvolgimento degli esperti settoriali sui fabbisogni manifestati dall'Amministrazione committente.

2. Il **valore dell'appalto** è stimabile nella somma complessiva che la stazione appaltante intende mettere a budget, a sua volta distinta in:

- valore del servizio di base;

- valore dei servizi di valutazione settoriale o tematica.

Il criterio di selezione del fornitore è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa è basata:

- sulla valutazione tecnica complessiva del servizio offerto;
- sulla valutazione economica del prezzo richiesto limitatamente al valore del servizio di "base".

3. L'aggiudicatario dell'appalto, oltre ad assicurare la qualità del servizio finale, si assume anche il compito di realizzare un **elenco (banca dati) di esperti nazionali ed internazionali**, verificandone l'ammissibilità ed i titoli, da cui selezionare - con il consenso dell'Amministrazione - le figure più competenti e ritenute adatte a valutare i progetti o i programmi dal punto di vista settoriale o tematico.

4. La ricerca e la selezione degli esperti dovrà garantire quelle caratteristiche di **indipendenza, autorevolezza e competenza**, ritenute indispensabili per imprimere un reale salto di qualità nell'erogazione dei servizi di valutazione.

Elementi di innovazione potranno essere introdotti anche nelle stesse procedure di valutazione, ad es. adottando tecniche di "peer review", valutazione in parallelo, ecc.

I benefici attesi sono: possibilità per l'Amministrazione committente di usufruire di servizi ad alta specializzazione con tempi di attivazione estremamente veloci; maggiore qualità della valutazione (adozione di metodologie e tecniche riconosciute a livello europeo ed internazionale); assenza di conflitti di interessi.

V. Piano finanziario e Piano di azione regionale

La ricerca e l'innovazione, sinergici al tema più ampio della competitività, rappresentano uno dei punti di forza del sistema lombardo e costituiscono le priorità strategiche per la crescita e lo sviluppo del territorio, in coerenza con la Strategia Europa 2020 che pone i seguenti obiettivi in materia di spesa in Ricerca e Innovazione in percentuale del PIL:

a livello UE è stato fissato un obiettivo pari al 3% mentre a livello italiano il target è stato fissato all'1,53%. Regione Lombardia ipotizza di raggiungere, come target a fine programmazione, una percentuale pari a 1,70%⁸⁵.

Va tenuto conto che la scarsità di risorse pubbliche impone di valutare per ciascuno strumento finanziario da attivare sul prossimo ciclo programmatico, la possibilità di collettare ulteriori fondi allo scopo di ampliare il plafond disponibile per gli interventi, ma non sempre la valutazione dell'opportunità di coinvolgere soggetti pubblici o privati che co-finanzino l'iniziativa conduce alla decisione di individuare ulteriori fonti finanziarie.

L'addizionalità di risorse può essere realizzata con differenti modalità. Le risorse possono provenire da altri *stakeholders* pubblici, operatori privati (come ad esempio intermediari finanziari dagli istituti di credito agli operatori di capitale di rischio), fino ad arrivare al destinatario finale che può essere chiamato a co-finanziare l'investimento ammesso.

Tradizionalmente gli investimenti in Ricerca e Sviluppo sono frenati dal grado di rischio dell'investimento, per definizione elevato e dai ritorni incerti; dalla necessità di conoscenze specifiche per un intervento solitamente complesso e dalla difficoltà di accesso alla finanza (capitale di debito e capitale di rischio). Questo ultimo è spiegato, a sua volta, da altri fattori: asimmetria informativa tra gli attori coinvolti; elevati costi di scambio; esigenza per il finanziatore di ripartire i costi di intervento; necessità che gli investimenti, per il finanziatore, siano di una certa entità (soglia di ingresso), sotto la quale non sarebbe conveniente investire. L'asimmetria, oltre che di informazioni, è anche negli incentivi e nella finalità: il finanziatore è prettamente interessato a minimizzare il rischio associato all'investimento e a massimizzarne il rendimento.

Dall'andamento degli strumenti implementati nel precedente periodo di programmazione, si è rilevato che per finanziare le imprese sulle tematiche di ricerca e sviluppo è indispensabile utilizzare soprattutto risorse pubbliche.

Gli intermediari finanziari coinvolti negli strumenti di ingegneria finanziaria attivati sull'Asse relativo alla ricerca e innovazione del POR di Regione Lombardia 2007-2013, hanno, infatti, dimostrato un'eccessiva aversità al rischio applicando criteri di valutazione strettamente basati sul merito creditizio dell'impresa che penalizzano il finanziamento di investimenti in ricerca e sviluppo. Ben altro atteggiamento gli stessi intermediari finanziari hanno avuto nei confronti di investimenti in innovazione e in generale in tematiche più vicine alla competitività delle imprese.

Per quanto riguarda il co-finanziamento a livello di destinatario finale si è ritenuto che, dato il contesto economico estremamente sfavorevole, fosse preferibile offrire un'agevolazione su l'intero ammontare dell'investimento ammesso evitando di lasciare al destinatario finale l'onere di reperire ulteriori fondi.

⁸⁵ Stimato con sistema europeo dei conti nazionali e regionali Sec95.

Ulteriori risorse potrebbero derivare dall'impiego sinergico di diversi fondi strutturali, auspicabile quando la misura è indirizzata a più obiettivi o quando, anche nell'ambito di un medesimo obiettivo, è possibile che i fondi cooperino al raggiungimento dello stesso.

E' comunque possibile che, al variare delle condizioni di contesto nel corso del settennio, emerga la necessità o la possibilità di modificare gli strumenti prevedendo anche il reperimento di ulteriori risorse.

In questo scenario, il piano di azione della S3 prevede:

- una forte allocazione delle risorse FESR per sostenere l'attività di Ricerca e Sviluppo
- un'importante addizionalità di risorse private per sostenere gli investimenti delle imprese in innovazione.

Per il periodo della nuova programmazione si ipotizza di attivare il seguente piano di azione:

a) Supporto all'attività di innovazione delle imprese, tramite l'acquisizione e lo sviluppo di servizi avanzati quali, ad esempio *check up* aziendali, *technology audit*, strategie tecnologiche, *business planning*, brevettazione. Su questa azione si ipotizza di allocare risorse FESR per circa 20 milioni di euro;

b) Supporto alla creazione di impresa (ad esempio servizi di incubazione, servizi di supporto alla gestione aziendale, servizi di marketing aziendali, servizi di formazione imprenditoriale). Si stima di allocare una dotazione di 9 milioni di euro di risorse FESR;

c) Azioni di sistema, a diretta regia regionale, con l'obiettivo di favorire gli ambienti abilitanti anche per stimolare l'investimento privato in ricerca, lo sviluppo e l'innovazione di imprese. Si intende favorire il consolidamento dei Cluster Tecnologici Lombardi, rafforzando il loro ruolo di *governance* intermedia e stimolando azioni di *cross-fertilization*, per incrementare lo sviluppo di nuove innovazioni. Si proseguirà, inoltre, nello sviluppo e nella valorizzazione della piattaforma di *Open Innovation* al fine di promuovere la creazione di ecosistemi di innovazione focalizzati sulle priorità strategiche regionali. Nel piano finanziario verranno allocate a supporto delle azioni di sistema risorse FESR pari a circa 10 milioni di euro;

d) Supporto ai principali player regionali della ricerca e innovazione nella realizzazione di progetti rilevanti di R&S che presentino elementi di trasversalità e multidisciplinarietà. Si prevede di impegnare una dotazione di circa 50 milioni di risorse FESR;

e) Rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA attraverso il sostegno ad azioni di *Precommercial Public Procurement* e di *Procurement* dell'Innovazione. Si ipotizza di impegnare una dotazione di circa 3 milioni di euro di risorse FESR;

f) Supporto, tramite strumenti finanziari, di progetti di Ricerca, Sviluppo e Innovazione afferenti alle aree di specializzazione della S3 da parte di singole MPMI in grado di garantire ricadute sul territorio lombardo. Si prevede di impegnare una dotazione di circa 30 milioni di risorse FESR.

g) Supporto, tramite strumenti finanziari a tasso agevolato, per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi realizzati da aggregazioni di soggetti composti da imprese (comprese le grandi imprese) e organismi di ricerca in grado di garantire ricadute sul territorio lombardo. Si prevede di impegnare una dotazione di circa 190 milioni di risorse FESR per un investimento complessivo attivabile maggiore di 250 milioni di euro;

h) Supporto, tramite strumenti finanziari, a investimenti produttivi innovativi in grado di rilanciare la competitività delle PMI lombarde. Si ipotizza un finanziamento agevolato con il co-finanziamento del sistema bancario. Si prevede di impegnare una dotazione di circa 105 milioni di euro di risorse FESR con un'addizionalità di poco meno di 200 milioni di euro dal Sistema Bancario e dalla Società Finanziaria di Regione Lombardia per un investimento complessivo attivabile di circa 560 milioni di euro;

i) Supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza. Si ipotizza di impegnare una dotazione di circa 36 milioni di euro di FESR;

j) Supporto, tramite strumenti finanziari in cui si utilizza il capitale di rischio con il co-investimento di investitori informali (quali per es. *Business Angels, venture capitalist*) nel capitale di rischio, a MPMI innovative in fase di *early stage* dando priorità a imprese afferenti ai cluster regionali con idee imprenditoriali attinenti alle aree di specializzazione individuate dalla S3. Si ipotizza di impegnare una dotazione di circa 20 milioni di euro di FESR per un investimento complessivo attivabile di circa 40 milioni di euro;

k) Supporto alle PMI e "Small Mid Cap"⁸⁶, tramite strumento finanziario, per investimenti in innovazione. Si ipotizza di attrarre 100 milioni di euro dal Sistema Bancario e 100 milioni di euro dalla Società Finanziaria di Regione Lombardia;

Le dotazioni e le azioni sopra riportare potranno subire variazioni e revisioni durante il ciclo programmatico in funzione dei risultati del monitoraggio dell'attuazione della S3 (vedi Cap. VI).

Tutti i progetti e le iniziative di Ricerca e Sviluppo saranno coerenti con le tematiche di sviluppo prioritarie delle aree di specializzazione individuate dalla S3.

⁸⁶ Secondo la definizione imprese autonome con un numero di dipendenti compreso tra 250 e 2.999

Di seguito si riporta il piano finanziario indicativo del prossimo triennio:

ID Azione	Strumento ^A	OT POR ^B	Stima dotazione FESR ^C [Mln €]	Stima additionalità risorse private ^D [Mln €]	Stima dotazione FESR ^E [Mln €]		
					2015	2016	2017
a	FP	OT1	20		2	4	4
b	FP	OT3	9				
c	FP	OT1	10		1	1	4
d	FP	OT1	50				
e	AP	OT1	3			0,2	1,5
f	SF	OT1	30			7	10
g	SF	OT1	190			22	22
h	SF	OT1/OT3	105	195		6,5	27,5
i	SF	OT3	36			3	7
j	SF	OT3	20			2	5
k	SF	-		200			
TOT			473	395	3	45,7	81

A FP: Fondo Perduto; AP: Appalto precommerciale; SF: Strumenti finanziari

B OT POR: obiettivo tematico del Piano Operativo Regionale

C Dotazione riferita all'intero ciclo programmatico (Sostegno dell'Unione Europea + Contropartita nazionale)

D Risorse private da Istituti di credito e dalla Società Finanziaria di Regione Lombardia (fondi BEI)

E Dotazione riferita ai primi tre anni del ciclo prorammatico



In azzurro è indicato l'anno in cui si pubblica o si avvia il bando o l'iniziativa

Ad integrazione del quadro finanziario appena presentato, Regione intende anche nei prossimi anni, attivare Accordi Quadro in sinergia con diversi *Stakeholder* per misure nella logica di addizionalità di risorse⁸⁷.

VI. Meccanismi di valutazione e monitoraggio

Nel Documento Strategico per la Ricerca e l'Innovazione approvato con delibera IX/4748 del 23 gennaio 2013 è stata evidenziata la necessità di migliorare il processo di controllo e revisione delle iniziative regionali.

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

Come evidenzia l'OCSE nel suo Report *"Boosting Local Entrepreneurship and Enterprise Creation in Lombardy Region"* pubblicato a Novembre 2012 nell'ambito dello Small Business Act (SBA), si tratta di applicare modalità di monitoraggio sistematico evitando di incorrere in una eccessiva burocratizzazione.

⁸⁷ [Regione Lombardia – Accordi di Collaborazione](#)

Regione Lombardia intende quindi superare, secondo il principio “excellence with impact”, la tradizionale tendenza al finanziamento “a pioggia” (poche risorse a tanti piccoli progetti in una molteplicità di settori), che limita di molto le ricadute sul sistema lombardo della ricerca e dell’industria, orientandosi **verso grandi progettualità di maggiori dimensioni finanziarie** e con più evidente capacità di impatto sociale ed economico sul territorio.

Per rivedere il processo di monitoraggio e valutazione delle iniziative regionali è necessario, ancor prima di definire indicatori di performance, partire da un’attenta **revisione dei meccanismi di valutazione dei progetti**, in tutte le fasi in cui questa si svolge: ex ante, in itinere, ex post.

Per cogliere i **micro-impatti** a breve termine e per **“osservare”**, in tempi rapidi, la risposta del territorio rispetto alle iniziative regionali, è necessario legare strettamente i criteri per la valutazione delle progettualità ai nuovi obiettivi della Strategia di Specializzazione Intelligente, permettendo così di integrare, con nuovi indicatori, il sistema di monitoraggio e valutazione già esistente.

Il processo di monitoraggio e di valutazione sarà quindi legato sempre più al principio della **premieria** a favore delle esperienze eccellenti e alla rilevazione e **verifica delle eventuali criticità** di attuazione di una o più azioni e dei risultati che ne sono conseguiti, rispetto a quelli attesi, consentendo al decisore di acquisire elementi oggettivi utili per **valutare la qualità, l’efficacia e la coerenza delle politiche** e, di conseguenza, l’eventuale necessità di riorientarle e modificarle.

In questo contesto, rispettando i regolamenti previsti dalla Commissione Europea in materia di “monitoraggio e valutazione della politica di coesione europea” e in coerenza con il Piano Regionale di Sviluppo (DGR 113 del 14 maggio 2013 e DCR X/78 del 9 luglio 2013), Regione Lombardia delinea quattro livelli di indicatori:

- **Indicatori di contesto:** realizzati in collaborazione con Éupolis Lombardia⁸⁸, capace di restituire una fotografia dinamica dello scenario lombardo e misurare l’evoluzione del sistema regionale;
- **Indicatori di impatto:** variazione percentuale di indicatori di contesto sui quali le politiche regionali intendono agire;
- **Indicatori di risultato:** indicatori selezionati per ogni azione dell’albero della futura programmazione. Misurano il cambiamento connesso agli interventi regionali attuati;
- **Indicatori di realizzazione della strategia:** questi indicatori sono divisi in due gruppi: nel primo gruppo sono presenti gli indicatori denominati del **“benessere e della competitività”** che intendono definire le priorità del benessere sociale di Regione Lombardia e nel secondo gruppo sono presenti gli indicatori denominati di **“osservazione”** che sono strettamente legati alle “variabili chiave” da osservare nel breve periodo per monitorare la traiettoria di attuazione della strategia e il raggiungimento degli obiettivi.

In questo documento si approfondiranno gli indicatori di risultato e di realizzazione della strategia.

⁸⁸ Istituto superiore per la ricerca, la statistica e la formazione di Regione Lombardia

Indicatori di risultato

Alla luce degli obiettivi che previsti dal piano di interventi connesso alla Strategia di Specializzazione Intelligente (vedi Cap. IV.2), si propone un set di indicatori di risultato.

Di seguito si riportano i principali indicatori di risultato con il valore di *baseline* e il *target* ipotizzato per fine programmazione.

Figura 4.3 – Indicatori di risultato e target di risultato di fine programmazione

Indicatori di Risultato	Baseline	Anno Baseline	Target FP*
Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni [percentuale di imprese che svolgono attività di R&S che hanno in corso collaborazioni per la loro attività di R&S e che svolgono R&S nella regione pur non avendo in tale regione la loro sede amministrativa in percentuale delle imprese che svolgono R&S] Fonte: Istat	28,93%	2012	35,0%
Incidenza della spesa totale per R&S sul PIL (I1+I2): I1 - Incidenza della spesa pubblica per R&S sul PIL I2 - Incidenza della spesa per R&S del settore privato sul PIL Fonte: Istat	1,37%	2012	1,70% ⁸⁹
	0,34%		0,38%
	1,03%		1,32%
Numero di domande italiane di brevetto europeo pubblicate da EPO Fonte: Osservatorio Brevetti Unioncamere su dati EPO	1.326	2011	1.525
Tasso d'innovazione del sistema produttivo [Imprese con almeno 10 addetti che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e processo) nel triennio di riferimento in percentuale sul totale delle imprese con almeno 10 addetti] Fonte: Istat	37%	2012	41,30%
Investimenti privati sul PIL [Investimenti privati in percentuale sul PIL] Fonte: Istat, DPS	16,34%	2011	18,00%
Tasso di sopravvivenza delle imprese nei 5 anni successivi Fonte: Istat	49,1%	2011	55%
Addetti alle nuove imprese [Addetti delle imprese nate nell'ultimo triennio in percentuale su addetti totali] Fonte: Istat	1,82%	2012	Da definire
Valore degli Investimenti in capitale di rischio early stage [percentuale sul PIL] Fonte: DPS	0,012%	2012	0,015%

*FP: Fine Programmazione

⁸⁹ Stimato con sistema europeo dei conti nazionali e regionali Sec95.

Indicatori di realizzazione della strategia

La proposta di indicatori di risultato sopra riportati sono preziosi per monitorare e valutare l'efficacia degli interventi regionali, osservando gli eventuali impatti degli strumenti in un arco temporale esteso, comunque non di breve termine.

Per impostare un processo di monitoraggio dell'attuazione e di revisione della strategia è necessario integrare il sistema di indicatori già selezionato con un **set di specifici indicatori di realizzazione della strategia**.

Regione Lombardia ha realizzato nel 2014 uno studio volto ad approfondire la possibilità di adottare indicatori che vanno a misurare **le priorità di benessere sociale**.

Lo studio ha inteso integrare le dimensioni del benessere (perlopiù afferenti all'individuo) e le dimensioni della competitività (perlopiù afferenti alle organizzazioni pubbliche o private) in modo da elaborare uno strumento che garantisca una lettura imparziale dei bisogni sociali del territorio lombardo identificando indicatori del benessere e della competitività che superano l'uso delle più tradizionali dimensioni degli indicatori di risultato che direttamente o indirettamente guardano il PIL. La conoscenza dei bisogni sociali è necessaria a Regione Lombardia per stimolare la creazione di valore del suo territorio in particolare da parte delle organizzazioni che vi operano.

Lo strumento, in via di perfezionamento, ordina i bisogni sociali sulla base di un *ranking* di priorità che si innesta nell'operatività comune di Regione Lombardia nei diversi ambiti di impiego, predisposizione delle azioni o delle misure, creazione di **"Partnership di Valore"**⁹⁰.

Per ogni iniziativa e misura, verranno inoltre identificati degli indicatori di **"osservazione"**, facilmente misurabili, che possano restituire in tempi rapidi informazioni utili per una precoce valutazione delle iniziative attivate in merito a variabili chiave da osservare per monitorare la traiettoria di attuazione della strategia.

In questo documento si intendono tracciare le linee guida principali che saranno alla base della declinazione puntuale degli indicatori di "osservazione" nella programmazione operativa.

Regione Lombardia ritiene prioritario definire degli indicatori capaci di cogliere eccellenze e criticità delle azioni regionali coerentemente con gli obiettivi posti nella Strategia di Specializzazione Intelligente. Di seguito si indicano i temi dove definire uno o più indicatori di "osservazione":

- **impiego o sviluppo di tecnologie abilitanti (KETs)** supportate da interventi finanziari misurando il numero e la tipologia di tecnologie abilitanti presenti in progetti finanziati con particolare riguardo ai progetti in cui si presentano più tecnologie abilitanti;
- **impiego e sviluppo di tecnologie ICT** nei processi e nei prodotti;
- **ibridazione delle catene del valore** attraverso, ad esempio, la valutazione delle aggregazioni dei soggetti attuatori di progetti di ricerca industriale e sviluppo industriale;
- **valorizzazione delle tecnologie e delle innovazioni** del sistema produttivo e della ricerca, orientate al mercato, a forte valore aggiunto;

⁹⁰ Teoria del "Shared Value" (Valore Condiviso) – un territorio è competitivo se lo sono le sue imprese e un'impresa è competitiva se opera in un territorio competitivo; Harvard Business School, 2011

- **azioni di *cross-fertilization***, ad esempio, tra soggetti appartenenti ad aree di specializzazione differenti;
- **nuovi modelli di *business*** orientati alla *Open Innovation* e alla penetrazione di mercati emergenti o allo sviluppo di mercati di nicchia;
- **capacità di attrarre capitali privati** anche attraverso nuove forme di finanziamento;
- **cultura di impresa** anche tramite la misura delle performance degli ambienti di relazione come cluster e *Open Innovation*.

Attraverso gli indicatori di "osservazione" si potranno ricavare dalle misure/azioni che Regione intraprenderà nei prossimi anni, informazioni qualitative che contribuiranno al processo di revisione della S3. Per questi indicatori, specifici per le misure e le azioni della S3, la baseline è zero. Le informazioni qualitative non verranno ricavate valutando i valori assoluti del singolo indicatore ma verranno ottenuti dalla variazione di valore dell'indicatore nel tempo in funzione dello stato di avanzamento della strategia.

In funzione del sorgere di nuove esigenze durante l'attuazione della strategia, sarà possibile integrare o adeguare gli indicatori di "osservazione".

Raccolta dati

Regione Lombardia sta potenziando il **sistema di raccolta, gestione e generazione della conoscenza** sia relativo alle informazioni delle iniziative regionali messe in atto, sia riguardante le informazioni derivanti dalla misura degli indicatori selezionati. In particolare si sta implementando un nuovo sistema informatico su piattaforma web multifunzione multiutente, denominato SiAge "Sistema Agevolazioni on-line" che, da un lato, intende semplificare e velocizzare il rapporto cittadino-imprese-PPAA, anche relativamente alla presentazione on line di richieste di contributo e di finanziamento a valere sui fondi promossi dalla Regione Lombardia e dalla Comunità Europea, dall'altro può supportare e rendere più efficiente la gestione delle procedure e il monitoraggio delle informazioni relative ai progetti presentati e al loro stato di avanzamento attraverso un ambiente di reportistica operativa integrato col sistema gestionale.

Inoltre, Regione ha avviato nel 2009 l'applicativo informatico **LAPIS** (Laboratorio di Programmazione Integrata Strategica) dove vengono annualmente inseriti le attività programmate e le relative ricadute territoriali, oltre agli *stakeholder* di riferimento.

A partire dal 2012, Regione Lombardia sta sviluppando e costruendo, attraverso l'adozione di applicativi informatici, dei "**cruscotti**" che permetteranno un più rapido e attento controllo strategico dei risultati e dello stato di avanzamento della programmazione operativa e quindi anche della parte relativa alla specializzazione intelligente.

Processo di monitoraggio e di revisione della strategia

Fin qui sono state descritte le modalità di raccolta, di gestione delle informazioni e degli stati di avanzamento dei progetti presentati e gli strumenti regionali per misurare l'efficacia delle iniziative messe in atto. Tuttavia, ai fini dell'applicazione degli indicatori in esame, risulterà cruciale la realizzazione di un **monitoraggio sistematico** e puntuale dei risultati prodotti dall'azione regionale (**Risultati attuazione S3**), anche attraverso il coinvolgimento

più attivo dei beneficiari di tale azione a cui sarà richiesto di comunicare, con cadenza periodica, dati e informazioni sull'*outcome* complessivo dei progetti realizzati, coinvolgendoli maggiormente nell'analisi critica dell'efficacia delle azioni messe in atto da Regione. Tale processo sarà supportato dalle competenze delle società del Sistema Regionale (SiReg).

Per le iniziative regionali più rilevanti in termini di dimensione, quantità e qualità dei dati e ambito di intervento, il monitoraggio dei risultati dell'attuazione delle iniziative avverrà semestralmente. Per le iniziative meno significative, o a supporto delle prime o di ambito più ristretto, il monitoraggio dei risultati di attuazione sarà annuale.

Regione Lombardia, inoltre, ha già attivato da tempo **meccanismi di consultazione e di condivisione** con il territorio, con gli organi ministeriali di riferimento e con la Commissione Europea.

Con la S3 si intende integrare il sistema già esistente e consolidato, con nuovi strumenti di dialogo e di relazione che permettano a Regione Lombardia di avvicinarsi e "ascoltare" ancor più da vicino il territorio.

Gli obiettivi principali sono, da una parte, restituire in maniera chiara e trasparente, ad un numero di soggetti più ampio in ottica di **"quadrupla elica"** i risultati ottenuti dalle iniziative regionali valorizzando quelle eccellenti e, dall'altra, raccogliere dal territorio osservazioni, proposte di miglioramento e di modifica da considerare nel processo di revisione.

Il sistema di consultazione e di condivisione è costituito da:

1. **Gruppo di lavoro interdirezionale Ricerca e Innovazione**⁹¹. È un nuovo strumento di coordinamento e di condivisione delle azioni regionali in tema di ricerca e innovazione che ha lo scopo di favorire, presso le singole direzioni generali e centrali, lo scambio di conoscenza dei documenti programmatori, degli strumenti tradizionali e nuovi, delle strategie, delle azioni attivate, in realizzazione e programmate in tema di Ricerca e Innovazione. Il gruppo di lavoro si riunisce con una frequenza mensile.
2. **Gruppo di lavoro "CTL"** in cui sono coinvolti i rappresentanti dei Cluster Tecnologici Lombardi (CTL) e **Gruppo di lavoro "Esperti"** costituito da esperti provenienti dal mondo industriale e da quello della ricerca. Entrambi i gruppi di lavoro hanno già avuto un importante ruolo nel processo di definizione della Strategia di Specializzazione Intelligente e nella definizione dei temi di sviluppo tecnologico (vedi Cap. III.5). I gruppi di lavoro verranno attivati stabilmente nel processo di consultazione e condivisione dell'attuazione della S3 e verranno coinvolti con una frequenza almeno semestrale e comunque ogni qual volta si avrà la necessità di avere un contributo di valore su temi o iniziative regionali specifiche. I rappresentanti dei gruppi di lavoro saranno scelti di volta in volta in funzione delle specificità richieste dal tema da condividere.
3. **Piattaforma Open Innovation**⁹². A completare il sistema di consultazione e di condivisione, si è attivato un nuovo strumento di dialogo e di *governance* dell'innovazione rappresentato dall'ambiente *Open Innovation* (vedi Cap. III.3). È un ampio e articolato ambiente di relazione tra attori economici pubblici e privati operanti nel sistema dell'innovazione nel quale si dedicheranno ampi spazi,

⁹¹ Istituito con Decreto del Direttore n. 11249 del 27 novembre 2014 in attuazione della LR n. 11 ["Impresa Lombardia: per la libertà di impresa, il lavoro e la competitività"](#) del 19 febbraio 2014

⁹² Cfr. DCR n. X/733 del 27/09/2013 Modifiche ed integrazioni alle linee guida di attuazione dell'asse 1 del POR FESR 2007-2013. Descrizione della linea di intervento 1.2.1.1. "Sviluppo di reti e sistemi informativi per la diffusione e condivisione di informazioni e servizi tra PMI, tra PMI e sistema della ricerca, tra PMI e P.A."

utilizzando applicazioni informatiche idonee (ad esempio forum, questionari on line, community), alla condivisione dei risultati al fine di una sistematica e continua consultazione pubblica delle iniziative regionali. Grande importanza sarà data alle *community* tematiche che verranno create intorno ai temi di sviluppo tecnologico contenuti nei programmi di lavoro "ricerca e innovazione"⁹³ e che saranno veri e propri "laboratori" per avere un continuo e costruttivo dialogo con il territorio.

Il sistema di condivisione e consultazione ha le seguenti finalità:

- coordinare e attivare azioni regionali sinergiche per l'attuazione della S3
- favorire, con il supporto dei gruppi di lavoro "CTL" e "Esperti", il processo, sempre attivo, di *Entrepreneurial Discovery Process* per individuare nuove opportunità di *business* per il territorio. I gruppi di lavoro si attiveranno in particolare nella fase di caratterizzazione delle aree di specializzazione (vedi Cap. III.2) e nel processo di identificazione e di monitoraggio delle industrie emergenti potenzialmente più significative per il territorio lombardo (vedi Cap. III.3)
- contribuire all'aggiornamento periodico dei temi di sviluppo tecnologico per ciascuna area di specializzazione (vedi Cap. III.2)
- contribuire all'affinamento degli strumenti di attuazione S3 per migliorarne il loro effetto sul territorio
- fornire un parere sulle eventuali revisioni delle strategie elaborate dallo *Steering Committee* dedicato al monitoraggio e alla revisione della S3.

Il **processo di monitoraggio e di revisione** complessiva, realizzato con una frequenza **annuale a partire dal 2015**, saranno governate da uno **Steering Committee** diretto dalla Direzione Generale Attività Produttive, Ricerca e Innovazione attraverso il supporto del sistema regionale allargato.

Questo processo andrà ad integrarsi con il processo che Regione Lombardia già attua, in coerenza con i vincoli regolamentari, di monitoraggio, di valutazione di consultazione e di condivisione dei programmi operativi nell'ambito delle politiche di coesione per il periodo 2014-2020.

Lo *Steering Committee* ha come obiettivo ultimo la continua manutenzione ed aggiornamento della S3, dei programmi di lavoro con i temi di sviluppo tecnologico del territorio e il monitoraggio e la revisione della S3 e delle sue misure di attuazione.

Lo *Steering Committee* ha la responsabilità di raccogliere e valutare:

- le risultanze del processo di *Entrepreneurial Discovery Process* che sarà attivo per tutta l'implementazione della strategia;
- i risultati, le indicazioni che emergono dalle misure di attuazione della S3, progressivamente avviate, e incrociarle con gli indirizzi strategici a livello regionale, nazionale ed europeo al fine di orientare al meglio la strategia;
- le indicazioni che emergono dal Sistema di Consultazione e di Condivisione;
- gli orientamenti e le indicazioni che emergono dal confronto istituzionale (Regioni italiane, europee, Ministeri, Commissione Europea)

⁹³ "Programmi di Lavoro delle Aree di Specializzazione" declinate nella strategia di specializzazione intelligente – S3 di Regione Lombardia sono stati approvati con DGR X/2472 del 7/10/2014

Di seguito lo schema di monitoraggio e revisione della S3:

Figura 4.4 – Processo di monitoraggio e di revisione della S3

