

# Strategia per la ricerca e l'innovazione per la *smart specialisation*





## **Acronimi**

**CNR:** Consiglio Nazionale Ricerca

**CRA:** Unità di ricerca per l'orticoltura

**DOCUP:** Documento di Programmazione 2000-2006

**FEASR:** Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale

**FESR:** Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale

**ICT:** Information Communication Technology

**IPCC:** Intergovernmental Panel on Climate Change

**IPTS:** Institute for Prospective Technological Studies

**ISMAR:** Istituto di Scienze Marine

**NBIC:** Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science

**PIL:** Prodotto Interno Lordo

**POR:** Programma Operativo Regionale

**RIS:** Regional Innovation Scoreboard

**SWOT:** Analisi SWOT è l'analisi Forze, Debolezze, Opportunità e Minacce

## **Indice delle figure**

Figura 1 - Analisi di contesto e analisi SWOT

Figura 2 – Differenze di crescita fra beneficiari e i non beneficiari

Figura 3 - Evoluzione demografica nelle Marche

Figura 4 - Produzione industriale (100 = livello di produzione del 2000)

Figura 5 - Spesa in ricerca e sviluppo (%) sul PIL

Figura 6 - Ricerca di base, applicata e sviluppo sperimentale nelle Università marchigiane

Figura 7 - Andamento Import – Export (1999 – 2010, in euro)

Figura 8 – Tipologie di intervento dei bandi e sfide per le Marche

Figura 9 - Scoreboard UE sull'Agenda Digitale

Figura 10 - Dalla SWOT alla Strategia

Figura 11 – Dalla specializzazione produttiva alla specializzazione intelligente per rispondere alle sfide dello sviluppo regionale

Figura 12 - Le aree di specializzazione

Figura 13 - Le fasi di attuazione del Piano

Figura 14 - Il sistema integrato di monitoraggio, valutazione e peer review

Figura 15 - Catena logica dell'intervento

## **Indice delle mappe**

Mappa 1 – Indice di innovazione delle Regioni Europee

Mappa 2 – PIL procapite nel 2011 a livello regionale

Mappa 3 - Vulnerabilità dei territori ai cambiamenti climatici, anno 2009

Mappa 4 - Vulnerabilità energetica

Mappa 5 – Accessibilità multimodale

Mappa 6 - Trans European Network

Mappa 7 – Specializzazione dei centri di ricerca nelle NBIC

Mappa 8 – Pattern innovativo a livello regionale

Mappa 9 - Intensità di e-commerce

Mappa 10 – Rilevanza occupazionale del settore ICT, 2010

## **Indice delle tabelle**

Tabella 1 - Organizzazione della governance

Tabella 2 – Gli eventi

Tabella 3 - I focus group, laboratori e seminari

Tabella 4 – Dinamiche occupazionali: totale regionale ed imprese beneficiarie di finanziamenti FESR 2007-2013

Tabella 5 - Tassi di disoccupazione e occupazione

Tabella 6 - Quota di addetti alla ricerca e sviluppo per 1000 abitanti

Tabella 7 – Innovazione di prodotto e di servizi

Tabella 8 - Performance relativa delle Marche nel RIS 2012

Tabella 9 - Specializzazione nei settori ad alta intensità di conoscenza

Tabella 10 - Laureati nelle Marche e in Italia

Tabella 11 – Sintesi delle principali caratteristiche degli interventi attivati

Tabella 12 – Progetti per ambiti tecnologici (sezione IPC) e provincia di appartenenza

Tabella 13 – Performance rispetto al quadro di valutazione dell'Agenda Digitale Europea

Tabella 14 - Priorità di policy e cambiamenti attesi

Tabella 15 - Priorità e strumenti

Tabella 16 - Priorità e Obiettivi tematici

Tabella 17 – Indicatori di risultato e di realizzazione

Tabella 18 – Indicatori di transizione

## Sommario

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Smart Specialisation e Nuova Politica di Coesione 2014-2020</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Passaggi chiave e Struttura della Strategia</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>IL SISTEMA DI GOVERNANCE</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>La governance in fase di Definizione della strategia</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>PROCESSO DI Definizione della strategia</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Governance della strategia in fase di attuazione</b>	<b>22</b>
2.3.a	La struttura organizzativa	22
2.3.b	Il Processo	26
<b>2.4</b>	<b>Il processo di scoperta imprenditoriale</b>	<b>28</b>
<b>3.</b>	<b>ANALISI DEL CONTESTO</b>	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Il quadro di riferimento Europeo e nazionale</b>	<b>37</b>
<b>3.2</b>	<b>Il contesto regionale: principali evidenze</b>	<b>39</b>
<b>3.3</b>	<b>Il contesto regionale: Lezioni apprese dal passato</b>	<b>41</b>
<b>3.4</b>	<b>Fattori esogeni</b>	<b>46</b>
3.4.a	Cambiamenti demografici	46
3.4.b	Crisi economica globale	47
3.4.c	Cambiamenti climatici	48
3.4.d	Vulnerabilità energetica	50
3.4.e	Marginalizzazione rispetto ai grandi assi di trasporto	50

<b>3.5</b>	<b>Analisi della specializzazione economica</b>	<b>52</b>
3.5.a	Struttura produttiva	52
3.5.b	Performance del sistema produttivo	53
3.5.c	Il sistema del credito per le imprese	53
3.5.d	Specializzazione commerciale	54
<b>3.6</b>	<b>Specializzazione tecnologica e scientifica e innovazione</b>	<b>55</b>
3.6.a	Attività di ricerca e sviluppo nelle Marche	56
3.6.b	Performance innovativa regionale	61
3.6.c	Capitale umano	66
3.6.d	Export tecnologico	67
3.6.e	Intersezioni fra specializzazione tecnologica, scientifica ed economica	69
3.6.f	Conclusioni	74
<b>3.7</b>	<b>La crescita digitale</b>	<b>76</b>
3.7.a	Il quadro europeo e marchigiano	76
3.7.b	Il contesto marchigiano	78
<b>3.8</b>	<b>Analisi Swot</b>	<b>81</b>
<b>4.</b>	<b>STRATEGIA</b>	<b>85</b>
<b>4.1</b>	<b>Contesto di policy e approccio metodologico</b>	<b>85</b>
<b>4.2</b>	<b>Dalla SWOT ai cambiamenti attesi</b>	<b>89</b>
4.2.a	Identificazione dei bisogni in termini di ostacoli e potenziali soluzioni	89
4.2.b	Cambiamenti attesi	91
<b>4.3</b>	<b>Visione e identificazione delle priorità</b>	<b>92</b>
4.3.a	Dalla SWOT all' identificazione degli ambiti di specializzazione	92
4.3.b	Le aree di specializzazione e le priorità individuate in ciascun ambito applicativo in relazione alle Piattaforme europee	97

4.3.c	Identificazione delle Priorità di policy	100
4.3.d	Strategie e identificazione priorità per la crescita digitale	104
<b>5.</b>	<b>PIANO D'AZIONE</b>	<b>108</b>
<b>5.1</b>	<b>I Priorità</b>	<b>110</b>
<b>5.2</b>	<b>II Priorità</b>	<b>111</b>
<b>5.3</b>	<b>III Priorità</b>	<b>113</b>
<b>5.4</b>	<b>IV Priorità</b>	<b>114</b>
<b>5.5</b>	<b>V Priorità</b>	<b>115</b>
<b>5.6</b>	<b>VI Priorità</b>	<b>117</b>
<b>5.7</b>	<b>VII Priorità</b>	<b>118</b>
<b>5.8</b>	<b>VIII Priorità</b>	<b>120</b>
<b>5.9</b>	<b>IX Priorità</b>	<b>121</b>
<b>5.10</b>	<b>X Priorità</b>	<b>123</b>
<b>5.11</b>	<b>Concentrazione delle risorse</b>	<b>125</b>
<b>5.12</b>	<b>Cronogramma</b>	<b>128</b>
<b>6.</b>	<b>IL SISTEMA INTEGRATO DI MONITORAGGIO E VALUTAZIONE</b>	<b>130</b>
<b>6.1</b>	<b>Il sistema di monitoraggio</b>	<b>131</b>
6.1.a	Gli indicatori di programma	132
6.1.b	Gli indicatori di strategia	135
<b>6.2</b>	<b>La valutazione e la peer review</b>	<b>137</b>



<b>ALLEGATO A – APPENDICE STATISTICA</b>	<b>139</b>
<b>ALLEGATO B – ELENCO IMPRESE COINVOLTE NEL PROCESSO DI SCOPERTA IPRENDITORIALE</b>	<b>162</b>
<b>ALLEGATO C – PROPONI LA TUA IDEA INNOVATIVA PER LE MARCHE</b>	<b>172</b>
<b>ALLEGATO D – LINEE DI INNOVAZIONE E TEMATICHE DI SVILUPPO IN RAPPORTO ALLE TECNOLOGIE ABILITANTI</b>	<b>175</b>

## EXECUTIVE SUMMARY

Il presente documento contiene la Strategia per la ricerca e l'innovazione per la smart specialisation della Regione Marche per il periodo 2014 – 2020 ed individua la visione, le priorità e gli strumenti per sostenere la crescita del tessuto produttivo regionale. Il documento adempie alla condizionalità ex-ante posta dalla Commissione Europea per l'utilizzo dei Fondi strutturali nel periodo 2014 – 2020, in particolare in relazione all'Obiettivo tematico "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" (Regolamento generale dei fondi, ALLEGATO IV Condizionalità tematiche ex-ante).

<p><b>ANALISI</b></p>	<p><b>Punto di forza</b> della Regione è un sistema industriale manifatturiero diffuso con una spiccata propensione all'export e un sistema della ricerca con alcune punte di eccellenza nonostante la performance marchigiana (misurata in termini di spesa in R&amp;S sul PIL) si attesti al di sotto della media nazionale. L'integrazione tra il sistema della ricerca e quello produttivo rappresenta un'<b>opportunità</b> di crescita e sviluppo per la Regione che consentirà anche di valorizzare il capitale umano qualificato. Le Marche si collocano, infatti, in una posizione migliore rispetto alla media italiana dal lato dell'offerta di laureati, in particolare nelle discipline tecnico-scientifiche, che tuttavia non trova un adeguato assorbimento nel tessuto produttivo. Di contro le imprese manifatturiere, operanti per lo più nei settori tradizionali (mobile, meccanica, calzature, abbigliamento) soffrono la crescente competizione globale. La dimensione media delle imprese, la crisi finanziaria, il razionamento delle risorse pubbliche sono <b>debolezze</b> che spesso impediscono il trasferimento delle conoscenze e delle tecnologie nel sistema produttivo e rappresentano una <b>minaccia</b> per la competitività regionale che deve affrontare rilevanti sfide globali fra le quali il cambiamento demografico ed il cambiamento climatico.</p>
<p><b>VISIONE</b></p>	<p>Il sistema industriale regionale deve dunque evolvere da una struttura caratterizzata dai settori tradizionali e "labour intensive" ad una orientata fortemente all'innovazione attraverso l'integrazione fra sistema scientifico e sistema produttivo e lo sviluppo di reti collaborative tra imprese.</p> <p>A tal fine, considerato quanto emerso nel processo di scoperta imprenditoriale, sono stati individuati quattro ambiti cross - settoriali, identificati anche in base alle specializzazioni commerciali ed economiche e alle eccellenze scientifiche e tecnologiche, tenendo conto sia delle traiettorie di sviluppo e del potenziale innovativo del territorio che delle opportunità tecnologiche e di mercato globale. Questi ambiti sono: <b>Domotica, Meccatronica, Manifattura sostenibile, Salute e benessere</b>. A cui si aggiunge l'ICT come tecnologia abilitante trasversale.</p>
<p><b>PRIORITA'</b></p>	<p>Focalizzando la strategia sui quattro ambiti di specializzazione, sono state identificate, in base ai fabbisogni di sviluppo del territorio regionale, dieci priorità di policy: I Promuovere gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione attraverso progetti collaborativi (imprese, università e centri tecnologici), azioni di sistema e di alta</p>

	<p>formazione negli ambiti della specializzazione intelligente; II Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide sociali delle comunità locali, con particolare riferimento all’ambito “Salute e benessere”, attraverso progetti di ricerca collaborativi tra università, imprese e P.A.; III Sostenere la nascita ed il consolidamento di start up innovative, al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati; IV Ingegnerizzazione ed industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti; V Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali; VI Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation tra imprese; VII Migliorare la dotazione infrastrutturale, l’erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT; VIII Favorire l’accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese; IX Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l’attrattività del sistema produttivo; X Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo ed agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti.</p>
<p>PROCESSO DI SCOPERTA IMPRENDITORIALE</p>	<p>Il processo di elaborazione della strategia ha visto la partecipazione delle strutture interne all’amministrazione, ed il coinvolgimento di associazioni di categoria, imprese, università, esperti settoriali, esperti finanziari attraverso molteplici strumenti (seminari, focus group, laboratori, web contest). In particolare è stato attivato un capillare processo di scoperta imprenditoriale, al fine di individuare settori/ambiti/nicchie di mercato ad alta potenzialità di crescita e di identificare precise traiettorie di sviluppo per il sistema marchigiano. L’interlocuzione con gli stakeholder ha interessato tutto il processo di elaborazione della strategia (analisi di contesto, definizione e selezione delle priorità, identificazione degli strumenti) e proseguirà costantemente anche durante la fase di attuazione, attraverso l’implementazione di un adeguato sistema di governance.</p>
<p>MONITORAGGIO E VALUTAZIONE</p>	<p>La strategia di smart specialisation prevede un processo di "accountability" che si articola in un sistema di monitoraggio basato su una serie di variabili di contesto e di indicatori (di strategia e di programma), volti a misurare il cambiamento prodotto dalla strategia sul sistema regionale. Si prevede inoltre una valutazione a metà periodo e una finale, che utilizzeranno metodologie qualitative e quantitative (analisi controfattuale). Inoltre, la Regione parteciperà ad iniziative di Peer Reviewing proposte a livello europeo. I risultati e le performance della strategia saranno condivisi dal partenariato, e saranno resi pubblici e illustrati con rapporti periodici, attraverso la piattaforma MarcheInnovazione – Next Is.</p>

# 1. Introduzione

## 1.1 SMART SPECIALISATION E NUOVA POLITICA DI COESIONE 2014-2020

L'innovazione rappresenta il perno della Strategia Europa 2020, cui sono finalizzate due iniziative faro (“*Unione per l’Innovazione*” e “*Agenda Digitale*”). Coerentemente, la proposta di Regolamento Generale dei Fondi Strutturali per la Nuova Politica di Coesione 2014-2020 ( in corso di negoziato) pone l'innovazione e la ricerca come pilastro dello sviluppo regionale e inserisce fra le condizionalità ex-ante la redazione di una Strategia di Smart Specialisation (specializzazione intelligente)<sup>1</sup> che si applica per quanto riguarda il FESR a due obiettivi tematici, ovvero “*Rafforzamento della ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione*” e “*Rafforzamento dell’accesso, uso e della qualità dell’ICT*”. La stessa condizionalità si applica alla priorità del FEASR “*Promuovere il trasferimento di conoscenze e l’innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali*”.

Secondo la Guida RIS<sup>2</sup>, per Strategia di Smart Specialisation si intende la definizione di una “*traiettoria di sviluppo del territorio*”, focalizzata su un numero limitato di **priorità in termini di settori produttivi e/o di ambiti tecnologici** su cui concentrare i propri investimenti. La strategia deve essere orientata a costruire un vantaggio competitivo durevole, basato sulla capacità di diversificazione e sulla specializzazione tecnologica, al fine di consentire l’adattamento dei sistemi produttivi territoriali al rapido e costante mutamento delle condizioni del sistema economico e del mercato.

Il presente documento definisce tale strategia per la Regione Marche e rappresenta un’opportunità per ripensare in un’ottica integrata e place – based lo sviluppo industriale della Regione, tenendo conto delle risorse/competenze locali, del potenziale innovativo del territorio e delle opportunità tecnologiche e di mercato globali.

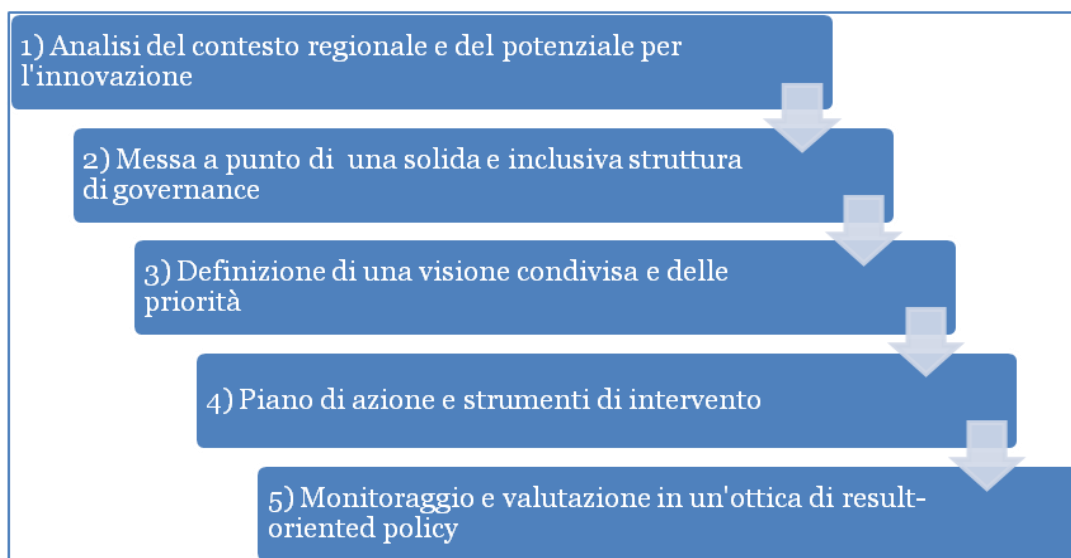
---

<sup>1</sup> Si veda la Comunicazione della Commissione “*Regional policy contributing to smart growth in Europe 2020*”.

<sup>2</sup> EU Guide to research and innovation strategies for smart specialisation (RIS 3).

## 1.2 PASSAGGI CHIAVE E STRUTTURA DELLA STRATEGIA

La Strategia è il risultato di un processo di scoperta e di apprendimento collettivo e partecipativo, a cui prendono parte le istituzioni pubbliche, il mondo delle imprese e della ricerca. La Guida RIS3 individua cinque tappe per la definizione della Strategia che si riflettono nella struttura del presente documento strategico.



Coerentemente con questa impostazione, il documento si articola nei seguenti capitoli:

- Il capitolo 2 definisce il sistema di governance ed il processo di scoperta imprenditoriale.
- Il capitolo 3 analizza il contesto regionale per la ricerca e l'innovazione e giunge all'elaborazione di una matrice SWOT regionale, tenendo conto degli asset della specializzazione economica nonché di quella tecnologica e scientifica.
- Il capitolo 4 esplicita la visione di insieme della strategia ed identifica le priorità.
- Il capitolo 5 definisce il Piano d'azione e quindi gli strumenti e le tempistiche.
- Il capitolo 6 indica le modalità, gli indicatori ed i meccanismi di monitoraggio e valutazione in ottica di *result-oriented policy*.

Il documento ha inoltre quattro allegati: il primo contiene un'analisi di dettaglio sul contesto economico regionale con evidenze statistiche, il secondo presenta un elenco dettagliato delle imprese coinvolte nel processo di scoperta imprenditoriale, il terzo illustra le idee innovative presentate in risposta al contest "Proponi la tua innovativa per le Marche", il quarto approfondisce le linee di innovazione e le traiettorie di sviluppo in rapporto alle tecnologie abilitanti.

## 2. Il sistema di governance

### 2.1 LA GOVERNANCE IN FASE DI DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA

La Regione Marche per la definizione della strategia di smart specialisation ha attivato un processo interattivo di “entrepreneurial discovery” basato sul coinvolgimento degli stakeholders del sistema regionale della ricerca e dell’innovazione e dei rappresentanti degli user needs più significativi. Sono stati attivati Comitati/Gruppi di Lavoro che, a vario titolo, hanno coinvolto funzionari delle strutture regionali competenti in materia, esperti del sistema scientifico marchigiano e gli stakeholders più rappresentativi a livello regionale, secondo l’articolazione di seguito riportata.

**Tabella 1 – Organizzazione della governance**

	<b>Comitato/Gruppo di Lavoro</b>	<b>Composizione</b>	<b>Obiettivi/Funzioni</b>
<b>GOVERNANCE</b>	<b>Gruppo regionale di coordinamento</b> , presieduto dalla P.F. Innovazione Ricerca e Competitività dei settori produttivi	funzionari delle strutture regionali competenti in materia con il supporto di una società selezionata con procedura di evidenza pubblica <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• coordinamento delle attività di analisi</li><li>• individuazione delle priorità e dei vantaggi competitivi</li><li>• definizione della metodologia da seguire</li><li>• implementazione della metodologia</li></ul>
	<b>Comitato scientifico</b>	docenti, ricercatori universitari con competenze tecnico-scientifiche e socio-	<ul style="list-style-type: none"><li>• supporto all’analisi per l’individuazione delle potenzialità, opportunità e posizionamento delle Marche nel</li></ul>

<sup>3</sup> Per l’elaborazione del presente documento, il gruppo regionale di coordinamento si è avvalso del supporto della società di consulenza t33 S.r.l. di Ancona, selezionata tramite procedura aperta avviata con decreto del Dirigente della P.F. Innovazione Ricerca e Competitività dei Settori Produttivi n. 60 del 12/07/2012. L’aggiudicazione definitiva è avvenuta con DDPF n. 91/IRE del 27/09/2012 ed il contratto è stato stipulato in data 30/11/2012.

		economiche individuati dai rettori delle Università marchigiane ed altri esperti	contesto italiano, europeo ed internazionale
	<b>Gruppo regionale degli stakeholders</b>	rappresentanti delle parti economico-sociali, del credito, del sistema scientifico, dei Centri di innovazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coinvolgimento nella definizione ed implementazione della strategia; coinvolgimento nel processo di scoperta imprenditoriale</li> </ul>

Il coinvolgimento degli *stakeholders* è avvenuto in tutte le fasi di costruzione della strategia, dall'analisi di contesto, alla definizione della visione e delle priorità e riveste un ruolo decisivo anche per l'implementazione ed attuazione del Piano. Oltre agli *stakeholders* istituzionali sono stati coinvolti nel processo anche imprese, tecnologi e i diversi attori del sistema regionale dell'innovazione. Si descrive di seguito le modalità attivate per favorire questo coinvolgimento.

In primo luogo, il gruppo regionale di coordinamento ha effettuato un'analisi del contesto regionale utilizzando sia informazioni di carattere economico e sociale, derivanti da fonti statistiche ufficiali, sia informazioni derivanti dalla mappatura dei progetti presentati sui bandi regionali nazionali ed europei di ricerca e sviluppo relativi al periodo 2005 – 2012 con particolare riferimento agli ambiti tecnologici e al grado di innovazione.

La metodologia utilizzata per la mappatura è stata elaborata all'interno del progetto europeo IKTIMED, approvato nell'ambito del programma Med, che aveva, tra gli altri, l'obiettivo di individuare le *smart specialisation* dei territori interessati e le possibili complementarità ed integrazioni tra le specializzazioni delle diverse aree.

Per la predisposizione della strategia, il gruppo regionale di coordinamento ha fatto ampio riferimento alla *RIS3 guide* pubblicata dalla S3Platform, predisposta dall' IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) di Siviglia per conto della Commissione Europea. Come auspicato dalla Commissione, preliminarmente all'attivazione del percorso, nel mese di gennaio 2012, la regione Marche si è iscritta alla Piattaforma RIS3 (terza regione italiana in ordine temporale). L'iscrizione alla piattaforma ha rappresentato un passaggio importante nell'elaborazione della strategia e della governance in quanto ha permesso alla P.F. di confrontarsi ed approfondire il percorso da intraprendere con le altre regioni italiane ed europee; ha inoltre reso possibile il coinvolgimento della regione Marche nelle prime peer review organizzate dalla Piattaforma (Siviglia 03/05/2012 e Pisa 27-28/09/2012).

Congiuntamente al confronto con l'IPTS di Siviglia, in questa fase il gruppo regionale di coordinamento ha attivato incontri periodici con il Comitato Scientifico finalizzati ad approfondire l'analisi dei punti di forza e di debolezza del sistema regionale, delle potenzialità ed opportunità da sviluppare e del posizionamento delle Marche nel contesto nazionale, europeo ed internazionale. Grazie alla fattiva collaborazione dei referenti scientifici presenti nel Comitato è stato possibile effettuare una mappatura aggiornata delle competenze tecnico scientifiche delle singole università regionali, che ha permesso di individuare le principali specializzazioni in ambito scientifico presenti sul territorio.

## **2.2 PROCESSO DI DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA**

L'analisi delle traiettorie tecnologiche scaturite dall'esame dei progetti finanziati e la mappatura delle competenze produttive e scientifiche del territorio hanno messo in luce le eccellenze ed il potenziale di crescita della Regione, elementi questi che hanno costituito il punto di partenza per la definizione della RIS3. Partendo da tali evidenze è stato elaborato un primo documento per avviare il percorso di costruzione della Strategia. Tale primo documento è stato condiviso con i rappresentanti politici e il gruppo regionale degli *stakeholder* in un incontro che si è tenuto il 18/12/2012, presso la sede della regione Marche. All'incontro hanno preso parte oltre all'assessore alle Attività Produttive, all'assessore al Lavoro e Formazione e ai consiglieri regionali competenti per materia, i membri del Comitato Scientifico e i rappresentanti dei principali *stakeholder* (circa 150 partecipanti), che hanno animato un interessante confronto sulle principali linee guida del documento e sulla metodologia di lavoro. All'incontro ha anche preso parte, in qualità di rappresentante del governo nazionale, il capo del Dipartimento per l'Università e la Ricerca del MIUR.

Nel corso della definizione della strategia, la regione Marche è stata invitata dai coordinatori della S3 Platform a presentare la metodologia e il lavoro svolto in occasione della 6° peer review organizzata a Palma di Maiorca, nel mese di febbraio 2013. Il gruppo regionale di coordinamento ha pertanto elaborato il documento intitolato "Towards a RIS3 strategy" unitamente ad un documento di presentazione generale delle caratteristiche economico-sociali del territorio, che sono stati illustrati nel corso della suddetta peer review. La presentazione ha consentito di condividere gli aspetti principali della strategia con altre Regioni europee, con i funzionari della Commissione Europea (Direzione Generale Politica Regionale e Urbana) e con gli esperti dell'IPTS. A seguito dell'incontro, gli esperti della Piattaforma hanno inviato un documento di sintesi che ha confermato la validità del percorso intrapreso dalla Regione Marche. Particolare apprezzamento è stato espresso dalla



Direzione Generale Politica Regionale e Urbana, che ha considerato quale best practice a livello europeo l'emergente specializzazione, all'interno del settore calzaturiero, nelle tematiche e tecnologie legate alla salute e benessere, che costituiscono ancora piccole nicchie di mercato. Per tale motivo, nel mese di settembre, la DG Politica Regionale ha realizzato un video, girato interamente nel territorio regionale, intitolato "Smart Specialization for the shoe business in the Marche Region" ([http://ec.europa.eu/regional\\_policy/videos/index.cfm?LAN=IT](http://ec.europa.eu/regional_policy/videos/index.cfm?LAN=IT)) presentato dalla Commissione al Parlamento Europeo nel corso della Conferenza su "Regions as motors of new Growth through Smart Specialization" che si è tenuta l'08/11/2013 a Bruxelles.

Dopo il primo incontro, svoltosi nel mese di dicembre 2012, le prime linee della strategia sono state presentate al Comitato regionale per la politica industriale e artigiana<sup>4</sup>, con l'obiettivo di approfondire il dialogo con il partenariato. L'incontro si è tenuto presso la sede della Giunta regionale il 12/11/2013 e il documento presentato, dopo un ampio dibattito, ha ottenuto il consenso dei rappresentanti regionali delle associazioni imprenditoriali e sindacali dei lavoratori.

Per assicurare la massima diffusione e la condivisione del percorso intrapreso, l'assessorato alle Attività Produttive ha successivamente organizzato un evento su "Politiche per la ricerca e l'innovazione – la specializzazione intelligente per il rilancio della competitività del sistema regionale" che si è tenuto a Recanati (presso il teatro Persiani il 22/11/2013) e a cui hanno partecipato rappresentanti dell'UE, dell'IPTS di Siviglia e del MISE (Dipartimento per le Politiche di Coesione). All'evento sono intervenuti per quanto concerne i livelli istituzionali regionali, oltre al Governatore della Regione Marche e all'assessore alle Attività Produttive, gli assessori al Lavoro e al Bilancio e numerosi rappresentanti delle Associazioni di categoria, di imprese, università e centri di Ricerca e Trasferimento Tecnologico, per un totale di circa 300 partecipanti.

La prima sessione del seminario, dedicata alle priorità e strategie regionali per la ricerca e l'innovazione, è stata aperta dal rappresentante della Direzione Generale delle politiche regionali della Commissione Europea con la proiezione del video realizzato dalla Commissione intitolato "Smart Specialization for the shoe business in the Marche Region" a cui si è fatto già riferimento in precedenza e si è conclusa con la premiazione delle idee

---

<sup>4</sup> Il Comitato, istituito con L. R. 28 ottobre 2003, n. 20, è l'organismo di confronto sui temi dello sviluppo produttivo regionale, maggiormente rappresentativo delle organizzazioni datoriali nei settori industriale e artigiano e delle organizzazioni sindacali dei lavoratori.

innovative presentate nell'ambito dell'iniziativa via web "Proponi la tua idea innovativa per le Marche" (vedi allegato C).

Nella seconda sessione dell'evento sono stati illustrati i progetti di rilevanza strategica della regione coerenti con la RIS3 (clusters nazionali *Tecnologie per gli ambienti di vita e Fabbrica Intelligente*, progetto *Open city Platform*, e progetto *Casa Intelligente per la longevità attiva* - vedi <http://www.impresa.marche.it/Eventi.aspx>) e successivamente è stato aperto un dibattito per raccogliere tutte le osservazioni e le proposte degli stakeholders al fine di garantire la massima condivisione della strategia.

In occasione dell'evento è stato anche allestito uno spazio dedicato all'innovazione, realizzato grazie al contributo dei progetti finanziati da vari programmi comunitari che coinvolgono l'Assessorato alle Attività Produttive (Next, Iktimed, Jade, Innovage, See Innova, Wider).

Successivamente, al fine di approfondire gli esiti scaturiti dalle molteplici iniziative di consultazione del partenariato e di condividere le traiettorie proposte, è stato organizzato l'evento "INNOVATTORI - Nuove sfide e opportunità dall'Europa", svoltosi dal 5 al 7 giugno 2014 a Civitanova Marche.

L'evento ha rappresentato un luogo di confronto tra istituzioni, imprese, università, enti locali, agenzie di sviluppo, centri di ricerca anche di Paesi Europei coinvolti nei progetti di cooperazione internazionale ed ha visto la partecipazione di oltre 1000 visitatori tra imprenditori, esperti di settore, ricercatori, amministratori pubblici e singoli cittadini.

Accanto agli strumenti più tradizionali per informare e coinvolgere il partenariato, quali Tavoli Istituzionali ed eventi pubblici (come precedentemente illustrato), si è, infatti, ritenuto opportuno attivare anche strumenti più capillari e mirati, quali focus group e laboratori, che hanno permesso di approfondire il processo di "scoperta imprenditoriale" per identificare i bisogni espressi e latenti e le traiettorie di sviluppo delle imprese.

Inoltre, al fine di sviluppare un dialogo ancora più ampio e aperto non solo con le imprese ma anche con tutti i cittadini, la Regione Marche, con il supporto della società di assistenza tecnica t33, ha lanciato un web contest "Proponi la tua idea innovativa per le Marche".

**Tabella 2 – Gli eventi**

	<b>Fase percorso S3</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione evento</b>	<b>Luogo di svolgimento</b>
<b>EVENTI</b>	Avvio	18/12/2012	Incontro pubblico rappresentati politici e stakeholder (circa 150 partecipanti)	Sede Regione Marche, Ancona
	Concertazione	12/11/2013	Riunione “Comitato regionale per la politica industriale e artigiana”	Sede Regione Marche, Ancona
	Condivisione	22/11/2013	Evento pubblico “Politiche per la ricerca e l’innovazione – La specializzazione intelligente per il rilancio della competitività del sistema regionale” (circa 300 partecipanti)	Teatro Persiani, Recanati
	Condivisione e restituzione primi esiti	5,6,7/06/2014	Evento pubblico INNOVATORI – Nuove sfide e opportunità dall’Europa” (oltre 1.000 partecipanti nelle tre giornate)	Polo di Istruzione Superiore Leonardo da Vinci, Civitanova Marche

**Tabella 3 - I focus group, laboratori e seminari**

	<b>Fase</b>	<b>Date</b>	<b>Partecipanti</b>
	Preparazione strategia	20/04/2012	Incontro, organizzato nell'ambito del progetto IKTIMED, con le imprese del territorio per promuovere le opportunità offerte dallo strumento degli appalti pre commerciali. Focus sulle potenzialità in termini di innovazione e ricerca delle aziende marchigiane e sui settori più promettenti
		13/02/2013	Incontro con le imprese per il lancio del bando "call for ideas", azione prevista dal progetto IKTIMED, per mettere in rete le aziende innovative del territorio con altre aziende delle regioni partner del progetto per l'individuazione di nuovi prodotti e servizi in ambiti quali ed esempio domotica, ICT e salute
		20/02/2013	Incontro con i responsabili dei Centri di Innovazione e Trasferimento Tecnologico
		28/02/2013	Focus group tecnico-scientifici: docenti e ricercatori universitari nelle diverse discipline tecnico-scientifiche
		05/03/2013	Focus group imprese: imprenditori di aziende beneficiarie di contributi comunitari particolarmente attive nei settori della ricerca e innovazione; Confindustria Marche
		08/03/2013	Focus group ICT: docenti e ricercatori universitari nelle discipline dell'ICT; funzionari della struttura regionale competente in materia di ICT; Direttore del Nodo di Trento, EIT ICT Labs
		27/03/2013	Focus group imprese artigiane: imprenditori di aziende artigiane beneficiarie di contributi comunitari particolarmente attive nei settori della ricerca e innovazione; Associazioni di Categoria
		15/04/2013	Focus group start up: esperti regionali nella tematica delle start up innovative (ISTAO, ILO, eCapital, incubatori, istituti finanziari e funzionari della struttura regionale competente in materia del FSE)

		22/11/2013	Seminario con le imprese organizzato nell'ambito dell'evento pubblico "Politiche per la ricerca e l'innovazione – La specializzazione intelligente per il rilancio della competitività del sistema regionale" a Recanati
	Condivisione strategia	5-7/06/2014	Workshop tematici, laboratori con imprese del territorio, nell'ambito dell'evento "INNOVATTORI", al fine di un confronto e di una condivisione sulle aree di ricerca e innovazione sviluppate e sulle soluzioni tecnologiche implementate. Focus specifici: home automation, manifattura sostenibile, ICT e servizi avanzati per approfondire la percorribilità delle roadmap tecnologiche scaturite dai precedenti incontri
	Selezione strategia e restituzione esiti	10/12/ 2014	Incontro con i Centri di innovazione e di trasferimento tecnologico per la condivisione dei criteri di selezione
		09/01/2015	Comitato regionale per la politica industriale e artigiana per la validazione delle risultanze del processo di selezione
		19/01/2015	Roadshow con associazioni di categoria, imprese e ricercatori:
		28/01/2015	- Civitanova
02/02/2015	- Ascoli Piceno		
06/02/2015	- Ancona		
			- Pesaro

## 2.3 GOVERNANCE DELLA STRATEGIA IN FASE DI ATTUAZIONE

Il processo che ha condotto alla definizione della RIS, come descritto nei paragrafi precedenti, si è caratterizzato per un approccio fortemente bottom up, riconducibile alla volontà dell'Amministrazione regionale di ascoltare gli attori del territorio e lavorare sugli elementi di conoscenza portati da ciascuno di essi per far emergere dall'interazione in tal modo creata delle concrete opportunità di sviluppo.

Poiché la Strategia non può che essere uno strumento dinamico, ossia capace di adattarsi in maniera flessibile ai cambiamenti del contesto e a quelli indotti dal suo stesso dispiegarsi, il modello di governance adottato conserva il carattere fortemente partecipato della fase di costruzione del Piano prevedendo un coinvolgimento attivo da parte dei diversi attori del sistema regionale ed in particolare del sistema delle imprese. I processi di consultazione e condivisione del partenariato saranno attuati mediante la gestione di strumenti di comunicazione web-based, nonché attraverso modalità di partecipazione più tradizionali (gruppi di lavoro, tavoli istituzionali, eventi e seminari).

### 2.3.a La struttura organizzativa

La struttura organizzativa a supporto della RIS3 è stata immaginata per assicurare l'effettiva e continuativa rappresentanza dei diversi interessi e si articola come segue:

- **Referente regionale per la Strategia:** è individuato nel dirigente della PF Innovazione e Ricerca ( o in suo delegato) e rappresenta la figura di riferimento per l'attuazione della RIS sia all'interno della Regione sia nei confronti delle autorità/strutture esterne (tavoli nazionali ed europei). Coordina lo *Steering group* e ne pianifica i lavori, in ciò avvalendosi altresì della struttura operativa S3 team. Si raccorda con i vertici dell'amministrazione per concordare l'orientamento strategico da seguire in fase di attuazione alla luce del quadro di policy di riferimento. Trasferisce allo Steering Group le indicazioni emerse sui tavoli nazionali e promuove azioni di coordinamento con altre regioni.
- **Steering Group:** è l'organismo che assicura la sorveglianza, la manutenzione e il costante aggiornamento della Strategia sulla base dei dati di monitoraggio (vedi paragrafo 6.1) e che verifica l'efficacia della sua implementazione, dando concreta attuazione al principio di partenariato. Lo Steering Group contribuisce, inoltre, ad affinare/declinare gli strumenti attuativi delle 10 priorità di programma contenute nella strategia e in tal senso raccoglie e mette a sistema le istanze rappresentate dai

diversi attori coinvolti secondo il modello della “quadrupla elica”. Oltre alle AdG dei programmi FESR, FSE e FEASR (che concorrono all’implementazione della strategia), comprende il Gruppo regionale degli stakeholders (vedi tabella 1, paragrafo 2.1), che verrà ampliato con riferimento alle imprese innovative e alle start up, i coordinatori dei Cluster tecnologici regionali, il direttore dell’ISTAO e dell’INRCA, i referenti dei Centri per l’innovazione ed il trasferimento tecnologico e degli altri attori dell’innovazione presenti a livello regionale. Alle riunioni dello Steering Group (programmate con periodicità semestrale) possono partecipare i valutatori della Strategia. Su iniziativa del referente regionale S3, possono inoltre essere invitati esperti nazionali e internazionali su specifiche tematiche, nonché i responsabili delle politiche di R&I di altre Regioni per avviare iniziative congiunte di lavoro su traiettorie tecnologiche e/o su questioni di comune interesse. Lo Steering Group viene insediato e i componenti permanenti nominati con decreto del presidente della Giunta regionale, che definisce la durata in carica dell’organismo, il ruolo dei componenti, le modalità di funzionamento e il raccordo con il Tavolo del Partenariato istituito per garantire la partecipazione delle parti sociali all’attuazione della politica unitaria regionale.

- **S3 team:** è lo strumento operativo a supporto del Responsabile regionale della S3 e dello Steering Group ed è composto da almeno 2 funzionari della PF Innovazione e Ricerca con il supporto di una unità relativa all’assistenza tecnica. Per alcune attività di monitoraggio ed indagini mirate su alcune variabili di transizione si avvale anche del supporto dei Cluster tecnologici regionali. Per quanto concerne gli interventi attuativi delle priorità della strategia, elabora le informazioni che derivano dai sistemi di monitoraggio dei diversi POR e le informazioni derivanti dalla piattaforma *MarcheInnovazione - Next Is*, di cui al paragrafo successivo. Sottopone i risultati di tale attività all’attenzione dello Steering Group. Cura, altresì, le relazioni con le Autorità di Gestione dei programmi operativi, al fine di verificare il contributo degli interventi facenti capo alle priorità della S3 al conseguimento dei target previsti dalla strategia. Assiste lo Steering Group nelle sedute di lavoro e predispone prospetti, report e note documentali utili a verificare lo stato di attuazione della strategia, anche al fine di consentire allo Steering Group di adottare le misure più idonee per un efficace perseguimento dei cambiamenti attesi. Nell’ottica di assicurare la realizzazione delle attività di cui sopra è stato richiesto un rafforzamento amministrativo della PF Innovazione e Ricerca che segue tutto il processo di governance.

- **Tavoli di lavoro** : sono tavoli tematici a composizione variabile per assicurare la massima apertura ai diversi stakeholders attivi ( imprese, enti di ricerca, cluster tecnologici, incubatori ed acceleratori ed altri attori dell'innovazione) nei quattro ambiti di specializzazione intelligente individuati nella S3 della Regione Marche. Sono luoghi di analisi e di confronto che hanno l'obiettivo di contribuire all'aggiornamento periodico delle traiettorie di sviluppo tecnologico per ciascun ambito e all'individuazione di opportunità di sviluppo, anche attraverso la costruzione di roadmap tecnologiche e innovative condivise e l'attivazione di azioni di foresight tecnologico. I tavoli rappresentano, inoltre, per ognuna delle quattro aree individuate, spazi di reale approfondimento ed aggiornamento del processo di scoperta imprenditoriale. Le soluzioni organizzative a supporto dell'attività dei tavoli sono flessibili e aperte alle nuove formule di confronto offerte dal web e dai social media (piattaforma *MarcheInnovazione - Next Is*, vedi *infra*) per permettere la partecipazione da parte di tutti i possibili portatori di interessi e il proseguimento del processo di scoperta imprenditoriale. Su taluni temi, i lavori del gruppo potranno avere la connotazione di un vero e proprio "laboratorio" prevedendo il coinvolgimento degli utenti di determinati servizi e prodotti, anche attraverso indagini mirate. Ciascun gruppo è diretto da un coordinatore, nominato dal Responsabile regionale per la S3; il coordinatore del gruppo contribuisce all'animazione sul territorio regionale sui temi connessi all'ambito di specializzazione di riferimento e si avvale di una segreteria tecnica in capo ai Cluster tecnologici regionali ognuno per le aree di specializzazione di competenza. Il coordinatore partecipa, inoltre, alle riunioni dello Steering Group contribuendo ai lavori con approfondimenti tecnici e metodologici nonché fornendo indicazioni sul processo di scoperta imprenditoriale.

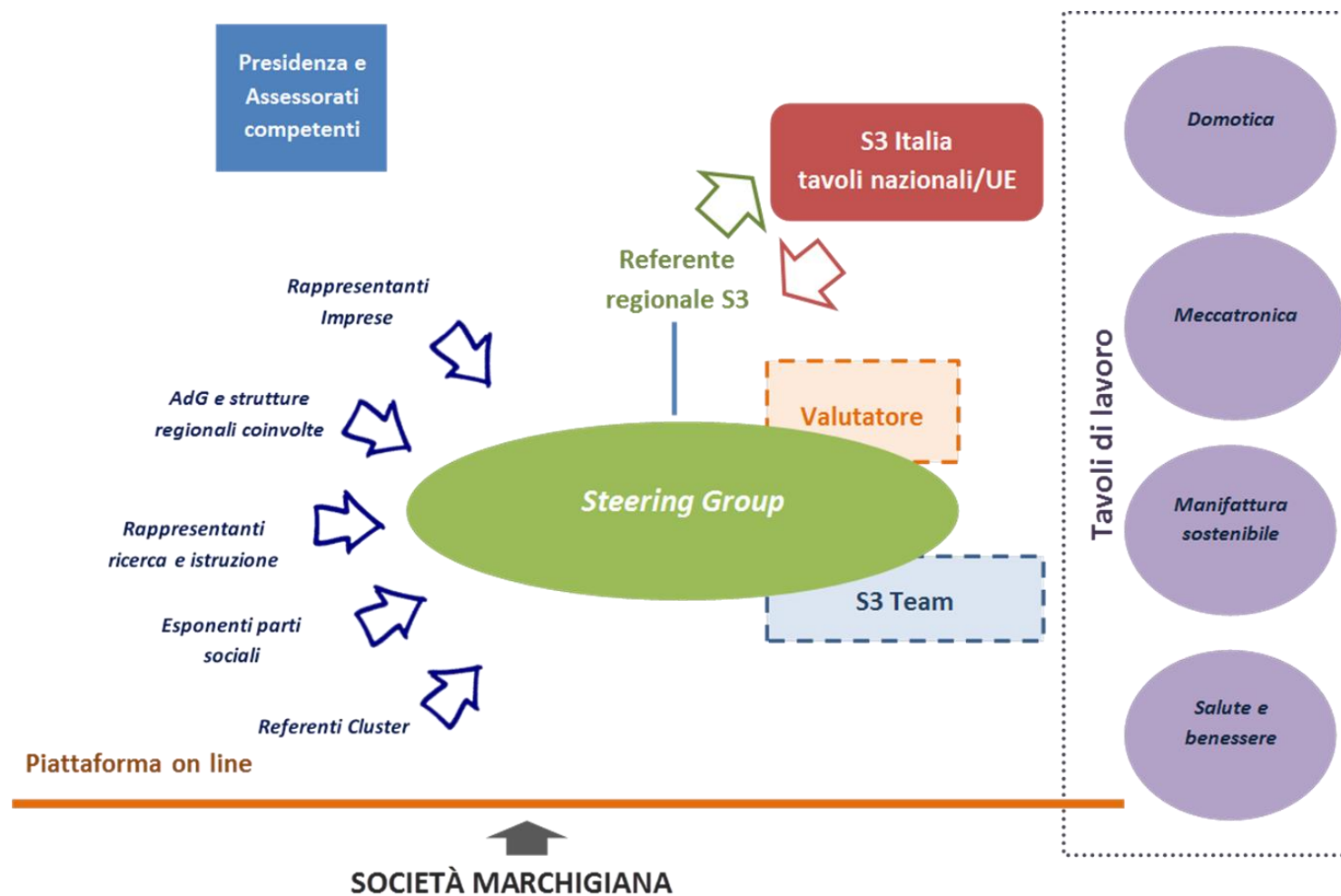
Per consentire il massimo coinvolgimento del partenariato nell'attuazione della strategia sono, inoltre, previsti alcuni strumenti di informazione:

- **seminari e laboratori** in relazione all'emanazione dei bandi di attuazione della strategia, sia per divulgare le opportunità messe in campo che per creare network fra imprese, fornitori di servizi avanzati e/o organismi di ricerca, sia infine per approfondire i fabbisogni di innovazione delle imprese;
- **creazione di una pagina dedicata nel portale del POR FESR 2014-20** che darà atto dell'avanzamento della strategia anche relativamente agli interventi finanziati con gli altri fondi.

Lo schema che segue rappresenta graficamente il modello organizzativo fin qui descritto.



Schema 1 – Modello organizzativo a supporto della governance della S3



### *2.3.b Il Processo*

L'autorità responsabile dell'attuazione della Strategia di Specializzazione, coadiuvata dallo Steering Group provvede a monitorare annualmente l'avanzamento della strategia e i progressi conseguiti attraverso la quantificazione periodica degli indicatori di transizione (variabili in grado di cogliere i cambiamenti che verranno introdotti nel processo di sviluppo del sistema territoriale marchigiano - cfr. paragrafo 6.1.b) e a valutare i risultati raggiunti individuando e correggendo nel contempo le eventuali criticità.

La strategia proposta richiede, infatti, meccanismi di revisione periodica che consentano un suo aggiornamento nel tempo, sia in funzione del mutare del contesto nazionale e regionale che dei progressi compiuti nel corso dell'attuazione o del loro mancato conseguimento, al fine di consentire alla Regione di riorientare il proprio sviluppo .

In particolare il processo di revisione della strategia verrà attivato con cadenza biennale (2018-2020) seguendo gli step di seguito indicati:

- la S3 team procederà a verificare annualmente l'evoluzione delle principali variabili di transizione e predisporrà dei report che verranno condivisi da tutta la comunità degli stakeholders nell'ambito della Piattaforma MarcheInnovazione – Next is e sottoposti allo Steering Group per la loro adozione. Per la predisposizione dei report la S3 team si avvarrà anche delle informazioni provenienti dal monitoraggio dei Programmi (indicatori di realizzazione e di risultato – vedasi paragrafo 6.1.a); la S3 team potrà, altresì, attivare indagini mirate con il supporto dei Tavoli di lavoro ed, in particolare, dei Cluster tecnologici regionali;
- lo Steering Group nella prima seduta valuterà la significatività e la pertinenza degli indicatori di transizione e di quelli di monitoraggio proposti, che saranno oggetto di un'attenta verifica. Nelle sedute successive, infatti, provvederà all'analisi dei report predisposti dalla S3 Team , al fine di verificare il raggiungimento dei target previsti e, nel caso in cui verranno evidenziate delle criticità, propone al Referente regionale della Strategia delle misure correttive; lo Steering Group, inoltre, valuta le risultanze dei Tavoli di lavoro in merito ai mutamenti delle traiettorie tecnologiche e le proposte emerse dal processo di scoperta imprenditoriale; analizza le informazioni derivanti da studi di settore relativi al contesto economico nazionale e regionale; si avvale infine delle risultanze dell'attività di valutazione intermedia (2018). Nel caso in cui emergano elevati scostamenti rispetto ai target previsti e/o mutamenti

sostanziali del contesto e/o nuove traiettorie emergenti dall'attuazione del processo di scoperta imprenditoriale, propone al Referente un aggiornamento della strategia;

- Il referente regionale della S3 recepisce le proposte emerse dallo Steering Group, e qualora risulti necessario modificare la strategia cura la revisione del documento con il supporto del S3 Team e ne condivide l'impostazione con le AdG dei programmi interessati (per evitare conseguenze negative sulla capacità di conseguimento degli obiettivi di programma). La proposta di revisione della strategia viene sottoposta all'attenzione di tutti gli stakeholders in appositi incontri di concertazione a seguito dei quali il Referente regionale propone all'organo di indirizzo politico l'adozione del documento di revisione della strategia;
- La revisione della strategia verrà pubblicata sulla Piattaforma MarcheInnovazione – Next is nell'ottica della più ampia diffusione delle risultanze del processo di governance.

### **La Piattaforma MarcheInnovazione – Next Is**

Al fine di creare un ambiente di relazione e di dialogo tra attori pubblici e privati, volto a dare continuità alle community di lavoro sull'attuazione della strategia e a favorire in maniera continuativa il processo di scoperta imprenditoriale, la governance della Strategia si avvale del supporto della Piattaforma online MarcheInnovazione - Next-Is. Inizialmente il portale MarcheInnovazione, ha rappresentato la banca dati dei principali progetti e stakeholders del territorio fra cui imprese, start-up, università ed altri attori dell'innovazione. Il portale ha permesso, infatti, di mappare l'offerta e la domanda di ricerca ed innovazione del sistema Marche ed in particolare tutti i progetti di innovazione e ricerca finanziati con risorse UE, nazionali e regionali, i brevetti registrati, le competenze, i laboratori e le strutture del territorio; informazioni queste utilizzate per l'analisi della specializzazione tecnologica e della performance innovativa regionale.

Grazie al progetto NEXT (finanziato con fondi IPA) il portale è diventato parte di un network più ampio nell'ambito della Piattaforma NEXT-IS che si caratterizza come un ambiente social tipico di una community. Pertanto, la Piattaforma consentirà la diffusione e la condivisione di tutti i documenti elaborati nel corso dell'attuazione della strategia e in particolare quelli inerenti la revisione della stessa. A tal fine verrà implementata una sezione social nella quale la comunità potrà interagire inserendo propri commenti e feedback. MarcheInnovazione – Next Is rappresenta, dunque, lo strumento per raccogliere in tempo reale gli input provenienti dal sistema delle imprese e degli altri attori dell'innovazione e per analizzare le traiettorie di sviluppo nella loro continua evoluzione, fornendo indicazioni

utili all'aggiornamento e revisione della Strategia. Potrà, inoltre, fungere da vetrina delle iniziative che verranno attivate in relazione all'implementazione della S3, al fine di garantire un capillare processo di informazione e consultazione.

La Piattaforma si propone, infine, come strumento di supporto all'innovazione e al trasferimento tecnologico nell'area della Macro regione Adriatico Ionica, consentendo un confronto sulle specializzazioni delle diverse aree territoriali, al fine di individuare complementarità e sinergie, di favorire l'emergere di idee innovative e di avviare progettualità in rete con particolare riferimento alle start up e alle imprese innovative. La Piattaforma svolge, infatti, la funzione di *promoter* della progettualità regionale nell'area della Macro regione Adriatico Ionica, in particolare nell'ambito di programmi di cooperazione o di fondi a gestione diretta UE coerenti con la Strategia, con l'obiettivo di dare respiro e prospettive di carattere internazionale all'attuazione della S3.

## **2.4 IL PROCESSO DI SCOPERTA IMPRENDITORIALE**

La definizione delle priorità è stato frutto non solo di un'importante sforzo analitico teso ad esaminare le dinamiche macroeconomiche e le traiettorie di sviluppo del territorio (vedasi cap. 3 "Analisi del Contesto"), ma soprattutto di un intenso processo partecipativo che si è articolato in tre fasi consequenziali, di seguito illustrate.

### ***Fase di emersione dei fabbisogni***

Il percorso che ha portato alla scelta dei quattro ambiti di specializzazione cross settoriale ha visto una costante e continua partecipazione non solo dei principali stakeolders del territorio regionale e dei Centri per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (Meccano S.p.A. di Fabriano, Cosmob S.p.A di Pesaro e TecnoMarche S.c.a.r.l. di Ascoli Piceno, paragrafo 3.6.a), ma anche di imprese, tecnologi, esperti e rappresentanti degli end user, attraverso l'organizzazione di focus group ed incontri mirati. Inoltre, mediante strumenti di comunicazione/disseminazione, quali il lancio dell'iniziativa pubblica via web "Proponi la tua idea innovativa per le Marche", si è voluto informare e coinvolgere l'intera collettività marchigiana.

Il coinvolgimento degli stakeolders, a partire da dicembre 2012, ha preso avvio dall'analisi delle evidenze scaturite dalla mappatura della domanda e dell'offerta di innovazione e dall'analisi di efficacia delle politiche attivate nei precedenti periodi di programmazione; successivamente si è articolato in una serie di iniziative ed attività di tipo politico istituzionale (vedasi paragrafo 2.2) ed ha riguardato tutte le fasi di costruzione della

strategia, dall'analisi dei punti di forza, di debolezza e delle sfide che il territorio regionale si trova ad affrontare, fino all'individuazione della vision e delle priorità sia in termini di ambiti di specializzazione che di linee di policy.

Alle iniziative pubbliche di ampio respiro, si sono coniugati molteplici incontri indirizzati a target mirati su tematiche specifiche al fine di conoscere i bisogni, le tendenze e le prospettive del sistema produttivo. I suddetti incontri, che hanno coinvolto un gran numero di imprese (per i focus group e workshop vedi allegato B), fra le quali quelle aderenti ai Centri di trasferimento tecnologico<sup>5</sup>, hanno consentito di individuare settori/ambiti/nicchie di mercato ad alta potenzialità di crescita e di indentificare precise traiettorie di sviluppo per il sistema marchigiano, tenendo conto degli scenari futuri e del loro impatto a livello territoriale. Si sottolinea che nel corso del seminario organizzato nell'ambito dell'evento di Recanati sono state effettuate delle interviste ad alcuni imprenditori e ricercatori che si sono contraddistinti per innovazione e dinamicità; le suddette interviste sono state pubblicate su youtube (vedi Smart Innovation People Gallery, <http://www.youtube.com/nextadriatic>).

In occasione del focus group sulle Tecnologie ICT è stato coinvolto il Nodo italiano della *Knowledge Community of Innovation*, istituita in seno allo European Institute for Technology (<http://eit.europa.eu/>), che ha fornito una visione delle traiettorie di sviluppo a livello internazionale e delle potenzialità delle tecnologie ICT.

In questo percorso, sono stati analizzati anche i risultati dei progetti comunitari di cui la regione Marche è lead partner (con riferimento prevalentemente al VII Programma Quadro, al Programma MED e ad Interreg IVC) e che avevano come finalità quella di far emergere le potenzialità di innovazione e la presenza di network a livello territoriale e transnazionale in determinati ambiti. Tali progetti, che riguardavano la mappatura sia dell'offerta che della domanda di soluzione e dispositivi per una vita indipendente e sostenibile degli anziani, oltre a favorire l'emersione di nuove idee di business quale risposta ai fabbisogni locali, hanno rappresentato un terreno fertile per facilitare il dialogo con gli attori dell'innovazione di altre regioni europee, creando le condizioni ed il contesto per un ampio e partecipato processo di scoperta imprenditoriale.

---

<sup>5</sup> Tra i soci di Meccano S.p.A. di Fabriano figurano oltre 80 imprese private nei settori della meccanica e della elettronica; oltre 200, invece, le aziende aderenti a Cosmob S.p.A. di Pesaro produttrici di mobili, semilavorati, componenti e di macchine per la lavorazione del legno; circa 40, infine, le imprese aderenti a TecnoMarche S.c.a.r.l. nei settori dell'elettronica e ICT.

In questa fase, al fine di sviluppare ulteriormente un dialogo aperto ed inclusivo con la comunità locale è stata realizzata l’iniziativa pubblica via web “Proponi la tua idea innovativa per le Marche”. Obiettivo di questo strumento innovativo di comunicazione è stato quello, da un lato, di raccogliere idee innovative di policy per la crescita della competitività e dell’occupazione nel territorio marchigiano, dall’altro, di dare un impulso ulteriore al dibattito regionale, cercando di raggiungere tutti i soggetti protagonisti dei processi di innovazione (ricercatori, imprenditori, organizzazioni no profit, enti formativi, giovani e studenti, ecc.). Le idee innovative dovevano riguardare ambiti quali lo sviluppo industriale, i servizi avanzati, l’uso di tecnologie avanzate, l’innovazione normativa, i nuovi materiali, l’ICT, il design, il marketing o potenziali nuovi settori emergenti. Alla chiusura dell’iniziativa, sono pervenute 21 proposte di idee innovative incentrate soprattutto sull’applicazione delle tecnologie legate all’ICT in diversi campi (dal turismo all’agricoltura, dalla manifattura alla didattica ) e sull’ecoinnovazione. Le idee innovative presentate (vedi allegato C) sono state selezionate da una giuria costituita da esperti nell’ambito dell’innovazione, ricerca e sviluppo, e sono state premiate nel corso dell’evento svoltosi a Recanati.

Le proposte emerse nel corso degli incontri sono sintetizzate nella tabella di seguito riportata.

### I fabbisogni tecnologici e di sviluppo emersi nei focus group

FASE DI EMERSIONE DEI FABBISOGNI	
Date / Focus group	Fabbisogni tecnologici e di sviluppo
20/04/2012  Focus group con imprese su “Appalti pre commerciali”	Personalizzazione delle cure; cartella clinica virtuale; digitalizzazione informazioni inerenti la salute; longevità attiva; dematerializzazione dei documenti; metodologie diagnostiche di acquisizione ed elaborazione; sviluppo dell’agricoltura di precisione; micro-meccanica; mecatronica; meccanica avanzata per l’agricoltura e silvicoltura sostenibili; sicurezza e monitoraggio ambientale, GIS e remote sensing; tecnologie per smart building; efficienza energetica; energia da fonti rinnovabili; sostenibilità ambientale dei processi produttivi; ecosostenibilità di prodotti e processi per materiali innovativi; sistemi integrati per la gestione dell’energia; metodologie e strumenti LCA e LCC di supporto alla ecoprogettazione di impianti e/o processi produttivi ad elevata sostenibilità ambientale; smart products eco-efficienti.
13/02/2013  Focus group con imprese su “Sviluppo di reti in ambiti tecnologici avanzati”	Tecnologie per le “reti intelligenti”; modelli e strumenti per la creazione di reti dinamiche per la produzione personalizzata; creazione di relazioni stabili tra Università e imprese; soluzioni avanzate per la gestione della produzione customer-driven; telemedicina e teleriabilitazione; simulatori; telemanipolazione per applicazioni chirurgiche o per micro-manipolazione; e-health, diagnostica avanzata; medicina rigenerativa, predittiva e personalizzata; biogerontologia; biotecnologie; alimenti funzionali attraverso l’arricchimento dei prodotti tipici del territorio; menù personalizzati per consumatori affetti da diverse patologie; sistemi e tecnologie per il packaging, la conservazione e la tracciabilità e sicurezza delle produzioni alimentari; nutraceutica; nutrigenomica e alimenti funzionali; active ageing; new medical device; safety and human centered design; sistemi per il bio-medicale; tecnologie multimediali innovative per lo sviluppo di sistemi intelligenti.

<p>20/02/2013</p> <p>Focus group con centri di innovazione e trasferimento tecnologico</p>	<p>Sistemi robotici, interfacce evolute uomo-macchina e cooperazione tra robot, meccanica di precisione; sistemi per la riduzione delle vibrazioni negli elettrodomestici; motori elettrici ad elevata efficienza; motori lineari tubolari a magneti permanenti; micro-meccanica; tecnologie per prodotti e servizi per l' Ambient Assisted Living; active ageing.; new medical device; safety and human centered design; tecnologie per la sensoristica; smart object; sistemi avanzati di Product Design; sistemi per l'Augmented Reality; sistemi per il Mixed Reality; sistemi per la valutazione ergonomica di prodotti; product lifecycle management systems; sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata; sviluppo design evoluto; modellizzazione e simulazione per la progettazione e gestione integrata di prodotti, processi e sistemi; mobili ecocompatibili; sensoristica ed automazione; sistemi innovativi per il comfort e la sicurezza; logistica integrata; sviluppo di prodotti eco-compatibili; flessibilità della catena di produzione al fine di accorciare il <i>time to market</i>; prodotti customizzati; servizi qualificati per rispondere alle esigenze del cliente; tecnologie informatiche per la prototipizzazione rapida; materiali rinnovabili dalle alte prestazioni; promozione dei processi di internazionalizzazione delle imprese; materiali innovativi e processi di lavorazione per la cantieristica navale.</p>
<p>28/02/2013</p> <p>Focus group con dipartimenti tecnico-scientifici universitari</p>	<p>Interconnessione tra macchine e sistemi presenti nell'ambiente domestico; utilizzo di tecniche di virtual simulation prototyping; illuminazione intelligente; integrazione e interoperabilità; sistemi per l'ottimizzazione del comfort e della sicurezza; domotica per per l' Ambient Assisted Living; tecnologie innovative per la sensoristica negli ambienti di vita; sviluppo dei sistemi di monitoraggio dei sistemi energetici; trasferimento delle competenze relative all'automazione della casa nell'automazione degli ambienti di lavoro; telemedicina, teleassistenza e telemonitoraggio; tecnologie innovative per l'avionica avanzata; Interfacce aptiche; modellazione integrata di prodotto-processo sistema per l'ottimizzazione dell'eco-efficienza (energia e risorse); processi avanzati di deformazione, lavorazione e asportazione per nuovi materiali; tecnologie e processi per il riutilizzo, re-manufacturing e riciclo di prodotti, componenti e materiali; materiali rinnovabili dalle alte prestazioni; qualificazione del capitale umano in azienda; tutela della proprietà intellettuale.</p>
<p>05/03/2013</p> <p>Focus group con imprese industriali e associazioni di categoria</p>	<p>Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale; sistemi robotici; sistemi per l'automazione industriale; materiali innovativi ed ecocompatibili; demanufacturing; tecnologie per la sostenibilità dei prodotti; ecosostenibilità di prodotti e processi; progettazione integrata prodotto-processo-sistema per lo smontaggio e il riciclaggio dei materiali; analisi delle prestazioni e calibrazione di robot industriali; progettazione integrata; sistemi intelligenti di controllo; Sistemi domotici per la gestione degli ambienti della nautica; ecodesign di prodotto; design evoluto per prodotti arredamento; riduzione dei consumi elettrici; motori elettrici ad elevata efficienza; sistemi per la riduzione delle vibrazioni; progettazione e realizzazione di indumenti sensorizzati e cognitivi per permettere agli operatori di lavorare in condizioni di sicurezza; progettazione di reti sensoriali; creazione di brand di prodotto; promozione processi di internazionalizzazione; sviluppo e-commerce; digitalizzazione dei processi aziendali; marketing strategico.</p>
<p>08/03/2013</p> <p>Focus group ICT con imprese e dipartimenti universitari</p>	<p>Sviluppo di servizi digitali per il miglioramento della produttività ed il contenimento dei costi; marketing strategico; piattaforma virtuale di Open Innovation; Cloud computing; Internet of Things, open data e open service; innovazione dei processi di business; soluzioni ICT per l'efficientamento energetico e la green factory; sviluppo di modelli e di codici di simulazione; tecnologie multimediali innovative per lo sviluppo di sistemi intelligenti; sistemi di mobilità urbana intelligente per la logistica e le persone; sistemi per la sicurezza dell'ambiente urbano; sensoristica per il monitoraggio ed il controllo di produzione; monitoraggio ambientale e la prevenzione di eventi critici o di rischio; soluzioni ICT per la modellazione e memorizzazione di grandi quantità di dati, la loro visualizzazione e l'estrazione automatica delle informazioni; sistemi elettronici "embedded"; reti di sensori intelligenti; tecnologie per la diffusione della connessione a Banda Ultra Larga e della web economy; multimedia &amp; entertainment.</p>
<p>27/03/2013</p> <p>Focus group imprese artigiane e associazioni di categoria</p>	<p>Rinnovo dei macchinari; progettazione del ciclo di demanufacturing e recupero componenti e materiali; materiali multifunzionali; macchine e sistemi produttivi ad elevata efficienza energetica; sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata; elettronica di qualità e di piccola nicchia; componentistica meccatronica evoluta per il settore dei trasporti e della mobilità sostenibile; ICT come fattore trasversale per creare valore aggiunto ai prodotti e per veicolare l'immagine ed il contesto di riferimento; tecnologie innovative per la prototipazione rapida; manifattura additiva; digitalizzazione dei processi e dei prodotti; sviluppo nuove collezioni di prodotti ed innovazioni stilistiche; creazioni siti web per migliorare la commercializzazione del prodotto; nuovi materiali eco-compatibili; reti collaborative fra imprese e fra imprese ed organismi di ricerca; certificazioni di prodotto e di qualità; tecnologie per il design evoluto; ecodesign di</p>

	prodotto; riduzione dei consumi elettrici; motori elettrici ad elevata efficienza; sistemi per la riduzione delle vibrazioni; creazione di brand di prodotto.
15/04/2013  Focus group start up innovative, incubatori, ILO, ISTAO, eCapital e istituti di credito	Sistemi di produzione e commercializzazione prodotti e servizi innovativi ad alto valore aggiunto; qualificazione imprenditoriale e professionale del capitale umano; collaborazione tra imprese e università; prototipazione rapida; ecodesign dei prodotti; micro-meccanica; produzione additiva; demanufacturing; forme innovative di finanziamento; sistemi di organizzazione degli asset aziendali; product lifecycle management systems; virtual reality; centro ecologico per nuove vetture ad alimentazione elettrica; interfaccia uomo-macchina; processi innovativi per il controllo di gestione e monitoraggio della produzione; applicazioni domotiche per orti botanici; progettazione integrata; mecatronica; strategie per il marketing e utilizzo della rete; start up culturali e creative; tecnologie per la valorizzazione e fruizione dei beni culturali.
31/5/2013  WEB CONTEST “Proponi la tua idea innovativa per le Marche”	Sistemi e applicazioni per il turismo, la fruizione della cultura e l'attrattività del Made in Italy; qualificazione delle strutture ricettive; collaborazioni imprese e università; sviluppo di piattaforme e servizi turistici ICT; start up culturali e creative, valorizzazione patrimonio culturale; efficienza generatori elettrici ; prodotti eco-compatibili; fonti rinnovabili; materiali e sistemi innovativi per il restauro del patrimonio culturale; multimedia & entertainment; nutraceutica; cibi funzionali; piattaforme virtuali; promozione imprese cinematografiche e audiovisivi; comunicazione e marketing; tecnologie e applicazioni per la conservazione, gestione e valorizzazione dei beni culturali, artistici e paesaggistici; tecnologie per le produzioni audio-video, gaming ed editoria digitale.
22/11/2013  Focus group con imprese “SMART People Community” per presentazione della S3 della Regione Marche	Efficientamento energetico e fonti rinnovabili negli ambienti marini; riduzione emissioni nocive e smaltimento dei rifiuti derivanti dai processi di lavorazione dei materiali per la nautica; sistemi avanzati di Product Design; metodologie innovative per il Design & Virtual simulation and prototyping; tecnologie per smart building; tecnologie di progettazione e configurazione di sistemi e architetture intelligenti; bioinformatica e sviluppo farmaceutico; farmaci e approcci terapeutici innovativi; biomateriali; nanomedicina; servizi assistenziali innovativi per le case di riposo; sistemi per il bio-medicale; progettazione del ciclo di demanufacturing e del relativo sistema di recupero del componente/materiale; sistemi innovativi per efficienza energetica.

### ***Fase di condivisione***

Le esigenze relative alla domanda e offerta di innovazione espresse dal territorio sono state analizzate dal Comitato scientifico, con il contributo del Gruppo regionale degli stakeholders, tenendo conto anche delle opportunità tecnologiche e di mercato globale. In questa occasione si è proceduto a razionalizzare in un quadro unitario le diverse proposte, valorizzando le integrazioni tra settori produttivi e tecnologie abilitanti trasversali e massimizzando la coerenza tra le diverse proposte emerse (cfr. prima colonna dello schema riportato a pag. 36).

Il quadro strategico che ne è emerso ed i relativi strumenti programmatici da attivare sono stati sottoposti all'attenzione del decisore politico che li ha validati, rinviando l'approvazione della strategia ad una fase ulteriore di concertazione con gli stakeholders dell'innovazione.

Pertanto, al fine di restituire al partenariato le prime risultanze del processo di scoperta imprenditoriale avviato e di condividere eventuali ulteriori roadmap di sviluppo non emerse



nella fase precedente, è stato organizzato l'evento "INNOVATTORI – Nuove sfide e opportunità dall'Europa", che ha visto una folta partecipazione di imprese, organismi di ricerca e amministratori pubblici anche di diverse regioni europee e che ha consentito l'attivazione di tavoli di confronto.

L'evento, che si è articolato in sessioni plenarie, workshop tematici, laboratori, incontri bilaterali, ha visto il coinvolgimento di oltre 500 imprese (nel complesso oltre 1000 partecipanti), che si sono confrontate sulle roadmap di ricerca e innovazione individuate per la crescita del territorio e su molteplici tematiche quali le start up innovative, i cluster emergenti ed i partenariati pubblico-privati, l'efficientamento dei servizi della P.A., il Made in Italy e la manifattura sostenibile. Tutto il materiale discusso è stato sistematicamente pubblicato sul portale "Innovattori".

Nel corso dell'evento sono state effettuate delle interviste ad alcuni testimoni chiave (imprese e ricercatori) dell'innovazione pubblicate su youtube "Smart Innovation People Gallery"; è stata, inoltre, allestita un'area espositiva in cui 120 aziende marchigiane hanno presentato le soluzioni tecnologiche, i prodotti ed i servizi innovativi sperimentati nei progetti di ricerca finanziati dalla Regione Marche. Le aziende espositrici (vedasi allegato B) sono state selezionate in base alla loro dinamicità, in termini di performance di fatturato, occupazione, di crescita delle esportazioni, capacità di innovazione misurata anche in relazione alla partecipazione ai bandi regionali, nazionali e comunitari in RSI.

L'intento è stato quello di valorizzare le eccellenze produttive del sistema Marche che si sono contraddistinte per la qualità progettuale, il trasferimento delle conoscenze e la qualificazione imprenditoriale e professionale del capitale umano, al fine di contribuire ad identificare settori/ambiti tecnologici innovativi su cui puntare per guidare lo sviluppo del sistema produttivo e per far fronte alle sfide emergenti.

Un'ulteriore tappa decisiva nel percorso di condivisione ed approfondimento delle roadmap è rappresentata dal lavoro svolto dal Gruppo regionale di coordinamento attraverso incontri e laboratori, per favorire la partecipazione degli attori locali ( imprese, università, centri di innovazione e trasferimento tecnologico) ai bandi nazionali " Sviluppo e potenziamento di Cluster tecnologici nazionali" e "Smart cities and communities and social innovation" e più in generale alle reti e piattaforme europee. L'attività svolta ha fatto emergere alcuni aggregati regionali di competenze scientifiche ed industriali, specializzati su alcune delle roadmap individuate, contribuendo in tal modo alla definizione delle priorità regionali.

## ***Fase di selezione***

I risultati emersi dalla fase di condivisione sono stati strutturati in report, esaminati e valutati dal Gruppo regionale di coordinamento (responsabile della redazione della strategia) con il supporto del Comitato scientifico, dei responsabili dei Centri di Innovazione e Trasferimento Tecnologico e degli esperti messi a disposizione dal Programma Operativo Nazionale Governance ed Assistenza Tecnica (PON GAT), al fine di definire le priorità e gli strumenti di policy da attivare in relazione alle risorse disponibili stimate.

In particolare, la selezione delle roadmap tecnologiche e di sviluppo è stata effettuata secondo i criteri sotto riportati, individuati dal Gruppo regionale di coordinamento con la collaborazione del Comitato scientifico:

1. grado di innovazione anche in termini di brevettazione e rilevanza dell'attività di ricerca (vedi paragrafo 3.6);
2. rafforzamento delle filiere presenti sul territorio;
3. capacità di creare dei vantaggi competitivi durevoli e di intercettare traiettorie di sviluppo a livello internazionale;
4. tecnologie con carattere trasversale, interazioni e sinergie di natura intersettoriale;
5. concentrazione delle traiettorie in relazione alle risorse stimate;
6. addensamento delle roadmap su alcuni ambiti;
7. valorizzazione delle integrazioni ed eliminazione delle sovrapposizioni.

I criteri di selezione sono stati discussi con i responsabili dei Centri di Innovazione e Trasferimento Tecnologico e le risultanze del processo di selezione sono state condivise dalle Associazioni di Categoria imprenditoriali e sindacali nell'ambito della seduta del Comitato regionale per la politica industriale e artigiana del 09/01/2015.

Successivamente al fine di restituire i risultati emersi nella fase di selezione e di validare le priorità individuate e gli strumenti di policy da attivare sono stati organizzati quattro "Roadshow" nei mesi di gennaio e febbraio 2015 (cfr. tabella 3, paragrafo 3.3) distribuiti nelle province della Regione Marche.

L'applicazione dei criteri sopra indicati ha consentito in sintesi di:

- razionalizzare le proposte afferenti ad alcuni settori di specializzazione produttiva (Elettrodomestici, Mobile, Meccanica, Elettronica) nell'area della **Domotica**, con particolare riferimento all'efficienza energetica degli ambienti di vita e all'ambient assisted living, in un'ottica di integrazione e di valorizzazione delle filiere produttive presenti sul territorio, oltre che di apertura di nuove opportunità di sviluppo e prospettive di mercato;
- integrare le proposte attinenti al "Sistema Moda e "Sistema Mobile" (ed in parte al settore "Ambiente ed Energia") nell'area della **Manifattura sostenibile** ed in parte dell'area trasversale dei **Servizi Avanzati**, considerata la leadership della Regione nei settori del

Made in Italy con prodotti e lavorazioni di eccellenza ed elevate capacità di esportazioni, nella logica di favorire un processo di consolidamento competitivo e di sostenibilità ambientale; in particolare all'interno dell'ambito manifattura sostenibile sono state selezionate le roadmap che vedono un forte addensamento di proposte relative all'ecosostenibilità dei prodotti e dei processi, alla produzione personalizzata, alle tecnologie human centered, mentre sono state eliminate roadmap quali materiali ad alte prestazioni, ~~processi avanzati per nuovi materiali~~, sistemi e architetture intelligenti, ecc. (cfr. schema sotto riportato);

- concentrare le proposte relative alla “Meccanica” ed “Elettronica”, che rappresentano anch'esse vocazioni distintive dell'economia e dell'identità regionali, nell'area della **Meccatronica** in cui la Regione presenta elevati indici di specializzazione ed elevato peso occupazionale, con particolare riferimento a sistemi per l'automazione industriale, product design, sistemi robotici, eliminando invece le proposte relative al rinnovo dei macchinari, lo sviluppo della meccanica di precisione ecc. (cfr. schema sotto riportato);
- valorizzare alcune proposte riconducibili al miglioramento della salute e della qualità della vita delle comunità locali nell'ambito “**Salute e benessere**”, in particolare nelle roadmap relative a active ageing, ambient assisted living, anche in considerazione dell'elevata aspettativa di vita che caratterizza la Regione, oltre che in quelle relative alla nutraceutica, telemedicina, non selezionando invece quelle concernenti la medicina rigenerativa, la nano-medicina ecc. (cfr. schema sotto riportato);
- riconoscere il grado di innovatività delle roadmap afferenti all'**ICT** e ai **Servizi avanzati alle imprese**, trasversali a molteplici settori, e pertanto in grado di rafforzare ed ampliare le filiere verticali, favorendo nuove opportunità di business, mentre sono state eliminate altre proposte di carattere trasversale ritenute non coerenti o meno rilevanti per l'efficientamento del sistema produttivo (creazioni di brand di prodotto, sistemi di mobilità urbana intelligente per la logistica e le persone, sistemi per la sicurezza dell'ambiente urbano, sviluppo nuove collezioni di prodotto ed innovazioni stilistiche, forme innovative di finanziamento, sistemi di organizzazione degli asset aziendali, comunicazione e marketing).

Seguendo questa logica si è ritenuto di non accogliere le proposte settoriali pervenute in merito alla nautica e cantieristica, selezionando solo quelle rientranti nelle roadmap sopra riportate, nonostante alcuni rappresentanti delle associazioni di categoria proponevano di identificare come prioritario tale settore produttivo, al fine di agevolarne il processo di superamento della crisi.

Medesima scelta non inclusiva è stata effettuata per proposte che miravano a spostare il baricentro dello sviluppo regionale su settori/aree diversi dal manifatturiero quali il turismo e la cultura, in quanto pur rappresentando un potenziale motore di diversificazione dell'economia regionale, non hanno la massa critica necessaria per attivare un processo

virtuoso di crescita in grado di generare un vantaggio competitivo durevole e non esprimono una forte capacità innovativa e di ricerca applicata. Per una maggiore esplicitazione del processo di selezione si rimanda allo schema sotto riportato.

### Focalizzazione dei fabbisogni e selezione delle traiettorie tecnologiche

FASE DI CONDIVISIONE		FASE DI SELEZIONE
Focalizzazione dei fabbisogni tecnologici e di sviluppo		Selezione delle traiettorie tecnologiche
Meccatronica	Rinnovo dei macchinari; sistemi per l'automazione industriale; sistemi avanzati di Product Design smart products eco-efficienti; prodotti multifunzione, modulari e configurabili; micro-meccanica; tecnologie innovative per l'avionica avanzata; sviluppo delle potenzialità di innovazione dei settori della meccanica di precisione; analisi delle prestazioni e calibrazione di robot industriali; interfacce aptiche; motori lineari tubolari a magneti permanenti; elettronica di qualità e di piccola nicchia; sistemi robotici; sistemi per il bio-medicale.	Sistemi per l'automazione industriale; sistemi avanzati di Product Design; micro-meccanica; smart products eco-efficienti; prodotti multifunzione, modulari e configurabili; interfacce aptiche; sistemi robotici; sistemi per il bio-medicale.
Sistema Mobile e Arredamento	Sviluppo della filiera del mobile: design evoluto prodotti arredamento; sensoristica ed automazione; innovazione di prodotto e di processo nel settore del mobile; logistica integrata; mobili ecocompatibili; sistemi di efficientamento della catena di produzione al fine di accorciare il <i>time to market</i> .	Integrate nell'area Manifattura sostenibile ed in parte nei Servizi Avanzati
Domotica	Integrazione e interoperabilità; applicazioni domotiche per orti botanici; efficienza energetica; prodotti customizzati; integrazione prodotti con servizi qualificati per rispondere alle esigenze del cliente; ambient assisted living; sensoristica; multimedia & entertainment; sviluppo dei sistemi di monitoraggio dei sistemi energetici; comfort; sicurezza; trasferimento delle competenze relative all'automazione della casa nell'automazione degli ambienti di lavoro; design & virtual simulation and prototyping.	Integrazione e interoperabilità; efficienza energetica; ambient assisted living; sensoristica; multimedia & entertainment; comfort; sicurezza; design & virtual simulation and prototyping.
Sistema Moda	Sviluppo del sistema moda: nuove collezioni di prodotti ed innovazioni stilistiche; creazioni siti web per migliorare la commercializzazione del prodotto; nuovi materiali eco-compatibili; reti collaborative fra imprese e fra imprese ed organismi di ricerca; certificazioni di prodotto e di qualità.	Integrate in parte nell'area Manifattura sostenibile ed in parte nei Servizi Avanzati
Nautica e cantieristica	Sistemi domotici per la gestione degli ambienti della nautica; sviluppo di sistemi satellitari per la sicurezza e la logistica in mare; efficientamento energetico e fonti rinnovabili negli ambienti marini; riduzione emissioni nocive e smaltimento dei rifiuti derivanti dai processi di lavorazione dei materiali per la nautica; materiali innovativi e processi di lavorazione per la cantieristica navale.	Non selezionata
Turismo e Cultura	Qualificazione delle strutture ricettive; sviluppo di piattaforme e servizi turistici ICT; start up culturali e creative, valorizzazione patrimonio culturale; materiali e sistemi innovativi per il restauro del patrimonio culturale; promozione imprese cinematografiche.	Non selezionata
Manifattura sostenibile	Processi di lavorazione e nobilitazione superficiale; efficienza energetica; ecosostenibilità di prodotti e processi per i nuovi materiali; processi avanzati di deformazione, lavorazione e asportazione per nuovi materiali; progettazione del ciclo di demanufacturing e recupero componenti e materiali; materiali rinnovabili dalle alte prestazioni; progettazione integrata; human centered manufacturing; centro ecologico per nuove vetture ad alimentazione elettrica; generatori eolici; tecnologie di progettazione e configurazione di sistemi e architetture intelligenti; Eco-Design di fabbriche e sistemi di produzione.	Efficienza energetica; ecosostenibilità di prodotti e processi per i nuovi materiali; demanufacturing; progettazione integrata; human centered manufacturing; Eco-Design di fabbriche e sistemi di produzione;
Salute e benessere	Medicina rigenerativa, predittiva e personalizzata; biogerontologia; nanomedicina; dematerializzazione dei documenti, cartella clinica virtuale; nutraceutica; active ageing; telemedicina; alimenti funzionali attraverso l'arricchimento dei prodotti tipici del territorio; servizi assistenziali innovativi per le case di riposo; new medical devices; menù personalizzati per consumatori affetti da diverse patologie; safety and human centered design.	Nutraceutica; active ageing; telemedicina; new medical devices; safety and human centered design.
Strumentali di carattere trasversale a sostegno del sistema produttivo	Cloud computing; Internet of Things, Banda ultralarga; Open Data e open service; processi avanzati di internazionalizzazione; qualificazione imprenditoriale e professionale del capitale umano; innovazione dei processi di business; creazione di relazioni stabili tra Università e imprese; soluzioni ICT per la modellazione e memorizzazione di grandi quantità di dati, la loro visualizzazione e l'estrazione automatica delle informazioni; Materiali per display; sviluppo di servizi digitali per il miglioramento della produttività ed il contenimento dei costi; marketing strategico; piattaforma virtuale di Open Innovation; tutela della proprietà intellettuale.	ICT e Servizi Avanzati (qualificazione imprenditoriale e professionale del capitale umano; innovazione dei processi di business; creazione di relazioni stabili tra Università e imprese; tutela della proprietà intellettuale, processi avanzati di internazionalizzazione).

Il percorso sopra illustrato ha permesso di identificare le priorità di specializzazione della Regione Marche su cui concentrare gli interventi in ricerca e innovazione per il periodo 2014-2020, così come evidenziato in particolare nella figura 12 (cfr. paragrafo 4.3).

Il percorso di scoperta imprenditoriale, che ha consentito di effettuare le scelte in maniera condivisa non è un punto d'arrivo statico, ma un processo permanente e dinamico che segue l'evoluzione della domanda e delle prospettive di mercato. Per tale motivo il processo non si interrompe con l'approvazione della strategia di specializzazione intelligente, ma viene costantemente alimentato attraverso i Tavoli di lavoro previsti nella governance della strategia che hanno come obiettivo quello di affinare le traiettorie tecnologie emerse nella fase di definizione della strategia e di individuare nuove roadmap emergenti, attraverso un costante coinvolgimento di tutti gli attori dell'innovazione ed in particolare le imprese. Per alcuni traiettorie specifiche nell'ambito domotica e salute e benessere, quali l'ambient assisted living e l'active age, sono inoltre previsti dei veri e propri laboratori con il coinvolgimento degli end user. Sarà possibile seguire i lavori dei Tavoli e formulare commenti ed osservazioni attraverso la piattaforma MarcheInnovazione – Next Is. Un ruolo rilevante nel proseguo del processo di scoperta imprenditoriale viene svolto dalle aggregazioni pubblico private regionali dei Cluster Tecnologici Nazionali che hanno attivato indagini mirate, attraverso la somministrazione di questionari, per declinare ed approfondire ulteriormente le traiettorie di sviluppo delle imprese, anche nell'ottica di Horizon 2020 e che effettueranno indagini per misurare alcuni indicatori di transizione, al fine di verificare il raggiungimento dei cambiamenti attesi. In occasione della revisione della strategia verranno organizzati workshop tematici e/o focus group con i principali stakeholders e con gruppi di imprese per ricevere feedback in merito e condividere la proposta prima della sua validazione istituzionale.

## **3. Analisi del contesto**

### **3.1 IL QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO E NAZIONALE**

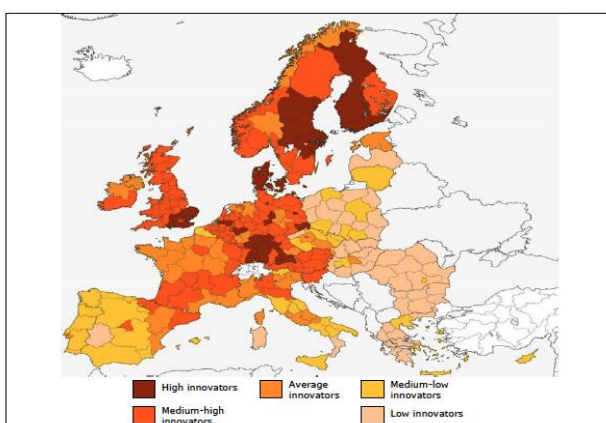
L'Europa sta vivendo una fase di trasformazione e la recente crisi ha vanificato anni di progressi economici e sociali mettendo in luce carenze strutturali dell'economia europea. Nel frattempo il mondo si sta rapidamente trasformando ed anche a causa delle forti economie emergenti (Cina, India, Sud Corea, Brasile che hanno contribuito al ~ 70%

dell'aumento del PIL mondiale nell'ultimo decennio) si stanno accentuando le sfide a lungo termine (globalizzazione, pressione sulle risorse, invecchiamento).

Il Rapporto UNESCO 2010 sulla Scienza descrive uno scenario in rapido cambiamento. Se da una parte si riscontra una crescita globale degli investimenti nei settori della ricerca e sviluppo (R&S), i paesi emergenti stanno rapidamente acquisendo posizioni di vantaggio nelle tecnologie di processo di ultima generazione, aumentando notevolmente la loro competitività nei settori della scienza e della tecnologia. Questo è particolarmente evidente nella quota di spesa interna lorda che l'Asia destina a R&S specialmente in ambito "Engineering and Technology".

La situazione in Europa non è uniforme, non solo tra le nazioni, ma anche tra le regioni. Tipicamente le nazioni del nord Europa (vedi figura seguente) dove si è investito molto in R&S e tecnologia sono le più innovative e quelle che hanno risentito di meno della crisi. In tale contesto l'Italia si colloca in posizione intermedia per la performance innovativa, registrando un ritardo rispetto alle economie del nord Europa per quanto riguarda gli investimenti nella ricerca e sviluppo, mentre il nostro Paese si caratterizza per un'elevata potenzialità nella qualità del capitale umano e una spiccata capacità innovativa del sistema delle imprese. Nel quadro europeo, l'Italia e la Spagna sono le realtà più eterogenee, con un indice di innovazione che varia significativamente nelle diverse regioni in un range da basso a medio alto.

### **Mappa 1 - Indice di innovazione delle Regioni europee**



**Fonte: Regional Innovation Scoreboard (2012)**

### **3.2 IL CONTESTO REGIONALE: PRINCIPALI EVIDENZE**

Le Marche sono “una delle regioni più industrializzate d'Italia” con un territorio “caratterizzato dall'eccellenza, non solo per i suoi risultati economici, ma anche per la ricchezza culturale, naturale e sociale” (Ocse, 2010). La regione Marche, secondo la tassonomia elaborata dallo studio KIT del Programma di ricerca ESPON<sup>6</sup>, è definita come una “*Smart and creative diversification area*”, caratterizzata da una elevata propensione allo sviluppo di innovazioni incrementali, di prodotto e di processo, e per una limitata intensità nell'attività di ricerca e sviluppo, in parte riconducibile anche alla specializzazione industriale in settori tradizionali e alla ridotta dimensione d'impresa. Nel contempo, le Marche presentano grandi potenzialità, grazie ad un capitale umano di qualità ed ad un dinamico e creativo tessuto imprenditoriale.

Lo sviluppo regionale si è costruito sul modello della cosiddetta “*Terza Italia*”, con una struttura industriale fatta di piccole e medie imprese (PMI), quasi interamente localizzate in distretti e specializzata nel settore della meccanica ed in alcuni settori tradizionali, tra cui pelli, cuoio e calzature, tessile e abbigliamento, legno e mobili, alimentare.

L'intensità dell'attività di ricerca e sviluppo ha notevoli opportunità di crescita ma attualmente si colloca sotto la media europea ed italiana. In particolare, la spesa in Ricerca e Sviluppo sul PIL passa dal 0,4 % del 1995 al 0,7% del 2009 nelle Marche contro l'1% e l'1,3% in Italia. Per quanto riguarda, invece, gli addetti alla Ricerca e Sviluppo dal 1999 al 2008 si è verificato un aumento sostenuto nelle Marche, addirittura superiore a quello italiano, anche se la base di partenza risultava molto bassa.. Tale aumento è prevalentemente attribuibile agli investimenti privati delle imprese. Questa evoluzione è supportata da alcune evidenze quali l'aumento dei brevetti, dell'export a medio - alta intensità tecnologica e la rilevante partecipazione alle opportunità regionali che promuovono la ricerca e lo sviluppo (vedi il paragrafo 3.6.d “*Export tecnologico*” e 3.6.e “*Intersezioni fra specializzazione tecnologica, scientifica ed economica nei progetti promossi dalla Regione Marche*”). In prospettiva, dunque, il sistema della ricerca nelle Marche, attestandosi in alcuni ambiti su livelli di eccellenza nazionali ed europei, potrà

---

<sup>6</sup> Lo studio KIT di ESPON, che significa Knowledge, Innovation, Territory, è focalizzato sulla stima e la misurazione della dimensione territoriale dell'innovazione e dell'economia della conoscenza. Lo studio KIT individua sei tipologie regionali a livello europeo in materia di performance innovativa (*innovation pattern*) da cui derivano diversi scenari futuri di crescita e sviluppo. La tipologia cui è associata la regione Marche è “*Smart and creative diversification area*” ed efficacemente sintetizza quanto descritto nell' analisi di contesto.

diventare un fattore decisivo nei processi di innovazione della regione. Contestualmente, si evidenzia come una parte del settore manifatturiero stia ri-orientando la propria produzione verso un livello tecnologico più avanzato. Tale trend è confermato anche dall'analisi degli indicatori del RIS (Regional Innovation Scoreboard) del 2012 che evidenzia importanti progressi nel periodo 2007 - 2011: l'incremento, seppure contenuto, delle innovazioni tecnologiche (di prodotto e di processo); l'aumento molto elevato delle innovazioni relative agli aspetti intangibili (marketing e organizzative); l'incremento della collaborazione tra le PMI relativamente all'innovazione. Tale situazione ha già aperto nuove opportunità occupazionali nei settori high-tech ed ha ampliato le quote di mercato per prodotti innovativi realizzati nella regione. In questo quadro, il sistema universitario si sta distinguendo per un forte orientamento verso le scienze applicate che progressivamente porterà le Marche a specializzarsi in settori scientifici e tecnologici con un alto impatto per l'innovazione (ICT, biotecnologie e nutrizione, salute, ambiente, scienze socio-economiche e umane, nanoscienze, nanotecnologie e nuovi materiali<sup>7</sup>).

In tale contesto, negli ultimi anni, la politica dell'innovazione regionale ha vissuto un'evoluzione passando dal supporto ai distretti produttivi/industriali alla promozione di cluster innovativi e di ambiti tecnologici in grado di "fertilizzare" anche i settori più tradizionali. Nel periodo 2014-2020, la Regione vuole compiere un ulteriore salto di qualità attraverso la specializzazione intelligente. Nel processo di definizione della specializzazione intelligente occorre però tenere in considerazione l'evoluzione dello scenario relativamente ad alcuni fattori esterni - in particolare cambiamenti demografici e climatici, organizzazione degli assi di trasporto, approvvigionamento energetico, crisi economica e finanziaria globale – che incideranno in maniera rilevante sul futuro sviluppo della regione. In particolare, la globalizzazione dei mercati pone sfide rilevanti al sistema economico della regione fortemente ancorato a settori tradizionali e l'invecchiamento della popolazione rappresenta una minaccia per la futura sostenibilità del sistema di welfare e per la dinamica della forza lavoro.

L'analisi del contesto regionale dell'innovazione è condotta attraverso 5 fasi:

- 1) la sintesi delle lezioni apprese dal passato;
- 2) l'analisi dei fattori esterni;

---

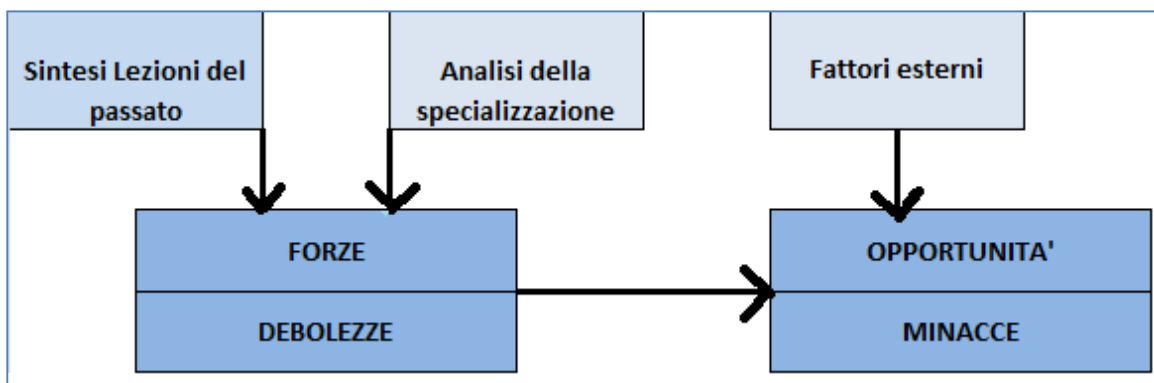
<sup>7</sup> Questi settori rappresentano il 92% degli ambiti citati nei progetti del Programma Quadro Europeo della Ricerca per le Marche.



- 3) l'identificazione della specializzazione economica, degli *asset* produttivi e commerciali, a livello di sistema regionale complessivo e settoriale;
- 4) l'analisi della specializzazione tecnologica e scientifica;
- 5) l'analisi SWOT.

La SWOT costituisce il punto di arrivo delle analisi individuando gli elementi endogeni di forza e debolezza delle Marche e quelli esogeni che comportano minacce e opportunità.

**Figura 1 - Analisi di contesto e analisi SWOT**



### **3.3 IL CONTESTO REGIONALE: LEZIONI APPRESE DAL PASSATO**

Per la definizione della strategia è essenziale la comprensione delle esperienze del passato in modo tale da migliorare l'efficacia degli strumenti. L'osservazione delle politiche regionali industriali è stata effettuata prendendo in considerazione gli ultimi 3 periodi di programmazione europea (1994-1999 / 2000-2006 / 2007-2013), anche attraverso un'analisi dell'efficacia degli interventi del POR FESR 2007-2013.

In estrema sintesi si può osservare che la strategia regionale intrapresa nell'ultimo ventennio ha avuto come elemento guida l'obiettivo di promuovere la competitività del sistema produttivo sostenendo la qualità degli investimenti, agevolando l'aggregazione di imprese e la collaborazione con il mondo scientifico, anche attraverso la valorizzazione del capitale umano.

Tale obiettivo è stato perseguito in una prima fase puntando sulla specializzazione tradizionale basata sui distretti produttivi, poi promuovendo la transizione verso Filiere tecnologico-produttive e successivamente verso Cluster tecnologici in ambiti applicativi innovativi.

Con i Programmi 94/99 (5b e 2) e poi con il DOCUP 2000-2006, la politica "industriale" regionale ha puntato sul rafforzamento della componente manifatturiera basata su una diffusa rete distrettuale implementando le seguenti tipologie di interventi: a) servizi reali; b) accesso al credito; c) incentivi agli investimenti industriali (macchinari e ristrutturazioni); d) infrastrutture logistiche, mentre con la programmazione del POR FESR 2007/2013, la Regione Marche ha riorientato la sua azione, soprattutto nell'ultimo periodo, introducendo azioni volte allo sviluppo di partnership tecnologiche fra università e imprese e all'inserimento di ricercatori e "giovani tecnologi" nelle imprese

Nello specifico per quanto concerne il POR FESR 2007/2013 la regione Marche ha svolto una valutazione indipendente nel 2011<sup>8</sup>. Per misurare gli effetti quantitativi sono stati utilizzati metodi di statistica descrittiva e di analisi econometrica controfattuale e la valutazione si è concentrata sulle variabili generali di performance dell'impresa (fatturato e occupati nel periodo 2007-2010) e sulle variabili di performance dell'impresa per l'innovazione (occupati in ricerca e sviluppo, innovazioni di prodotto e di processo nel periodo 2007-2010). L'impatto dell'intervento è stato misurato quale effetto netto, stimato dalla differenza fra la variabile "risultato dei beneficiari" e quella dei non beneficiari accoppiati tramite tecniche statistiche. La valutazione ha prodotto i seguenti risultati:

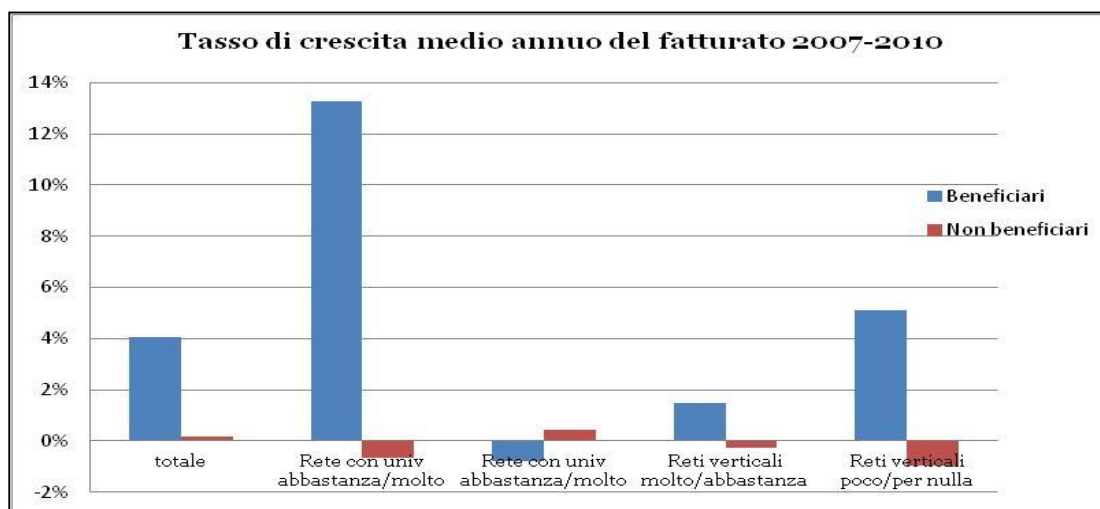
- Innovazioni: la variazione delle innovazioni di processo e prodotto è positiva, in particolare grazie agli interventi rivolti a specifici ambiti tecnologici e che promuovono reti con le università.
- Occupazione: per quanto riguarda la variazione dell'occupazione totale, vi sono effetti positivi e si registrano performance migliori anche per quanto concerne l'occupazione femminile (aumenta nel 42% dei casi).
- Occupazione in Ricerca e Sviluppo: la variazione degli addetti in Ricerca e Sviluppo, nell'insieme del campione mostra effetti positivi seppure molto limitati (inferiori all'unità), ma si registra una crescita dell'occupazione significativa (maggiore di 1,5 unità) per gli interventi rivolti a specifici ambiti tecnologici e/o che promuovono reti fra enti di ricerca e imprese;
- Fatturato: la performance media delle aziende, in termini di fatturato è decisamente migliore nei beneficiari, in particolare se trattasi di reti di imprese con l'Università (si veda tabella seguente).

---

<sup>8</sup>

Si veda [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/evaluation/library/italy/11\\_12\\_italy\\_marche\\_eval\\_it.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/library/italy/11_12_italy_marche_eval_it.pdf)

**Figura 2 - Differenze di crescita fra beneficiari e non beneficiari**



**Fonte: Valutazione Indipendente POR FESR 2007-2013 (2011)**

La valutazione indipendente del 2011 si riferiva ad una gamma di interventi che erano stati sviluppati in un periodo (2007-2010) in cui non si erano ancora manifestati gli effetti della crisi sull'occupazione e in generale sulla crescita regionale. A fine periodo (2007-2014) la performance del sistema marchigiano non sembra essere migliorata per quanto riguarda gli indicatori dell'innovazione, seppure siano avvenute delle trasformazioni a livello micro. Dal punto di vista occupazionale, inoltre, nonostante la crisi del 2011-2014, si nota una tenuta occupazionale delle imprese beneficiarie del programma maggiore rispetto alle non beneficiarie. La valutazione finale del 2015 indica, infatti, quanto segue: *“l'analisi incrociata dei dati di Sigfrido e Job Agency, evidenzia un saldo dei posti di lavoro con contratti a tempo indeterminato che, pur essendo inferiore al 50% di quelli stimati ex ante, raggiunge un valore pari a 3.927 unità, a fronte di un saldo regionale di 107 unità”*. Tale valutazione, seppure non condotta con tecniche di stima controfattuale, conferma almeno in parte i risultati della valutazione del 2011 ed anche un andamento della situazione occupazionale dei beneficiari del POR più positivo rispetto ai non beneficiari. Naturalmente, non tutto l'incremento occupazionale registrato dalle imprese beneficiarie può essere imputato agli interventi cofinanziati dal FESR. I dati estratti dal sistema informativo mostrano però chiaramente quanto le dinamiche occupazionali innescate dalla crisi possano aver inciso sui risultati della programmazione FESR (si veda tabella seguente).

**Tabella 4 -Dinamiche occupazionali (contratti a tempo indeterminato): totale regionale e imprese beneficiarie di finanziamenti FESR 2007/13**

Anni	Saldo assunzioni / cessazioni di contratti a tempo indeterminato	
	Imprese beneficiarie FESR	Totale regionale
2008	3.452	9.583
2009	1.691	-5.866
2010	1.119	-602
2011	706	3.945
2012	-161	2.768
2013	-1.132	-2.966
2014	-1.748	-6.755
Totale	3.927	107

**Fonte: elaborazioni dati Sigfrido-JobAgency**

L'analisi degli interventi attivati per tipologia mostra una significativa diversificazione rispetto alla gamma di azioni che aveva caratterizzato le programmazioni precedenti ed in particolare va sottolineato che la strategia del POR FESR 2007-2013 è stata concepita per innescare percorsi di crescita fondati sulla capacità di innovare prodotti e processi attraverso il trasferimento tecnologico. Per approfondimenti circa i risultati qualitativi nella valutazione degli interventi si veda box sotto riportato.

**Risultati della valutazione POR FESR 2007-2013**

Alcuni interventi (1.2.1.5.1 - *Innovazione dei processi aziendali*; 1.2.1.7.1 - *Investimenti tecnologici*) sostengono un processo di innovazione “nascosto” o “incorporato” che passa attraverso l’acquisizione di nuovo capitale materiale (macchinari, strumentazione) o immateriale (consulenze specialistiche). In questo caso l’innovazione avviene implicitamente ma in molti casi non si radica e non riesce ad attivare processi durevoli all’interno delle aziende.

Altri interventi (1.1.1.4.1 - *Ricerca e Sviluppo*, 1.1.1.4.2 - *R&S in Filiere Tecnologiche*, 1.1.1.4.3 - *Trasferimento Tecnologico*) invece assicurano un effetto duraturo provocando il “cambiamento” dei comportamenti interni alle aziende. Tale cambiamento si manifesta nel fatto che l’azienda costruisce o consolida reti e relazioni orizzontali e arricchisce il suo capitale umano di competenze specialistiche o di alte professionalità.

In termini di efficacia, gli interventi hanno avuto:

- effetti positivi qualitativi, comportamentali e quantitativi sul capitale umano, relazionale e sulla produzione di innovazione;
- efficacia anche nei settori tradizionali promuovendo un aumento della qualità e della capacità innovativa e l'apertura anche a collaborazioni oltre la filiera del proprio settore.

In termini di suggerimenti strategici, la valutazione evidenzia l'importanza della costruzione di reti in un'ottica di “*collaborative innovation*” e “*cross fertilization*”, dato che l'innovazione avviene attraverso la contaminazione tra settori diversi e la creazione di “ambiti applicativi” tecnologici che esulano dai rapporti verticali della filiera tradizionale.

Nell'ottica della prossima programmazione 2014/2020, le lezioni apprese dalla presente valutazione inducono a suggerire di intraprendere in maniera decisa la strada di interventi ambiziosi che supportino la messa in rete sistematica - sulla base di concreti progetti - dei tre soggetti: pubblici, privati ed università.

Nel 2012, il Piano delle Attività Produttive e del Lavoro ha confermato questa impostazione, valorizzando, in un approccio interdisciplinare, lo sviluppo di collaborazioni tra aziende, istituti di ricerca e università. Nel Piano si richiama il progetto “Casa intelligente per una longevità attiva ed indipendente dell'anziano” (D.G.R. n. 1464 del 07/11/2011), che ha come finalità la realizzazione entro il 2015 di un prototipo di smart home che risponda ai principi di accessibilità, inclusione, interoperabilità e flessibilità per favorire e migliorare l'autonomia e qualità della vita degli anziani<sup>9</sup>.

Sempre nel corso del 2012, alcuni rilevanti attori del sistema scientifico e produttivo del sistema regionale hanno aderito ai Cluster tecnologici nazionali, finanziati recentemente dal Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca, negli ambiti “Tecnologie per gli ambienti di vita” e “Fabbrica intelligente” e la Regione Marche ha manifestato il proprio sostegno a tale politica, che si è esplicitato attraverso azioni complementari e funzionali allo sviluppo e alla valorizzazione dei suddetti Cluster.

---

<sup>9</sup> La Regione Marche ha affidato l'incarico di realizzare il progetto all'Istituto Nazionale di Ricovero e Cura a carattere scientifico per gli Anziani (I.N.R.C.A.) di Ancona.

## 3.4 FATTORI ESOGENI

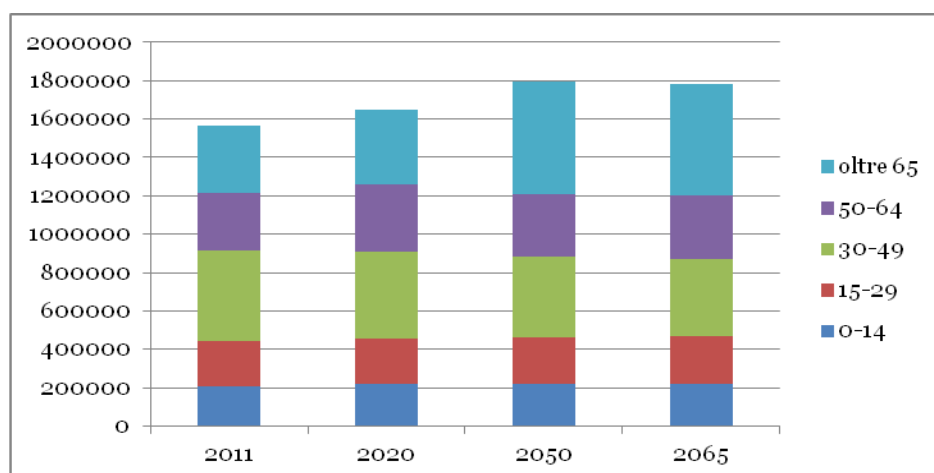
### 3.4.a Cambiamenti demografici

Uno dei principali fattori esogeni - non influenzabili nel breve periodo dalle politiche regionali - che incidono sul contesto attuale delle Marche e che avranno un'influenza sugli scenari di sviluppo futuri è rappresentato dai cambiamenti demografici.

Le Marche, secondo il Censimento Istat del 2011, hanno una popolazione di 1.542.156 abitanti, il 52% femmine e il 48% maschi. **L'andamento demografico** nel decennio **2001-2010** è **positivo**, anche se contenuto; la struttura della popolazione è fra le più anziane d'Europa, con una quota di circa il 20% della popolazione oltre 65 anni. L'invecchiamento della popolazione si lega ad un'elevata speranza di vita, fra le maggiori in Europa e la maggiore in Italia: 80,3 anni per gli uomini, 85,5 anni per le donne (vedasi appendice statistica).

Relativamente alle **prospettive demografiche** si prevede per le Marche una crescita della popolazione fino al 2050. Mentre nel periodo successivo, si avrà un'inversione di tendenza con un calo demografico che si rifletterà probabilmente in una riduzione della forza lavoro. Infatti, nel periodo 2050-2065, la fascia di popolazione fra 0 e 14 anni (circa il 12-13%) si mantiene vicino al valore 2011, mentre cresce quella degli over 65, a discapito della popolazione in età lavorativa. Gli over 65 passeranno dal 22% del 2011 al 33% del 2065, riducendo non solo la quota ma anche la numerosità (nel periodo 2050-2065) della popolazione in età di lavoro.

**Figura 3 - Evoluzione demografica nelle Marche**



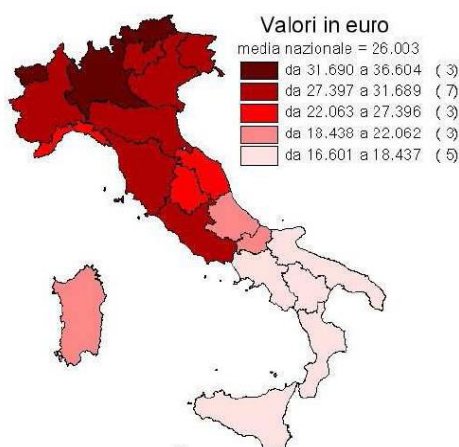
Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat

### 3.4.b Crisi economica globale

La crisi iniziata nel 2007-2008 ha inciso notevolmente sull'andamento del PIL. La Regione, infatti, nel 2011 è tornata ad un livello di PIL procapite che corrisponde alla media nazionale fra il 2003 ed il 2005, in controtendenza rispetto alla dinamica positiva che si era registrata nel periodo 1995 -2007.

In termini di variazione, si evidenzia, infatti, una crescita di circa il 2,5% del PIL, maggiormente legata alla dinamica positiva della produttività del lavoro piuttosto che dell'occupazione nel periodo 1995-2000, mentre nel periodo successivo ( 2001-2007 ) la crescita dell'1,5% del PIL, è imputabile prevalentemente all'incremento delle unità di lavoro ( per approfondimenti vedasi appendice statistica). Nel periodo 2008-2011 si inverte il trend positivo con una riduzione del PIL del 1,5%, attribuibile in ugual misura sia al calo della produttività del lavoro che delle unità di lavoro.

#### Mappa 2 - PIL procapite nel 2011 a livello regionale



Fonte: Istat (2011)

Nel 2012 , a seguito di un aggravamento della recessione, si verifica una ulteriore drastica riduzione del PIL, accompagnata da un incremento del tasso di disoccupazione, quale esito di crisi aziendali iniziate negli anni precedenti.

#### Tabella 5 - Tassi di disoccupazione e occupazione

	Media annua del tasso di disoccupazione (%) - III trimestre		Media del totale occupati (in migliaia)	
	Marche	Italia	Marche	Italia
2008	4,7	6,7	657	23.405
2009	6,6	7,8	655	23.025
2010	5,7	8,4	657	22.872
2011	6,7	8,4	651	22.967
Solo i primi III trim. 2012	8,4	10,4	649	22.930

Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat (2012)

La difficile congiuntura economica presenta pesanti implicazioni in termini occupazionali, come viene evidenziato anche dall'aumento delle ore della cassa integrazione ordinaria e straordinaria pari al 72% (il dato nazionale registra invece un andamento decrescente dell'ordine del 23%) e dalla contrazione della produzione industriale del 4,1% (-7,2% a livello nazionale).

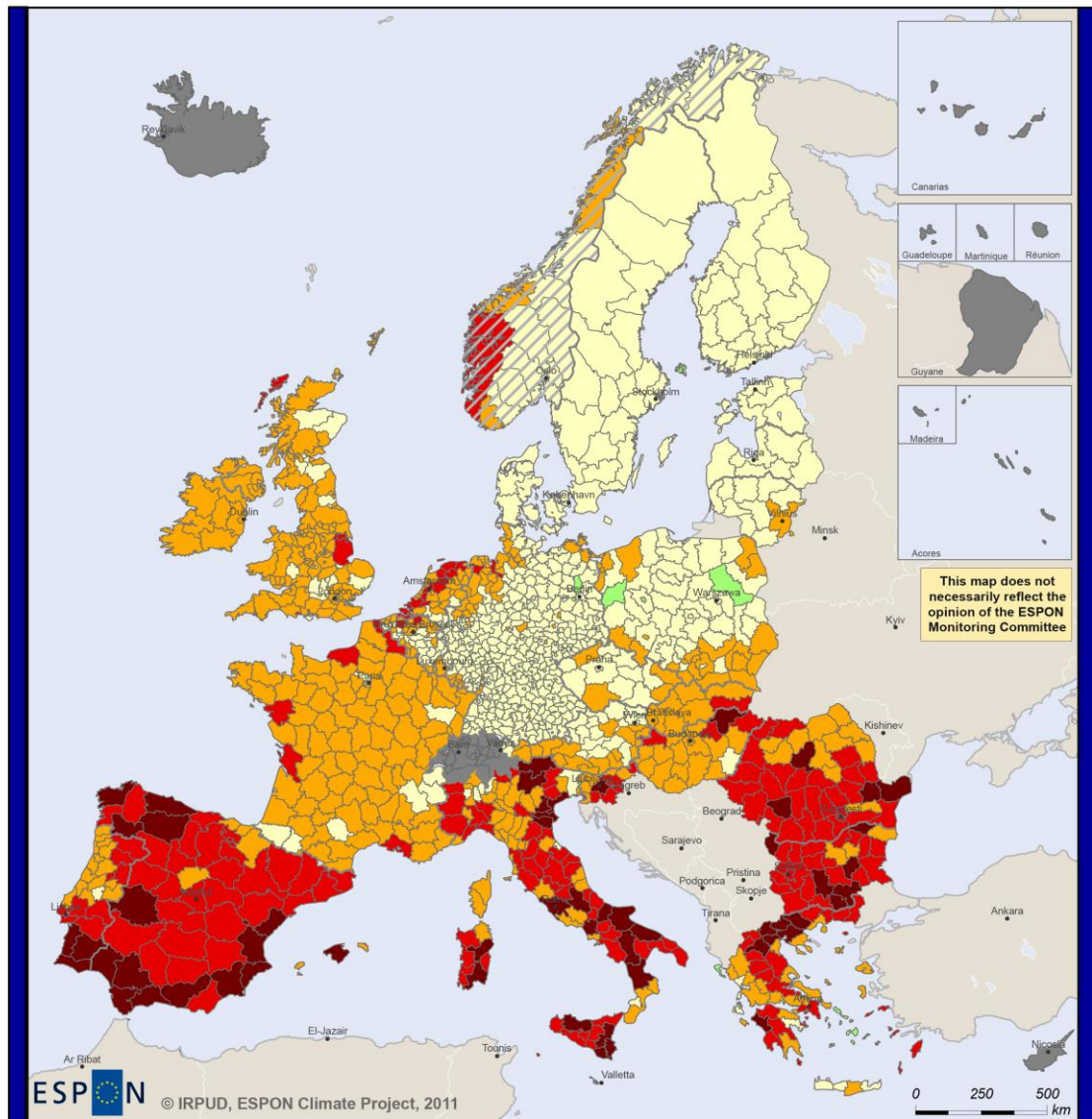
### *3.4.c Cambiamenti climatici*

La sfida dei cambiamenti climatici interessa in maniera rilevante anche lo sviluppo della regione Marche. La seguente mappa presenta la vulnerabilità delle Marche in termini di impatto potenziale dei cambiamenti climatici e di capacità istituzionale adattativa. Dalla lettura della mappa, emerge che le Marche hanno ben tre province che subiranno negativamente gli effetti del riscaldamento globale (Ancona, Pesaro e Macerata). Questo, nello specifico marchigiano, secondo lo studio CLIMATE di ESPON, si tradurrà in erosione costiera, rischio di inondazioni fluviali, innalzamento del livello delle acque con conseguenti pesanti impatti sia a livello economico che sociale.

Lo studio evidenzia la necessità per le Marche, ma in generale per l'Italia, di predisporre delle politiche di resilienza e adattative per i cambiamenti climatici (dal punto di vista infrastrutturale e regolatorio) e di stimolare la sensibilità e la consapevolezza dei cittadini. Nel contesto della *smart specialisation*, la vulnerabilità regionale rafforza la necessità di focalizzare l'attenzione sui temi della sostenibilità e dell'eco-innovazione.



**Mappa 3 - Vulnerabilità dei territori ai cambiamenti climatici, anno 2009**




 EUROPEAN UNION  
 Part-financed by the European Regional Development Fund  
 INVESTING IN YOUR FUTURE

- Highest negative impact (0.5 - 1.0)
- Medium negative impact (0.3 - <0.5)
- Low negative impact (0.1 - <0.3)
- No/marginal impact (>-0.1 - <0.1)
- Low positive impact (-0.1 - -0.25)
- No data
- Reduced data

Regional level: NUTS3  
 Origin of data: see data sources of the individual impact and adaptive capacity dimensions  
 © EuroGeographics Association for administrative boundaries

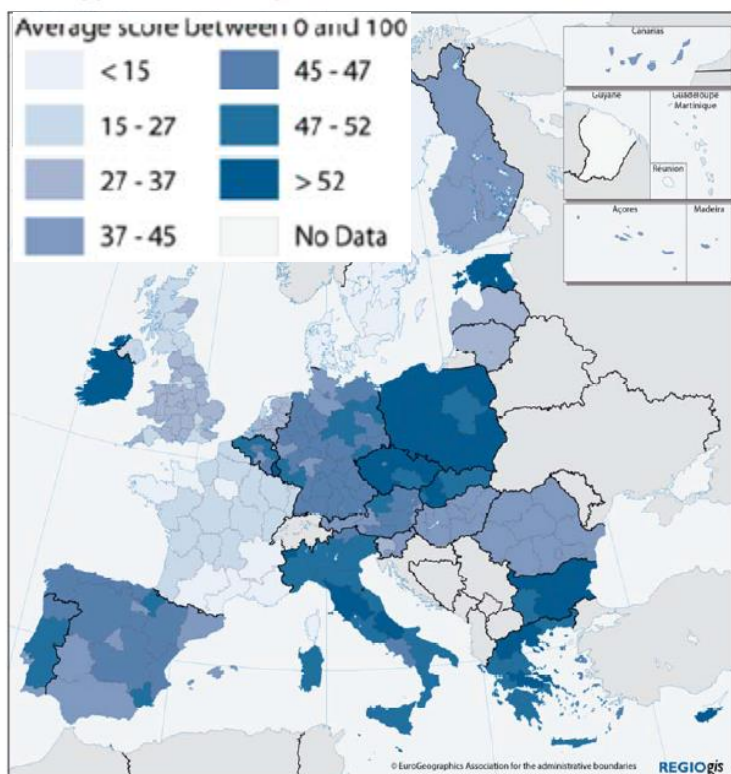
\* The potential impacts were calculated as combination of regional exposure to climate change and most recent data on weighted dimensions of physical, economical, social, environmental, and cultural sensitivity to climate change

**Fonte: Studio ESPON CLIMATE**

### 3.4.d Vulnerabilità energetica

La regione Marche ha tra le sue sfide future anche quella energetica. La mappa<sup>10</sup> seguente misura la dipendenza energetica delle regioni in Europa prendendo in considerazione i consumi energetici delle famiglie, dei trasporti, dell'industria e dei servizi. Dalla lettura della mappa, si evince che le Marche presentano un'alta vulnerabilità, fra le più elevate in Europa, quasi a livelli massimi (inferiori in Italia solo ad Abruzzo e Toscana).

**Mappa 4 - Vulnerabilità energetica**



**Fonte: DG REGIO, 2008**

### 3.4.e Marginalizzazione rispetto ai grandi assi di trasporto

Un altro fattore esterno che incide sullo sviluppo della regione è rappresentato dalla bassa qualità -delle infrastrutture regionali (media 85,8 a fronte del valore medio nazionale di 100, secondo l'indice elaborato dall'Istituto Tagliacarne). Nel confronto europeo per l'indicatore standardizzato di potenziale di accessibilità multimodale (figura a sinistra), le Marche nel 2006 si collocano sotto la media in tutte le province, ad esclusione di quella di

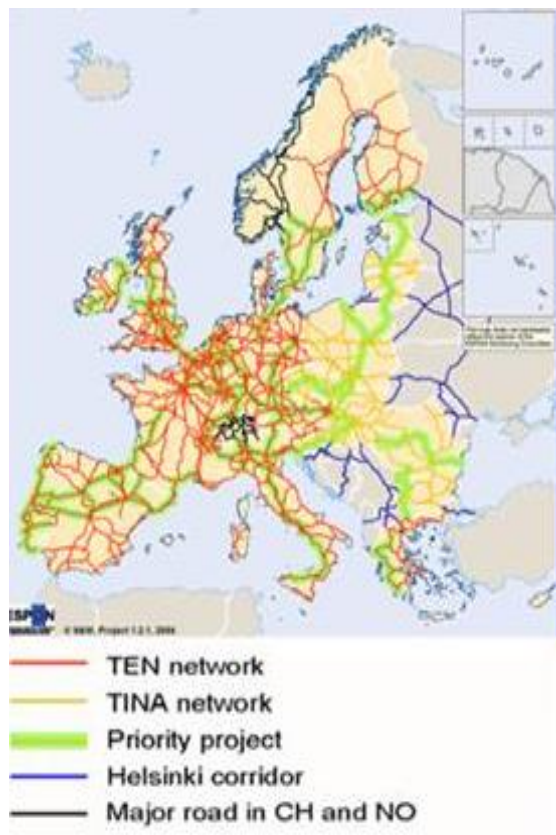
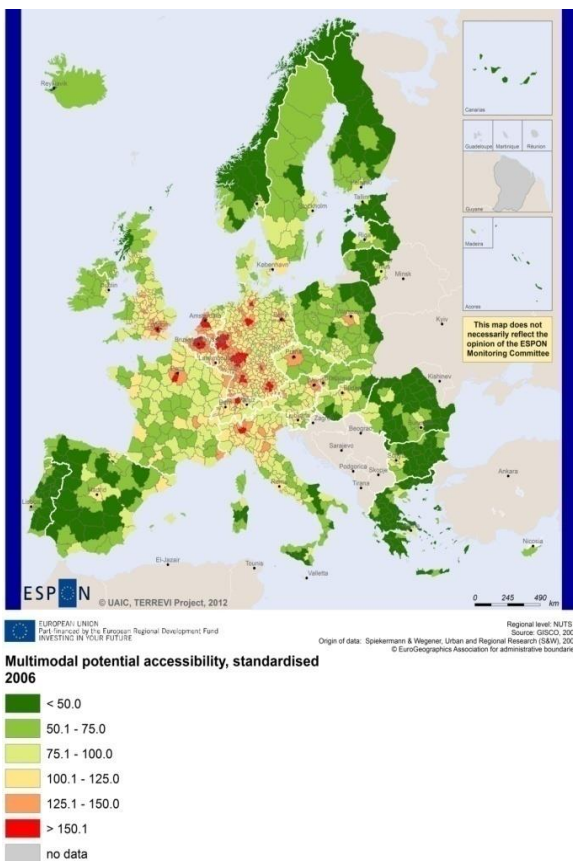
---

<sup>10</sup> La mappa è contenuta nel documento di lavoro della Commissione del novembre 2008 sulle sfide regionali future. Il documento "Regions 2020 – An assessment of future challenges for EU Regions" misura la vulnerabilità energetica a livello regionale attraverso un indice basato su: i consumi energetici regionali delle famiglie, le stime del consumo energetico per i trasporti, l'industria, i servizi, la dipendenza energetica.

Ancona ( situazione sostanzialmente simile a quanto già registrato nel 2001). Utilizzando la mappatura dei futuri sviluppi delle reti transnazionali europee (figura a destra), è evidente che le Marche (come tutti i paesi dell'Adriatico) saranno marginalizzate rispetto ai grandi flussi nord-sud e est-ovest. Il gap di accessibilità fisica si ripropone anche a livello di accessibilità telematica e di diffusione della banda larga, nonostante i progressi degli ultimi anni.

**Mappa 5 – Accessibilità multimodale**

**Mappa 6 - Trans European Network**



**Fonte: ESPON TerrEvi**

## 3.5 ANALISI DELLA SPECIALIZZAZIONE ECONOMICA

La specializzazione economica è di seguito analizzata nella struttura e nella performance, dal punto di vista commerciale e produttivo, mettendo in luce l'incidenza della manifattura, la dimensione delle imprese e l'organizzazione industriale e distrettuale (per approfondimenti vedasi anche appendice statistica).

### 3.5.a *Struttura produttiva*

La regione Marche è caratterizzata da:

- alta incidenza del settore manifatturiero sia in termini di PIL (il 22% del totale) che di occupati (il 28%)e, con valori superiori alla media italiana;
- rilevante propensione all'imprenditorialità, con una spiccata connotazione artigianale: un'impresa ogni 9,6 abitanti, fra i dati più alti in Europa;
- bassa produttività del lavoro (inferiore a Italia e EU) nel settore manifatturiero<sup>11</sup>;
- sotto-capitalizzazione del sistema delle imprese e difficoltà di accesso al credito;
- alta incidenza del numero delle PMI rispetto al totale delle imprese (62%, contro il 57% in Italia), con un significativo peso delle micro-imprese (il 25% del totale), in particolare nel sistema moda (calzature e tessile) e alimentare;
- organizzazione in distretti produttivi dove risulta occupato l'80% degli addetti manifatturieri (la più alta percentuale in Italia); sono caratterizzati da un'organizzazione distrettuale in particolare il settore tessile e abbigliamento, pelli e calzature, beni per la casa e meccanica;
- specializzazione settoriale della manifattura caratterizzata da una forte incidenza del settore meccanico in termini di PIL (35%), seguito dal sistema moda con il 22% (peso percentuale per 1/3 legato al settore tessile e 2/3 a pelli a calzatura), dal

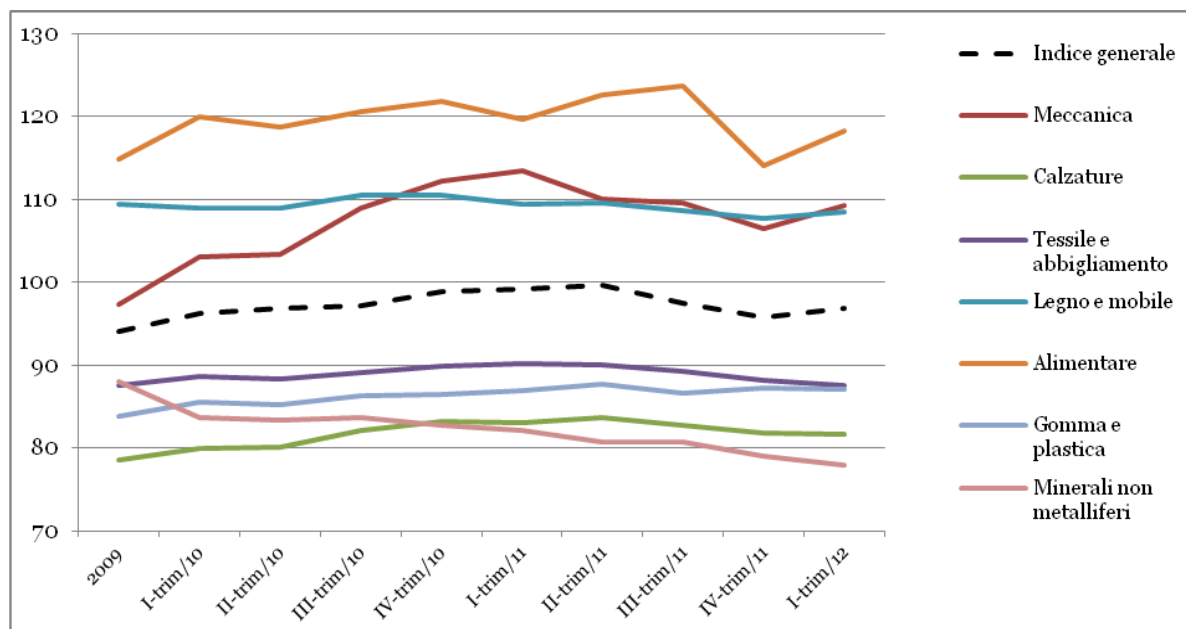
---

<sup>11</sup> In particolare la produttività, misurata con un indice costruito sul valore aggiunto per lavoratore, è di 81,7 per le Marche fatta 100 la media italiana e 105 quella delle regioni del Centro Italia.

sistema casa con un livello intorno al 20% (mobile, legno, produzione non metallifera), mentre l'alimentare si attesta su valori pari al 7%.

### 3.5.b Performance del sistema produttivo

**Figura 4 - Produzione industriale (100 = livello di produzione del 2000)**



**Fonte: elaborazioni t33 da dati Banca d'Italia**

Per quanto riguarda l'analisi dei trend registrati nell'ultimo periodo, si evidenzia:

- nel breve termine (2011-2012), una crisi generalizzata in tutti i settori del manifatturiero, nonostante una lieve tenuta della gomma e plastica;
- nel medio/lungo termine (2005-12), la crescita dell'industria alimentare e la tenuta della meccanica, mentre la crisi investe il resto dell'apparato industriale e manifatturiero marchigiano.

### 3.5.c Il sistema del credito per le imprese

La crisi che ha interessato la regione Marche è stata aggravata dalle crescenti difficoltà che le imprese hanno incontrato nell'approvvigionamento del credito. Nel 2011, infatti, la crescita del credito si è praticamente azzerata, con una decelerazione più accentuata per i crediti alle imprese rispetto alle famiglie. Tale dinamica è stata più marcata proprio per le piccole aziende, già caratterizzate da condizioni finanziarie più fragili e da un livello di

rischiosità maggiore rispetto alle imprese di dimensioni più grandi<sup>12</sup>. Complessivamente il calo del credito è stato più accentuato per le imprese manifatturiere (-6,9%) e per quelle delle costruzioni (-6,5%), a fronte di una diminuzione più contenuta per i servizi (-2,4%).

Inoltre, anche il costo medio dei finanziamenti alle imprese ha subito un rialzo dalla fine del 2010, attestandosi, in particolare per quanto riguarda il tasso medio sui prestiti a breve termine, al 6,9% nel secondo trimestre del 2012.

La crisi finanziaria ha indubbiamente aggravato le difficoltà già presenti nel mercato creditizio, diminuendo drasticamente la propensione al rischio delle banche e aumentando i problemi di accesso al credito e di liquidità soprattutto per le PMI e per le start up.

### *3.5.d Specializzazione commerciale*

La specializzazione produttiva regionale mostra una particolare dinamicità che si riflette in un'elevata propensione all'export ed in una significativa capacità di penetrare nei mercati delle economie emergenti. Tuttavia, la struttura dell'export manifatturiero presenta una composizione simile solo in parte a quella della produzione, in quanto risultano favoriti i settori a maggiore produttività e dotazione tecnologica. In particolare, secondo il Rapporto Banca d'Italia del 2012, nell'ambito della manifattura, le esportazioni si concentrano prevalentemente nel settore della meccanica (45%); seguono, il sistema moda con circa il 20% (1/3 tessile e 2/3 pelli e calzatura), la chimica e la farmaceutica con l'11%, il sistema casa con il 10%, i settori della gomma e della plastica con il 6%, ed, infine, il settore alimentare con il 2,5%.

La specializzazione produttiva tradizionale, caratterizzata da una bassa produttività e capitalizzazione, rappresenta tuttavia uno degli aspetti principali di vulnerabilità della specializzazione commerciale marchigiana, che si è particolarmente accentuata a seguito del crollo della domanda interna, quale riflesso della crisi 2008-2012. La performance commerciale del manifatturiero marchigiano evidenzia infatti:

- una ripresa dell'export, che nel periodo 2010-11 risulta inferiore alla media nazionale (9,3% nelle Marche e 11,4% in Italia), mentre fra il 2011 ed il 2012 la tendenza si inverte (4,8% nelle Marche contro il 3,5% nazionale);

---

<sup>12</sup> Nel primo semestre del 2012, le piccole imprese che hanno visto un'ulteriore riduzione dei prestiti bancari del 6,9% contro il 4,8% delle imprese medio-grandi.



- a livello settoriale, la tenuta della gomma e della plastica, a fronte del calo degli apparecchi domestici, degli elettrodomestici, dei mezzi di trasporto;
- la crescita in valore dell'export dovuto alla parziale tenuta, all'interno di alcuni settori, di prodotti ad alto contenuto tecnologico e di qualità (si veda il paragrafo 2.6.d);
- il crollo dell'import dovuto, in particolare nel 2012, all'accentuarsi del trend negativo della domanda interna.

L'aspetto più significativo che emerge dall'analisi della dinamica commerciale è la crescente competizione in settori comuni con Paesi emergenti (ad es. Cina). Infatti se nel periodo 1999-2002 i settori di specializzazione commerciale comune erano sette sui primi quindici, tale convergenza è aumentata arrivando nel 2010 a nove sui quindici settori di maggiore rilevanza per la specializzazione dell'export marchigiano (si veda tabella 4 sull'Indice di Lafay nell'Appendice statistica).

Dall'analisi effettuata emerge, quindi, che la specializzazione produttiva nei settori tradizionali espone le Marche maggiormente ai processi di globalizzazione, come dimostra la crisi ancora in corso. La situazione di parziale vulnerabilità è confermata da alcuni studi della Commissione Europea<sup>13</sup> che collocano le Marche, rispetto al contesto europeo, in una posizione intermedia dovuta, da una parte, ad una buona proiezione sui mercati esteri, ma dall'altra, ad una specializzazione produttiva del comparto industriale che la espone alla competizione delle economie emergenti (vedi mappa riportata nell'appendice statistica).

### **3.6 SPECIALIZZAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA E INNOVAZIONE**

La specializzazione scientifico-tecnologica e l'innovazione nelle Marche sono analizzate prendendo in considerazione i seguenti aspetti:

- a) l'attività di ricerca e sviluppo (attori pubblici e privati);
- b) la performance innovativa regionale;
- c) le caratteristiche del capitale umano;

---

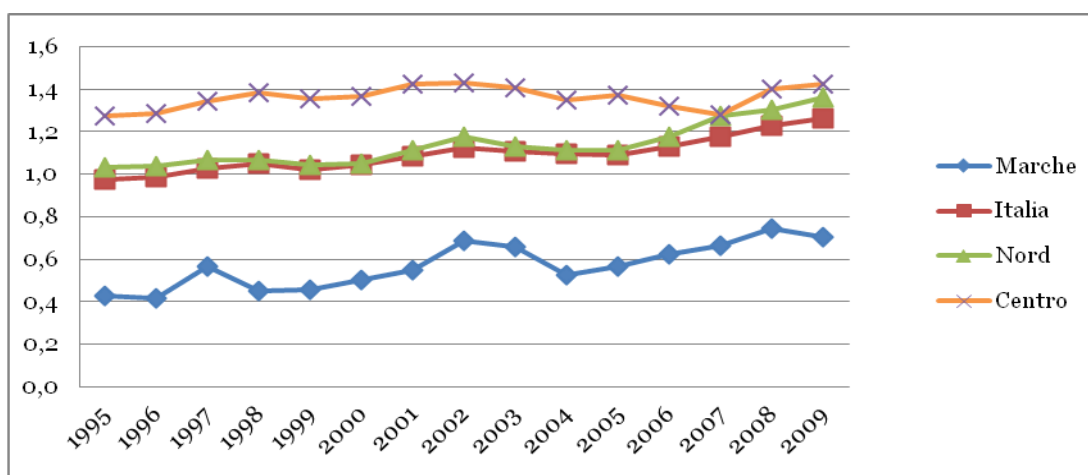
<sup>13</sup> Cfr. studio prospettico TIGER di ESPON e Working document della Commissione Europea "Regions 2020 – An assessment of future challenges for EU Regions".

- d) l'export tecnologico;
- e) l'analisi delle intersezioni fra specializzazione tecnologica, scientifica ed economica.

### 3.6.a Attività di ricerca e sviluppo nelle Marche

Riguardo alla quota di **spesa in Ricerca e Sviluppo** sul PIL (grafico seguente) la performance delle Marche rimane fra le più basse a livello nazionale, anche se si rileva una tendenza alla crescita in linea con la media nazionale (dal 1995 al 2009). Le Marche presentano, infatti, un valore pari allo 0,7% contro il dato medio italiano dell'1,3%. Questa percentuale è imputabile per circa il 50% alle imprese e il resto al settore pubblico (Enti pubblici di ricerca ed Università), con una distribuzione simile a quella nazionale.

**Figura 5 - Spesa in ricerca e sviluppo (%) sul PIL**



**Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat**

Nella comparazione europea le Marche si posizionano nella quartultima categoria di regioni europee per intensità di ricerca e sviluppo (quella con un valore fra 0,51% e 1% di spesa in R&S sul PI) e tale ritardo si evidenzia anche rispetto al target di Europa 2020 (vedasi mappa 6 dell'Appendice statistica).

Anche in termini di **addetti alla ricerca e sviluppo**, il sistema marchigiano presenta valori inferiori a quelli italiani: in generale, 3,3 addetti per 1000 abitanti contro i 4 a livello nazionale. Il trend segna una crescita relativa delle Marche superiore a quella nazionale che consente di ridurre il differenziale rispetto alla media italiana (il valore relativo al 1999 delle Marche rappresenta il 60% del valore nazionale, mentre quello del 2008 è circa l'80%).



**Tabella 6 - Quota di addetti alla ricerca e sviluppo per 1000 abitanti**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Marche	1,5	1,9	1,7	2,0	1,9	1,8	2,0	2,4	3,1	3,3
Italia	2,5	2,6	2,7	2,9	2,8	2,8	3,0	3,3	3,5	4,0

**Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat**

In termini assoluti, si verifica una crescita di quasi l'80% degli addetti alla ricerca e sviluppo nelle Marche dal 2004 al 2010. A fronte di un **aumento totale degli addetti alla ricerca e sviluppo, si registra un calo della componente pubblica e universitaria** (che nel 2010 rappresentava solo il 40% degli addetti alla Ricerca e Sviluppo a fronte di un dato di oltre il 50% nel 2004). Si desume, pertanto, che l'**aumento** che si è avuto nelle Marche è principalmente legato ad un maggiore assorbimento di personale **per l'attività** di ricerca e sviluppo **nelle imprese**.

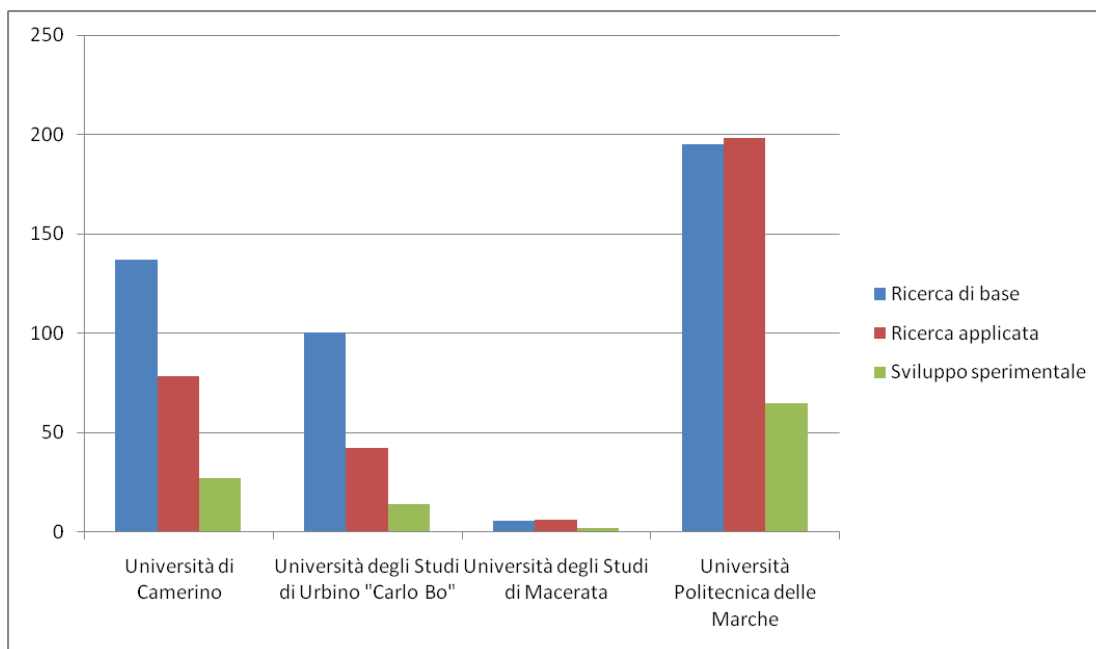
### **Il sistema pubblico della ricerca**

Il **sistema della ricerca** si configura per la presenza di sei centri di ricerca interamente pubblici (quattro università e due centri di ricerca), di un Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS ) e di diversi centri di trasferimento tecnologico a partecipazione mista.

Relativamente alle **quattro università**, l'Università Politecnica delle Marche e l'Università di Camerino risultano prevalentemente specializzate nelle discipline tecniche e scientifiche, mentre l'Università di Macerata nelle scienze sociali ed umane; l'Università di Urbino vede, invece, un bilanciamento fra scienze umanistiche e sociali ed scienze hard.

Osservando le attività scientifiche delle Università Marchigiane, si rileva una complementarità dei ruoli tra gli atenei riguardo a ricerca di base, applicata e sviluppo sperimentale. Le Università di Urbino e Camerino, dove prevalgono le scienze dure, svolgono un'intensa attività di ricerca di base (vedi grafico sotto). La Politecnica, coerentemente con la presenza delle facoltà di Ingegneria, Medicina, Agraria e Biologia, ha una più marcata propensione alla ricerca applicata e allo sviluppo sperimentale. L'Università di Macerata, essendo specializzata nelle scienze umanistiche e sociali, svolge un'attività di ricerca funzionale, di supporto e a completamento rispetto alle progettualità tecniche.

**Figura 6 - Ricerca di base, applicata e sviluppo sperimentale nelle Università marchigiane**



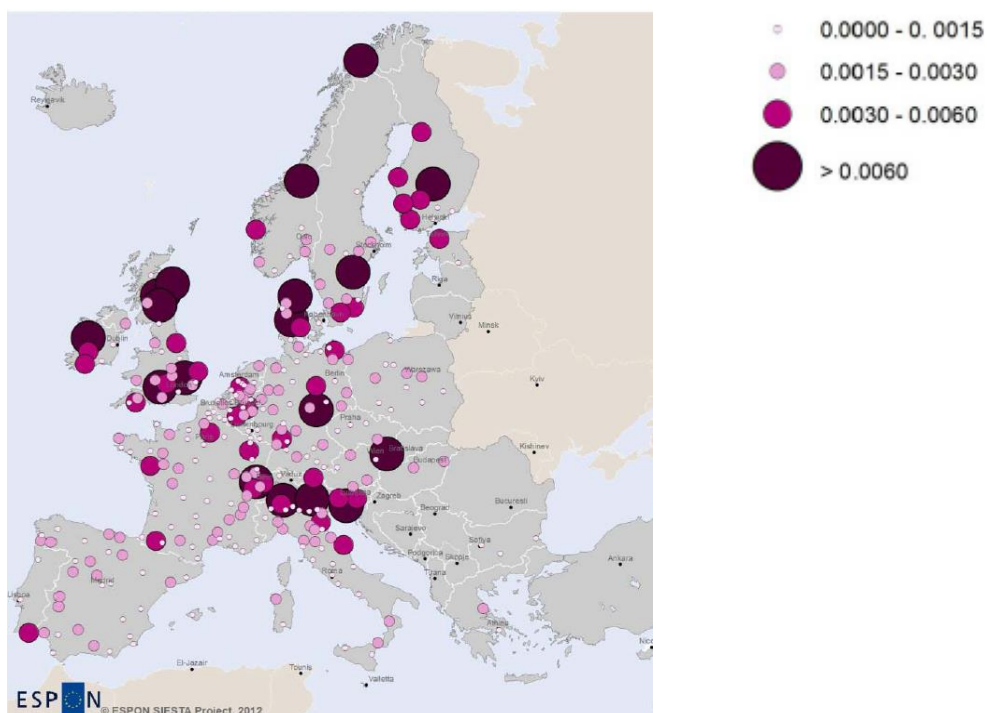
**Fonte: ISTAT – MIUR**

In particolare, si segnala che la Politecnica delle Marche è un centro di relativa specializzazione nelle NBIC - acronimo che indica le seguenti discipline: nanotecnologie, biotecnologie, ICT e tecnologie nelle scienze cognitive (vedi mappa sottostante)<sup>14</sup>. Questa relativa specializzazione riveste un'estrema importanza per il territorio marchigiano per due ordini di ragioni: da un lato indica una potenzialità del capitale umano e della specializzazione scientifico-tecnologica da poter sviluppare, almeno in parte, in un'ottica di smart specialisation.; dall'altro, come si evidenzia nella mappa, nell'Area Mediterranea, Ancona risulta essere uno dei pochi centri di una certa rilevanza (cfr. studio ESPON FOCI e SIESTA).

Tale propensione all'attività di ricerca nei settori NBIC è anche testimoniata dall'analisi del database dei **progetti del Settimo Programma Quadro**, dal quale si rilevano come ambiti di ricerca più frequenti quelli dell'ICT, delle biotecnologie e nutrizione, le nanoscienze, nanotecnologie e nuovi materiali ( si veda figura 6 appendice statistica).

**Mappa 7 – Specializzazione dei centri di ricerca nelle NBIC**

<sup>14</sup> L'indicatore di specializzazione relativa è calcolato dalla quota di ricercatori in tali discipline rispetto alla popolazione del centro urbano. I centri urbani presi in considerazione sono i soli FUA (FUA – Functional Urban Area, EUROSTAT – URBAN AUDIT) che raggiungono i 100.000 abitanti e che sono capoluoghi amministrativi.



**Fonte: ESPON FOCI**

L'analisi del trend degli iscritti alle facoltà universitarie mostra nell'ultimo decennio una perdita di capacità attrattiva del sistema universitario marchigiano nel suo complesso, fenomeno che si è accentuato in particolare dal 2007 ( si veda figura 5 appendice statistica)<sup>15</sup>.

Nel periodo considerato (dall'anno accademico 2002-2003 al 2010-2011), il risultato in termini di iscritti è sempre positivo, indipendentemente dalla sede universitaria, per le facoltà di Architettura, Farmacia, Agraria, Ingegneria, Scienze (matematica, fisica, tecnologia), Scienze motorie, Medicina e chirurgia. Nell'intero periodo, seppure in un quadro complessivo di perdita di attrattività, si evidenzia, quindi, un rafforzamento dell'incidenza delle discipline tecnico-scientifiche<sup>16</sup>.

Nel contesto regionale, si trovano anche **due centri di ricerca pubblici**: il CNR (Consiglio Nazionale Ricerca) / ISMAR (Istituto di Scienze Marine) con sede ad Ancona; il

---

<sup>15</sup> L'indicatore Istat è calcolato come il rapporto tra il saldo migratorio netto degli studenti (definito dalla differenza tra gli immatricolati iscritti nelle sedi della regione e gli immatricolati al sistema universitario residenti nella regione stessa) e il totale degli studenti immatricolati. Si precisa che si definisce studente iscritto lo studente che risulta avere pagato l'ultima rata di iscrizione. Lo studente immatricolato è lo studente che si è iscritto per la prima volta nella sua vita ad un corso di studi di una delle università italiane.

<sup>16</sup> Tale analisi potrebbe essere ulteriormente completata considerando anche il fattore dell'immigrazione di studenti stranieri, non considerato nel calcolo dell'indice di attrattività che tiene conto solo della popolazione residente.

CRA, l'Unità di ricerca per l'orticoltura con sede a Monsampolo del Tronto (in provincia di Ascoli Piceno). In tutti e due i casi si tratta di strutture di ricerca rivolte al settore primario dell'economia (agricoltura e pesca) mentre non vi sono strutture di ricerca dedicate all'industria o al terziario.

Da evidenziare, inoltre, la presenza nel territorio regionale dell'INRCA "Istituto Nazionale di Ricovero e Cura a carattere scientifico", sede del network nazionale "Italia Longeva – Rete Nazionale di Ricerca sull'invecchiamento e la longevità attiva", che si occupa da anni di migliorare la salute e il benessere degli anziani, e più specialmente delle persone fragili e non autosufficienti. L'Istituto, oltre a perseguire l'eccellenza delle prestazioni assistenziali erogate nelle sue strutture sanitarie, ha sviluppato competenze altamente specialistiche nel campo della ricerca scientifica sulle tematiche inerenti *l'active ageing* e *l'ambient assisted living* e sulle tecnologie per favorire l'autonomia della popolazione anziana. L'Istituto sta realizzando per conto della Regione Marche (accordo sottoscritto il 16 novembre 2011), il progetto "Casa intelligente per una longevità attiva ed indipendente dell'anziano" al fine dello sviluppo e dell'implementazione di soluzioni tecnologiche innovative negli ambiti della domotica, della sensoristica, della meccanica avanzata e dell'ICT, in grado di rispondere ai bisogni della popolazione anziana stimolandone l'interazione e la partecipazione attiva nell'ambiente domestico assistito.

Per quanto riguarda la formazione imprenditoriale e manageriale si segnala, infine, la presenza dell'ISTAO (Istituto Adriano Olivetti) quale prestigiosa scuola di pensiero degli scenari economici e sociali, con il preciso scopo di formare figure di responsabilità e leader nella gestione dell'economia e delle imprese coerenti con le caratteristiche socio-economiche del territorio e del tessuto imprenditoriale. L'ISTAO svolge anche un ruolo di traduttore di stimoli ed idee progettuali in attività operative di analisi, programmazione e formazione sul territorio a supporto di interlocutori privilegiati quali istituzioni (in primis la regione Marche), Università ed imprese.

Il sistema della ricerca nelle Marche vede, inoltre, la presenza di **un sistema complementare** di strutture di trasferimento tecnologico, private e miste (pubblico private), che si articolano prevalentemente attraverso una densa rete di Centri di innovazione e trasferimento tecnologico:

- Un centro di servizi nell'ambito delle CCIAA (il centro PatLib della CCIAA di Ancona).
- Quattro uffici di trasferimento tecnologico delle Università.

- Due centri di trasferimento tecnologico pubblico-privati ( Cosmob e Meccano): **Cosmob**, con sede a Pesaro, specializzato per il settore legno – arredo; **Meccano**, con sede a Jesi e Fabriano, specializzato nei settori meccanico ed elettronico.
- Un polo scientifico-tecnologico (TecnoMarche s.c.a r.l.), con sede ad Ascoli Piceno e Civitanova Marche, specializzato nelle tecnologie dell'elettronica e dell'information technology.
- Due incubatori/acceleratori certificati: JCube e The Hive, con l'obiettivo di sostenere lo sviluppo di imprese innovative nei settori più avanzati (science based) ed altre strutture che offrono servizi di incubazione;
- Un laboratorio umanistico per la creatività e l'innovazione (LUCI), avviato dall'Università di Macerata, che pone l'accento sulle opportunità di fare impresa partendo da un percorso formativo e da un bagaglio culturale legati alle scienze umane e sociali.

Fanno parte del sistema regionale della ricerca anche gli **spin-off** accademici, che costituiscono una modalità attraverso la quale i risultati della ricerca svolta nelle Università e negli altri centri pubblici di ricerca trovano una diretta valorizzazione in attività di impresa. L'attività degli spin-off nelle Marche è cresciuta negli ultimi 5 anni e secondo il database Netval<sup>17</sup>, nel 2009 esistevano 806 spin-off a livello nazionale, di cui 34 nelle Marche, ovvero circa il 4% del totale; in particolare, nella regione sono prevalenti gli spin-off operanti nell'ambito dell'energia e dell'ambiente, dell'ICT del biomedicale e dell'elettronica ( si veda tabella 6 e figura 7 appendice statistica).

### 3.6.b Performance innovativa regionale

In termini di performance innovativa nel complesso (di prodotto, di servizio e di processo) le Marche si collocano al di sotto della media italiana, nonostante i progressi avvenuti dal 2004 (si veda tabella sottostante).

**Tabella 7 - Innovazione di prodotto e di servizi**

	Innovazione del sistema produttivo			Innovazioni di prodotto e servizi			Innovazioni di prodotto e processo		
	2004	2008	2010	2004	2008	2010	2004	2008	2010
Italia	48	45,7	50,3	15,1	22,1	23,6	30,7	30,7	31,5
Marche	44,7	44,4	46,4	12,3	21,7	20,2	28,3	29,7	27,8

<sup>17</sup> Il Netval rappresenta un network per la valorizzazione della ricerca universitaria.

**Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat**

Analizzando nello specifico le diverse tipologie di innovazione si rileva che in termini di innovazioni di prodotto, le Marche si collocano in uno dei cluster meno innovativi con un valore fra il 6% e 9%, a livello europeo ( si veda mappa 7 appendice statistica) .

Per quanto riguarda le innovazioni di processo, le Marche insieme ad alcune regioni del Centro Nord si distinguono per un'intensa attività innovativa ai livelli delle regioni europee più dinamiche e superiore alla media nazionale. Tale distinzione fra innovazioni di processo e di prodotto è particolarmente rilevante per le ricadute occupazionali: le innovazioni di processo sono associate nelle Marche ad una riduzione occupazionale mentre quelle di prodotto ad un lieve effetto occupazionale positivo.

Per quanto riguarda le innovazioni di marketing ed organizzative, le Marche si collocano in una buona posizione a livello europeo e tale aspetto risulta molto rilevante in quanto uno dei fattori cruciali per promuovere l'economia della conoscenza nella Regione, è la capacità di promuovere ed introdurre in azienda innovazioni organizzative. Tale situazione è confermata da altre forme d'innovazione (es manageriale commerciale ) che riguardano gli asset immateriali dell'impresa. Ad esempio, si è registrata una maggiore capacità di resistenza da parte delle società di capitali (InfoCamere, 2013), a fronte di un calo delle iscrizioni al registro delle imprese delle società di persone e ditte individuali. Inoltre, il Rapporto della Banca d'Italia del giugno 2012<sup>18</sup> evidenzia che la quota di imprese che hanno conseguito un aumento del fatturato nel 2011 è più elevata tra quelle che, durante la crisi del 2007-09, avevano scelto di rafforzare soprattutto le strategie di internazionalizzazione (intese in senso ampio, come azioni di ampliamento della penetrazione commerciale, investimenti diretti o stipula di accordi per la produzione all'estero). Tale quota è invece più bassa tra le imprese che avevano deciso di ampliare la gamma dei prodotti offerti o che non avevano mutato la propria strategia, limitandosi in alcuni casi ad agire sulla leva del prezzo di vendita.

Ampliando l'analisi alla comparazione con il contesto europeo, dal RIS (Regional Innovation Scoreboard) del 2012 emerge che le Marche si posizionano su un livello medio basso <sup>19</sup>, nonostante un leggero miglioramento rispetto al 2007. Pertanto, le Marche sono considerate in linea con l'Italia, una regione a performance innovativa "moderata". Alcuni

---

<sup>18</sup> Sondaggio congiunturale realizzato dalla Banca d'Italia nell'autunno del 2011.

<sup>19</sup> Il RIS fornisce un'analisi sintetica del posizionamento delle regioni europee sul tema dell'innovazione, attraverso un insieme di sedici indicatori raggruppati in tre categorie: enablers, ovvero le fondamenta, le basi di partenza per sostenere l'innovazione (risorse umane, finanza e supporto, organizzazione dei sistemi di ricerca); le attività delle imprese, che concernono gli investimenti, le reti e l'imprenditorialità, gli asset intellettuali; gli output, che mostrano come l'innovazione si traduca in benefici per l'economia nel suo complesso.

valori di indicatori del RIS 2012 sono sintetizzati nella tabella seguente come indici normalizzati<sup>20</sup>.

**Tabella 8 - Performance relativa delle Marche nel RIS 2012**

Ambito RIS	Indicatori	2007	2011
Enablers	Popolazione fra 25-64 anni con educazione terziaria	0,33	0,35
	Spesa pubblica in ricerca e sviluppo	0,28	0,29
Attività di impresa	Spesa privata in ricerca e sviluppo	0,28	0,34
	Spese per l'innovazione non legate alla ricerca e sviluppo	0,43	0,63
	PMI che innovano al proprio interno	0,49	0,48
	PMI innovative che collaborano con altre	0,09	0,29
	Pubblicazioni congiunte (paper scientifici) pubbliche e private	0,19	0,19
	Brevetti EPO 2011	0,46	0,49
Output	Innovatori tecnologici (di prodotto e di processo)	0,43	0,45
	Innovatori non tecnologici (marketing e organizzativi)	0,31	0,47
	Occupazione in settori (servizi e manifattura) high tech	0,54	0,57
	Vendite di prodotti innovativi (per l'impresa o per il mercato)	0,45	0,56

**Fonte: elaborazioni t33 da RIS 2012**

Nello specifico la performance delle Marche nel periodo 2007-2011:

- si mantiene sostanzialmente invariata e molto al di sotto della media europea per quanto riguarda le risorse umane e la spesa pubblica e privata in R&S;
- migliora per le attività di impresa, in particolare per l'incremento delle collaborazioni fra le PMI innovative che comunque si mantengono su livelli bassi; altri miglioramenti attengono la spesa per l'innovazione derivate da investimenti in ricerca e sviluppo e soprattutto per quella non legate alla ricerca e sviluppo;
- migliora la posizione nel 2011 per quanto riguarda gli indicatori di output grazie soprattutto alle innovazioni non tecnologiche e alle vendite di prodotti innovativi.

### Attività di brevettazione

L'attività di brevettazione è solitamente impiegata come proxy della capacità tecnologica di un'area geografica.

L'intensità brevettuale misurata con **il numero brevetti registrati allo European Patent Office (EPO) per milione di abitanti** è in forte crescita nelle Marche nell'ultimo decennio superando anche la media nazionale (42,4 brevetti per 1 milione di abitanti nelle

---

<sup>20</sup> L'indice è normalizzato poiché il valore "0" è attribuito alla regione meno performante e "1" a quella più performante.

Marche contro 37,4 in Italia). Tendenza questa confermata dal RIS 2012, che mostra una performance delle Marche ulteriormente migliorata nel periodo 2007-2011 rispetto alla media europea.

Le Marche risentono, però, in misura più rilevante rispetto all' Italia e all'Europa a 27 del peso dei settori tradizionali, tipici della specializzazione produttiva regionale: l'attività di brevettazione interessa, infatti, prevalentemente il sistema casa, il settore della moda e la meccanica<sup>21</sup>.

**La composizione settoriale dell'insieme dei brevetti<sup>22</sup>** evidenzia per il periodo 1998-2007:

- la dinamica del settore della meccanica, che totalizza circa il 40% dei brevetti internazionali e la rilevanza dell'elettronica che invece raggiunge il 14,7 %; in particolare da sottolineare che nell'ambito "Ingegneria Meccanica" circa l'85% dei brevetti è garantito da cinque sotto-settori, in quattro dei quali la Regione ha una specializzazione relativa rispetto all'Unione Europea a 27 e all'Italia, ovvero l'illuminazione, la combustione, il riscaldamento e la ventilazione, il raffreddamento (si veda tabella 9 dell'Appendice statistica)
- l'incidenza della specializzazione industriale marchigiana considerata la rilevanza dei settori tradizionali (casa, legno, mobile, beni generali di consumo, calzatura) che totalizzano circa il 30% dell'attività di brevettazione;
- il ruolo dei settori della chimica, medicina, farmaceutica, scienza veterinaria, che complessivamente raggiungono circa il 14%.

Analizzando nel dettaglio le sottoclassi dei brevetti EPO marchigiani emerge che il settore del mobile in senso stretto ed il settore degli elettrodomestici rappresentano i settori industriali che più brevettano a livello europeo nelle Marche. Nello specifico il comparto delle applicazioni domestiche (riscaldamento aria ed acqua, apparati per la cucina, i sanitari, il lavaggio e la refrigerazione) risulta quello dove si concentrano maggiormente gli sforzi inventivi delle aziende marchigiane. Inoltre per quanto concerne le tecnologie e le applicazioni afferenti alla domotica si registra una dinamicità delle attività brevettali delle imprese marchigiane " nelle gestione della potenza elettrica, nelle comunicazione

---

<sup>21</sup> L'analisi del complesso dei brevetti marchigiani è stata effettuata utilizzando il database Eurostat dei brevetti nel periodo 2000-2009 e in allegato vengono riportati ulteriori dettagli derivanti dalla classificazione Eurostat dei macro settori di classificazione dei brevetti.

<sup>22</sup> "Il sistema della ricerca e dell'innovazione nelle Marche", Regione Marche e Università Politecnica delle Marche, Fondazione Pristine Merloni, Ancona, maggio 2011.



elettronica, misurazione e controllo automatico” Da evidenziare, inoltre, che anche settori considerati a bassa tecnologia quale quello delle calzature si distingue per una considerevole attività di brevettazione a livello internazionale per quanto concerne materiali utilizzati, tipologie specifiche di prodotto e metodi e processi di produzione.

### **I settori ad alta intensità di conoscenza e il settore ICT**

La specializzazione produttiva nei settori ad alta intensità di conoscenza, definita come la percentuale di occupati nei settori manifatturieri ad alta tecnologia e in quelli dei servizi ad elevata intensità di conoscenza sul totale occupati, mostra il peso che le attività basate e guidate dalla conoscenza assumono in termini di occupazione. Nel periodo 2008-2011, il gap fra le Marche e l'Italia si riduce, anche se la regione continua a collocarsi al di sotto della media nazionale.

**Tabella 9 - Specializzazione nei settori ad alta intensità di conoscenza**

	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Italia	3,3	3,4	3,3	3,3
Marche	2,1	2,3	2,1	2,8

**Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat**

All'interno dei settori ad alta intensità, si può misurare la rilevanza dell'ICT (per approfondimenti si veda paragrafo 3.7) nell'economia marchigiana attraverso:

- l'indicatore del grado di utilizzo di internet, definito dalla percentuale di persone di 6 anni e più che dichiarano di aver utilizzato Internet negli ultimi tre mesi, che evidenzia che le Marche mantengono dal 2009 al 2011 una posizione molto simile alla media nazionale;
- l'indicatore di intensità dell'e-commerce, misurato dalla quota di individui fra 16 e 74 anni che nel 2010 hanno utilizzato internet per l'acquisto di beni e servizi, che indica per le Marche un posizionamento fra le regioni meno avanzate;
- l'indicatore della rilevanza occupazionale del settore ICT, definito dalla quota di occupazione totale nel 2010 nel settore dell'ICT, che evidenzia un ritardo delle Marche rispetto alla media europea.

### **Rilevanza della collaborazione nella performance innovativa regionale**

Un altro aspetto rilevante della performance innovativa regionale è rappresentato dalla collaborazione e dalle reti quali driver per stimolare la ricerca e l'innovazione. Si evidenzia, in particolare, come le Marche, quale Regione appartenente al cluster delle regioni *Smart*

and *Creative diversification areas* (studio KIT di ESPON), beneficiano di un impatto positivo sulla brevettazione soltanto se la mobilità degli inventori e le reti di conoscenza e ricerca si realizzano all'interno della Regione stessa. Tale risultato differenzia le Marche rispetto alle Regioni più avanzate nell'attività di ricerca e sviluppo in Europa, definite come *European science-based areas* e *Applied research areas*, che beneficiano della mobilità e delle reti anche se di portata cross-regionale. Lo studio KIT suggerisce come indicazioni di policy per le Marche il sostegno alla costruzione di reti di ricerca e di progetti di mobilità dei ricercatori che consentano al sistema regionale di raggiungere la "dimensione critica" per far fronte della competizione internazionale, sia per quanto riguarda i prodotti e i processi innovativi, sia per gli inventori e il capitale umano di qualità.

Per misurare la collaborazione per l'innovazione si è, inoltre, utilizzato l'indicatore dell'intensità di co-brevettazione ( si veda mappa 11 dell'appendice statistica). L'indicatore mostra un basso livello di intensità della co-brevettazione per le Marche (fra 1 e 40 brevetti con un co-inventore straniero), al di sotto di quello di altre regioni italiane (Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Lazio)<sup>23</sup>.

### 3.6.c Capitale umano

In termini di **capitale umano**, le Marche si collocano in posizione migliore rispetto alla media italiana (vedi tabella sottostante), sia per la quota del totale dei laureati sulla popolazione sia per i soli laureati in discipline tecnico-scientifiche.

**Tabella 10 - Laureati nelle Marche e in Italia**

Indicatore	Marche	Italia
Quota di laureati sulla popolazione oltre 15 anni	11,7% (2010)	11,1 % (2010)
Quota di laureati in discipline tecnico-scientifiche sul totale	13,1% (2008)	12,1% (2008)
Quota di persone fra 25 e 64 anni con educazione universitaria	15,2% (2011)	14,9% (2011)

**Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat (2009)**

Il buon posizionamento delle Marche nella produzione di capitale umano qualificato e laureato, tuttavia, non trova riscontro nella capacità di assorbimento di tale personale nel tessuto produttivo marchigiano. Si riscontrano, infatti, alcune importanti criticità, quali la difficoltà dei laureati di entrare nel mercato del lavoro e il rischio di *brain-drain*. Il tasso di disoccupazione dei laureati e post-laureati (sulla popolazione con 15 anni e più) mostra,

---

<sup>23</sup> Per ulteriori informazioni sulla cooperazione per l'innovazione e la brevettazione si rinvia al rapporto della Commissione Europea "Research and Innovation performance in Italy" del 2013.

infatti, una dinamica crescente nel periodo 2004-2012, passando dal 4,89% al 8,34% (vedi Allegato A).

Le previsioni occupazionali (dati Infocamere 2012) confermano il trend degli ultimi anni, evidenziando un calo delle assunzioni nel 2012, per tutte le tipologie di formazione (diplomati, laureati, scuola dell'obbligo).

Per quanto riguarda, invece, il sistema universitario si evidenzia, inoltre, quale criticità una diminuzione del grado di attrattività. La combinazione di queste due criticità rischia di alimentare il *brain-drain*, ovvero che i laureati marchigiani lascino la Regione per trovare lavoro<sup>24</sup> ( si veda mappa 12 dell'appendice statistica). Dalla suddetta mappa emerge che, sebbene le Marche si collochino in una posizione non critica, si presenta comunque un rischio di scivolamento per gli anni futuri .

Il buon posizionamento delle Marche nell'ambito scientifico e tecnologico è confermato, dalla composizione del personale universitario. Nel 2012 emerge, infatti, che circa il 25% del personale accademico (docente o ricercatore) è impiegato nel campo delle "hard sciences", ovvero delle scienze matematiche, informatiche, fisiche, chimiche, biologiche e della terra.

Focalizzando l'attenzione sugli addetti alla ricerca nelle Università<sup>25</sup>, si evidenzia una crescita dei soli ricercatori nel periodo 2003-2011, a fronte di un calo totale dovuto alla riduzione del personale docente, in particolare nel periodo 2007-2011. Tale flessione riflette la forte contrazione delle risorse per il funzionamento ordinario degli atenei ed i primi effetti della recente riforma universitaria (si vedano figure 10, 11 e 12 dell'appendice statistica).

### **3.6.d Export tecnologico**

A fronte di un andamento abbastanza equilibrato fra import ed export nel periodo 1999-2010, le Marche mantengono strutturalmente una bilancia commerciale in attivo<sup>26</sup>.

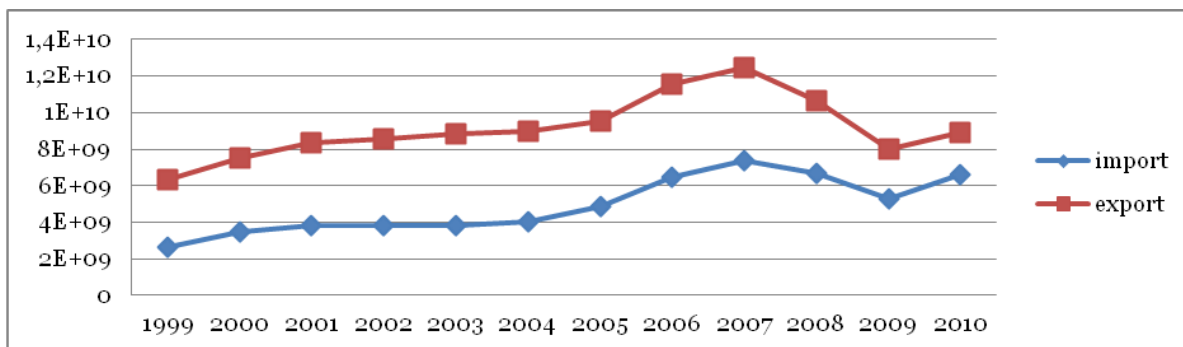
#### **Figura 7 - Andamento Import – Export (1999 – 2010, in euro)**

---

<sup>24</sup> L'indicatore è misurato dalla quota (espressa in percentuale) di laureati del 2007 che nel 2011 lavorano in una regione diversa da quella in cui risiedevano prima dell'iscrizione all'università su un totale di 100 occupati che risiedevano nella regione prima dell'iscrizione all'università.

<sup>25</sup> Rielaborazione delle informazioni del database CINECA.

<sup>26</sup> Negli anni più recenti, in particolare dal 2011 in poi, il saldo positivo della bilancia commerciale è prevalentemente riconducibile ad una forte contrazione della domanda interna



**Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat**

Nel periodo 1999-2010 risulta però variato il contributo dato alla bilancia commerciale (ovvero alla differenza fra export ed import) dai diversi settori, relativamente al livello tecnologico (cfr. Ocse). Emerge, infatti, una crescita relativa dei settori a medio - alto contenuto tecnologico (quali ad es. macchinari specializzati, macchinari metalmeccanici, materiali coloranti, veicoli su strada) e nel complesso si registra un incremento del valore medio unitario dei prodotti esportati. Il riquadro seguente descrive l'evoluzione in atto nel settore calzaturiero.

### **Il caso del settore calzaturiero**

La dotazione tecnologica dell'export e le sue trasformazioni nell'industria sono state recentemente affrontate dal Rapporto 2012 della Banca d'Italia per le Marche, attraverso un focus sul caso dei distretti calzaturieri. Il mutamento radicale del mercato dagli anni ottanta per la concorrenza dei paesi emergenti ha quasi dimezzato, secondo stime dell'Associazione Nazionale Calzaturifici Italiani, gli addetti del settore calzaturiero (da 140 mila a 80 mila). Tuttavia le imprese calzaturiere italiane hanno aumentato la loro apertura verso l'estero. Il 60% della produzione era esportato nei primi anni settanta contro oltre l'80% negli anni duemila, a fronte di un calo delle quote del mercato interno. Nel calzaturiero, l'Italia rappresenta, in valore del commercio mondiale, il 12% nel 2010 (contro il 15% del 2000) e le Marche il 2,1% (contro il 3,1% del 2000). A fronte di un dimezzamento della quantità prodotta nel periodo 2000-2010, quella in valore si è ridotta del 20%, determinando dunque una crescita del valore unitario delle calzature. Il rapporto Banca d'Italia evidenzia dunque un riposizionamento in fasce di mercato alte, che ha preso anche la forma di delocalizzazione, con alcune difficoltà occupazionali per le imprese intermedie della filiera, ma senza intaccare "il grado di copertura distrettuale delle principali attività generatrici di valore, ancora appannaggio delle imprese locali".

### *3.6.e Intersezioni fra specializzazione tecnologica, scientifica ed economica*

L'analisi dei progetti realizzati e/o in corso di realizzazione a livello regionale per l'innovazione e la ricerca consente di analizzare le intersezioni fra specializzazione tecnologica, scientifica ed economica e di individuare i percorsi possibili di una specializzazione intelligente per le Marche. Tale analisi può essere condotta esaminando i bandi comunitari, nazionali e regionali a cui hanno partecipato gli attori del territorio regionale. In particolare, grazie alla realizzazione di una banca dati regionale degli interventi agevolativi si aveva a disposizione una notevole mole di informazioni quantitative e qualitative. Ciò ha consentito di prendere in esame i bandi regionali che più esplicitamente e direttamente hanno finanziato la ricerca, lo sviluppo precompetitivo ed il trasferimento tecnologico, concentrando l'attenzione su alcuni ambiti di interesse. Un primo elemento che emerge riguardo alla specializzazione tecnologica, scientifica e produttiva delle imprese partecipanti ai bandi, è la prevalenza del settore degli apparecchi elettrici e dei macchinari rispetto a settori di specializzazione più tradizionali come il sistema moda ed il sistema casa.

L'analisi dei suddetti bandi ha consentito, inoltre, di individuare alcune tipologie di intervento e di strumenti atti ad affrontare le sfide dello sviluppo regionale, i mutamenti della struttura e dell'organizzazione industriale, le caratteristiche della specializzazione produttiva e scientifico-tecnologica. Si enucleano, di seguito, alcuni aspetti fondamentali:

- La costruzione di reti. I bandi considerati mirano alla creazione di reti orizzontali, basate sullo scambio di conoscenza e sul coinvolgimento delle Università e di partner scientifici, a complemento di reti verticali.
- L'evoluzione del modello localizzativo dell'industria e dei settori produttivi marchigiani. Dall'analisi dei bandi si riscontra una dinamicità dei territori provinciali di Ancona, Pesaro Urbino e Macerata. In alcuni casi, in particolare nel bando "trasferimento tecnologico", anche Fermo e Ascoli giocano un ruolo importante. I settori della meccanica e dell'ICT sono quelli che hanno maggiormente utilizzato le opportunità offerte dai bandi per sviluppare l'attività di ricerca e innovazione. Nello specifico, la meccanica risulta il principale "pivot" dei processi produttivi attivati dai bandi e tende a recepire (ad essere "fertilizzato") il contributo di altri settori prevalentemente in un'ottica di avanzamento tecnologico. Il settore dell'ICT si configura, invece, come "fertilizzante" di altri più tradizionali (sistema casa e moda) o più avanzati (chimica, farmaceutica, servizi avanzati).

- La specializzazione tecnologica e scientifica dei progetti. Emerge un forte carattere di territorialità sia perché gran parte dei partner tecnologici sono marchigiani o italiani, sia per la concentrazione dei progetti attorno ai poli universitari della Politecnica delle Marche e dell'Università di Camerino. Tutti gli interventi, ed in particolare quello relativo al trasferimento tecnologico, associano alla specializzazione tecnologica quella del capitale umano. La forza lavoro giovane è inserita nei progetti soprattutto se in possesso di formazione nel campo ingegneristico (industriale ed informatico) ed in qualche caso chimico, matematico ed informatico.
- Lo sviluppo di particolari ambiti applicativi tecnologici (da ora semplicemente ambiti) può considerarsi propedeutico all'individuazione delle specializzazioni intelligenti. Gli ambiti, seppure varino, si configurano come “aperti” ed “integrati”, sia perché generalmente i progetti interessano più ambiti, sia in quanto si caratterizzano come contesti dinamici ed evolutivi più che statici e pre-determinati, in grado cioè di integrare anche settori e tecnologie diverse.

Si riportano nella tabella sottostante i principali aspetti che hanno caratterizzato i bandi emanati negli ultimi anni a valere sulle risorse del POR FESR 2007 – 2013.

In estrema sintesi le tipologie di intervento e gli ambiti tecnologici sviluppati nei bandi affrontano alcuni aspetti cruciali per le sfide che interessano la crescita regionale, che sono stati analizzati nei precedenti paragrafi, fra i quali assumono un particolare rilievo:

- la crisi del manifatturiero;
- la crescente competizione internazionale;
- il rischio di *brain-drain*.

**Tabella 11 – Sintesi delle principali caratteristiche degli interventi attivati**

		<b>Intervento 1.1.1.4.2: Bando filiera 2008</b>	<b>Intervento 1.1.1.4.3: Bando Trasferimento tecnologico 2007</b>	<b>Intervento 1.1.1.4.2: Bando Filiera 2012</b>
<b>Reti</b>		Verticali ed orizzontali	Orizzontali e poche reti	Verticali ed orizzontali
<b>Localizzazione</b> <sup>27</sup>		Ancona, Macerata, Pesaro	Ancona, Ascoli Piceno, Macerata, Pesaro	Ancona, Macerata, Pesaro
<b>Specializzazione economica</b>	Settori prevalenti	Meccanica , informatica	Meccanica <sup>28</sup> , informatica, comunicazioni, elettronica, elettrodomestici, metalmeccanica	Meccanica <sup>29</sup>
	Altri settori	Chimica, farmaceutica, sistema moda, edilizia, produzione metalli, sistema casa	Chimica, farmaceutica, sistema moda, produzione metalli, sistema casa	Gomma, plastica, legno, edilizia, chimica, farmaceutica calzature
<b>Specializzazione scientifica-co-tecnologica</b>	Attori scientifici e tecnologici	Italiani e marchigiani	Italiani e marchigiani	Italiani e marchigiani
	Partner prevalenti	Università Politecnica delle Marche, Università di Camerino	Università Politecnica delle Marche, Università di Camerino, Centri di trasferimento tecnologico marchigiani <sup>30</sup>	Università Politecnica delle Marche, Università di Camerino, Centri di trasferimento tecnologico marchigiani
<b>Capitale umano</b>		Similarità fra specializzazione tecnologica e tipologia del capitale umano	Similarità fra specializzazione tecnologica e tipologia del capitale umano <u>Capitale umano prevalente:</u> Ingegneria industriale informatica e chimica, in qualche caso anche matematica e informatica <u>Ambiti scientifico-tecnologici prevalenti:</u> Ingegneria industriale, informatica, chimica	Similarità fra specializzazione tecnologica e tipologia del capitale umano
<b>Specializzazione intelligente</b>		Ambiti come insiemi integrati e aperti (Domotica, Efficienza energetica e rinnovabili, Meccatronica, Biotecnologie Nuovi Materiali)	Ambiti come insiemi integrati e aperti (ICT, Meccatronica, Biotecnologie, Efficienza energetica, Nuovi materiali)	Ambiti come insiemi integrati e aperti (Ambient Assisted Living, Green Smart Home, Biotecnologie, Tecnologie per il Made in Italy)

**Fonte: Elaborazione dati T33 su bandi Regione Marche**

<sup>27</sup> Si precisa che la localizzazione fa riferimento alle province di appartenenza delle imprese presentate in ordine alfabetico. La provincia di Fermo appare in pochissimi casi nell'analisi dei bandi, questo in parte è dovuto anche alla sua recente costituzione.

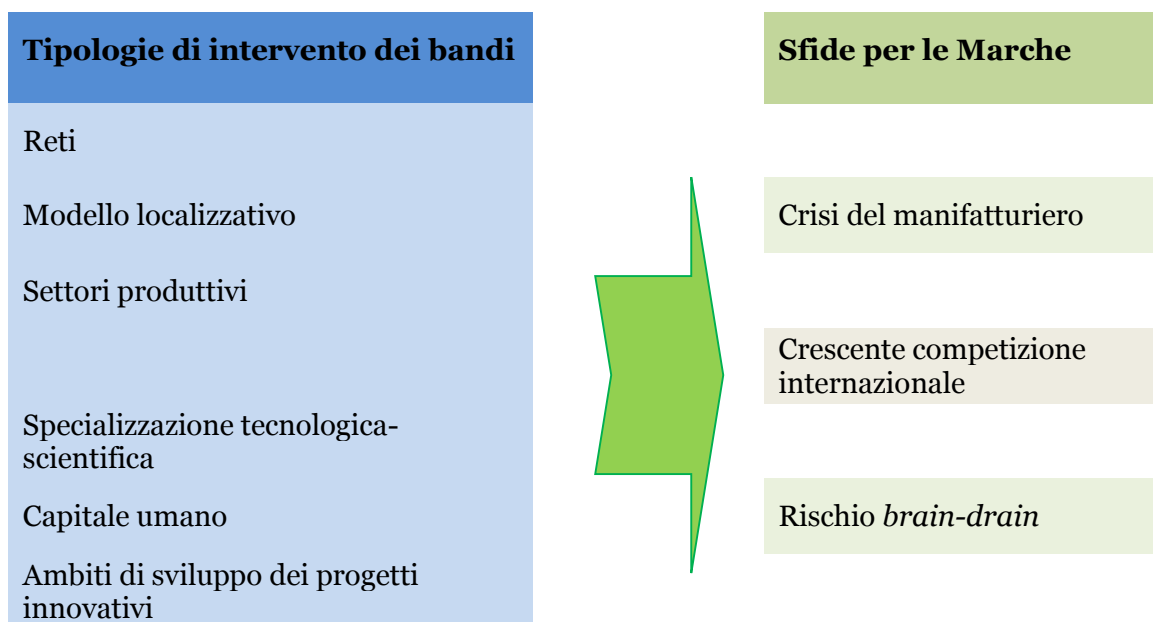
<sup>28</sup> Il settore della meccanica, in questo bando, è riconducibile ad elettronica, elettrodomestici, metalmeccanica.

<sup>29</sup> Il settore della meccanica è prevalentemente riconducibile alla metalmeccanica.

<sup>30</sup> Ci si riferisce in particolare a Cosmob e Meccano.

Nella figura seguente si sintetizza il collegamento fra le tipologie di intervento dei bandi e le sfide per la regione Marche.

**Figura 8 – Tipologie di intervento dei bandi e sfide per le Marche**



**Fonte: analisi t33 su bandi Regione Marche**

Ulteriori approfondimenti per valutare le potenzialità del sistema regionale ed identificare aree di specializzazione regionali sono stati effettuati attraverso lo **studio “Il sistema della ricerca e dell’innovazione nelle Marche”**. In particolare l’analisi ha riguardato gli aspetti relativi alla validità innovativa e agli ambiti tecnologici dei progetti finanziati dalla Regione negli ultimi anni, attraverso l’esame dei pareri dei valutatori indipendenti e l’attribuzione di un codice IPC (International Patent Classification) per classificare le tecnologie implementate nei progetti.

L’analisi evidenzia che la maggior parte dei progetti delle imprese marchigiane riguarda l’ambito delle lavorazioni e della fisica (in particolare sistemi informatici), seguiti dalle necessità umane e dall’ingegneria meccanica (vedi tabella sotto riportata) e rileva una propensione delle imprese ad “uscire” dagli ambiti applicativi tradizionali, introducendo nuove tecnologie che consentono di differenziare la loro attività produttiva. Altro aspetto da sottolineare riguarda la prevalenza di innovazioni di prodotto rispetto ad innovazioni di processo, che interessa soprattutto il settore degli apparecchi elettronici e delle macchine e prodotti in metallo e, sebbene in misura minore, anche i settori tradizionali.



In tale contesto un aspetto di particolare rilevanza è rappresentato dal numero di innovazioni di prodotto nell'ambito delle necessità umane che riguardano il settore dei mobili, gli articoli domestici e le applicazioni mediche. Sembra, quindi emergere un orientamento delle imprese marchigiane a specializzarsi nella produzione di elementi ed apparecchiature anche medicali che migliorino la vita quotidiana delle persone a partire dall'ambiente domestico.

**Tabella 12 – Progetti per ambiti tecnologici (sezione IPC) e provincia di appartenenza – Anni 2003-2009 (%)**

Ambito tecnologico (sezioni IPC)	Provincia					Totale
	AN	AP	FM	MC	PU	
Performing Operations; Transporting	23%	5%	31%	29%	22%	24%
Physics	26%	32%	25%	12%	19%	21%
Human Necessities	16%	21%	13%	25%	17%	18%
Mechanical Engineering	13%	21%	13%	12%	17%	14%
Chemistry; Metallurgy	8%	16%	13%	10%	14%	11%
Electricity	9%	5%	0%	9%	0%	6%
Fixed Construction	5%	0%	6%	3%	5%	4%
Textiles; Paper	1%	0%	0%	0%	5%	1%
<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Fonte: “Il sistema della ricerca e dell’innovazione nelle Marche” (cfr. nota 18).**

Il lavoro svolto è stato completato ed arricchito con l’analisi dei risultati dei bandi nazionali<sup>31</sup> a cui hanno partecipato anche gli attori regionali, in modo da disporre di ulteriori elementi per valutare le potenzialità di innovazione e di trasformazione dell’economia regionale e di verificare le possibili complementarità e sinergie con le specializzazioni di altre realtà territoriali.

Nello specifico le statistiche sulla partecipazione alle misure gestite dal MIUR (Ministero dell’Istruzione, Università e Ricerca) segnalano una discreta capacità (tecnica, economica, commerciale ed industriale) delle iniziative progettuali presentate dai soggetti regionali – Università, Enti di ricerca ed Imprese in forma aggregata - che assorbono circa il 2,5% circa dei finanziamenti stanziati per i bandi.

Analizzando le aree tecnologiche dei progetti emergono performance molto interessanti per le aree “ ICT/ Tecnologie per le Smart Communities/Tecnologie per gli Ambienti di Vita e “ Materiali Avanzati/Meccanica Avanzata/Fabbrica Intelligente”; risultati questi in linea

<sup>31</sup> Bandi “Sviluppo e potenziamento di Cluster tecnologici nazionali” e “Smart Cities and Communities and Social Innovation” emanati dal MIUR.

con quanto emerso dall'analisi regionale ed ulteriormente confermati dalla partecipazione degli attori regionali alle call comunitarie ed in particolare ai Programmi Quadro. Gli ambiti di ricerca più frequenti per quanto concerne il VII Programma Quadro sono, infatti, quelli dell'ICT, delle nanotecnologie e dei nuovi materiali e tecnologie ( si veda figura 6 in appendice).

### 3.6.f Conclusioni

A livello europeo vengono definite sei tipologie regionali in materia di performance innovativa (*innovation pattern*) da cui derivano diversi scenari futuri di crescita e sviluppo (si veda la mappa seguente). La tipologia cui è associata la regione Marche: “*Smart and creative diversification area*” sembra ben sintetizzare quanto descritto anche dalle nostre analisi. Le Marche sono, infatti, caratterizzata da:

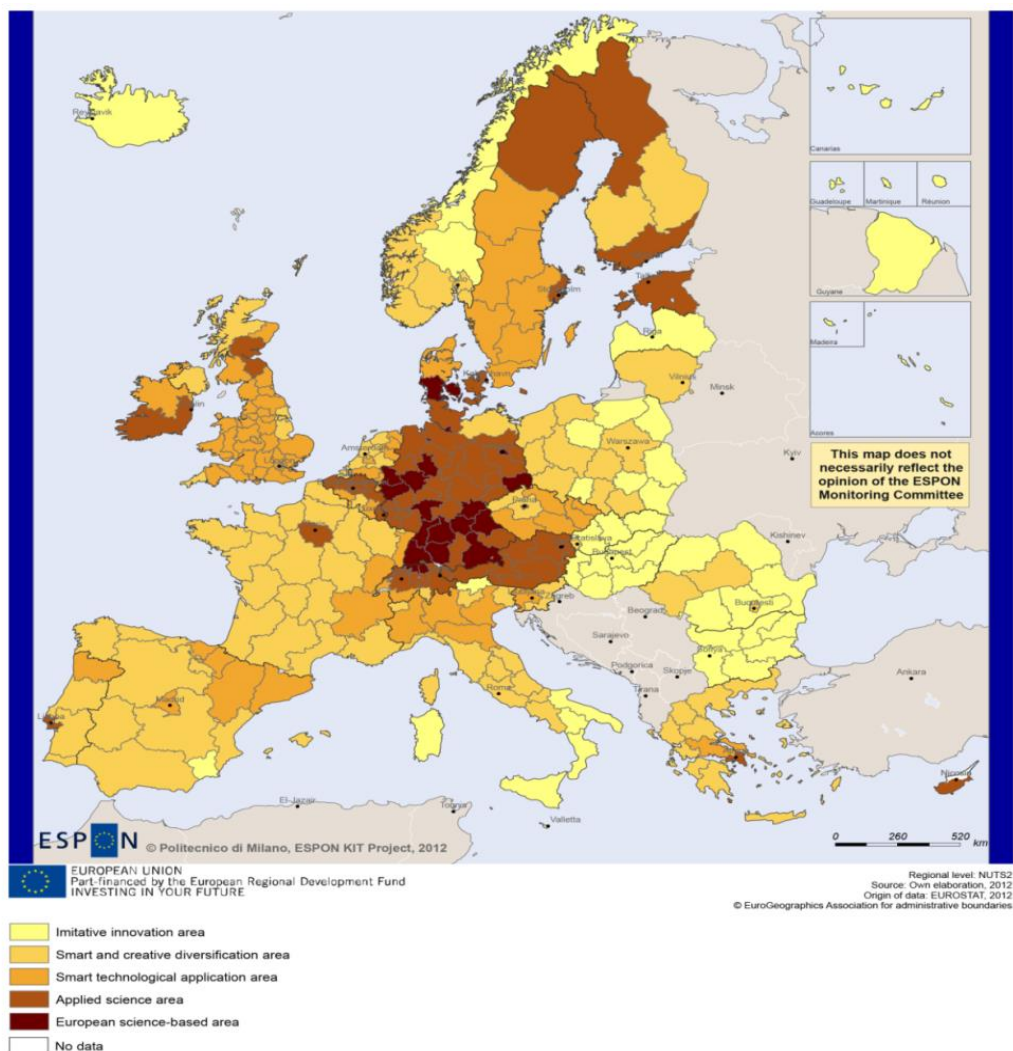
- una limitata intensità nell'attività di ricerca e sviluppo, in parte riconducibile anche all'organizzazione produttiva ed alla specializzazione industriale in settori tradizionali;
- grandi opportunità per l'innovazione in particolare tecnica ed organizzativa provenienti da un capitale umano di qualità e da una rete di centri di trasferimento tecnologico;
- un dinamico e creativo contesto imprenditoriale.

In questo ambito, l'attività di ricerca e sviluppo rappresenta l'elemento di maggiore criticità: le Marche non sono finora riuscite a capitalizzare a pieno le grandi potenzialità del sistema pubblico e privato e registrano ancora una limitata performance nella ricerca e nell'innovazione. Tuttavia si evidenziano recenti segnali in controtendenza. Il sistema universitario si sta distinguendo per un forte orientamento verso le scienze applicate che progressivamente porterà le Marche a specializzarsi in settori scientifici e tecnologici con un alto impatto per l'innovazione (ICT, biotecnologie e nutrizione, salute, ambiente, scienze socio-economiche e umane, nanotecnologie e nuovi materiali<sup>32</sup>).

---

<sup>32</sup> Questi settori rappresentano il 92% degli ambiti citati nei progetti del Programma Quadro Europeo della Ricerca per le Marche.

## Mappa 8 – Pattern innovativo a livello regionale



**Fonte: ESPON KIT**

Il settore privato mostra una notevole vivacità nel campo dell'innovazione, come si evidenzia dall'aumento degli addetti alla ricerca e sviluppo nelle Marche negli ultimi dieci anni, prevalentemente attribuibile agli investimenti delle imprese. Inoltre, il sistema delle imprese ha attivato nuove forme di collaborazione e integrazione con il sistema della ricerca. Questa evoluzione è supportata da alcune evidenze quali l'aumento dei brevetti, dell'export a medio - alta intensità tecnologica e l'attenzione ai bandi regionali che promuovono la ricerca e lo sviluppo (vedi il paragrafo 2.6.d “*Export tecnologico*” e 2.6.e “*Intersezioni fra specializzazione tecnologica, scientifica ed economica nei progetti promossi dalla Regione Marche*”). Inoltre, anche il RIS del 2012 evidenzia due importanti progressi nel periodo 2007 - 2011: l'aumento degli investimenti delle imprese per l'innovazione e l'incremento

molto significativo dell'indice di collaborazione per l'innovazione tra le PMI. Tale processo di ri-orientamento strategico ha contribuito ad una crescita, seppur contenuta, delle innovazioni tecnologiche (di prodotto e di processo), ma molto elevata delle innovazioni non tecnologiche (marketing e organizzative). Tale situazione ha già aperto nuove opportunità occupazionali nei settori high-tech e generato un aumento di quote di mercato per prodotti innovativi realizzati nella Regione.

In prospettiva, dunque, il sistema della ricerca nelle Marche, attestandosi in alcuni ambiti su livelli di eccellenza nazionali ed europei, potrà diventare un fattore decisivo nei processi di innovazione della Regione; contestualmente, sarà in grado di riorientare le produzioni di una parte del settore manifatturiero verso livelli di qualità più avanzati.

## **3.7 LA CRESCITA DIGITALE**

### *3.7.a Il quadro europeo e marchigiano*

Il settore delle ICT, nella sua accezione più ampia di economia digitale, contribuisce in misura <sup>33</sup> rilevante ad innescare nel contesto economico europeo processi di innovazione: infatti, non solo genera direttamente il 6,8% del PIL europeo rappresentando un valore di mercato di 660 miliardi di euro l'anno ma, in misura notevolmente maggiore, produce un effetto leva sulla crescita complessiva della produttività (il 20% deriva direttamente dal settore delle ICT e il 30% dagli investimenti nelle ICT). Ciò è dovuto al notevole dinamismo e alla capacità di innovazione propri del settore e all'influenza che le ICT esercitano sulla trasformazione delle modalità di funzionamento degli altri settori. Allo stesso tempo, l'impatto sociale delle ICT è diventato significativo: ad esempio, il fatto che in Europa oltre 250 milioni di persone usino internet ogni giorno e che praticamente tutti i cittadini europei posseggano un telefono cellulare, ha cambiato radicalmente il nostro stile di vita.

Lo sviluppo di reti ad alta velocità, le avanzate tecnologie computing (Cloud) oggi potrebbero avere lo stesso impatto rivoluzionario che ebbe un secolo fa lo sviluppo delle reti dell'elettricità e dei trasporti. Grazie all'evoluzione in atto nel settore dell'elettronica di consumo, i confini tra i diversi dispositivi digitali stanno scomparendo. I servizi convergono e si stanno spostando dal mondo fisico a quello digitale, universalmente accessibile su qualsiasi dispositivo, che si tratti di smartphone, tablet, computer, radio digitali o televisori ad alta definizione. Si prevede che entro il 2020 i contenuti e le applicazioni digitali saranno

---

<sup>33</sup> Rapporto Assinform ( [www.rapportoassinform.it](http://www.rapportoassinform.it)).

forniti quasi interamente online. Sfruttare le innovazioni legate alle ICT, quindi risulta cruciale per rilanciare la crescita: per le principali economie avanzate, infatti, le ICT sono, dalla metà degli anni '90, il principale motore della crescita guidata dall'innovazione. L'Europa, invece, ha perso il vantaggio iniziale e non sta utilizzando in pieno le opportunità offerte da ICT, contrariamente agli USA, Giappone ed ai paesi emergenti.<sup>34</sup>

In Italia questo propulsore di crescita è stato finora poco usato, per ragioni di domanda e di offerta. Uno studio di Confindustria ha messo in rilievo come un maggiore sfruttamento dell'ICT nel 1997-2007 avrebbe condotto a un PIL italiano più alto del 7,1%. Oggi la diffusione delle ICT di base ha raggiunto livelli abbastanza buoni anche nelle imprese italiane. Tuttavia, nel frattempo la frontiera tecnologica si è spostata in avanti e i ritardi si sono spostati nell'uso delle applicazioni più avanzate e, pertanto, il Paese rischia di rimanere indietro proprio nei settori che offrono più opportunità di crescita e di occupazione.

In tale contesto, per affrontare le sfide della crescita futura ed evitare il declino, la Commissione Europea ha lanciato sette "Iniziative Bandiera" di cui una relativa alla "Agenda Europea del digitale" che si pone l'obiettivo di utilizzare al meglio il potenziale delle tecnologie ICT dell'informazione per favorire l'innovazione sfruttando i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.

Il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'agenda stimolerà l'innovazione e la crescita economica e migliorerà la vita quotidiana dei cittadini, delle imprese e delle istituzioni. Grazie ad una maggiore diffusione e ad un uso più efficace delle tecnologie digitali l'Europa potrà affrontare le sfide principali a cui è confrontata e offrire ai suoi cittadini una migliore qualità della vita, ad esempio sotto forma di un'assistenza sanitaria migliore, trasporti più sicuri e più efficienti, un ambiente più pulito, nuove possibilità di comunicazione e un accesso più agevole ai servizi pubblici e ai contenuti culturali.

Rispetto agli obiettivi dell'agenda digitale il sistema Paese si trova in una posizione di ritardo, nonostante gli sforzi compiuti negli ultimi anni anche attraverso il Piano dell'e Government che aveva una duplice finalità: da un lato avviare un processo di riorganizzazione e rinnovamento della PA guidato da criteri di efficienza, efficacia ed economicità, dall'altro innescare un circolo virtuoso in grado di coinvolgere cittadini, imprese ed istituzioni.

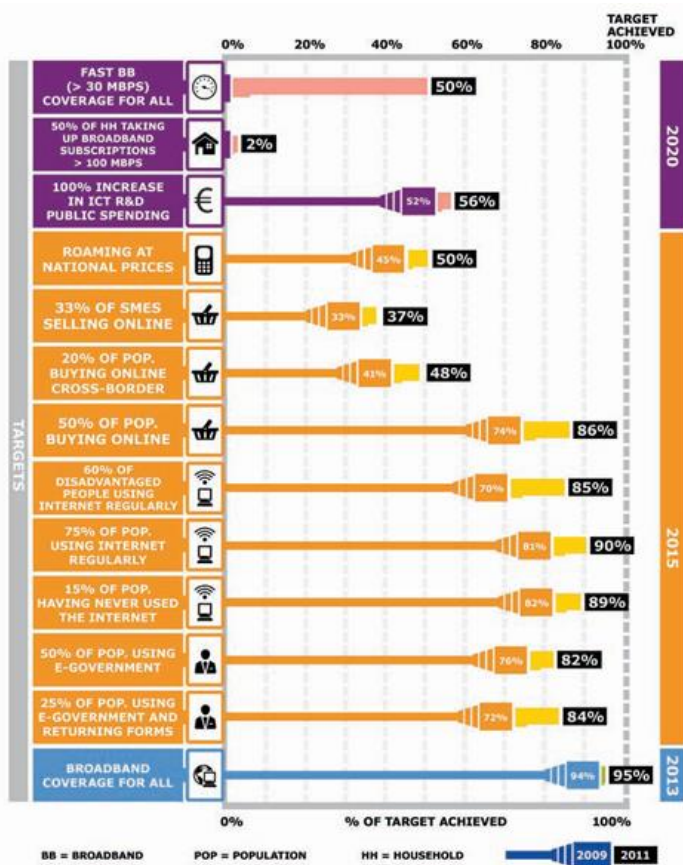
---

<sup>34</sup> Il 30% degli europei non ha mai usato internet, il tasso di penetrazione delle reti a fibra ottica è solo dell'1% in Europa, contro il 12% del Giappone e il 15% della Corea del Sud, infine, la spesa destinata dall' UE alle attività di Ricerca e Sviluppo nel settore delle ICT è pari solo al 40% della spesa degli USA.

L'alfabetizzazione digitale e le dotazioni tecnologiche a disposizione dei cittadini e delle imprese del territorio, condizione abilitante e necessaria per lo sviluppo dell'economia digitale, non hanno infatti ancora avuto ampia diffusione nel sistema Paese.

Nonostante Personal Computer, smartphone e tablet siano in costante crescita, dagli ultimi dati Istat pubblicati risulta che sono ancora poco meno del 60% le famiglie italiane con un PC e quasi il 55% quelle che hanno un accesso ad Internet (dato che scende al 46% se si considera un collegamento broadband). Inoltre, l'utilizzo di Internet è ancora complessivamente basso: solo il 46% delle persone lo utilizza almeno una volta a settimana. Dati questi che mostrano un forte ritardo di tutte le Regioni rispetto agli obiettivi fissati dall'Agenda Digitale Europea, secondo cui 75% delle persone dovrebbe utilizzare regolarmente Internet.

**Figura 9 - Scoreboard UE sull'Agenda Digitale**



### 3.7.b Il contesto marchigiano

La regione Marche mediante il “Piano telematico regionale per lo sviluppo della banda larga ed il superamento del digital divide” ha avviato una serie di azioni volte ad eliminare il gap infrastrutturale che penalizzava le aree più marginali del territorio, creando le condizioni

affinché i benefici dell'economia digitale potessero essere pienamente goduti da tutti i cittadini e le imprese (servizi broad band avanzati con velocità a 20 Mbit/s). Parallelamente sono stati avviati diversi progetti per migliorare il rapporto fra cittadini e Pubblica Amministrazione quali ad esempio il “portale Raffaello”. Nonostante le iniziative avviate, permane, comunque, ancora un divario rispetto ai target dell'Agenda digitale europea (vedi tabella di seguito riportata), in particolare per quanto riguarda l'uso di Internet, l'eComm (cittadini) e l'eCOMM (imprese). Nel territorio marchigiano, in particolare, si riflette e si amplifica il ritardo strutturale che connota il sistema Paese sul fronte della banda ultra larga, in quanto privo di grandi agglomerati urbani in grado di trainare gli investimenti iniziali degli operatori di telecomunicazioni privati.

**Tabella 13 - Performance rispetto al quadro di valutazione dell'agenda digitale europea**

<b>KPI - Indicatori (fonte ITALIA CONNESSA – agende digitali regionali TELECOM 2012)</b>	<b>MARCHE</b>	<b>Posto classifica Italia</b>	<b>Target UE</b>
<i>BB DOR ALL</i>	99%	9	95% (2103)
<i>Fast BB (&gt;30 Mbps)</i>	0.1%	8	100% (2020)
<i>Uso di Internet</i>	46%	14	75% (2015)
<i>Nessun uso di Internet</i>	47%	11	15% (2015)
<i>E GOV (cittadini)</i>	18%	12	50% (2015)
<i>Moduli e-gov (cittadini)</i>	6%	16	25% (2015)
<i>eComm (cittadini)</i>	14%	14	82% (2015)
<i>eCOMM UE (cittadini)</i>	4%	11	20% (2015)
<i>eCOMM (imprese)</i>	13%	17	33% (2015)

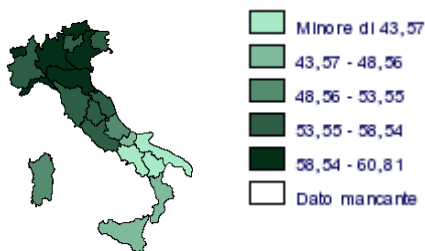
Rispetto alla situazione italiana, la Regione Marche si colloca in una posizione medio alta per quanto concerne la dotazione infrastrutturale (popolazione coperta BB 2 Mbps e ADSL 2+), l'utilizzo della strumentazione informatica di base (uso del PC nelle famiglie e nelle imprese, spesa ICT consumer e business) e la diffusione di servizi digitali nella scuola. In particolare per quanto riguarda la percentuale di famiglie con PC e di famiglie con accesso ad Internet le Marche si posizionano rispettivamente al 7° e al 6° posto nel ranking nazionale.

Si registra, invece, un ritardo rispetto alla media nazionale per quanto riguarda i servizi digitali nella sanità ( spesa ICT pro capite, ASL con servizi di prenotazione on line) e

soprattutto per l' utilizzo di Internet e dei servizi in rete (eGOV ed eCOMM soprattutto per quanto riguarda le imprese).

In particolare l'intensità dell'e-commerce ( misurato dalla quota di individui fra 16 e 74 anni che nel 2010 hanno utilizzato internet per l'acquisto di beni e servizi) rappresenta un indicatore fondamentale per misurare la diffusione dell'ICT nell'economia. Riflette, infatti, l'importanza della componente digitale nei processi di inclusione/esclusione sociale, in quanto l'ICT costituisce un importante strumento per la circolazione delle informazioni e la costruzione di un patrimonio di conoscenze condiviso: quanto più l'ICT condiziona le comunicazioni e le opportunità di partecipazione, tanto più l'analfabetismo digitale è causa di marginalità sociale. Nel contesto delle Regioni italiane le Marche, anche per quanto concerne questo indicatore, si posizionano ad un livello medio basso.

**Mappa 9 - Intensità di e-commerce**

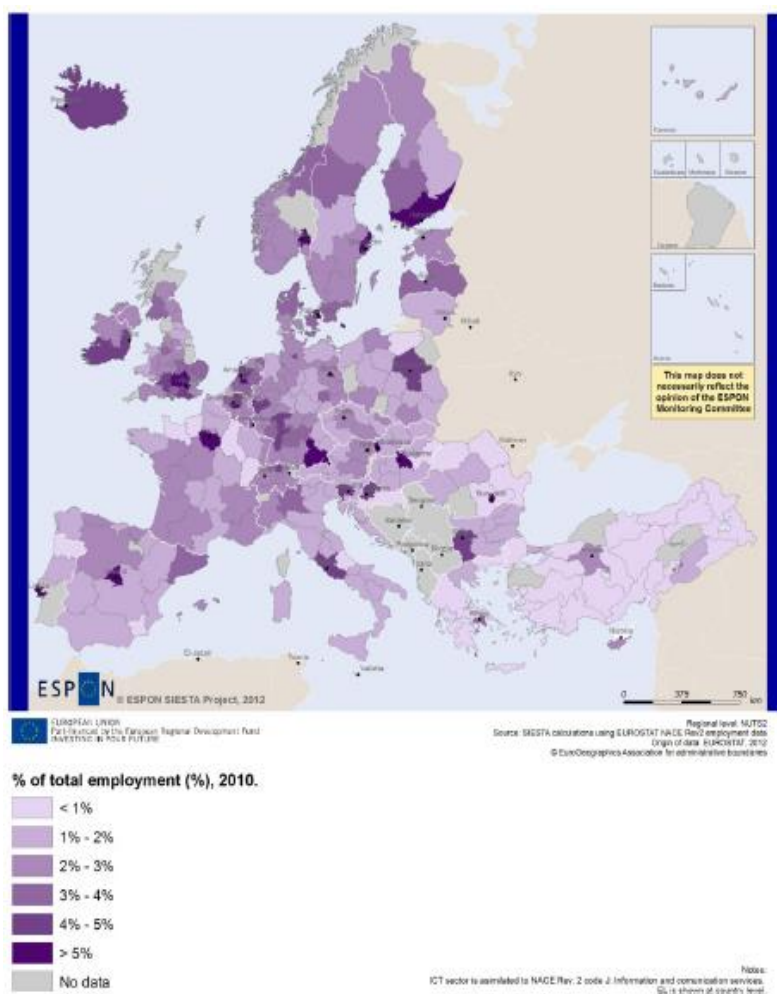


**Fonte: elaborazioni t33 da Istat**

Le Marche presentano, inoltre, un divario rispetto alla media europea (1-2%) per quanto riguarda la rilevanza occupazionale del settore ICT ( definito dalla quota di occupazione totale nel 2010 nel settore dell'ICT rispetto al totale degli occupati).



**Mappa 10 – Rilevanza occupazionale del settore ICT, 2010**



**Fonte: ESPON TerrEvi**

### **3.8 ANALISI SWOT**

L'analisi SWOT rappresenta il punto di arrivo dell'analisi di contesto. La sintesi delle lezioni apprese dal passato e l'analisi della specializzazione economica e scientifico-tecnologica consentono di individuare le forze e le debolezze delle Marche. Le forze e debolezze sono elencate di seguito e corredate da alcuni indicatori utilizzati nel testo o nell'allegato statistico e distinte per ambito prevalente di specializzazione (economica o scientifico-tecnologica). Le forze e le debolezze contribuiscono assieme ai fattori esterni analizzati a definire le opportunità e le minacce per il contesto marchigiano.

## Analisi SWOT

<b>FORZE</b> <b>(indicatore)</b>	<b>DEBOLEZZE</b> <b>(indicatore)</b>
Alta densità manifatturiera (22% del Pil contro il 17% in Italia, 2011)	Limitata attività in ricerca e sviluppo (Spesa in Ricerca e sviluppo, 0,7% sul PIL nel 2009)
Vocazione imprenditoriale diffusa (16 imprese per 1000 abitanti, contro le 11 in Italia)	Elevata incidenza di micro imprese (< 10 addetti) e prevalenza dei rapporti di sub-fornitura  (Le micro imprese rappresentano il 25% del totale delle imprese)  Prevalenza di settori tradizionali con bassa produttività (il sistema moda e il sistema casa raggiungono rispettivamente circa il 20% degli addetti e del valore aggiunto manifatturiero nel 2011-2012)
Presenza storica dei distretti (circa l'80% degli occupati nell'industria sono nei distretti industriali, 2007)	Scarsa cooperazione fra imprese per l'innovazione (Indicatore RIS 0,29 Marche; 0,5 media europea nel 2011)
Predisposizione all'export (export su PIL pari al 23% e bilancia commerciale strutturalmente in attivo, 2011)	Difficoltà del top management nell'accompagnare la transizione del modello industriale  Sotto-capitalizzazione del sistema delle imprese e difficoltà nell'approvvigionamento del credito (0,3% di differenziale dei tassi attivi sui finanziamenti per cassa rispetto al Centro-Nord, 2009)

<p><b>Esperienze di spin-off di successo</b> (34 spin-off attivi nel 2009, il 4% di quelli italiani, con una specializzazione relativa nel biomedicale, ICT e energia e ambiente)</p> <p><b>Specializzazione relativa nei settori NBIC</b> (Indicatore di specializzazione nelle nanotecnologie, biotecnologie, ICT e tecnologie nelle scienze cognitive)</p> <p><b>Presenza dell'INRCA</b> “Istituto nazionale di ricovero e cura a carattere scientifico per gli anziani” (Network ITALIA LONGEVA)</p> <p><b>Buon livello di diffusione delle dotazioni ICT di base (PC e collegamento ad Internet) nelle famiglie e nelle imprese più grandi</b></p> <p><b>Buon livello di copertura broadband</b></p>	<p><b>Invecchiamento della popolazione</b> (popolazione oltre 65 anni circa il 20% del totale nel 2010)</p> <p><b>Ritardo (in generale italiano) rispetto ai target ADE per l'utilizzo di Internet, l'eGov e soprattutto per l'eCom imprese (13% a fronte del target UE pari al 33%)</b></p> <p><b>Basso livello di dotazione e utilizzo ICT nelle microimprese</b></p> <p><b>Basso livello di copertura ultrabroadband in relazione ai target ADE (0,1% a fronte del 100% del target UE)</b></p>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p>	<p><b>MINACCE</b></p>
<p><b>Nicchie di eccellenza</b></p> <p><b>Cluster tecnologici innovativi e progetti Smart Cities and Communities</b> (nelle Marche sono stati attivati i cluster Tecnologie per gli Ambienti di Vita e Fabbrica Intelligente ed è stato approvato il progetto Open City Plattform)</p>	<p><b>Vulnerabilità (dei settori tradizionali) rispetto alla globalizzazione dei mercati</b></p> <p><b>Esposizione delle imprese ai rischi ambientali (i cambiamenti climatici avranno impatti negativi di livello medio secondo lo studio ESPON CLIMATE, in particolare per le province di Ancona, Pesaro e Urbino, Macerata)</b></p>

<p><b>Trend positivo per i servizi avanzati e innovativi</b> (l'occupazione nei settori ad alta intensità di conoscenza passa dal 2,1% del 2008 al 2,8% nel 2011, riducendo il gap con la media italiana).</p>	<p>Difficoltà dell'approvvigionamento energetico</p> <p>Marginalizzazione progressiva rispetto ai grandi assi di trasporto (Indice Tagliacarne è 85,8 a fronte del valore medio nazionale di 100; tutte le province ad esclusione di Ancona si trovano sotto la media europea dell'indicatore di accessibilità multimodale di ESPON)</p>
<p><b>Relativa numerosità di laureati in particolare nelle discipline tecnico scientifiche</b> (quota di laureati sulla popolazione oltre 15 anni è 11,7% contro 11,1% in Italia, nel 2010)</p>	<p>Rischio di brain-drain</p> <p>Aumento della disoccupazione qualificata (il tasso di disoccupazione della popolazione con 15 anni e più in possesso di laurea o titolo post laurea è pari all'8,3% nel 2012, tra i più alti delle Regioni del centro-nord)</p>
<p><b>Potenziale inespresso di ricerca e sviluppo</b></p>	<p>Riduzione delle risorse per le università</p>
<p><b>Elevata e crescente diffusione di dispositivi mobili avanzati</b> (26 mln di smartphone in Italia)</p>	<p>Riduzione dell'attrattività degli atenei marchigiani</p> <p>Riduzione degli investimenti ICT delle imprese in periodo di crisi</p>
	<p>Resistenza culturale delle micro-imprese all'utilizzo strategico delle ICT</p>
	<p>Elevata dipendenza dalle strategie di mercato dei grandi player internazionali nei settori del cloud computing e applicazioni mobili (Amazon, Google, Apple, ecc.)</p>

## 4. Strategia

### 4.1 CONTESTO DI POLICY E APPROCCIO METODOLOGICO

La Strategia per la ricerca e l'innovazione per la *smart specialisation* è uno dei pilastri della Politica di Coesione europea 2014-2020 ed è caratterizzata dalle seguenti specificità:

- 1) **Obiettivo della specializzazione intelligente.** La Strategia individua un percorso di specializzazione intelligente (*smart specialisation*), differenziandosi dall'approccio prevalente nelle politiche di sostegno al sistema produttivo generalmente finalizzate alle specializzazioni consolidate. La specializzazione intelligente, invece, si basa sulla valorizzazione delle reali opportunità di mercato e integra la sostenibilità di breve termine con una visione di medio lungo termine e prospettica. In altri termini, promuovere una specializzazione intelligente significa sostenere un percorso di crescita sostenibile, tenendo conto del contesto globale e rendere il territorio resiliente, ovvero capace di rispondere ai rapidi e costanti cambiamenti del sistema economico sociale.
- 2) **Approccio *place-based*.** La Strategia è *place-based* poiché - partendo dai fabbisogni, dalle competenze, dalle vocazioni e dalle opportunità locali e di mercato - individua un percorso di crescita specifico per la regione Marche. Infatti, negli ultimi anni, si è definita una politica della ricerca e dell'innovazione come *driver* di crescita economica e sociale capace di valorizzare le specificità territoriali, anche attraverso la creazione, su alcuni ambiti tematici strategici, di una "massa critica" di competenze e conoscenza (vedi politica dei Cluster ed approccio smart cities and communities). La Strategia, definita a livello regionale, al fine di valorizzare le specificità e le vocazioni dei territori, non può non integrarsi in un quadro d'insieme nazionale. La ricomposizione del quadro nazionale consentirà di bilanciare le specializzazioni emergenti nei territori, al fine di massimizzare l'efficacia degli interventi evitando duplicazioni e frammentazioni, valorizzando le complementarità e traendo il maggior vantaggio dalla cooperazione fra specializzazioni differenti.
- 3) **Oggettivazione (*evidence-based*) del metodo: la scelta delle priorità.** Le due iniziative nazionali, "Sviluppo e potenziamento di cluster tecnologici nazionali" e "Smart Cities and

Communities”, hanno proposto due discontinuità, una di metodo e una di merito. Per quanto riguarda il metodo, hanno introdotto un approccio finalizzato ad oggettivare il processo di scelta delle priorità, basato sull’analisi da un lato dei fabbisogni e delle competenze e dall’altro delle potenzialità tecnologiche, in grado, cioè, di combinare esperienze e competenze diverse nella definizione delle politiche . Tale innovazione è stata anche alla base del lavoro di definizione della Strategia di *smart specialisation* delle Marche.

- 4) **Oggettivazione del merito: focalizzazione di ambito.** La seconda discontinuità introdotta dalle iniziative di cui sopra attiene al merito e riguarda la focalizzazione degli interventi su ambiti tematici strategici; elemento questo che è stato anche al centro dell’attenzione nel contesto marchigiano e che ha interessato alcuni bandi recentemente emanati (Ricerca & Sviluppo, Filiere tecnologiche, Trasferimento tecnologico). Nello specifico, nel caso dell’iniziativa “Sviluppo e potenziamento di Cluster Tecnologici Nazionali” sono stati suggeriti ambiti tecnologici prioritari di specializzazione su cui concentrare i massimi sforzi. L’iniziativa “Smart Cities and Communities” ha, invece, integrato aspetti della dimensione territoriale urbana con i bisogni dei cittadini; l’obiettivo è, infatti, quello di sviluppare soluzioni tecnologiche, servizi e modelli che si collocano sulla frontiera della ricerca, al fine di dare risposta a problemi di scala urbana e più in generale territoriale e di affrontare tematiche riferibili alle sfide sociali emergenti.
- 5) **Concentrazione e orientamento al risultato.** La Strategia rappresenta uno strumento per supportare le azioni della nuova Politica di Coesione che, nel nuovo ciclo di programmazione, dovranno essere maggiormente concentrate su pochi obiettivi prioritari e con uno specifico orientamento al risultato. Tale approccio consente la misurabilità e l’*accountability* della Strategia<sup>35</sup>.
- 6) **Integrazione con Horizon 2020.** La Strategia di *smart specialisation* rappresenta un approccio strategico per favorire la transizione verso un’economia basata sulla conoscenza e il passaggio verso forme di produzione più efficienti e sostenibili. La *smart specialisation* costituisce quindi una *conditio sine qua non* per poter cogliere le opportunità del nuovo quadro strategico per la ricerca e l’innovazione dell’Unione Europea (Horizon 2020). Al fine di

---

<sup>35</sup> Per le Marche, un punto di partenza in questo senso è dato dal PILOT test svolto sul sistema degli indicatori del POR nell’ottica della nuova Programmazione nel luglio 2011 che rappresenta già un primo esercizio per “riorganizzare” il PO 2007-2013 in un’ottica di maggiore concentrazione ed orientamento al risultato.

sintonizzare la programmazione nazionale con quella europea e costruire una governance del sistema della ricerca è stato “ lanciato” il programma Horizon 2020 Italia (HIT 2020), che vede una declinazione territoriale attraverso la strategia di specializzazione intelligente. Obiettivo di HIT 2020 è anche quello di valorizzare le attività di cooperazione internazionale nella ricerca e nell’alta formazione; rappresenta, pertanto, uno strumento fondamentale per creare e rafforzare, in particolare su alcuni ambiti di RSI ritenuti strategici, l’interoperabilità fra attori dell’innovazione (Imprese, anche PMI, Università e Centri di Ricerca), al fine di proiettare il sistema Paese nel contesto europeo ed internazionale.

- 7) **Small Business Act.** La Strategia di *smart specialisation* si integra con lo Small Business Act per due ordini di ragioni. Da una parte, infatti, lo stesso SBA ha tra i suoi (10) principi la promozione dell’innovazione nelle PMI. Dall’altra, la *smart specialisation*, per ottimizzare l’azione pubblica volta a sostenere l’innovazione, necessita di un’amministrazione proattiva e capace di costruire un sistema favorevole alle imprese (ad esempio, facilitazione dell’accesso al credito, semplificazione, ecc.).

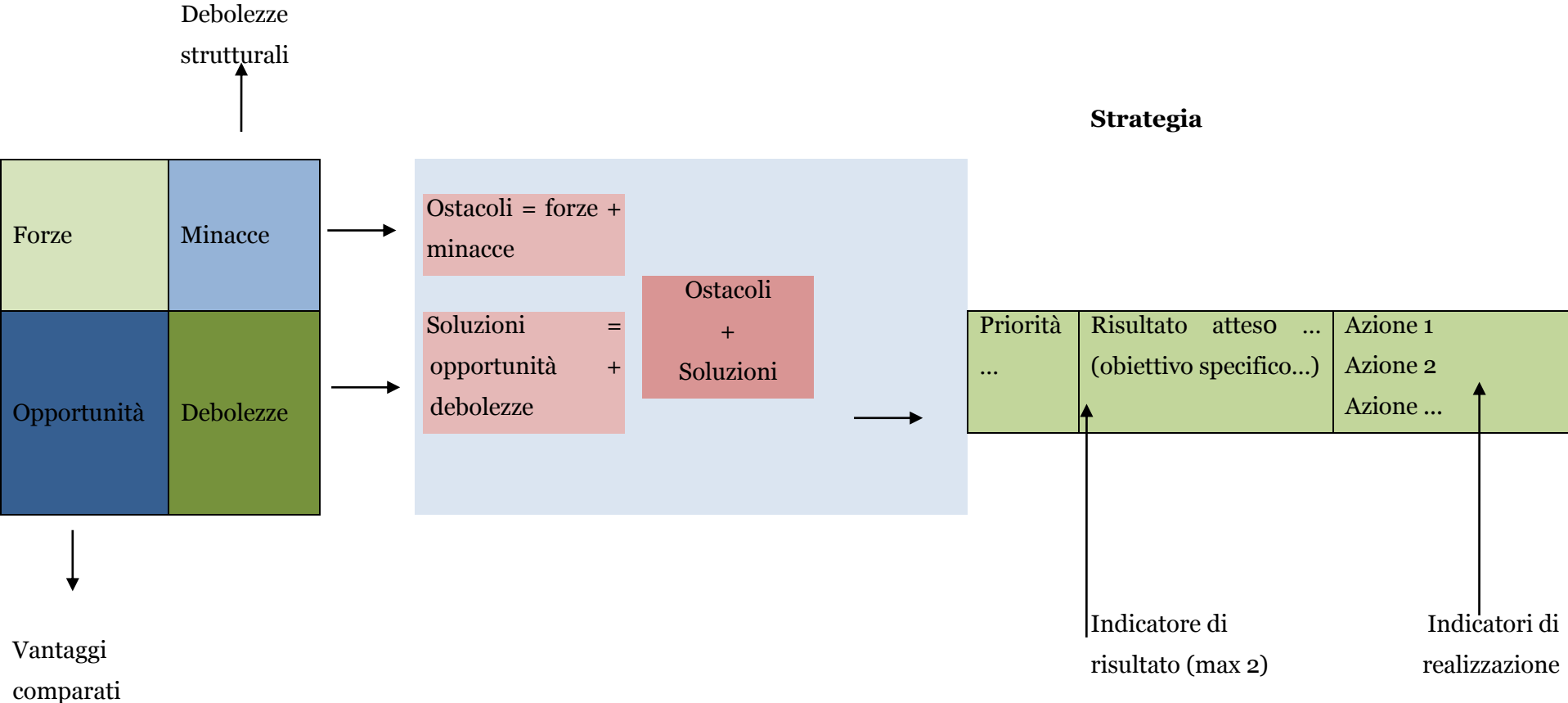
La guida RIS3 per la *smart specialisation* evidenzia come elemento fondamentale per l’elaborazione di una complessiva visione del futuro della Regione l’utilizzo dell’analisi delle evidenze fattuali e di contesto in un’ottica non solo descrittiva dei fabbisogni ma anche predittiva, ovvero finalizzata ad individuare alcune potenzialità in modo da potere facilmente ed efficacemente individuare le priorità, anche attraverso il coinvolgimento degli *stakeholder*. La strategia di *smart specialisation* individua il percorso di definizione strategica partendo dai bisogni e dai cambiamenti che si vogliono ottenere, delineando gli interventi e le attività da realizzare, per poi affidare all’attività di valutazione l’identificazione degli impatti e risultati<sup>36</sup>.

La struttura dei seguenti paragrafi prevede un percorso di definizione della strategia che partendo dalla SWOT individua i cambiamenti attesi, per poter così rispondere alla domanda: “cosa si vuole cambiare?”. In altri termini, la strategia di *smart specialisation* può essere intesa anche come la teoria di cambiamento da perseguire nel contesto marchigiano per rendere il territorio regionale più capace di rispondere ai rapidi cambiamenti del mercato globale.

---

<sup>36</sup> Tale logica di costruzione della Strategia riflette anche l’approccio del “GUIDANCE DOCUMENT ON MONITORING AND EVALUATION” di DG REGIO per il periodo 2014-2020.

**Figura 10 - Dalla SWOT alla Strategia**





## 4.2 DALLA SWOT AI CAMBIAMENTI ATTESI

### 4.2.a Identificazione dei bisogni in termini di ostacoli e potenziali soluzioni

L'analisi SWOT ha individuato forze, debolezze, opportunità e minacce del sistema regionale riconducibili alla specializzazione economica (ovvero produttiva e commerciale) ed alla specializzazione scientifico-tecnologica. La combinazione degli elementi di forza con quelli di opportunità determinano i vantaggi comparati; l'abbinamento delle debolezze con le minacce consente invece l'identificazione delle debolezze strutturali. Dato l'arco temporale di intervento dei Programmi, la scarsa disponibilità di risorse, l'invarianza di alcuni trend di lungo termine, si ritiene che la *Strategia di smart specialisation* non possa intervenire efficacemente sulle debolezze strutturali, che di fatto possono essere influenzate dalle politiche pubbliche nel medio periodo soltanto in minima parte. D'altro canto, si ritiene che intervenire rispetto ai vantaggi comparati, che godono già di una prospettiva favorevole, non produrrebbe gli effetti netti auspicati.

La Strategia può, invece, garantire un'azione efficace se si concentra sui fabbisogni di sviluppo, che attengono in particolare alla sfera di interesse relativa alla dimensione produttiva/commerciale ed a quella inerente la produzione e diffusione di conoscenza. Dall'analisi di contesto e dalla successiva analisi SWOT si evince che gli ostacoli/fabbisogni sui quali focalizzare l'attenzione dell'intervento regionale al fine di stimolare la crescita possono essere riconducibili ai seguenti:

- perdita di competitività del sistema industriale. Tale perdita di competitività è dovuta al fatto che il sistema marchigiano, ad alta densità manifatturiera e vocazione imprenditoriale e distrettuale e con forte propensione all'export, è minacciato dal contesto internazionale caratterizzato da elevata incertezza e competizione;
- limitata diffusione dell'innovazione di prodotti/servizi ad alto contenuto tecnologico. Tale situazione potrebbe ulteriormente aggravarsi a causa del rischio di brain-drain e della potenziale riduzione delle risorse pubbliche per la ricerca e il funzionamento ordinario delle Università;
- carenza di infrastrutture tecnologiche per la crescita delle imprese, a causa della quale il sistema marchigiano rischia di perdere capacità di innovazione e opportunità di crescita futura. Ciò determina peraltro una marginalizzazione progressiva rispetto ai

grandi assi di trasporto, una maggiore difficoltà di approvvigionamento energetico, nonché una rilevante esposizione delle imprese ai rischi ambientali;

- limiti all'attività di ricerca d'eccellenza, poiché nonostante la specializzazione relativa nei settori NBIC e la presenza dell'INRCA, la nostra Regione non si posiziona fra le regioni che “producono nuova conoscenza”, ma tra quelle “utilizzatrici e trasformatrici di conoscenza”, ai fini dello sviluppo di nuove applicazioni e soluzioni tecnologiche innovative per far fronte ai bisogni di crescita ed innovazione del tessuto produttivo regionale.

Per affrontare gli ostacoli sopra menzionati che rappresentano degli impedimenti allo sviluppo regionale ma anche delle opportunità da cogliere, la strategia intende perseguire degli specifici obiettivi intermedi che vengono individuati come “variabili di rottura” rispetto all’esperienza passata e, pertanto, come “possibili soluzioni in grado di innescare alti potenziali di crescita”. Le variabili di rottura da perseguire sono le seguenti:

1. capacità del sistema pubblico/privato di attrarre risorse aggiuntive nazionali e soprattutto europee per la ricerca e l’innovazione; ciò può essere realizzato favorendo la partecipazione, anche in maniera coordinata, del sistema marchigiano alle opportunità offerte dal Programma europeo Horizon 2020, facendo leva soprattutto su eccellenze tecnico scientifiche e di supporto complementari;
2. costituzione di reti fra imprese e fra imprese ed università, proseguendo ed intensificando l’esperienza già avviata nella programmazione dei fondi strutturali 2007-2013;
3. capacità del sistema produttivo di realizzare prodotti ad elevato valore aggiunto, in grado di capitalizzare le esistenti nicchie di eccellenza produttiva ed innovativa ed il recente trend positivo dei servizi avanzati;
4. capacità di investimento in ambiti tecnologici innovativi, considerati ad alto valore aggiunto sia dal punto di vista economico che tecnologico;
5. sviluppo di nuove modalità per servizi intelligenti alla comunità, per affrontare alcune sfide sociali, ambientali e demografiche, anche continuando il percorso intrapreso con le iniziative “Cluster tecnologici innovativi” e “Smart Cities and Communities”;
6. inserimento di giovani talenti, come soluzione in grado di connotare trasversalmente le politiche regionali consentendo di affrontare, da un lato, la

limitata attitudine alla ricerca e sviluppo e, dall'altro, di aumentare la produttività delle imprese;

7. formazione del top management, in grado di far fronte alle problematiche legate al ricambio generazionale delle imprese e di accompagnare le imprese nella transizione del modello industriale.

Sulla base di questa lista di ostacoli da superare e potenziali soluzioni da intraprendere/cogliere è stato elaborato il quadro strategico, sono state definite le priorità e il relativo piano d'azioni.

#### *4.2.b Cambiamenti attesi*

La combinazione degli ostacoli e delle soluzioni individuate consente di definire una serie di cambiamenti da raggiungere attraverso un percorso sostenibile di specializzazione intelligente nel medio termine. Questi cambiamenti rappresentano un'opportunità per guidare la transizione del tessuto produttivo marchigiano rendendolo:

- più innovativo, capace cioè di assorbire conoscenza riducendo il *time to market*;
- basato sulla qualità dei processi, dei prodotti e delle relazioni;
- più internazionalizzato, in grado di rafforzare la presenza sui mercati già consolidati e di aprire nuovi mercati;
- profondamente interrelato attraverso contaminazioni fra settori diversi per dotazione tecnologica e servizi;
- strategicamente orientato verso il miglioramento della performance organizzativa, commerciale e manageriale;
- capace di combinare crescita economica e sostenibilità ambientale;
- in grado di assorbire occupazione qualificata.

Naturalmente i cambiamenti auspicati dipendono anche dall'influenza di alcuni fattori esterni, come l'andamento dell'economia, la trasformazione tecnologica, i grandi trend demografici, in altri termini da tutte le *driving force* analizzate nella SWOT.

## 4.3 VISIONE E IDENTIFICAZIONE DELLE PRIORITÀ

### 4.3.a *Dalla SWOT all' identificazione degli ambiti di specializzazione*

Il percorso intrapreso dalla regione Marche per l'identificazione degli ambiti di specializzazione su cui concentrare gli interventi per la ricerca e l'innovazione nel periodo 2014-2020 ha visto la realizzazione di diverse fasi di attività fortemente interrelate tra loro:

- a) una fase di analisi (analisi di contesto e della specializzazione produttiva, tecnologica e scientifica, mappatura delle competenze, valutazione dell'esperienza del precedente periodo di programmazione). Tale fase analitica ha permesso al gruppo di coordinamento, con il supporto del Comitato Scientifico, di individuare alcuni prime evidenze su cui fondare la strategia RIS3.
- b) una fase di coinvolgimento e confronto con i principali stakeholder del sistema regionale, sia scientifico che produttivo, al fine di affinare le indicazioni emerse dalle evidenze economiche del territorio e di individuare, le opportunità tecnologiche e di mercato per lo sviluppo della regione;
- c) una fase di definizione di alcuni ambiti prioritari su cui concentrare la strategia RIS3 sulla base del processo di scoperta imprenditoriale ( vedasi paragrafo 2.4).

L'analisi SWOT ha rappresentato la congiunzione tra le prime due attività, collocandosi al termine della prima fase e quindi fornendo una prima valutazione di opportunità di investimento da sottoporre al confronto della comunità marchigiana.

Considerato gli elementi emersi nel corso della prima fase di analisi, l'interazione che si è avuta con gli stakeholders e quanto emerso nel corso del processo di scoperta imprenditoriale, la scelta fatta dalla Regione è stata quella di riconfermare la centralità del sistema manifatturiero come motore di sviluppo del sistema Marche, guidandone i processi di transizione verso maggiori standard di qualità e di innovazione.

Nello specifico, dal dialogo con gli stakeholder è emersa una importante indicazione per la RIS3: il sistema industriale regionale deve evolvere da una struttura caratterizzata dai settori tradizionali e "labour intensive", organizzati in distretti produttivi, ad una orientata fortemente all'innovazione attraverso l'integrazione fra sistema scientifico e sistema produttivo, un maggior assorbimento nelle imprese di ricercatori, dottorandi e di personale altamente

qualificato e lo sviluppo di reti collaborative anche a livello internazionale. Il sistema Marche deve, infatti, essere in grado di:

- sviluppare nuove attività in ambiti high tech e ad alto valore aggiunto;
- sostenere le vocazioni produttive tradizionali con un miglioramento qualitativo e un upgrade tecnologico;
- sfruttare la related variety del sistema industriale regionale;
- rafforzare la competitività regionale nei mercati globali.

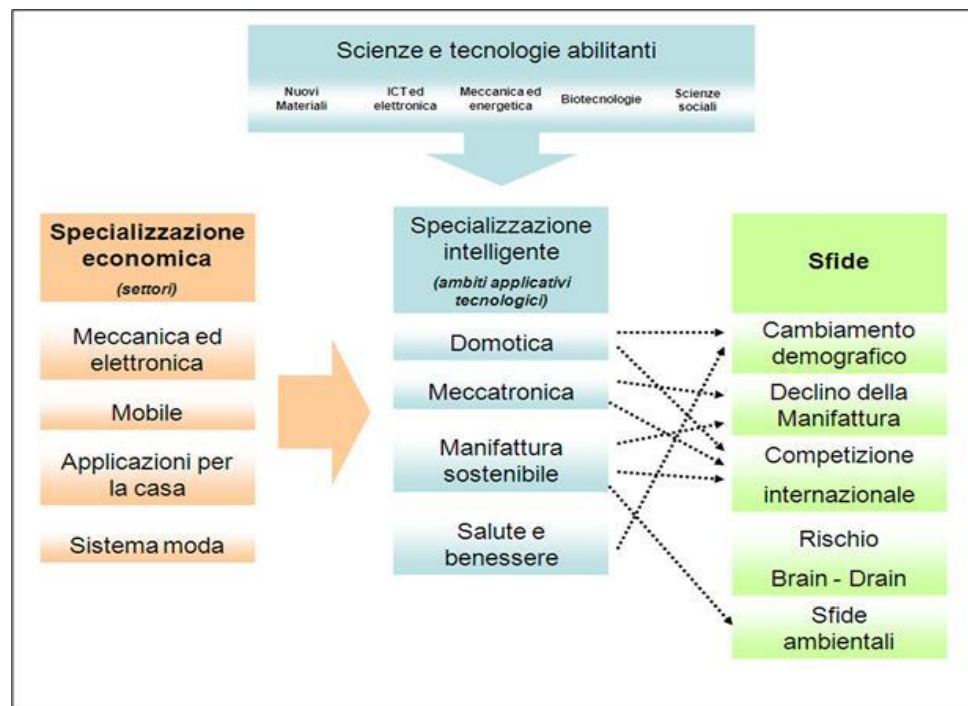
Gli ambiti di specializzazione che consentono di attivare questo processo virtuoso di crescita, garantendo un potenziale vantaggio comparativo durevole per la Regione, risultano essere: **Domotica, Meccatronica, Manifattura sostenibile, Salute e benessere.**

Tecnologia abilitante trasversale a questi ambiti risulta l'ICT, che costituisce non solo un fattore determinante per innescare processi di innovazione, ma anche un elemento chiave di reale trasformazione del sistema produttivo.

Si tratta, infatti, di ambiti in cui la ricerca applicata e l'innovazione tecnologica possono produrre i migliori risultati e che sono stati individuati selezionando le proposte emerse dal processo di scoperta imprenditoriale in base ai criteri riportati nel paragrafo 2.4.

Gli ambiti di specializzazione così definiti rappresentano, pertanto, le traiettorie più promettenti in grado di riqualificare e di rivitalizzare il tessuto produttivo marchigiano e di rispondere alle sfide che il territorio si trova ad affrontare.

**Figura 11 – Dalla specializzazione produttiva alla specializzazione intelligente**



Gli ambiti “Domotica e “Salute e benessere” rispondono prevalentemente alla sfida del cambiamento demografico. Le roadmap di ricerca degli Enti marchigiani si articolano prevalentemente, per quanto concerne la “Domotica”, nella progettazione di ambienti di vita confortevoli, sostenibili e sicuri, di reti sensoriali e sistemi robotici assistivi, oltre che nello sviluppo di tecnologie avanzate per sostenere l’autonomia degli utenti deboli principalmente anziani. Riguardo all’ambito “Salute e Benessere” le linee di ricerca afferiscono principalmente al campo della nutraceutica, di nuovi dispositivi medici, della telemedicina e dell’active aging.

Lo sviluppo di queste traiettorie tecnologiche è inteso innescare una diversificazione dei settori tradizionali, creando nicchie ad alto potenziale di crescita ( si pensi, ad esempio, alla sensoristica indossabile, alle calzature per particolari posture/patologie o a linee di prodotti per prevenire o curare alcune problematiche alimentari ), aprire e/o espandere nuove opportunità di mercato per start up innovative, e fungere da volano per l’implementazione e diffusione di modelli innovativi di gestione dei servizi alla persona, in particolare per quanto riguarda le fasce deboli.

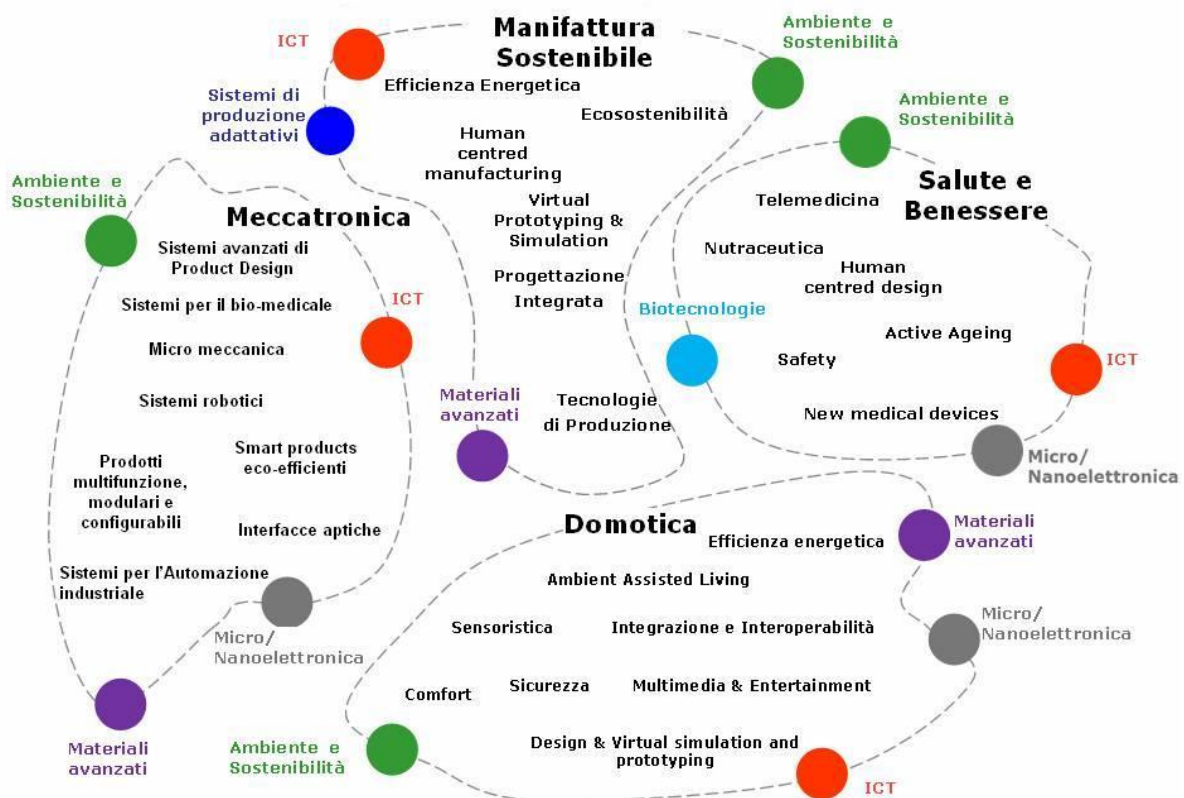
Gli ambiti “Meccatronica” e “Manifattura sostenibile” sono, invece, finalizzati ad accrescere il potenziale del sistema produttivo in termini di processi e prodotti ad alto valore aggiunto ed elevata ecosostenibilità, contribuendo in tal modo ad aumentarne la competitività sul mercato

internazionale e riducendo nel contempo la forte vulnerabilità energetica che caratterizza la regione.

Per far fronte alla crescente concorrenza dei Paesi Emergenti, anche su segmenti nei quali le Marche presentano una forte specializzazione produttiva risulta, infatti, necessario rendere più efficienti e sostenibili i processi produttivi attraverso roadmap di ricerca che si collocano nell'Ambito di specializzazione "Manifattura sostenibile" e che si articolano su processi ad alta sostenibilità energetica e basso impatto ambientale, produzioni personalizzate e flessibili, adattabilità, alte prestazioni, progettazione integrata ed eco design. Anche l'ambito della "Meccatronica" con agende di ricerca decisamente trasversali nel campo dell'automazione industriale, della progettazione di sistemi intelligenti di controllo, di prodotti multifunzione, modulari e configurabili, di sistemi avanzati di product design e di sistemi per il biomedicale ha come obiettivo quello di rendere più efficiente la "fabbrica" e di migliorare (più intelligenti e sostenibili) i prodotti ed i servizi collegati (assistenza e manutenzione), facendo leva da un lato sulla consolidata specializzazione produttiva marchigiana nelle macchine utensili e dall'altro spingendo ad ampliare le competenze tradizionali verso applicazioni nel campo della salute (diagnostica, applicazioni chirurgiche e riabilitative) che richiedono una forte integrazione con le più avanzate tecnologie meccaniche ed elettroniche.

Infine tutti gli ambiti cross settoriali identificati concorrono, in una dimensione trasversale, a ridurre il rischio della fuga dei cervelli in quanto lo sviluppo delle attività di ricerca e di innovazione richiede un maggior assorbimento e valorizzazione del capitale umano qualificato e l'attrazione di nuovi talenti.

**Figura 12 - Le aree di specializzazione**



La rivitalizzazione del sistema produttivo marchigiano e la transizione del settore manifatturiero verso maggiori standard di qualità richiede di porre attenzione anche alle diverse forme di innovazione: quindi non solo innovazione tecnologica, ma anche organizzativa, commerciale e manageriale, fattori questi in grado di rendere sostenibili i processi di innovazione. Nel contempo per sostenere la capacità innovativa del sistema regionale è necessario potenziare l'offerta di servizi avanzati alle imprese, anche attraverso la nascita e lo sviluppo di start up innovative e favorire la cross fertilisation fra settori, in un ottica di filiera allargata.

In tale contesto, nelle aree di specializzazione individuate assumono un rilievo significativo anche le scienze sociali ed umanistiche, in quanto l'approccio tecnologico non può non tener conto, soprattutto in ambiti quali la "domotica" e "salute e benessere", dei bisogni degli end user, della centralità della persona (fondamentale per garantire l'usabilità e l'accettabilità dei dispositivi tecnologici) e del quadro normativo di riferimento.



### *4.3.b Le aree di specializzazione e le priorità individuate in ciascun ambito applicativo in relazione alle Piattaforme europee*

Il percorso attraverso il quale si è giunti a delineare quattro aree di specializzazione - Meccatronica, Domotica, Salute e benessere, Manifattura sostenibile – è proseguito verso la identificazione di linee di sviluppo e innovazione e dei relativi ambiti tecnologici abilitanti. Tali aree innovative e tecnologie abilitanti definite sono quelle di cui si intravedono le traiettorie di sviluppo, quelle presidiate o accessibili o per le quali si immagina di poter percorrere un sentiero – da soli o con partner – che porterà ad accedere a input tecnologici forieri di soluzioni e di applicazioni innovative e trasformative.

Le fonti di identificazione e di generazione e integrazione dei fabbisogni tecnologici e delle aree tecnologiche abilitanti continueranno ad essere mantenute attive tramite il contatto periodico fra i soggetti della ricerca e le imprese del territorio, rafforzati dalla partecipazione a filiere produttive, che pur se radicate nel territorio, superano i confini regionali.

Accanto alle competenze delle comunità scientifiche illustrate (ICT, biotecnologie e nutrizione, salute, ambiente, scienze socio-economiche e umane, nanotecnologie e nuovi materiali), la partecipazione a due Cluster “Tecnologie per gli Ambienti di Vita” e “Fabbrica Intelligente” e l’apertura ad altri garantisce un canale mirato di aggiornamento e di scambio di conoscenze e di soluzioni tecnologiche e costituisce l’ambito nel quale far nascere e consolidare cooperazioni di ricerca e partecipazione a progetti applicativi. In tale contesto, al fine di rafforzare le dinamiche e le interrelazioni a livello europeo e più in generale internazionale, si ritiene fondamentale una costante partecipazione alle Piattaforme tecnologiche europee e ai loro presidi italiani (rappresentanti italiani nel Comitato del Programma Quadro della Ricerca Europea per il periodo 2014-2020 Horizon 2020).

Le principali linee di ricerca e le relative declinazioni in termini innovativi, individuate per ciascuno degli ambiti di specializzazione, si alimentano, infatti, in parte consistente all’interno dei Cluster tecnologici ai quali imprese produttive e nuclei di ricerca fanno riferimento e possono trovare, in un’ottica prospettica, nelle Piattaforme Tecnologiche Europee il loro percorso di sviluppo<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> Le principali Piattaforme tecnologiche europee di riferimento per gli ambiti di specializzazione della Regione sono le seguenti:

- [The European Technology Platform on Nanomedicine](#)
- [European Technology Platforms Food for Life](#)
- [Embedded Systems \(ARTEMIS-ETP\)](#)

Nello specifico:

- l'area **Salute e benessere** - articolata in *Nutraceutica, New Medical Devices, Telemedicina, Active ageing, Safety and Human Centered Design* - fa riferimento preponderante al Cluster “Scienze della vita” ed in misura minore anche al Cluster “Agrifood” con roadmap di ricerca che si articolano su Nuovi sistemi diagnostici, Medicina rigenerativa, Sicurezza ed efficacia dei farmaci, E-health, Food Safety, Food Quality and Manufacturing. Presenta forti interconnessioni principalmente con la Piattaforma europea NanoMedicine incentrata su linee di ricerca legate alla farmaceutica, dispositivi medicali, diagnostica e medicina rigenerativa e la Piattaforma Food for Life strategicamente focalizzata su attività di ricerca a livello transnazionale nei settori della nutrizione, alimenti, educazione dei consumatori e gestione della catena alimentare.

- l'area **Domotica** – con varie linee di ricerca prioritarie in aree quali *Integrazione e Interoperabilità, Ambient Assisted Living, Multimedia & Entertainment, Efficienza energetica, Sensoristica, Comfort, Sicurezza, Design&Virtual simulation and prototyping* - nelle sue articolazioni di ricerca richiama i temi del Cluster “Tecnologie per gli ambienti di vita” con roadmap di ricerca che si articolano su Interfacce uomo-macchina, nella progettazione per Ambient Assisted Living, Active ageing at home, Ambienti di vita confortevoli, sostenibili e sicuri; presenta inoltre interconnessioni con il Cluster “Tecnologie per le Smart Communities” nelle sue linee di ricerca per Città educante, Social museum e turismo smart, Edifici a consumo-zero, Mobilità intelligente. Le principali Piattaforme tecnologiche Europee che si possono collegare al tema Domotica ricadono principalmente sull'area ICT: ARTEMIS, ETP4HPC, ENIAC, EPoSS; NET!Works e NESSI. Ognuna di esse investe un settore tecnologico

- 
- [European Initiative on NETWORKED and ELECTRONIC MEDIA \(NEM\)](#)
  - [European Technology Platform on Smart Systems Integration \(EPoSS\)](#)
  - [Networked European Software and Services Initiative \(NESSI\)](#)
  - [The European Robotics Platform \(EUROP\)](#)
  - [The Integral Satcom Initiative \(ISI\)](#)
  - [The Mobile and Wireless Communications Technology Platform \(eMobility\)](#)
  - [The Photonics Technology Platform \(Photonics21\)](#)
  - [European Nanoelectronics Initiative Advisory Council \(ENIAC\)](#)
  - [European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies \(EuMaT\)](#)
  - [European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources \(ETP SMR\)](#)
  - [Nanotechnologies for Medical Applications \(NanoMedicine\)](#)
  - [Platform on Future Manufacturing Technologies \(MANUFUTURE\)](#)
  - [Technology Platform on Sustainable Chemistry \(SusChem\)](#)
  - [The European Construction Technology Platform \(ECTP\)](#)
  - [The European Steel Technology Platform \(ESTEP\)](#)
  - [The European Technology Platform for the Future of Textiles and Clothing \(ETP-FTC\)](#)

di riferimento che va dalla strutturazione delle reti di comunicazioni all'interoperabilità tra dispositivi connessi passando per la sensoristica avanzata. Particolare attenzione può essere focalizzata sul tema della robotica assistiva e quindi sulla piattaforma EUROP. Dal punto di vista operativo il tema Energia rientra a pieno titolo tra le applicazioni, in quanto la Domotica viene utilizzata anche per ottimizzare i consumi, quindi piattaforme come Smart Grids e RHC possono essere considerate vicine a questa area.

- l'ampio ambito del **Manufacturing sostenibile** - *Ecosostenibilità di prodotti e processi per i nuovi materiali, Eco-Design di fabbriche e sistemi di produzione, Efficienza energetica, Progettazione integrata, Design for Disassembly, Design for recycling, Demanufacturing (Disassemblaggio automatizzato per il riciclo, Tecnologie di Separazione e Frantumazione Meccanica per il Riciclo), Human centered manufacturing* - si pone all'intersezione fra il tema dell'efficienza ed il tema della sostenibilità, con forti richiami al Cluster "Fabbrica Intelligente" e con roadmap di ricerca articolate su Produzione sostenibile, Adattabilità e flessibilità, Produzione intelligente, Alte prestazioni. Dal punto di vista delle Piattaforme tecnologiche Europee emerge il tema specifico del Production and Processes che inquadra tutte le principali tematiche di ricerca dell'area Manifattura sostenibile; infatti si va dai materiali innovativi (EuMaT), anche considerando ambiti specifici (ad esempio l'acciaio (ESTEP), ai settori manifatturieri tradizionali che possono essere supportati dalle tecnologie avanzate legate ai processi di produzione (Piattaforma FTC). Ma senza dubbio la Piattaforma cardine di questa area rimane MANUFUTURE, che tratta tutti i temi di interesse per ciò che riguarda il design di prodotto ed i processi tecnologici per trasformare la materia prima in prodotto finito, sia dal punto di vista tecnico che socio-economico.

- il quarto ambito di specializzazione **Meccatronica**, - con linee di approfondimento in *Sistemi Robotici, Sistemi per l'Automazione industriale, Smart products eco-efficienti, Prodotti multifunzione, modulari e configurabili, Micro-meccanica, Sistemi per il Bio-medicale, Sistemi avanzati di Product Design, Interfacce aptiche* - richiama alcuni temi legati alla sostenibilità e altri alla salute, guarda alla ricca articolazione delle Piattaforme tecnologiche europee delle aree ICT e Nanotecnologie e materiali. Si tratta di linee di ricerca e applicazione decisamente trasversali come i temi affrontati nella EUROP European Robotics Platform – con una agenda di ricerca piuttosto articolata per avanzare nella *manipolazione, navigazione, percezione, interfaccia uomo-macchina, ma anche nella alimentazione dei dispositivi, ecc.* -, e nella Photonics<sup>21</sup> – la cui roadmap si orienta verso *applicazioni in optical data communications, laser manufacturing, biophotonics for medical and biomedical applications, imaging and sensing for safety, security and the environment, and lighting, accanto a ricerca di salti di discontinuità in aree come nanofotonica, informazione dei quanti, fonti estreme di luce, ecc.* -, o le tecnologie abilitanti della piattaforma Manufutura – *materiali*

*innovativi, nanotecnologie e mecatronica appunto – o di EuMaT – European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies che presidia elementi del ciclo di vita del prodotto industriale, con linee di ricerca in “design, development & qualification of advanced material; advanced production, processing and manufacturing; material and component testing; material selection and optimization; advanced modelling on all scales; databases and supporting analytical tools; life cycle considerations, including impacts, decommissioning, reliability, hazards, risks and recyclability”.*

Altre aree rilevanti presidiate da Piattaforme tecnologiche europee attinenti agli ambiti di specializzazione come Bioeconomia, Energia, Ambiente, costituiscono fonti di riferimento importanti, anche se vengono indicate solo le aree percepite come più vicine agli ambiti applicativi, pur tenendo conto che le intersezioni fra domini tecnologici sono plurime e molto rilevanti.

La descrizione delle tematiche innovative e degli ambiti tecnologici in relazione alle KETs (Key Enabling Technologies) è riportata nell’Allegato D.

#### *4.3.c Identificazione delle Priorità di policy*

Partendo dalla visione strategica complessiva vengono individuate le priorità di policy per l’attuazione dei programmi attraverso un processo che si articola nei seguenti passaggi. Il primo step è rappresentato dall’identificazione dei bisogni, tenendo conto degli ostacoli che hanno finora frenato lo sviluppo marchigiano e delle possibili soluzioni. L’analisi dei fabbisogni di sviluppo è infatti fondata sull’analisi di contesto del territorio marchigiano e sull’analisi SWOT; dai bisogni si è giunti alla identificazione delle priorità, ognuna delle quali è stata individuata in funzione dei cambiamenti attesi nel breve e medio periodo che vuole concretamente introdurre nel contesto regionale (si veda tabella 17) per superamento degli ostacoli presi in considerazione. Per la definizione dei fabbisogni e delle priorità un passaggio chiave è stato il dialogo con gli *stakeholder* (si veda il paragrafo 2.4). Infine l’ultimo passaggio è consistito nella verifica della fattibilità e della coerenza con il quadro di policy di riferimento e in particolare con le linee di indirizzo della Commissione UE. Tutto ciò si è tradotto nella:

- focalizzazione su un numero limitato di priorità,
- definizione di obiettivi concreti e realizzabili
- verifica della disponibilità di mezzi e risorse.

Da questo processo sono emerse dieci priorità di programma che si traducono in dieci linee di intervento e che riguardano, in un'ottica integrata e complementare, oltre al FESR anche il FSE ed il FEARS:

- I) Promuovere gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione attraverso progetti collaborativi (imprese, università e centri tecnologici), azioni di sistema e di alta formazione negli ambiti della specializzazione intelligente;
- II) Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide sociali delle comunità locali, con particolare riferimento all'ambito salute e benessere, attraverso progetti di ricerca collaborativi tra università, imprese e P.A.;
- III) Sostenere la nascita ed il consolidamento di start up innovative, al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati;
- IV) Ingegnerizzazione ed industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti;
- V) Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali;
- VI) Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese;
- VII) Migliorare la dotazione infrastrutturale l'erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT;
- VIII) Promuovere l'accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese;
- IX) Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo;
- X) Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo ed agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti.

Diversi strumenti possono essere utilizzati per raggiungere le priorità sopra indicate. Questi possono essere incentivi diretti alle imprese (conto capitale o conto interesse), strumenti e misure di ingegneria finanziaria, azioni di formazione del capitale umano e *placement*, infrastrutture (di ricerca e per l'accessibilità), sostegno all'innovazione attraverso la domanda pubblica, servizi avanzati. Per il FEASR con questi strumenti sarà promossa la creazione di Gruppi Operativi del PEI (Partenariato Europeo per l'Innovazione). Di conseguenza, per l'attuazione della strategia sono interessati i diversi Fondi Strutturali in base ai diversi obiettivi e tipologia di spesa, come evidenziato nella tabella seguente.

**Tabella 14 - Priorità di programma e strumenti**

Priorità	Incentivi	Ingegneria Finanziaria	RU d'eccellenza nelle imprese	Formazione	Servizi / Domanda pubblica
I	Incentivi (conto capitale e conto interessi) (FESR)	Fondo garanzia <sup>38</sup> (FESR)	Assegni di ricerca dottorati congiunti (Imprese, Università Regione) (FESR e FSE)	Master e Alto Apprendistato (FSE)	Voucher per la partecipazione a Horizon 2020 (FESR)
II	Incentivi in conto capitale (FESR)		Assegni di ricerca dottorati congiunti (Imprese, Università Regione) (FESR e FSE)	Master e Alto Apprendistato (FSE)	Appalti Innovativi e Pre-Commercial Procurement (FESR)
III	Incentivi in conto capitale (FESR)	Fondo rotazione; strumenti innovativi di ingegneria finanziaria (private equity, venture capital, ecc...) (FSE E FESR)		Formazione manageriale e stage presso le imprese (FSE)	Incubazione e accelerazione (FSE ) Contamination Labs (FSE e FESR)
IV	Incentivi (conto capitale e conto interessi) (FESR)	Fondo rotazione (FESR)			
V	Incentivi in conto capitale (FESR)			Formazione manageriale (FSE)	Voucher, Living /Contamination Labs
VI	Incentivi in conto capitale (FESR, FEASR)	Fondo di garanzia (FESR)			Living Labs e Contamination Labs
VII	Incentivi in conto capitale (FESR, FEASR)			Riqualificazione e creazione di nuove figure in ambito ICT (FSE)	Voucher, Appalti Innovativi e Pre-Commercial Procurement; Incubazione servizi Contamination/ Living Labs ICT (FESR)
VIII	Incentivi in conto capitale (FESR, FEASR)	Misure di ingegneria finanziaria (FESR)			

<sup>38</sup> Il Fondo di garanzia è una tipologia di misura di ingegneria finanziaria potenzialmente applicabile e funzionale a tutte le priorità.

IX	Incentivi in conto capitale (FESR)				Voucher, Interventi a titolarità regionale (FESR)
X	Incentivi in conto capitale (FEASR, FESR)	Fondo di garanzia			

Per la realizzazione delle priorità, oltre ai Fondi strutturali, ci si potrà avvalere di fondi ad accesso diretto dell'UE, quali Horizon 2020 e COSME, e di risorse nazionali derivanti dal Piano Nazionale della Ricerca (PNR) e dalle recenti normative per l'innovazione e lo sviluppo del sistema produttivo.

Rispetto al menù degli obiettivi tematici della Commissione (art. 9 della 'Proposta regolamentare) le priorità possono trovare la collocazione evidenziata nella seguente tabella.

**Tabella 15 - Priorità e Obiettivi tematici**

Obiettivi tematici Commissione Europea	Priorità previste dal presente Piano
1) rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	I – II – IV - X
2) migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione	VI-VII
3) promuovere la competitività delle piccole e medie imprese	III – V – VI - VII – VIII – IX - X
4) sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio	I – VIII - X
5) promuovere l'adattamento al cambiamento climatico	I- II-VIII- X
6) tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	I-II-V-VIII-X
8) promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori	I-III-V-VII - IX
9) promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà	II
10) investire nelle competenze, nell'istruzione e nell'apprendimento permanente	I-V-VII

Le priorità sopra individuate e gli strumenti per il loro conseguimento trovano nella macroregione Adriatico – Ionica un “contenitore” sul quale innestarsi, anche al fine di definire, in un quadro di riferimento unitario, le interconnessioni fra politiche di cooperazione

territoriale e politiche regionali che ricadono nella stessa area di riferimento. La strategia europea Adriatico Ionica costituisce, infatti, un fattore di rafforzamento delle relazioni fra Europa e area balcanica ed ha l'obiettivo di promuovere la prosperità economico-sociale dell'area, migliorandone attrattività, competitività e connettività. In tale contesto, vista la collocazione geografica, le iniziative intraprese e la funzione di raccordo finora svolta, la regione Marche potrà giocare un importante ruolo di impulso e di coordinamento nella definizione delle linee di azione della strategia Adriatico – Ionica e delle possibili sinergie e complementarità con i Programmi Operativi finanziati dai fondi strutturali e i programmi a gestione diretta della Commissione UE.

#### *4.3.d Strategie e identificazione priorità per la crescita digitale*

L'analisi dei punti di forza e di debolezza del sistema regionale ha fatto emergere l'opportunità di innescare un percorso di trasformazione dell'economia marchigiana verso maggiori standard di qualità ed innovazione anche attraverso lo sviluppo dell'economia digitale, che nell'ultimo decennio ha avuto impatto sempre più rilevante in termini di crescita del PIL e di produttività.

L'economia digitale non è solo riconducibile al settore ICT in senso stretto, ma rappresenta un fattore in grado di attivare nuovi business in tutti i settori e di innovare i business esistenti, trasformando così il sistema delle imprese e accompagnandone la transizione dal manifatturiero tradizionale al manifatturiero di qualità e al terziario avanzato.

L'ICT rappresenta, infatti, una tecnologia abilitante in grado di “fertilizzare” e di riqualificare i settori di specializzazione economica della Regione, contribuendo, in tal modo, ad aumentare la competitività delle imprese e nel contempo a rispondere alle sfide sociali che il sistema marchigiano si trova ad affrontare.

La transizione verso un'economia digitale può avvenire attraverso fenomeni distinti, ma correlati:

- l'innovazione dei processi di business delle imprese tradizionali inglobando servizi avanzati basati sul digitale che migliorino la produttività e riducano i costi aumentando così la competitività sul mercato e la capacità di internazionalizzazione;
- lo sviluppo di nuove modalità di erogazione e fruizione dei servizi ai cittadini e alle comunità locali anche attraverso modalità cloud e le moderne tecnologie del Web;
- la nascita di nuove imprese (start-up innovative) basate sui nuovi paradigmi del digitale.



- l'aggregazione di imprese dell'ICT finalizzata all'aumento dei servizi e alla loro complementarità, attraverso una maggiore connessione tra domanda e offerta

In particolare va evidenziato che le start-up vanno ad arricchire le filiere produttive tradizionali con nuovi intermediari di servizi digitali, facendo nel contempo crescere la domanda e l'offerta di servizi avanzati sia per le imprese, che per la P. A e per i cittadini.

In tale contesto e con particolare riferimento alle micro e piccole imprese che caratterizzano il tessuto produttivo marchigiano la transizione verso l'economia digitale dovrà avvenire attraverso alcuni paradigmi tecnologici, quali il cloud computing<sup>39</sup>, gli open data, le applicazioni per dispositivi mobili (apps) e le tecnologie dell' Internet delle cose (IoT, Internet of Things)<sup>40</sup>. Tali paradigmi, considerate le debolezze del sistema produttivo marchigiano, vanno supportati attraverso un'azione pubblica che crei le condizioni di contesto abilitanti e stimoli così i nuovi modelli di business.

Infatti, dal lato della domanda, nel sistema di produzione marchigiano, caratterizzato come visto per l'alto tasso di micro imprese, che più delle altre dovrebbero far leva su un modello organizzativo a rete, vi sono ancora difficoltà e resistenze alla diffusione delle tecnologie ICT.

Dal lato dell'offerta, alcune imprese marchigiane hanno già avviato linee di business focalizzate sul cloud, ma avvalendosi di tecnologie proprietarie o in alcuni casi di servizi erogati da aree territoriali extra nazionali.

Per questi motivi si ritiene strategico accompagnare questo processo di innovazione agendo sulle filiere di innovazione digitale, che possono fungere da volano per la riqualificazione e l'ammodernamento dei settori tradizionali, supportando le aziende nella definizione di nuovi modelli organizzativi e di business e nell'erogazione di servizi digitali, anche attraverso i servizi del progetto regionale MCloud.

MCloud intende, infatti, creare un contesto favorevole soprattutto per le piccole imprese specializzate nella progettazione, realizzazione ed erogazione di servizi in ambito cloud, rappresentando, quindi, uno strumento per il rilancio del tessuto economico regionale. Nello

---

<sup>39</sup> Cloud Computing: soluzioni dove più sistemi, applicazioni, servizi e infrastrutture possono coesistere ed essere messi a disposizione dell'utenza - cittadini ed operatori di settore - con l'ottica di fornire servizi nella logica "anytime", "anywhere" con continuità e livelli di servizio adeguati al livello di innovazione digitale atteso dai fruitori di servizi.

<sup>40</sup> L'Internet delle cose è vista come una possibile evoluzione dell'uso della Rete. Gli oggetti si rendono riconoscibili e acquisiscono intelligenza grazie al fatto di poter comunicare dati su se stessi e accedere ad informazioni aggregate da parte di altri.

specifico il progetto consiste nella realizzazione di un'architettura di riferimento basata sulle soluzioni di cloud computing, attraverso la costruzione ed il potenziamento di datacenter (prevalentemente collocati sul territorio regionale).

Nell'ambito di MCloud risiede anche l'iniziativa regionale sugli Open Data<sup>41</sup>, estesa agli Open Service<sup>42</sup>, che consentono la condivisione intelligente e standardizzata anche di funzioni elementari, stimolando lo sviluppo di applicazioni e servizi a valore aggiunto basati sugli Open Data disponibili a supporto della crescita del settore manifatturiero.

La strategia proposta sarà, dunque, orientata ad accompagnare la transizione verso l'economia digitale dei sistemi locali, con particolare attenzione sia alle esigenze di crescita, di integrazione e di internazionalizzazione delle micro e piccole imprese, che allo sviluppo di nuovi servizi digitali per rispondere alle sfide sociali che la comunità marchigiana si trova ad affrontare.

Le priorità individuate da cui discenderanno le possibili linee di intervento da implementare sono le seguenti:

- iniziative di stimolo alle dinamiche di mercato, ai fini della creazione di nuovi servizi ed applicativi digitali in grado di garantire una maggiore sostenibilità nel tempo rispetto all'intervento diretto pubblico;
- messa a disposizione di "infrastrutture" materiali e immateriali (centri di competenza, tecnologie semantiche condivise, data center in cloud, open data, open service, servizi di supporto alla internazionalizzazione, piattaforme di pagamento, ecc.);
- azioni di stimolo della domanda al fine innovare i processi esistenti, attivare nuovi business ed aprire nuovi mercati, favorendo il ricorso all'e-commerce in particolare per quanto concerne le imprese manifatturiere.

In coerenza con le suddette priorità le direttrici di intervento possono essere enucleate nelle seguenti:

- sviluppo delle applicazioni della piattaforma cloud regionale e dei relativi servizi per migliorarne la qualità e l'accessibilità e garantire elevati standard di interoperabilità;

---

<sup>41</sup> Open Data è la messa a disposizione in rete, tramite portali web, delle molte fonti informative delle Pubbliche Amministrazioni e delle aziende pubbliche, sotto forma di basi dati in formato aperto.

<sup>42</sup> Con la modalità Open Service viene esteso il concetto di Open Data mediante l'uso di funzioni di estrazione automatizzata dei dati, le quali accedono direttamente al punto in cui essi si trovano nella loro versione originale ed aggiornata.

- piattaforme trasversali abilitanti i servizi ICT innovativi che verranno acquisite attraverso modalità di appalto innovative quali ad esempio il Pre-Commercial Procurement;
- incentivi alle imprese per integrarsi ed utilizzare al meglio le infrastrutture immateriali di cui al punto precedente (es. connettività, infrastrutture cloud, open data e open service);
- sviluppo e potenziamento dell' offerta di servizi ed applicativi digitali avanzati in grado di rispondere al fabbisogno di ammodernamento delle imprese tradizionali;
- azioni di sostegno alle PMI con particolare riferimento a quelle del settore manifatturiero per l'acquisizione di servizi ICT avanzati, interoperanti ed innovativi;
- formazione di figure specialistiche, caratterizzate da un'elevata multidisciplinarietà, in grado di supportare i processi connessi all'economia digitale;
- interventi per l'adeguamento delle infrastrutture di rete territoriali a supporto della crescita del mercato digitale e del PIL, per favorire l'ultrabroadband e le tecnologie long term;
- progetti pubblico-privato in ambito e-health per lo sviluppo di servizi avanzati destinati al cittadino (accesso facilitato anche in mobilità al fascicolo sanitario elettronico, informatizzazione e gestione di dati per il monitoraggio dello stato di salute, la prevenzione, la proattività per la cura di soggetti malati cronici e/o anziani, l'empowerment del paziente);
- interventi volti a promuovere la diffusione delle tecnologie ICT nel settore agricolo (tracciabilità, sicurezza alimentare, metodi preventivi del danneggiamento delle colture, ecc.);
- interventi volti a promuovere la diffusione delle tecnologie ICT nel settore turistico e culturale (es. contenuti digitalizzati, conservazione e valorizzazione del patrimonio storico culturale, interattività e servizi condivisi, ecc.);
- interventi volti a promuovere la diffusione delle tecnologie ICT nel campo della tutela del territorio (es. cartografia digitale, rischio idrogeologico, conservazione degli habitat, ecc.);
- interventi a favore della diffusione e della accessibilità dei servizi di e-Government.

## 5. Piano d'azione

La strategia e le priorità di programma individuate possono essere declinate in una serie di azioni integrate e complementari tra loro finalizzate all'obiettivo generale di incrementare la capacità innovativa del contesto marchigiano e di fornire risposte concrete ai bisogni del tessuto imprenditoriale marchigiano. Come evidenziato nella SWOT, uno degli aspetti di maggiore "fragilità" del sistema regionale è riconducibile ai processi di sviluppo delle PMI, che appaiono ancora poco strutturati, legati cioè all'apprendimento informale all'interno della stessa impresa o filiera piuttosto che all'evoluzione tecnologica e all'acquisizione di personale qualificato in azienda. Tenuto conto delle dimensioni ormai globali dei mercati di riferimento e della concorrenza sempre più agguerrita delle economie emergenti, tale modello non è più in grado di assicurare un adeguato posizionamento competitivo al sistema Marche. La strategia di specializzazione intelligente individua quindi nella ricerca e nell'innovazione le variabili chiave per rispondere ad alcune fondamentali esigenze di riqualificazione e crescita delle PMI regionali:

- aumento/consolidamento delle collaborazioni con i principali attori del sistema della conoscenza (cfr. priorità I che finanzia progetti collaborativi di ricerca e sviluppo industriale e partenariati a livello nazionale e internazionale ), per accrescere la capacità delle imprese marchigiane di avvicinarsi alla frontiera tecnologica, guadagnando in tal modo nuovi spazi di mercato;
- superamento della logica di chiusura del modello distrettuale (cfr. priorità VI che sostiene le contaminazioni virtuose tra imprese che appartengono a settori/ filiere differenti per introdurre innovazione nei settori tradizionali); tale logica della "fertilizzazione reciproca " fra settori diversi per dotazione tecnologica e servizi permea comunque anche le altre priorità della S3;
- necessità di incorporare tecnologia e migliorare la qualità di processi/prodotti/servizi (cfr. priorità IV che finanzia la realizzazione di test, prototipi ecc. per favorire in tempi più brevi l'immissione sul mercato di prodotti ad alto valore aggiunto, priorità V che sostiene l'innovazione diffusa per accrescere la qualità del sistema produttivo e priorità III che supporta la nascita di nuove imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza)
- sviluppare il potenziale innovativo della domanda pubblica facendo leva sugli accresciuti bisogni degli utenti in relazione alle principali sfide sociali delle comunità

(cfr. priorità II, in cui l'attore pubblico si farà driver della domanda di innovazione condividendo con il sistema scientifico ed industriale i rischi connessi allo studio, definizione e sperimentazione di nuovi servizi);

- adeguamento agli standard della digital economy (cfr. priorità VII che sostiene la crescita della dotazione infrastrutturale, l'acquisizione di servizi avanzati per innovare i business esistenti/attivarne di nuovi e lo sviluppo di nuove applicazioni basate sul cloud computing);
- incremento della sostenibilità dei processi produttivi (cfr. priorità VIII che promuove l'ecoinnovazione, il de manufacturing e lo sviluppo di soluzioni a favore del risparmio energetico per contribuire ad un uso più efficiente delle risorse e al tempo stesso posizionarsi sui mercati emergenti legati alla green economy);
- apertura verso nuovi mercati (cfr. priorità IX che sosterrà progetti, prioritariamente in una logica di rete, volti a migliorare il posizionamento delle PMI marchigiane e la loro capacità di competere con le economie emergenti);

Il Piano di azione descrive per ciascuna delle priorità di programma: i principali contenuti, gli obiettivi, i risultati che si intendono conseguire e gli strumenti di attuazione. Le priorità si applicano prevalentemente all'insieme degli interventi previsti nell'OT 1 e nell'OT2 del POR MARCHE FESR 2014-2020, ma si evidenzia una stretta connessione e coerenza anche con le tematiche degli altri OT ed, in particolare, con alcuni Obiettivi Specifici dell'OT3 e dell'OT4 (vedasi Priorità VI, VIII e IX) per quanto concerne gli interventi relativi al sistema delle imprese.

## 5.1 I PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Promuovere gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione attraverso progetti collaborativi (imprese, università e centri tecnologici), azioni di sistema e di alta formazione negli ambiti della specializzazione intelligente.</i>
<b>Obiettivo Tematico/Ob specifici POR</b>	OT1 OS 1 e 2
<b>Risultati attesi</b>	Il sistema produttivo marchigiano sta affrontando una fase di transizione nella quale risulta strategico valorizzare le vocazioni produttive tradizionali in un'ottica di specializzazione intelligente. In tal senso, la Priorità è finalizzata a promuovere l'incremento della collaborazione tra imprese e tra reti di imprese e sistema della ricerca negli ambiti della Domotica, Meccatronica e Manifattura sostenibile con un conseguente aumento degli investimenti pubblici e privati in R&S.
<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi di ricerca, sviluppo e innovazione realizzati da imprese e reti di imprese, università, enti di ricerca e centri di innovazione e trasferimento tecnologico per aumentare la competitività del sistema produttivo negli ambiti di specializzazione intelligente (Domotica, Meccatronica e Manifattura sostenibile)</li> <li>• Trasferimento dei risultati della ricerca universitaria al fine di un incremento delle competenze e delle conoscenze del capitale umano nelle imprese (borse di ricerca, dottorati, alto apprendistato, ecc.)</li> <li>• Azioni di supporto alla progettualità attraverso voucher ad imprese/reti di imprese per la partecipazione a Horizon 2020 ed ad altri Programmi a gestione diretta della UE, anche promuovendo l'attivazione di rapporti di cooperazione su scala extraregionale ed internazionale</li> <li>• Azioni rivolte alla creazione e al potenziamento di piattaforme tecnologiche in ambiti strategici e al rafforzamento delle aggregazioni pubblico-private regionali afferenti ai Cluster Tecnologici Nazionali, anche per aumentarne la proiezione internazionale.</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi misti (capitale / interesse) per progetti di ricerca e sviluppo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure di ingegneria finanziaria: fondo di garanzia<sup>43</sup></li> <li>• Borse di ricerca, dottorati anche congiunti (Università, Regione e imprese), master, alto apprendistato, IFTS</li> <li>• Voucher</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprese e reti di imprese</li> <li>• Centri di innovazione e trasferimento tecnologico</li> <li>• Università</li> <li>• Ricercatori, giovani laureati e altro personale qualificato</li> </ul>

## 5.2 II PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide sociali delle comunità locali, con particolare riferimento all'ambito salute e benessere, attraverso progetti di ricerca collaborativi tra università, imprese e P.A.</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT1  OS 3
<b>Risultati attesi</b>	Le comunità locali affrontano diverse sfide quali quelle legate all'approvvigionamento energetico, ai cambiamenti demografici e climatici, ecc.... In particolare emergono nuovi bisogni sociali che potrebbero trovare risposta attraverso soluzioni tecnologiche, nuovi servizi e nuovi modelli organizzativi negli ambiti di specializzazione della Domotica (Ambient Assisted Living) e della Salute e benessere. La Priorità è finalizzata, quindi, ad aumentare la dotazione di beni e servizi intelligenti e di qualità per la persona e le comunità con riferimento prevalentemente alle soluzioni e ai modelli per favorire la longevità attiva.

<sup>43</sup> Tale strumento di ingegneria finanziaria può trovare applicazione anche nelle altre priorità.

<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi mirati ad accompagnare le PA nella diagnosi delle esigenze di innovazione e nella definizione dei requisiti prestazionali della soluzione richiesta</li> <li>• Interventi di ricerca, sviluppo, sperimentazione e innovazione finalizzati ad introdurre soluzioni e servizi innovativi per il miglioramento della qualità della vita delle comunità locali, realizzati con il contributo congiunto di imprese, università e centro di innovazione e trasferimento tecnologico. I risultati dell'attività di ricerca dovranno essere validati mediante la sperimentazione condotta con il coinvolgimento delle amministrazioni interessate</li> <li>• Interventi volti al rafforzamento e alla qualificazione della domanda di innovazione delle P.A. attraverso il sostegno ad azioni di <i>procurement</i> dell'innovazione e di <i>pre-commercial public procurement</i></li> <li>• Interventi formativi ed interventi rivolti al potenziamento dell'offerta di servizi socio assistenziali delle Comunità locali.</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Voucher</li> <li>• Appalti innovativi anche con riferimento al <i>procurement</i> pre-commerciale</li> </ul>
<b>Principali beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti di imprese</li> <li>• Università</li> <li>• Centri di innovazione e trasferimento tecnologico</li> <li>• Enti e Comunità locali</li> </ul>



### 5.3 III PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Sostenere la nascita ed il consolidamento di start up innovative, al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT1  OS 4
<b>Risultati attesi</b>	La presente Priorità intende accrescere la capacità innovativa e la competitività del sistema produttivo marchigiano, mediante la nascita ed il consolidamento sul mercato di start up innovative (inclusi gli spin-off accademici ed industriali) anche al fine di valorizzare il capitale umano qualificato della nostra regione, riducendo il rischio di <i>brain drain</i> . In questo contenuto, si intende incentivare lo sfruttamento economico delle nuove idee in settori ad elevato potenziale di sviluppo, con particolare riferimento agli ambiti definiti dalla Smart Specialisation Strategy regionale: Domotica, Meccatronica, Manifattura sostenibile, Salute e benessere. A tal fine, si ritiene fondamentale seguire il più possibile una logica di mercato, puntando a stimolare la competizione sul terreno delle sfide tecnologiche e dei servizi avanzati, sostenendo il “go-to-the-market” e lo sviluppo commerciale. Si considera, infine, importante favorire il collegamento tra le imprese già consolidate e le start up innovative, per favorire lo sviluppo e la diversificazione di aziende che operano sui mercati tradizionali, verso produzioni a più alto contenuto innovativo.
<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni di supporto allo start up di imprese innovative e servizi di incubazione accelerazione</li> <li>• Azioni di supporto allo sviluppo ed al consolidamento di imprese innovative al fine della realizzazione ed immissione sul mercato di prodotti ad alto contenuto tecnologico e di servizi ad alta intensità di conoscenza e valore aggiunto</li> <li>• Azioni di supporto per spin off industriali ai fini della diversificazione aziendale nelle aree di crisi</li> <li>• Azioni volte a favorire la cultura dell'imprenditorialità e dell'innovazione (corsi di formazione specifici, stage di giovani presso le imprese, Contamination Labs, ecc.)</li> </ul>

<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Voucher</li> <li>• Misure di ingegneria finanziaria (fondo di rotazione, private equity, venture capital, ecc...)</li> <li>• Formazione manageriale e stage</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprese di nuova costituzione ( start up)</li> <li>• Spin- off accademici ed industriali</li> <li>• Giovani laureati e dottorati</li> <li>• Incubatori e acceleratori</li> </ul>

## 5.4 IV PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Ingegnierizzazione ed Industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT1  OS 1
<b>Risultati attesi</b>	Il sistema delle imprese per rafforzare la propria competitività deve incorporare sempre di più nelle applicazioni industriali le conoscenze e i risultati dell'attività di ricerca. Nel contempo risulta necessario accorciare il tempo di immissione ( time to market) sul mercato di prodotti e servizi innovativi, vista la continua evoluzione della frontiera tecnologica e la dinamica della domanda globale. Il principale risultato atteso è la realizzazione di test, prove e sperimentazioni per la prototipazione, la validazione di prodotti e la messa in produzione di beni a maggior valore aggiunto negli ambiti della Domotica, Meccatronica, Manifattura sostenibile e Salute e benessere.

<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni di supporto per l'ingegnerizzazione dei risultati della ricerca in termini di sistemi, tecnologie e processi utili alla realizzazione di nuovi prodotti e servizi</li> <li>• Azioni di supporto (test, prove e sperimentazioni) per la validazione dei prodotti, sia dal punto di vista tecnico che normativo</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Fondo di rotazione</li> </ul>
<b>Principali beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piccole e medie imprese (PMI) singole o in rete</li> <li>• Centri di innovazione e trasferimento tecnologico</li> <li>• Università</li> <li>• Ricercatori, giovani laureati e dottorati</li> </ul>

## 5.5 V PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT.1  OS 1
<b>Risultati attesi</b>	Le imprese marchigiane per essere più competitive, soprattutto nei settori tradizionali anche rispetto ai paesi emergenti, dovrebbero in misura sempre più rilevante introdurre innovazioni che si riflettano sulla qualità dei loro prodotti e processi e che siano in grado di innescare una crescita della produttività aziendale. In tale contesto, per far fronte alle sfide della competizione globale, la priorità promuove l'innovazione sia tecnologica che degli asset immateriali delle imprese, con specifico riferimento a: innovazione organizzativa, design e eco-design, processi di internazionalizzazione,

	marketing e valorizzazione delle competenze manageriali. L'intervento si colloca prioritariamente negli ambiti della Meccatronica e Manifattura sostenibile.
<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni rivolte all'acquisizione di attrezzature, sistemi e servizi tecnologici</li> <li>• Azioni di supporto per l'acquisizione di servizi avanzati (marketing, organizzazione, management, design, eco-design, ecc.)</li> <li>• Azioni per favorire l'innovazione commerciale e i processi innovativi di internazionalizzazione quali: ricerche di mercato, accesso a nuovi canali distributivi, marketing e comunicazione, servizi per rispondere ai requisiti tecnici di specifiche normative valide sui mercati esteri di destinazione dei prodotti (certificazioni obbligatorie e volontarie, informativa sull'uso dei prodotti, etc.)</li> <li>• Formazione manageriale</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Voucher</li> <li>• Strumenti volti a favorire l'incontro tra domanda e offerta per la realizzazione di nuove forme progettuali e di nuovi prodotti/servizi (es. Living Lab e/o Contamination Labs)</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piccole e medie imprese (PMI) anche in rete</li> <li>• Università</li> <li>• Centri di innovazione e trasferimento tecnologico</li> </ul>

## 5.6 VI PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT3  OS 8
<b>Risultati attesi</b>	<p>La valorizzazione, la salvaguardia, la tutela e la promozione del Made in Italy assumono un ruolo decisivo per il sistema marchigiano, connotato da piccole e medie imprese, da una specializzazione nei settori tradizionali e da rapporti di sub-fornitura. Con la Priorità, si vuole passare da un approccio esclusivamente basato sull'integrazione verticale di filiera ad uno "allargato", ampliando la filiera ed intervenendo anche in comparti/ambiti collegati, complementari e funzionali, quali il settore dei servizi e quello culturale e creativo. L'obiettivo, quindi, è quello di far leva su questi comparti per riqualificare e rivitalizzare le specializzazioni tradizionali e per creare nuove opportunità di mercato per prodotti di qualità non solo per quanto riguarda la tecnologia incorporata, ma anche il design, la creatività e la sostenibilità. L'intervento sarà collegato prioritariamente agli ambiti di specializzazione intelligente " Manifattura sostenibile", "Salute e Benessere" e trasversalmente all'ambito ICT</p>
<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi finalizzati alla valorizzazione e promozione del Made in Italy sul mercato interno ed internazionale, incentivando la qualità dei prodotti sia dal punto di vista tecnologico che della creatività, dell'immagine e della comunicazione anche integrata nell'ambito del territorio di riferimento</li> <li>• Azioni volte alla salvaguardia e tutela dei prodotti made in Italy favorendo la tracciabilità dei flussi, la difesa della produzione locale (sistemi anticontraffazione), la sostenibilità ambientale, la salute e il benessere</li> <li>• Azioni volte all'integrazione fra le filiere culturali/creative e le filiere manifatturiere al fine di accrescere il valore aggiunto delle produzioni tradizionali e acquisire nuove quote di mercato per le specializzazioni emergenti.</li> </ul>

<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Misure di ingegneria finanziaria: fondo di garanzia</li> <li>• Living Labs/Contamination Labs</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti di piccole e medie imprese (PMI)</li> <li>• Università</li> <li>• Centri di innovazione e trasferimento tecnologico</li> <li>• Comunità locali</li> </ul>

## 5.7 VII PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Migliorare la dotazione infrastrutturale l'erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT</i>
<b>Obiettivo Tematico / Obiettivi specifici POR</b>	<p>OT 2</p> <p>OT3</p> <p>OS 5 e 6</p> <p>OS 8</p>
<b>Risultati attesi.</b>	<p>L'economia digitale rappresenta un fattore in grado di attivare nuovi business in tutti i settori e di innovare i business esistenti, trasformando il sistema delle imprese e accompagnandone la transizione dal manifatturiero tradizionale al manifatturiero di qualità ed al terziario avanzato. In tale direzione, la Priorità promuove la creazione di nuovi servizi digitali di alta qualità ed interoperabili, in grado di rispondere alla domanda dei cittadini e delle imprese e, pertanto, si colloca prevalentemente nell'ambito della Manifattura sostenibile. Inoltre la Priorità sostiene la crescita della dotazione infrastrutturale basata sulle soluzioni di cloud computing (Mcloud) e l'adeguamento delle infrastrutture di rete territoriali per favorire ultrabroadband e tecnologie long term.</p>

<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azioni di supporto alle imprese manifatturiere per l'acquisizione di servizi avanzati ed innovativi ICT con riferimento ad esempio all'e-commerce, alla e-sapply chain execution, alla e-sapply chain collaboration, all'e-seller management, al digital marketing, ecc ; nelle aree rurali verranno attivati interventi per la diffusione dell'ICT, favorendo il ricorso al commercio elettronico e sperimentazioni di acquisto innovative:</li> <li>• Azioni per favorire l'accesso ad internet ad alta velocità, concentrandosi su aree in cui il mercato non fornisce un'infrastruttura aperta ad un costo accessibile e di qualità adeguata rispetto agli standard europei</li> <li>• Sviluppo della piattaforma cloud regionale per migliorarne la qualità e l'accessibilità e garantire elevati standard di interoperabilità e delle relative applicazioni e servizi con particolare riferimento all' e-government e all'e-health</li> <li>• Azioni di supporto per innovare e potenziare l'offerta di servizi ed applicativi digitali, con particolare riferimento alle esigenze di sviluppo e di internazionalizzazione delle imprese manifatturiere anche attraverso strumenti volti a favorire l'incontro tra domanda e offerta .</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Voucher</li> <li>• Strumenti volti a favorire l'incontro tra domanda e offerta per la realizzazione di nuove forme progettuali e di nuovi prodotti/servizi (es. Living Labs e/o Contamination Labs)</li> <li>• Formazione: riqualificazione di figure tradizionali in ambito ICT e creazione di nuove figure professionali sia in ambito privato che pubblico; in particolare creazione di nuove figure professionali nella PA, al fine dello sviluppo di capacità relazionali con gli utenti finali di servizi avanzati specie web based</li> <li>• Procedure di appalto innovative quali ad esempio procurement pre-commerciale</li> <li>• Interventi tesi a favorire la creazione e diffusione di innovativi servizi basati su tecnologie Cloud (es. incubazione di servizi ICT avanzati nella piattaforma Mcloud)</li> <li>• Interventi a titolarità regionale</li> </ul>

<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprese e reti di imprese</li> <li>• Enti pubblici / PA</li> <li>• Università</li> </ul>
---	---

## 5.8 VIII PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Promuovere l'accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese</i>
<b>Obiettivo Tematico / Obiettivi specifici POR</b>	OT 4  OS 12
<b>Risultati attesi</b>	Una delle sfide che la nostra regione si trova ad affrontare è quella legata ai cambiamenti climatici ed alla vulnerabilità energetica. Per tale motivo, risulta strategico combinare crescita economica e compatibilità ambientale, mediante lo sviluppo di un eco-sistema regionale innovativo e sostenibile. La sostenibilità rappresenta, infatti, un importante fattore di cambiamento per rendere <i>smart</i> le imprese. Seguendo questa direttrice, attraverso la Priorità, si intende sostenere interventi volti al risparmio e all'efficientamento energetico delle imprese e nel contempo favorire soluzioni energetiche alternative (solare, solare termico, biomassa, eolico) per l'autoconsumo e la gestione eco-sostenibile ed eco-compatibile delle risorse e delle produzioni. Pertanto l'intervento si colloca prioritariamente nell'ambito della Manifattura sostenibile e nell'ambito trasversale dell'ICT
<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi per la razionalizzazione e l'efficientamento energetico</li> <li>• Incentivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili per l'autoconsumo</li> <li>• Incentivi per la gestione eco-sostenibile e eco-compatibile delle risorse e delle produzioni</li> </ul>



<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Misure di ingegneria finanziaria</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprese e reti di imprese</li> <li>• Aree attrezzate</li> <li>• Università</li> <li>• Centri di innovazione e trasferimento</li> </ul>

## 5.9 IX PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT 3  OS 9
<b>Risultati attesi</b>	<p>Il sistema produttivo regionale mostra un'elevata propensione all'export e una significativa capacità di penetrazione anche nei mercati delle economie emergenti; tuttavia la specializzazione produttiva nei settori tradizionali espone maggiormente la Regione ai processi di globalizzazione, come dimostrano la vulnerabilità delle nostre esportazioni e la competizione con i paesi emergenti in alcuni settori di specializzazione comune. Per incrementare la competitività nei mercati esteri e l'attrattività del sistema produttivo si ritiene prioritario, quindi, promuovere una maggiore partecipazione delle PMI ai processi di internazionalizzazione, rafforzando la presenza sui mercati consolidati e individuando nuovi mercati di sbocco. Nel contempo occorre rimuovere, anche attraverso azioni di sistema e piattaforme collaborative, gli ostacoli che finora hanno inciso sulle capacità delle aziende marchigiane di proiettarsi sui mercati internazionali. L'intervento riguarderà i quattro ambiti individuati dalla strategia (Domotica, Manifattura sostenibile, Meccatronica e Salute e benessere)</p>

<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione e implementazione di Piattaforme di informazione/comunicazione/animazione sulle opportunità commerciali e relativi servizi connessi</li> <li>• Servizi alle imprese per favorire i processi di internazionalizzazione</li> <li>• Azioni di promozione mirate ai mercati target, compreso il supporto operativo alle “antenne” di assistenza tecnica alle imprese situate in aree strategiche</li> <li>• Attrazione degli investimenti anche attraverso l’organizzazione di incoming economico-istituzionali, per facilitare l’incontro tra diverse realtà imprenditoriali e presentare l’offerta integrata del sistema Marche</li> <li>• Progetti di logistica integrata mediante la partecipazione diretta a centri commerciali, mall o altre strutture</li> <li>• Supporto a progetti integrati di promozione e commercializzazione sui mercati esteri anche promossi da gruppi di imprese/associazioni di categoria/enti locali</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contributi in conto capitale</li> <li>• Voucher</li> <li>• Interventi a titolarità regionale</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piccole e medie imprese anche in rete</li> <li>• Camere di Commercio, ICE</li> <li>• Enti pubblici / PA</li> </ul>

## 5.10 X PRIORITÀ

<b>Definizione ed obiettivi</b>	<i>Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo ed agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti.</i>
<b>Obiettivo Tematico</b>  <b>/ Obiettivi specifici POR</b>	OT 1  OS 1
<b>Risultati attesi</b>	<p>La globalizzazione dei mercati rende indispensabile caratterizzare le produzioni regionali sulla base di standard di qualità e di elevate proprietà organolettiche anche funzionali alla tutela della salute. Pertanto l'intervento si svilupperà per quanto concerne il POR FESR nell'ambito di specializzazione Salute e benessere. La competitività delle imprese del settore primario, non può inoltre prescindere da una particolare attenzione agli impatti generati sull'ambiente dalle attività produttive. Le soluzioni in grado di coniugare competitività e sostenibilità vanno comunque ricercate valorizzando le competenze proprie delle imprese e del sistema della ricerca creando le condizioni per una loro efficace cooperazione.</p> <p>La Priorità è finalizzata quindi a promuovere la collaborazione tra imprese e mondo della ricerca nei seguenti ambiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. migliorare la sostenibilità ambientale dei processi produttivi per un uso più efficiente dell'acqua e degli input chimici;</li> <li>2. migliorare l'adattamento dei processi produttivi ai cambiamenti climatici, con la protezione del suolo e la prevenzione dei rischi naturali;</li> <li>3. promuovere soluzioni tecnologiche e organizzative che contribuiscano a migliorare la redditività sostenibile dei processi produttivi;</li> <li>4. perseguire una elevata qualità delle produzioni, anche attraverso lo sviluppo di alimenti funzionali per il benessere del consumatore e la valorizzazione del patrimonio genetico locale;</li> <li>5. migliorare il bilancio energetico aziendale, sia riducendo il consumo di energia, sia riutilizzando a fini energetici i residui e gli scarti del processo produttivo.</li> </ol>

<b>Possibili tipologie di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanziamento di progetti di cooperazione promuovendo la creazione di Gruppi Operativi del PEI (Partenariato Europeo per l’Innovazione), privilegiando le proposte progettuali incluse in progetti di filiera ed in accordi agroambientali d’area, al fine di accrescere la connessione tra mondo della ricerca e base produttiva;</li> <li>• Trasferimento dei risultati della ricerca, attraverso l’ASSAM, al fine di incrementare le competenze e le conoscenze del capitale umano delle imprese.</li> </ul>
<b>Principali strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivi in conto capitale</li> <li>• Misure di ingegneria finanziaria ( es. fondo di garanzia )</li> </ul>
<b>Soggetti beneficiari diretti e indiretti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprese e reti di imprese</li> <li>• Agenzia dei Servizi del Settore Agroalimentare delle Marche (ASSAM)</li> <li>• Università</li> </ul>

## 5.11 CONCENTRAZIONE DELLE RISORSE

La concentrazione delle risorse per l'attuazione della Strategia di Smart Specialisation viene evidenziata nelle tabelle di seguito riportate.

La prima tabella indica per ogni priorità di policy le risorse pubbliche che verranno allocate sul POR MARCHE FESR 2014-2020 e il relativo cofinanziamento privato stimato in funzione dell'effetto leva che scaturisce dalle intensità di aiuto (medie) che si prevede di applicare per le diverse tipologie di intervento.

Al fine di costruire un framework integrato e complementare si è stimato anche il contributo pubblico degli altri fondi (FSE e FEASR) alla realizzazione delle priorità di policy individuate dalla RIS3.

Si è inoltre stimato il valore aggiunto, in termini di risorse che ricadranno sul territorio regionale (attraverso il Fondo Sviluppo e Coesione - FSC), grazie all'implementazione delle politiche nazionali (al netto del cofinanziamento della politica di coesione) nelle macro-aree individuate dalla Strategia di Specializzazione Intelligente Nazionale (SSIN).

Infine, nell'ottica di massimizzare le risorse, considerato che la politica di coesione dovrebbe fungere da volano per cogliere le opportunità del nuovo Quadro strategico della ricerca della UE, si sono stimate, anche in base all'esperienza del periodo 2007-2013 (FP7 ed altri programmi), le risorse che si prevedono affluiranno sul territorio regionale attraverso la partecipazione degli attori regionali alle *call* dei Programmi a titolarità diretta della UE (Horizon 2020, Cosme, Programmi di cooperazione territoriali quali IPA, MED, Interreg ecc.).

Le stime sono state elaborate in misura prudenziale e questo esercizio potrà essere affinato nel corso di attuazione della Strategia che verrà costantemente monitorata e sarà oggetto di valutazione intermedia.

La seconda tabella indica, per quanto concerne il FESR, la concentrazione delle risorse pubbliche nelle quattro aree di specializzazione che sono state individuate (domotica, mecatronica, manifattura sostenibile e salute e benessere), oltre che nell'ICT in quanto ambito trasversale.

La stima potrà essere aggiornata in relazione alla riposta del territorio (imprese e organismi di ricerca) alle opportunità che verranno messe in campo in questi ambiti di specializzazione.

## RISORSE PUBBLICHE DEI PROGRAMMI COMUNITARI E STIMA ALTRI PROGRAMMI PER OGNI PRIORITA' DI POLICY

Priorità di policy		POR FESR (UE+ STATO+REGIONE)	POR FSE (UE+ STATO+REGIONE)	PO FEASR (UE+ STATO+REGIONE)	Fondo di Sviluppo e Coesione	Fondo unico regionale per gli incentivi alle imprese	Risorse europee (Horizon 2020, COSME ec.)	Totale
I	Promuovere gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione attraverso progetti collaborativi (imprese, università e centri tecnologici), azioni di sistema ed alta formazione negli ambiti della specializzazione intelligente	€ 61.741.205,32	€ 44.347.000,00		€ 6.900.000,00	€ 200.000,00	€ 22.000.000,00	€ 135.188.205,32
II	Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide sociali delle comunità locali, con particolare riferimento all'ambito salute e benessere, attraverso progetti di ricerca collaborativi tra università, imprese e P.A.	€ 16.312.481,96	€ 7.000.000,00		€ 6.100.000,00	€ 9.158.387,00	€ 3.700.000,00	€ 42.270.868,96
III	Sostenere la nascita ed il consolidamento di start up innovative, al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati	€ 6.524.992,79	€ 15.000.000,00		€ 7.000.000,00	€ 3.950.000,00		€ 32.474.992,79
IV	Ingegnerizzazione ed industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti	€ 15.943.142,75						€ 15.943.142,75
V	Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali	€ 13.665.550,93	€ 5.000.000,00					€ 18.665.550,93
VI	Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese	€ 10.619.944,00		€ 23.000.000,00				€ 33.619.944,00
VII	Migliorare la dotazione infrastrutturale, l'erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT	€ 34.483.000,00	€ 20.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ 10.400.000,00		€ 10.600.000,00	€ 80.483.000,00
VIII	Promuovere l'accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese	€ 9.787.490,00		€ 7.400.000,00			€ 4.000.000,00	€ 21.187.490,00
IX	Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo	€ 12.916.652,23				€ 28.700.000,00		€ 41.616.652,23
X	Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo ed agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti			€ 80.564.000,00			€ 5.500.000,00	€ 86.064.000,00
		€ 181.994.459,98	€ 91.347.000,00	€ 115.964.000,00	€ 30.400.000,00	€ 42.008.387,00	€ 45.800.000,00	€ 507.513.846,98

## CONCENTRAZIONE DELLE RISORSE PUBBLICHE NEI QUATTRO AMBITI DI SPECIALIZZAZIONE E NELL'ICT (STIMA)

Priorità di policy		Totale Quota Pubblica	DOMOTICA	MECCATRONICA	MANIFATTURA SOSTENIBILE	SALUTE E BENESSERE	ICT trasversale
I	Promuovere gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione attraverso progetti collaborativi (imprese, università e centri tecnologici), azioni di sistema ed alta formazione negli ambiti della specializzazione intelligente	€ 135.188.205,32	€ 40.288.539,31	€ 26.275.134,34	€ 44.448.768,92	€ 24.175.762,75	
II	Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide sociali delle comunità locali, con particolare riferimento all'ambito salute e benessere, attraverso progetti di ricerca collaborativi tra università, imprese e P.A.	€ 42.270.868,96	€ 15.807.055,07	€ -	€ -	€ 26.463.813,89	
III	Sostenere la nascita ed il consolidamento di start up innovative, al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati	€ 32.474.992,79	€ 7.465.523,84	€ 4.977.015,89	€ 10.949.434,96	€ 9.083.018,12	
IV	Ingegnerizzazione ed industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti	€ 15.943.142,75	€ 3.900.000,00	€ 3.400.000,00	€ 4.700.000,00	€ 3.943.142,75	
V	Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali	€ 18.665.550,93	€ -	€ 7.785.536,12	€ 10.880.013,54	€ -	
VI	Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese	€ 33.619.944,00	€ -	€ -	€ 20.577.287,04	€ 5.065.178,35	€ 7.977.478,62
VII	Migliorare la dotazione infrastrutturale, l'erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT	€ 80.483.000,00					€ 80.483.000,00
VIII	Promuovere l'accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese	€ 21.187.490,00			€ 21.187.490,00		
IX	Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo	€ 41.616.652,23	€ 10.404.163,06	€ 10.404.163,06	€ 10.404.163,06	€ 10.404.163,06	
X	Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo ed agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti	€ 86.064.000,00			€ 34.924.000,00	€ 51.140.000,00	
		€ 507.513.846,98	€ 77.865.281,28	€ 52.841.849,40	€ 158.071.157,52	€ 130.275.078,91	€ 88.460.478,62
1) Essendo azioni di sistema è difficile collocarle nei vari ambiti e per questo gli importi sono stati suddivisi in maniera proporzionale.							

## 5.12 CRONOGRAMMA

La prima fase del Piano, la programmazione, si conclude con l'approvazione del presente documento. Le fasi seguenti riguardano l'implementazione che si svolge nel periodo 2014 - 2022 seguendo necessariamente la tempistica dei Programmi Operativi della Politica di Coesione e del Piano regionale di Sviluppo rurale.

**Figura 13 - Le fasi di attuazione del Piano**



Le fasi successive alla programmazione sono:

- A) La **preparazione degli strumenti** attuativi. In questa fase vengono messi a punto gli strumenti di attuazione, in particolare:
  - a. Viene resa operativa la governance del Piano (Steering Group, Tavoli di lavoro, strumenti di comunicazione e gestione regionale).
  - b. Vengono predisposti i bandi per la selezione dei progetti e vengono attivate le procedure di programmazione negoziata.
  - c. Sono attivati gli strumenti di ingegneria finanziaria, in particolare sono istituiti i fondi (ad esempio di rotazione, di seed capital).



- d. Vengono condotte sperimentazioni specialmente per le nuove forme di appalto pubblico (precommerciali).
- e. Sono predisposti gli strumenti inerenti il “*placement*” dei dottorati di ricerca e definite le convenzioni con le università.
- f. Sono resi operativi gli strumenti di monitoraggio, e in particolare, viene individuato il valutatore indipendente.

In questa fase risulta di fondamentale importanza l’attivazione di forme di animazione sul territorio che sensibilizzino, informino e formino i soggetti chiave anche in un’ottica di capacity building.

- B) La **selezione** e il finanziamento degli interventi attraverso procedure aperte : “a sportello e a bando” o attraverso programmazione negoziata. Anche in questa fase sono coinvolti gli *stakeholder* ed i rappresentanti delle imprese per la conoscenza e la condivisione delle procedure da attivare.
- C) L’ **attuazione**. In questa fase vengono realizzati i progetti/interventi (es. di collaborazione tra Università e imprese, di start up aziendale), gli strumenti di supporto diventano operativi (es. fondi finanziari, servizi di incubazione o accelerazione) come le attività legate alla preparazione e predisposizione dei bandi precommerciali e di selezione dei dottorati e ricercatori. In questa fase vengono anche realizzati i lavori relativi all’infrastrutturazione ICT e la piattaforma cloud.
- D) La **valutazione** degli interventi, infine, attuata attraverso le forme descritte nel prossimo capitolo, fornirà gli elementi di giudizio e di analisi circa l’efficacia e l’efficienza del Piano.

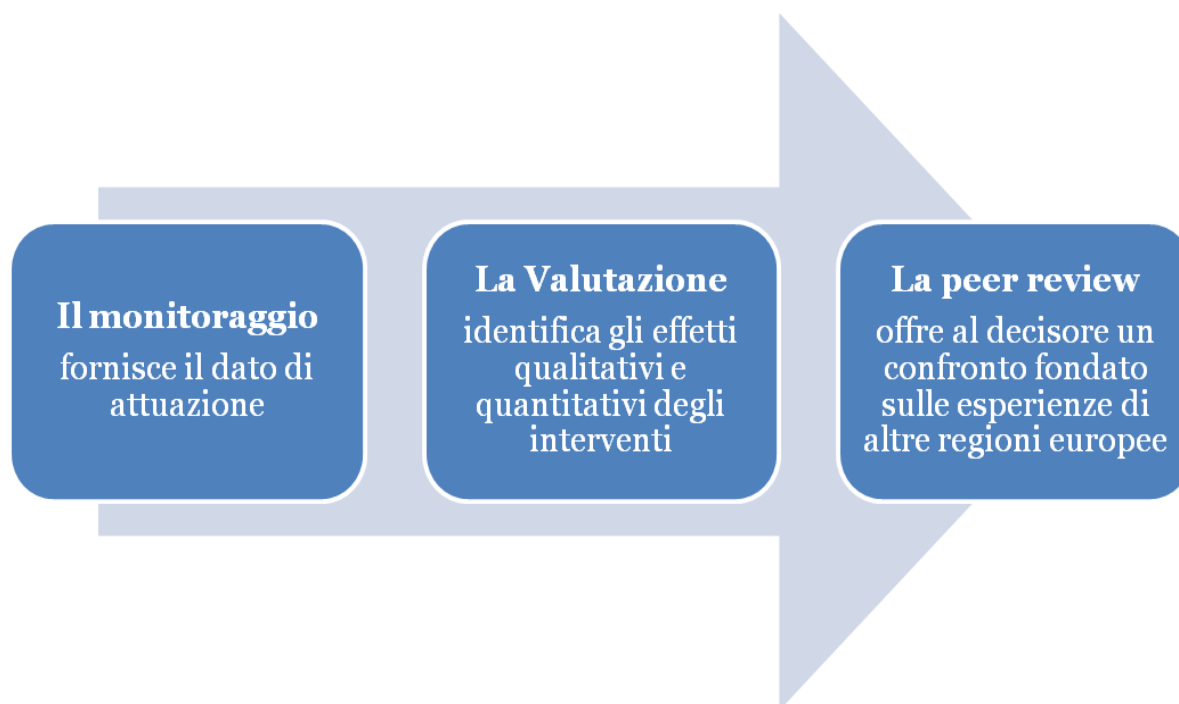
Le priorità vengono attuate generalmente in parallelo e seguono le sei fasi sopra descritte. Per quanto riguarda le priorità legate agli strumenti finanziari e agli appalti precommerciali, il periodo di preparazione potrà essere relativamente più lungo. Infatti gli strumenti attuativi utilizzati in questo ambito necessitano di tempi di preparazione più lunghi dovuti a:

- a) Diagnosi delle esigenze, definizione dei requisiti e sperimentazione di nuovi meccanismi amministrativi (bandi precommerciali);
- b) Individuazione del soggetto gestore (strumenti di ingegneria finanziaria).

## 6. Il sistema integrato di Monitoraggio e Valutazione

I meccanismi di monitoraggio e di valutazione degli interventi, che attuano la strategia, delle azioni e delle priorità, ovvero delle realizzazioni e dei risultati, sono parte integrante della strategia di *smart specialisation* poiché servono a favorire la formulazione e verifica di obiettivi ben individuati e quindi consentono un'efficace ed effettiva implementazione della Strategia. Nello specifico, la Regione Marche si è dotata di un sistema integrato che verte su tre attività distinte: il monitoraggio degli indicatori (di programma e di strategia), la valutazione e la *peer review*.

**Figura 14 - Il sistema integrato di monitoraggio, valutazione e peer review**



I tre sistemi si integrano per i seguenti motivi:

- Sono complementari pur svolgendosi in tempi diversi, in quanto il monitoraggio si caratterizza come un processo continuo, la valutazione viene attuata in due momenti della vita del programma (a metà percorso e finale) e la *peer review*, infine, viene svolta in accordo con le tempistiche che saranno concordate con IPTS di Siviglia.
- Hanno come fondamentale strumento comune il sistema degli indicatori che garantisce un flusso di informazioni coerenti e significative per poter da un lato comprendere la

performance degli interventi e consentire il loro, eventuale, ri –orientamento e dall'altro per verificare l'efficacia della strategia e permettere un suo eventuale aggiornamento / revisione.

Pertanto, accanto agli “indicatori di contesto” e “di programma” (di realizzazione e di risultato<sup>44</sup>), sono stati individuati anche alcuni “indicatori di strategia”, con particolare riferimento a quelli di “transizione”, in grado di cogliere i cambiamenti che verranno introdotti nel processo di sviluppo del sistema marchigiano.

## 6.1 IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Per la definizione delle caratteristiche dell'attività di monitoraggio sono stati utilizzati i seguenti criteri, già sottostanti la redazione del capitolo sul Piano d'Azione, che rappresentano il quadro metodologico in base al quale è stata effettuata la selezione degli indicatori di programma:

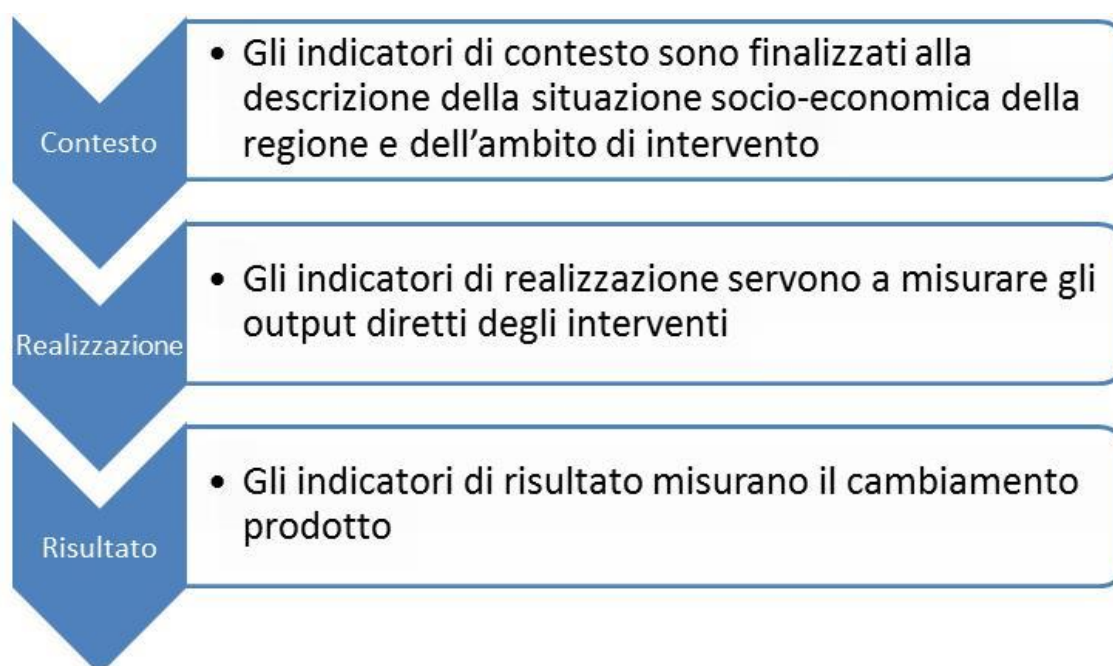
- la **focalizzazione sul livello del “risultato”**, utile a misurare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi;
- la **fattibilità del sistema di indicatori** per garantire un sistema snello, mirato e che possa basarsi su informazioni statistiche derivanti prevalentemente da fonti disponibili;
- la **chiarezza della connessione policy-indicatore**: ogni priorità è riconducibile ad una chiara indicazione di cosa si ha intenzione di cambiare.

Il monitoraggio verifica lo stato di attuazione ed implementazione delle azioni previste nelle priorità attraverso la raccolta e l'analisi degli indicatori (di realizzazione e di risultato) proposti dal Piano. Seguendo la catena della logica dell'intervento, la figura seguente descrive il sistema degli indicatori adottato.

---

<sup>44</sup> Per il ciclo di programmazione 2014-2020, la bozza di Regolamento Generale, nel far riferimento agli “indicatori di programma”, esclude da questa categoria gli indicatori di impatto, assumendo un nuovo e diverso significato per “impatto”, inteso come contributo dell'intervento al risultato, che può essere colto solo attraverso un'attività di valutazione.

**Figura 15 - Catena logica dell'intervento**



### *6.1.a Gli indicatori di programma*

La fattibilità del sistema degli indicatori di programma è stato un criterio guida fondamentale per cui, nel presente documento, si è capitalizzata l'esperienza degli indicatori presenti nei POR delle Marche 2007-2013. I nuovi indicatori proposti riflettono una chiara connessione con la policy e sono potenzialmente alimentabili:

- per gli indicatori di realizzazione, da fonti ufficiali interne (sistema di monitoraggio regionale – vedi tab.17);
- per gli indicatori di risultato, oltre che da fonti interne, soprattutto da quelle esterne (Regional Innovation Scoreboard, Istat, Eurostat, ESPON, Almalaurea, NetVal), lasciando il ricorso alle indagini dirette per la stima di impatto e per analisi specifiche. Questa tipologia di indicatori sarà di competenza del valutatore.

Le fonti principali degli indicatori di monitoraggio del Piano sono i sistemi di monitoraggio dei POR FESR – FSE e del PSR (FEASR); in particolare viene utilizzato il sistema di monitoraggio del POR FESR che garantirà un flusso costante di informazioni e dati. Questo, sia perché la maggior parte degli interventi viene realizzata attraverso i fondi strutturali, sia per evitare inutili sovrapposizioni, con conseguente duplicazione delle richieste di informazioni alle aziende e alle strutture regionali competenti per materia e responsabili dell'attuazione degli interventi. Gli indicatori di programma, alcuni dei quali mutuati dal POR FESR MARCHE

2014-2020, sono stati portati a conoscenza degli stakeholders della fase di condivisione della Strategia e saranno oggetto di concertazione anche nella fase di attuazione ed, in particolare, di revisione della Strategia.

Benché il sistema di raccolta degli indicatori sia mutuato dai Programmi, una parte del Rapporto Annuale di Esecuzione viene dedicata specificatamente all'innovazione per informare trasparentemente gli *stakeholder* sullo stato di avanzamento del Piano con riferimento alle Priorità identificate. L'indice indicativo è riportato qui di seguito.

### Indice della parte del Rapporto Annuale di Esecuzione

1) Il livello complessivo di attuazione
2) L'attuazione finanziaria
3) L'attuazione fisica e procedurale
4) L'attuazione per Priorità
5) Problemi e difficoltà incontrati
6) I prossimi obiettivi

**Tabella 16 – Indicatori di risultato e di realizzazione di programma**

PRIORITA' DI PROGRAMMA	COERENZA CON LE LEVE DELLA S3	Indicatori di riferimento POR FESR, FSE, FEASR				
		Risultato			Output	
		Indicatore	Baseline	Target 2023	Indicatore	Target 2023
I Promuovere gli investimenti delle imprese in ricerca, sviluppo e innovazione e la collaborazione con università e centri tecnologici al fine di accrescere il tasso di innovazione del sistema	Modernizzazione del sistema produttivo	<i>Tasso di Innovazione: 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</i>	27,80%	35,00%	<i>Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca (C.I. 26)</i>	300
	Modernizzazione del sistema produttivo	<i>Specializzazione produttiva nei settori ad alta intensità di conoscenza: occupati nei settori manifatturieri ad alta tecnologia e nei settori dei servizi ad elevata intensità di conoscenza e ad alta tecnologia in percentuale sul totale</i>	2,73%	3,42%	<i>Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno (n. nuovi occupati)</i>	200
	Qualificazione del capitale umano nelle imprese	<i>% di partecipanti al dottorato industriale che trovano lavoro alla fine della loro partecipazione al dottorato</i>	50,00%	60,00%	<i>Numero di dottorati industriali</i>	350

II	Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide delle comunità locali sostenendo gli investimenti tecnologici e le collaborazioni nei settori della salute e del benessere	Benessere della società e centralità della persona	Presenza in carico degli anziani per il servizio di assistenza domiciliare integrata	3,00%	4,50%	Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione (C.I. 27)	€ 24.000.000
III	Sostenere lo start up e la crescita di nuove imprese, sia provenienti dal mondo della ricerca (spin-off accademici) che generati dal sistema produttivo (spin-off industriali), al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati e della diversificazione delle specializzazioni produttive tradizionali	Modernizzazione del sistema produttivo	Incremento del numero di start up innovative	123	400	Numero di nuove imprese che ricevono un sostegno (C.I.15)	20
		Qualificazione del capitale umano nelle imprese	% di partecipanti a corsi di alta formazione che trovano lavoro alla fine della partecipazione al corso	40,00%	45,00%	Numero di partecipanti a corsi di alta formazione 2014-2020	2100
IV	Ingegnerizzazione ed industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti	Modernizzazione del sistema produttivo	Brevetti registrati presso lo European Patent Office	139	273	Numero di imprese beneficiarie di un sostegno per introdurre prodotti che costituiscono una novità per l'impresa (C.I. 29)	60
V	Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali	Modernizzazione del sistema produttivo	Imprese (>10 addetti) che hanno effettuato vendite on line	4,00%	8,00%	Numero di imprese che ricevono una sovvenzione (C.I. 2)	450
VI	Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese tradizionali e imprese creative/hi tech/knowledge intensive	Modernizzazione del sistema produttivo	Numero imprese attive con 3 e più addetti che hanno contestualmente relazioni di committenza/subfornitura e altri accordi di collaborazione	5.455	15,00%	Investimenti privati corrispondenti al sostegno pubblico alle imprese (sovvenzioni) C.I.17	20 mln
VII	Migliorare la dotazione infrastrutturale l'erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT	Modernizzazione del sistema produttivo	Copertura con Banda larga ad almeno 100 Mbps	0,07%	50,00%	Numero imprese con accesso alla Banda larga di almeno 100 mbps	1080
		Qualificazione del capitale umano nelle imprese	% di partecipanti a corsi di formazione in ICT che trovano lavoro alla fine della loro partecipazione al corso	40,00%	45,00%	Numero di partecipanti a corsi di formazione in ICT	4500
VIII	Promuovere l'accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese	Efficientamento energetico delle imprese	Riduzione dei consumi energetici delle imprese dell'industria e dei servizi	43,9	37,9	Numero di imprese che ricevono un sostegno (C.I. 1)	150
IX	Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo	Modernizzazione del sistema produttivo	Grado di apertura commerciale del comparto manifatturiero	32,34%	36%	Numero di imprese che ricevono una sovvenzione (C.I. 2)	175
X	Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo ed agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti	Modernizzazione del sistema produttivo	% di spesa pubblica destinata a progetti di innovazione rispetto al totale PSR	0,00%	2,5%	numero di Gruppi Operativi e di progetti pilota per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie	41

### 6.1.b *Gli indicatori di strategia*

Gli “indicatori di transizione” inseriti nel documento sono stati definiti attraverso un esercizio di *pilot test* condotto nel mese di novembre 2013, in collaborazione con il DPS Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica – Unità di Valutazione degli investimenti pubblici<sup>45</sup>.

Si precisa che, anche sulla base dell’esercizio di *pilot test* svolto e appena citato, tra i vari indicatori di transizione possibili, ne sono stati scelti pochi ritenuti rappresentativi del “cambiamento di rotta” della Regione, partendo dalla definizione delle principali leve della strategia e dai cambiamenti attesi nel breve e nel medio periodo per ciascuna leva individuata. La complessità della strategia richiede di rendere chiari i meccanismi causali che la sottendono, al fine di estrarre dalla generale visione di sviluppo del territorio le principali variabili chiave, rappresentative del cambiamento di “rotta” che si intende realizzare con l’attuazione della strategia.

Per ciascuna variabile di transizione individuata si è cercato di selezionare un indicatore di transizione, tenendo conto principalmente della sua attuale misurabilità ed è stata definita la baseline ed il target che si prevede di raggiungere a fine periodo di programmazione ( vedi tabella 18). Infine, è necessario considerare che il set individuato necessiterà di un periodico updating integrativo, anche in considerazione del progressivo aggiornamento della strategia medesima. Per tali motivi, nel corso della prima riunione dello Steering Group, gli indicatori di transizione verranno sottoposti all’attenzione degli stakeholders per la loro condivisione e monitorati nelle sessioni successive. Il nesso causale “leve - cambiamenti – variabili di transizione” alla base della definizione degli indicatori di strategia viene dettagliatamente descritto nello schema seguente.

---

<sup>45</sup> Il Pilot test si è svolto a Roma il 25 novembre 2013, nell’ambito del PON GAT 2007-2013 Asse I – Obiettivo Operativo I.4, Progetto “Supporto alla definizione e attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione”. Le Regioni coinvolte sono state le seguenti: Emilia Romagna, Marche, Puglia e Sicilia.

**Tabella 17– Indicatori di transizione**

Principali leve della Smart Specialisation Strategy della Regione Marche	Cambiamenti attesi (breve-medio periodo)	Variabili di transizione	Indicatori di transizione proposti	Baseline	Previsione al 2020
<p><b>1<sup>a</sup> Leva</b></p> <p><b>Modernizzazione del sistema produttivo manifatturiero</b></p> <p><i>(principali ambiti tecnologici coinvolti: Meccatronica e Manifattura sostenibile)</i></p>	<p>1.Incremento dell’offerta di beni e servizi innovativi e ad alto valore aggiunto</p> <p>2.Aumento delle imprese che introducono innovazioni negli asset aziendali</p> <p>3.Creazione e rafforzamento di reti di imprese lunghe e aperte (interregionali)</p>	<p>a. Aumento delle esportazioni nei settori avanzati</p>	<p>Aumento del valore delle esportazioni in settori a domanda mondiale dinamica</p>	<p>Quota del valore delle esportazioni in settori a domanda mondiale dinamica sul totale delle esportazioni 34,62 ( anno 2015 fonte ISTAT)</p>	<p>41,00 al 2020 (Fonte ISTAT)</p>
		<p>b. Crescita dei settori ad alta intensità di conoscenza</p>	<p>Aumento della quota degli addetti nei settori ad alta intensità di conoscenza</p>	<p>% addetti nei settori ad alta intensità di conoscenza sul totale addetti: 13,9 ( anno 2013, fonte ISTAT)</p>	<p><b>16%</b> al 2020 (nostre elaborazioni su dati ISTAT)</p>
		<p>Diffusione dell’e-commerce</p>	<p>% aumento imprese &gt; 10 addetti che hanno effettuato vendite on line</p>	<p><b>6,7%</b> al 2013 (fonte ISTAT)</p>	<p><b>15%</b> al 2020 (nostre elaborazioni su dati ISTAT)</p>
<p>3.Creazione e rafforzamento di reti di imprese lunghe e aperte (interregionali)</p>	<p>Presenza di reti di imprese lunghe e aperte (interregionali)</p>	<p>n. nuove reti</p>	<p>0</p>	<p><b>N.15</b> reti interregionali e internazionali nel 2020</p>	
<p><b>2<sup>a</sup> Leva</b></p> <p><b>Efficientamento energetico delle imprese</b></p> <p><i>(principali ambiti tecnologici coinvolti: Manifattura sostenibile)</i></p>	<p>4.Diffusione di metodi e processi di produzione eco-sostenibili (riduzione del consumo di energia, materie prime, altri materiali)</p>	<p>Consumi energetici delle imprese</p>	<p>% riduzione costo energetico per unità di prodotto lordo</p>	<p>Consumi di energia elettrica delle imprese (GVH per 100 milioni di euro di VA) nell’industria: 25,1 anno 2014 (Fonte ISTAT)</p>	<p><b>22,0</b> di GVH per 100 milioni di euro di VA nell’industria nel 2020 (nostre elaborazioni su dati ISTAT)</p>



<p><b><u>3ª Leva</u></b></p> <p><b>Benessere della società e centralità della persona</b> (<i>principali ambiti tecnologici coinvolti: Domotica e Salute e Benessere</i>)</p>	<p>5. Miglioramento della salute e del benessere degli anziani, e più in generale delle persone fragili e non autosufficienti</p>	<p>Utilizzo e accettazione di soluzioni, servizi e dispositivi tecnologici da parte degli user-end</p>	<p>Quota % della popolazione anziana (&gt; di 65) sul totale che utilizza servizi, dispositivi e prodotti per agevolare la longevità attiva</p>	<p>Il valore di partenza sarà rilevato attraverso una indagine ad hoc (entro dicembre 2016)</p>	<p>Il valore target verrà rilevato attraverso indagine ad hoc</p>
<p><b><u>4ª Leva</u></b></p> <p><b>Qualificazione del capitale umano nelle imprese</b></p>	<p>6. Aumento di occupati con laurea o specializzazione post-laurea nelle imprese del manifatturiero e dei servizi alla produzione</p> <p>7. Aumento delle start-up (e spin off) innovative (meccatronica, manifattura sostenibile, domotica, salute e benessere)</p>	<p>Capitale umano qualificato nelle imprese del manifatturiero e dei servizi alla produzione</p> <p>Start-up (e spin off) innovative (meccatronica, manifattura sostenibile, domotica, salute e benessere)</p>	<p>% aumento occupati con laurea o post-laurea su occupati totali</p> <p>% aumento start-up innovative</p>	<p>19,7% al 2015 (fonte ISTAT)</p> <p>231 start-up innovative al 2015 (fonte Registro delle start up innovative CCIAA)</p>	<p><b>22%</b> (nostre elaborazione su dati ISTAT)</p> <p>n. <b>400</b> start-up innovative (nostre elaborazione su dati Registro delle start up innovative CCIAA)</p>

## 6.2 LA VALUTAZIONE E LA PEER REVIEW

L'attività di valutazione ha come scopo quello di verificare se e come gli obiettivi strategici del programma sono stati raggiunti. In particolare nel nuovo quadro definito dalla DG REGIO, il cambiamento indotto dalla politica è valutato tenendo conto del risultato lordo, dell'impatto (risultato netto) e dei fattori esterni. La valutazione deve, in prima battuta, individuare i cambiamenti prodotti dall'intervento, identificati come la variazione del valore degli indicatori di risultato. Tale cambiamento è però soltanto in parte dovuto all'intervento, poiché dipende anche dall'effetto di altri fattori. In una seconda fase dunque, la valutazione deve isolare

l'effetto netto, inteso come l'impatto, ovvero il cambiamento indotto direttamente dall'intervento. Il valutatore quindi dovrà rispondere a due domande principali:

- Il contesto dell'innovazione marchigiana è cambiato sia in termini quantitativi (ad es.: incremento dei ricercatori nelle imprese, incremento dei brevetti) che qualitativi (ad es.: crescita delle reti e dei rapporti di collaborazione, governance condivisa)?
- Quanto sono stati "rilevanti" (positivi / negativi) gli interventi promossi dal Piano? In altri termini la valutazione deve verificare l'esistenza di un legame causale fra l'effetto, se prodotto, e la politica di *smart specialisation*.

Per rispondere ad entrambe le domande di valutazione è utile la combinazione di un approccio *theory-based* – qualitativo con una metodologia controfattuale. Sono previste perciò due attività distinte di valutazione:

- 1) A metà periodo di attuazione (2018), verrà prodotto un Rapporto di valutazione da un soggetto autonomo e indipendente dalla Regione che andrà a verificare sulla base di casi studio, se e quali processi virtuosi e di cambiamento di comportamento (*behaviourial additionality*) sono stati prodotti dal complesso degli interventi previsti dal Programma Operativo e nello specifico dagli interventi che contribuiscono all'attuazione della Strategia. In questo Rapporto il valutatore sarà chiamato ad aggiornare tutti gli indicatori di contesto al fine di verificare, oltre all'efficacia, anche l'attualità della strategia e quindi l'utilità stessa del Piano. Nel proseguo della programmazione il rapporto sarà oggetto di uno specifico aggiornamento e saranno inoltre disponibili le ulteriori valutazioni tematiche svolte nell'ambito del POR FESR.
- 2) A fine periodo (nel 2020), il valutatore indipendente svolgerà un'analisi controfattuale sulle imprese oggetto di agevolazione per verificare l'impatto e quindi l'efficienza degli interventi. In questo caso il valutatore dovrà anche fornire gli elementi utili per la fase successiva di programmazione.

A tal proposito si precisa che il Comitato di Sorveglianza del POR FESR 2014-2020 nella seduta del 25 giugno 2015 ha approvato il Piano di Valutazione prevedendo nell'elenco indicativo delle valutazioni strategiche anche quella della strategia di specializzazione intelligente regionale che, come appena anticipato, costituirà uno dei presupposti del processo di revisione della S3. Si procederà, pertanto, con una gara ad evidenza pubblica a selezionare il valutatore indipendente della Strategia. I risultati della valutazione saranno resi pubblici e utilizzati nel processo di *peer review*. Questa procedura, introdotta dalla piattaforma RIS 3 – coordinata dal JRC di Siviglia, nel 2011 per la fase di costruzione della strategia di *smart specialisation*, potrebbe essere estesa alla fase successiva di attuazione. Questa tecnica di valutazione permetterà alla Regione di confrontarsi con altre esperienze europee, mutuandone le buone pratiche e condividendo eventuali difficoltà e soluzioni.

## **ALLEGATO A**

# **APPENDICE STATISTICA**

**Dati statistici di approfondimento dei paragrafi contenuti nella  
“Strategia per la ricerca e l’innovazione per la smart specialisation”**

## **Indice delle figure**

Figura 1 - Variazione del PIL regionale (%)

Figura 2 - Variazione della produttività del lavoro (%)

Figura 3 - Variazione delle unità di lavoro totali (%)

Figura 4 - Distribuzione degli addetti alla ricerca e sviluppo

Figura 5 - Capacità attrattiva delle università marchigiane

Figura 6 – Ambito tecnologico di specializzazione dei progetti di ricerca

Figura 7 – Ambito tecnologico degli spin-off nelle Marche e in Italia

Figura 8 - Evoluzione dell'attività di brevettazione 1995-2009

Figura 9 – Ambito tecnologico dei brevetti 2000-2009: Marche, EU 27, Italia

Figura 10 – Tasso di disoccupazione dei laureati e post-laureati nelle Marche

Figura 11 - Personale universitario nelle Marche

Figura 12 - Docenti nelle università marchigiane

Figura 13 - Ricercatori nelle università marchigiane

Figura 14 - Composizione del personale universitario nelle Marche (2012)

Figura 15 - Contributo dei settori per livello tecnologico alla bilancia commerciale

Figura 16 - Struttura dell'export per intensità tecnologica

## **Indice delle mappe**

Mappa 1 - Cambiamento demografico nel periodo 2001-2010

Mappa 2 - Quota di popolazione oltre 65 anni (2010)

Mappa 3 - Anni di aspettativa di vita alla nascita (2009)

Mappa 4 - Esposizione regionale rispetto ai mercati

Mappa 5 - Spesa in ricerca e sviluppo (%) sul PIL

Mappa 6 – Distanza dal target italiano di Europa 2020

Mappa 7 - Innovazioni di prodotto

Mappa 8 - Innovazioni di processo

Mappa 9 - Innovazioni di marketing e organizzative

Mappa 10 - Innovazioni ambientali

Mappa 11 – Numero di brevetti con almeno un co-inventore straniero (2005)

Mappa 12 - Regional Competitiveness Index 2013

Mappa 13 - Laureati del 2007 che lavorano in una regione diversa nel 2011

### **Indice delle tabelle**

Tabella 1 – Distribuzione delle fasce di età nelle Marche (2011-2065)

Tabella 2 - Caratteristiche della struttura produttiva marchigiana

Tabella 3 - Rilevanza dei settori rispetto a numero di imprese e occupati

Tabella 4 - Analisi comparata dei settori Cina – Marche in base all'indice di LAFAY

Tabella 5 - Addetti totali alla ricerca e sviluppo

Tabella 6 - Spin-off in Italia e nelle Marche nel 2009

Tabella 7 - Brevetti internazionali con possessori residenti nelle Marche

Tabella 8 - Brevettazione all'interno dell'ambito delle Necessità Umane (2000-09)

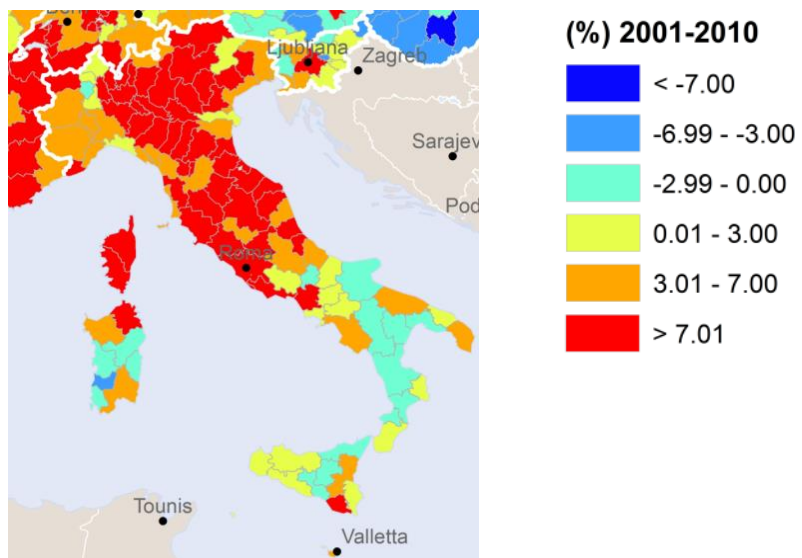
Tabella 9 - Brevettazione all'interno dell'ambito dell'ingegneria meccanica (2000-09)

Tabella 10 - Distribuzione del personale universitario nelle Marche (2011)

## FATTORI ESOGENI

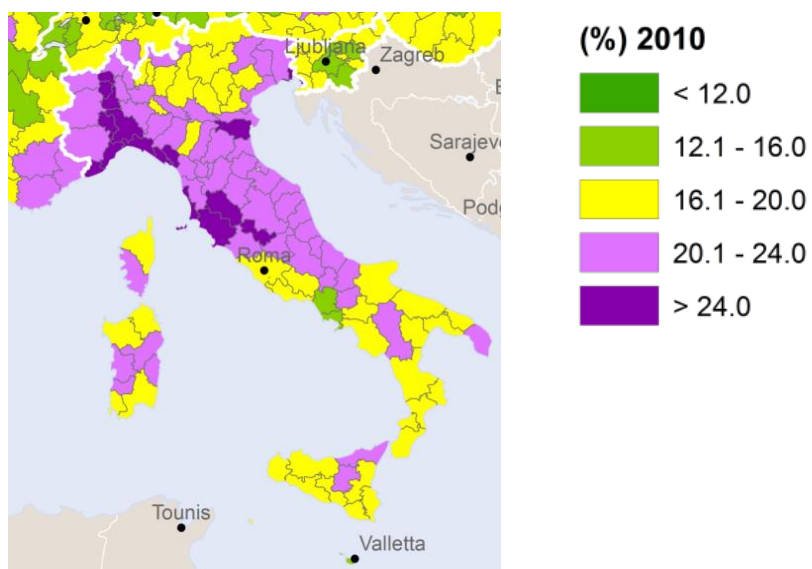
### Cambiamenti demografici

**Mappa 1 - Cambiamento demografico nel periodo 2001-2010**



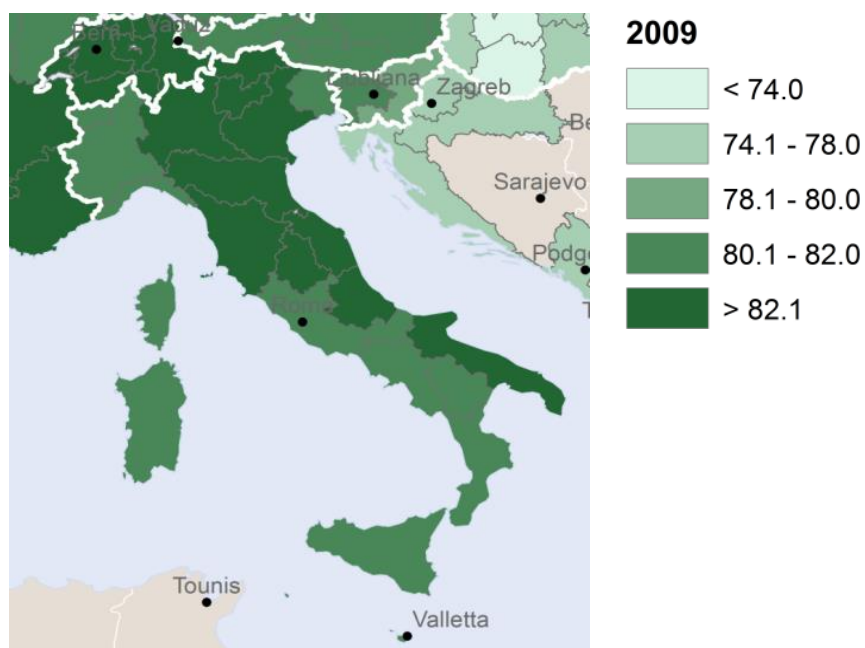
Fonte: ESPON TerrEvi

**Mappa 2 - Quota di popolazione oltre 65 anni (2010)**



Fonte: ESPON TerrEvi

### Mappa 3 -Anni di aspettativa di vita alla nascita (2009)



Fonte: ESPON TerrEvi

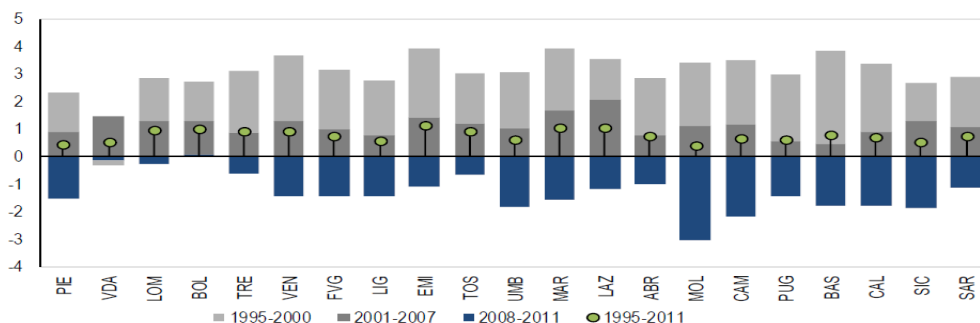
**Tabella 1 – Distribuzione della popolazione per fasce di età nelle Marche (2011-2065)**

Fascia d'età	2011	2020	2050	2065
0-14	13%	13%	12%	12%
15-29	15%	15%	14%	14%
30-49	30%	29%	23%	22%
50-64	19%	23%	18%	19%
oltre 65	22%	25%	33%	33%

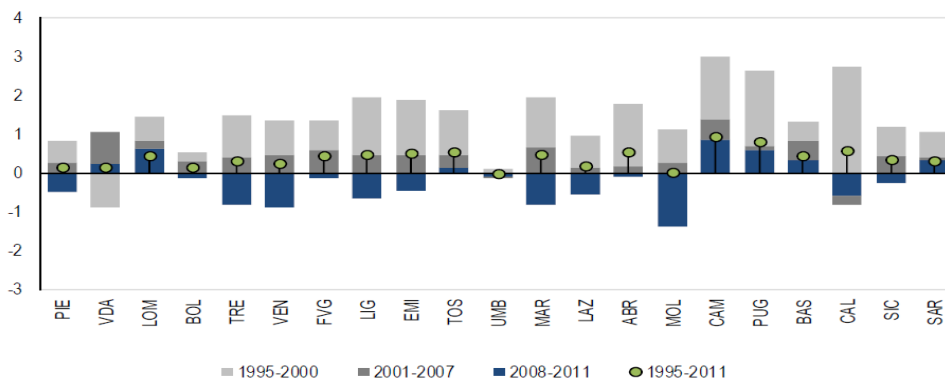
Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat

# Crisi economica globale

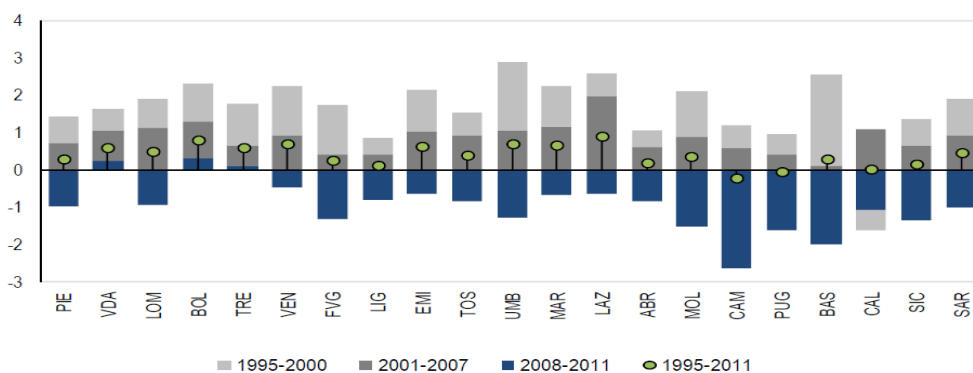
**Figura 1 – Variazione del PIL regionale (%)**



**Figura 2 - Variazione della produttività del lavoro (%)**



**Figura 3 - Variazione delle unità di lavoro totali (%)**



Fonte: Istat (2011)



# ANALISI DELLA SPECIALIZZAZIONE ECONOMICA

## Struttura produttiva

**Tabella 2 - Caratteristiche della struttura produttiva marchigiana**

Indicatore	Marche	Italia
Quota del PIL prodotto dal settore manifatturiero (2011)	22%	17%
Quota di unità di lavoro manifatturiere sul totale (2011)	27%	18%
Quota di occupati manifatturieri sul totale (2011)	28%	19%
Quota di imprese registrate nel settore manifatturiero (2011)	13,5%	10,0%
Produttività del lavoro del settore industriale (2005)	Allo stesso livello di Puglia, Molise, Basilicata	
Rapporto fra gli addetti manifatturieri ed il numero di abitanti (2011)	12%	7,1%
Quota di imprese artigiane	16 imprese per 1000 abitanti	11 imprese per 1000 abitanti
Quota delle PMI	62%	57%
% occupati nei distretti (2007)	79,7%	39%

Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat e Banca d'Italia

**Tabella 3 - Rilevanza dei settori rispetto a numero di imprese e occupati**

	Settori	Addetti	Imprese	
		unità di lavoro (% su industria)	% di imprese industriali registrate	
		2000-2007	2012	
Industria in senso stretto	Manifattura	Alimentare	6,3%	7,7%
		Tessile e abbigliamento	10,2%	11,2%
		Pelli e calzature	20,1%	20,0%
		Carta e stampa	4,0 %	3,5%
		Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	1,5%	0,7%
		Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2,9%	2,9%
		Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	13,2%	13,7%
		Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	20,3%	10,4%
		Industria del legno, della gomma, della plastica e altre manifatturiere	19,6%	26,5%
	Estrazione di minerali	0,4%	0,5%	
	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua	1,5%	2,9%	
Totale industria in senso stretto		100%	100%	

Fonte: elaborazioni t33 da dati ISTAT

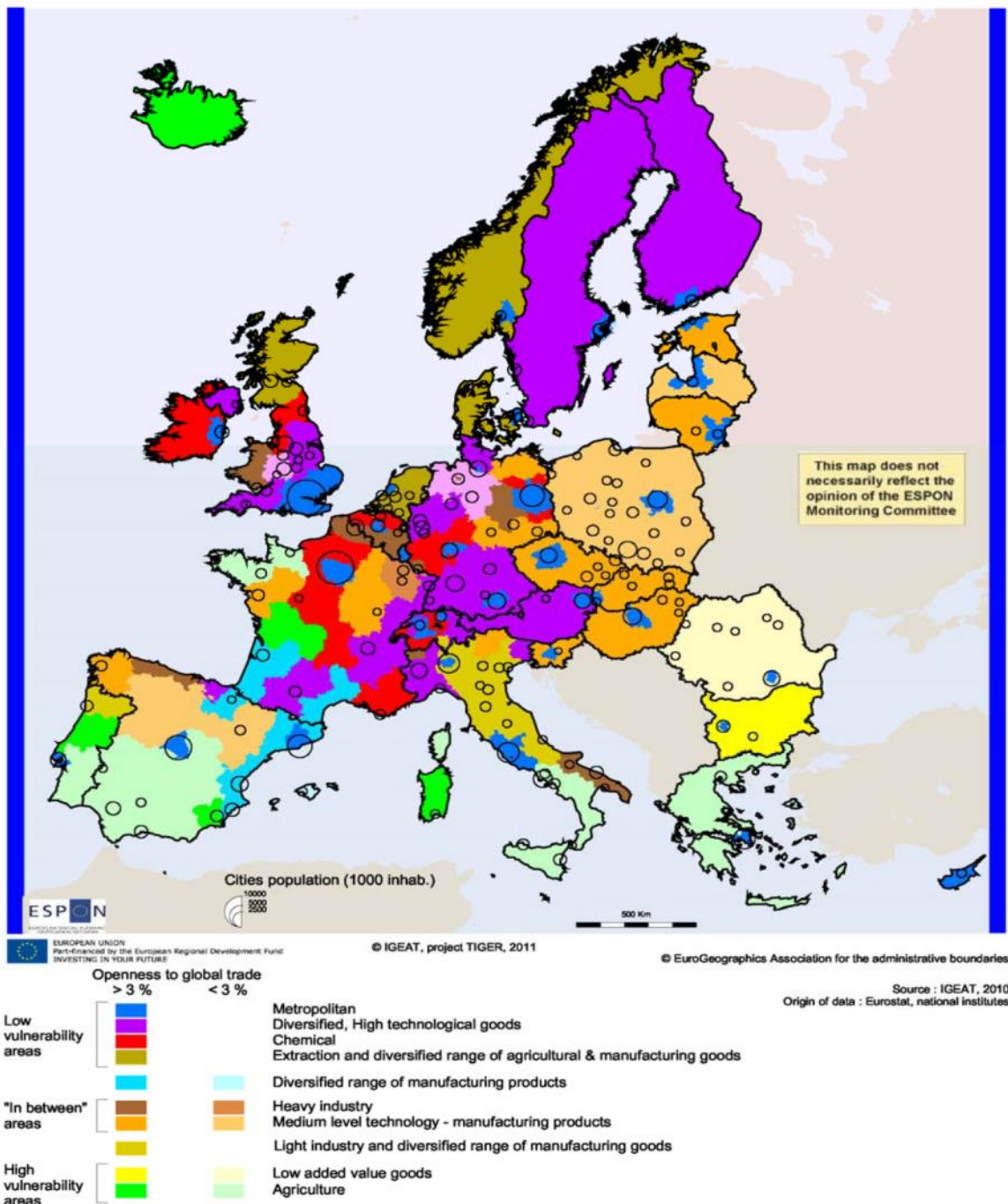
## Specializzazione commerciale

Tabella 4 - Analisi comparata dei settori di Cina e Marche in base all'indice di LAFAY

I primi 15 settori di specializzazione delle Marche					
Settore	Tech	99-02	Settore	Tech	07-10
Calzature	*	5,794	Calzature	*	3,923
Macchine e apparecchi elettrici	****	3,990	Macchinari specializzati per settori particolari	***	3,323
Mobili	*	3,472	Macchinari generali	***	2,602
Macchinari specializzati per settori particolari	***	2,577	Mobili	*	2,395
Prodotti in metallo	**	1,607	Macchine e apparecchi elettrici	****	1,729
Macchinari generali	***	1,368	Prodotti in metallo	**	1,534
Articoli manifatturieri miscellanei	**	1,166	Altri mezzi di trasporto	***	1,445
Abbigliamento	*	1,098	Articoli manifatturieri miscellanei	**	1,142
Costruzioni prefabbricate, sanitari, impianti idraulici, di riscaldamento e di illuminazione e accessori	**	0,730	Abbigliamento	*	0,731
Altri mezzi di trasporto	***	0,499	Costruzioni prefabbricate, sanitari, impianti idraulici, di riscaldamento e di illuminazione e accessori	**	0,698
Prodotti in gomma	**	0,301	Tintura, concia e colorazione dei materiali	***	0,334
Beni da viaggio e borse	*	0,205	Beni da viaggio e borse	*	0,333
Vari prodotti alimentari e preparati	*	0,120	Macchinari per la lavorazione del metallo	***	0,251
Bevande	*	0,113	Articoli di carta	*	0,248
Tintura, concia e colorazione dei materiali	***	0,086	Pelle e articoli in pelle	*	0,227

Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat

## Mappa 4 - Esposizione regionale rispetto ai mercati

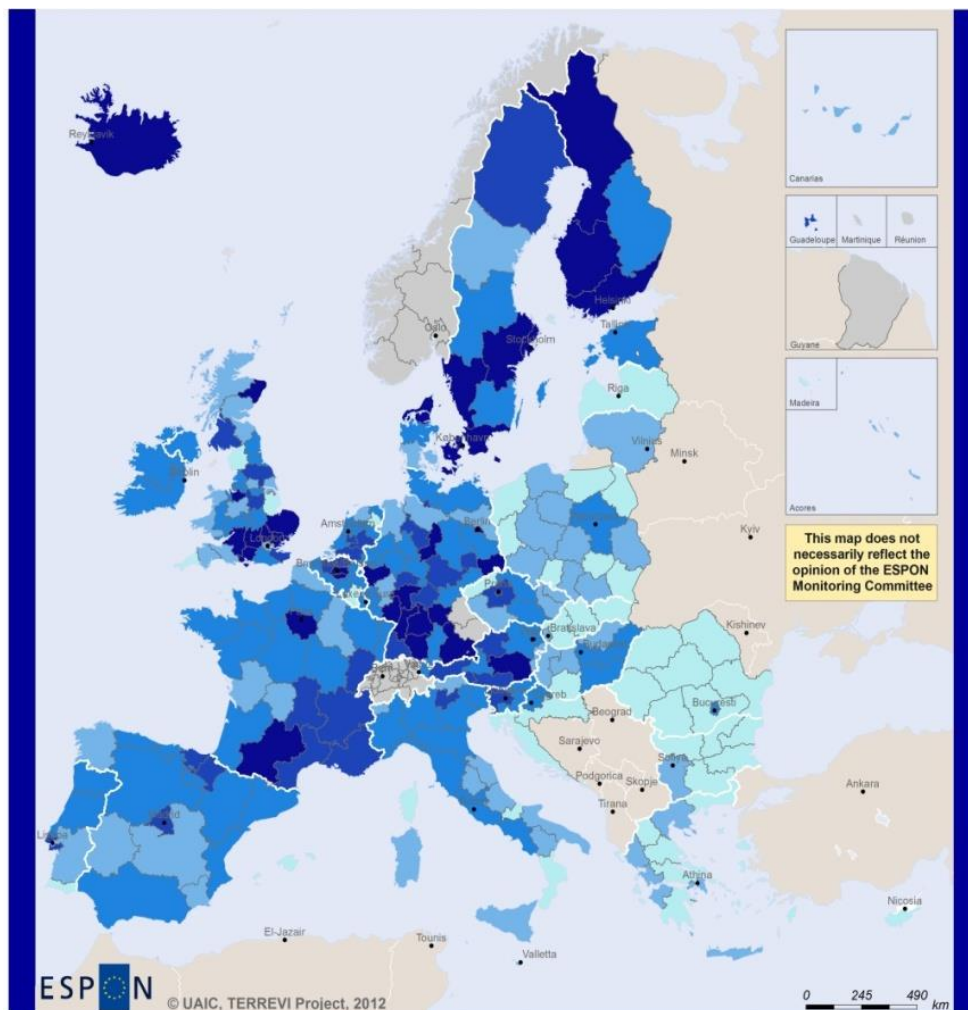


Fonte: ESPON TIGER

# SPECIALIZZAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA E INNOVAZIONE

## Attività di ricerca e sviluppo nelle Marche

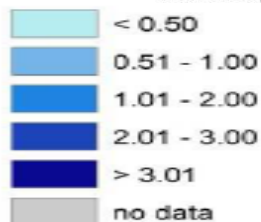
Mappa 5 - Spesa in ricerca e sviluppo (%) sul PIL



EUROPEAN UNION  
Part-financed by the European Regional Development Fund  
INVESTING IN YOUR FUTURE

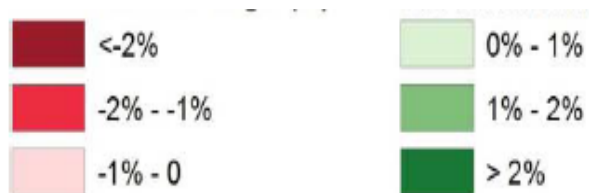
Regional level: NUTS 2  
Source: GISCO, 2006  
Origin of data: EUROSTAT, 2012  
© EuroGeographics Association for administrative boundaries

**Total Intramural R&D Expenditure (GERD)  
Percentage of GDP (2009)**



Fonte: ESPON TerrEvi e ESPON FOCI

## Mappa 6 – Distanza dal target italiano di Europa 2020



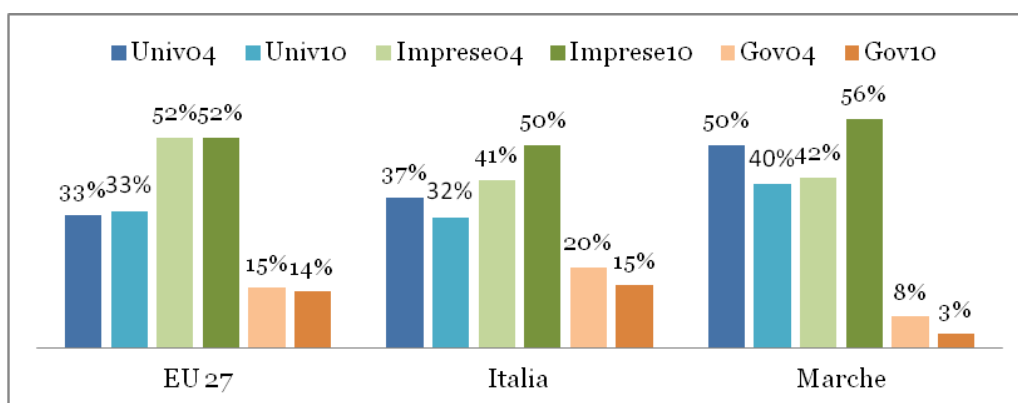
Fonte: ESPON TerrEvi e ESPON FOCI

**Tabella 5 - Addetti totali alla ricerca e sviluppo**

	<b>2004</b>	<b>2010</b>
EU 27	2.134.949	2.525.576
Italia	164.026	225.632
Marche	2.732	4.543

Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat

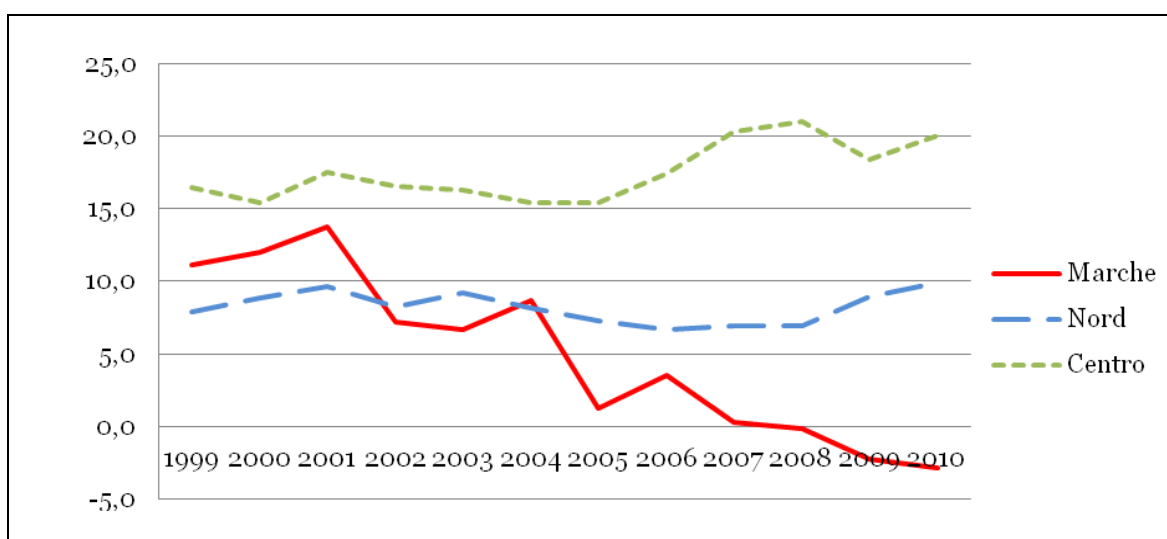
**Figura 4 - Distribuzione degli addetti alla ricerca e sviluppo**



**Fonte: elaborazioni t33 dati Eurostat**

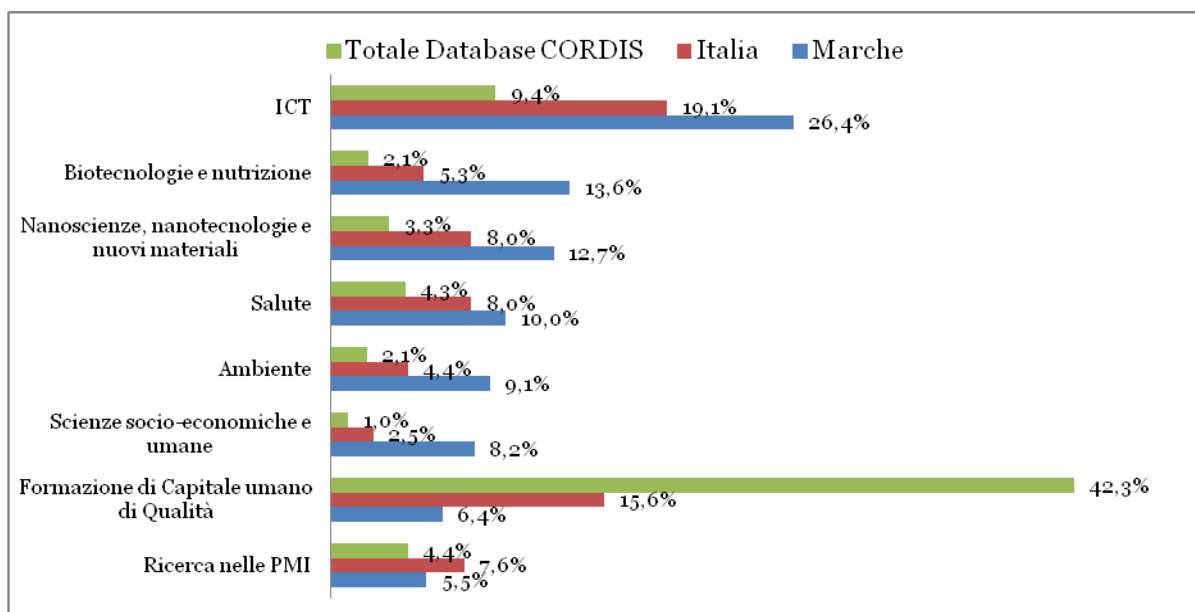
**Legenda:** “Univ04” e “Univ10” indicano le percentuali riferibili alle università, “Imprese04” e “Imprese10” alle imprese, “Gov04” e “Gov10” al settore pubblico. “04” è il dato riferito al 2004, “10” al 2010.

**Figura 5 - Capacità attrattiva delle università marchigiane**



**Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat**

**Figura 6 – Ambito tecnologico di specializzazione dei progetti di ricerca**



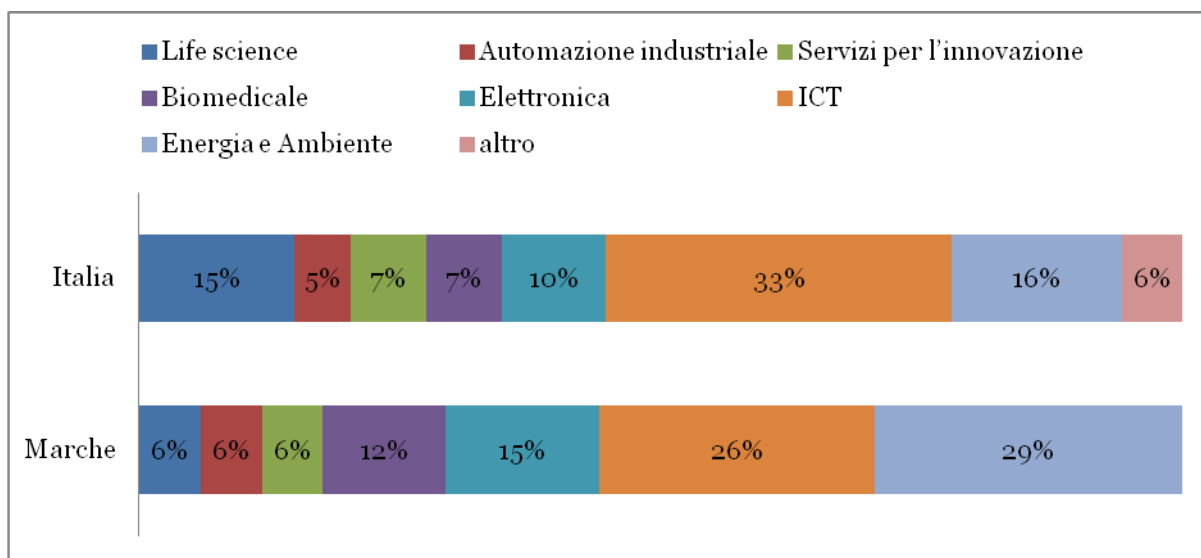
Fonte: elaborazioni t33 da database Cordis [http://cordis.europa.eu/fp7/projects\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/projects_en.html)

**Tabella 6 - Spin-off in Italia e nelle Marche nel 2009**

Ambiti tecnologici	Marche	Italia
Life science	2	120
Automazione industriale	2	44
Servizi per l'innovazione	2	58
Biomedicale	4	58
Elettronica	5	81
ICT	9	267
Energia e Ambiente	10	132

Fonte: elaborazioni t33 da “Il sistema della ricerca e dell'innovazione nelle Marche”

**Figura 7 – Ambito tecnologico degli spin-off nelle Marche e in Italia**

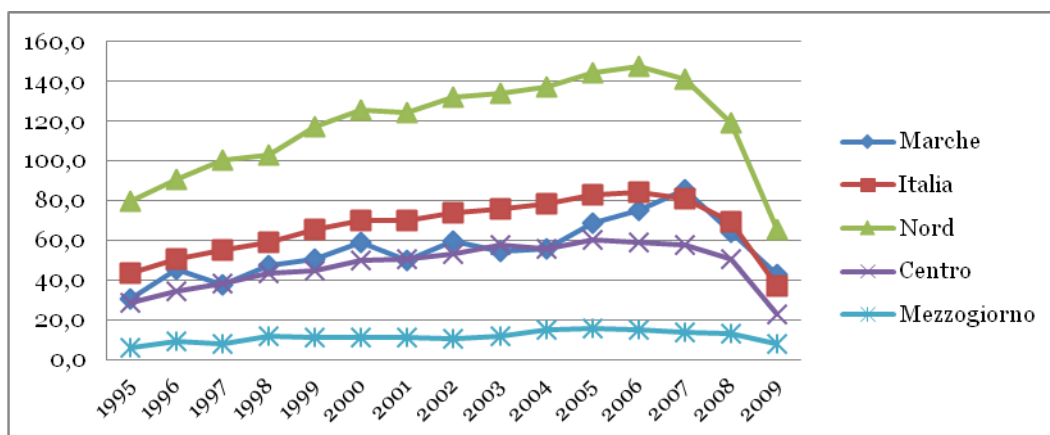


**Fonte: elaborazioni t33 da “Il sistema della ricerca e dell’innovazione nelle Marche”**



## Performance innovativa regionale

Figura 8 - Evoluzione dell'attività di brevettazione (1995-2009)



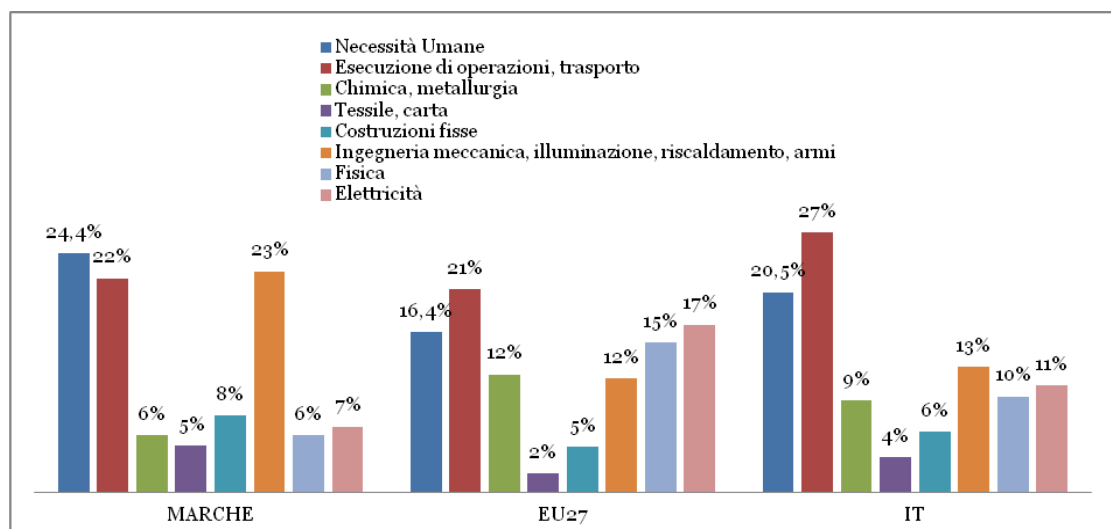
Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat

Tabella 7 - Brevetti internazionali con possessori residenti nelle Marche

Settori	1998 - 2007	1998 - 2007
Meccanica	361	41,1%
Altri beni(casa, legno, mobile)	128	14,6%
Beni generali di consumo	71	8,1%
Calzatura	65	7,4%
Chimica, medicina, farmaceutica, scienza veterinaria	125	14,2%
Elettronica	129	14,6%
Totale	879	100%

Fonte: "Il sistema della ricerca e dell'innovazione nelle Marche" (2011)

**Figura 9 - Ambito tecnologico dei brevetti 2000-2009: Marche, EU 27, Italia**



Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat

**Tabella 8 - Brevettazione all'interno dell'ambito delle Necessità Umane (2000-09)**

Sotto-ambiti	Marche	Europa 27	Italia
Agricoltura	3%	10%	7%
Prodotti alimentari	4%	5%	5%
Calzature	16%	1%	5%
Articoli da viaggio	5%	2%	2%
Mobili	30%	12%	20%
Igiene, scienze mediche e veterinarie	28%	60%	48%
Sport e giochi	6%	3%	4%

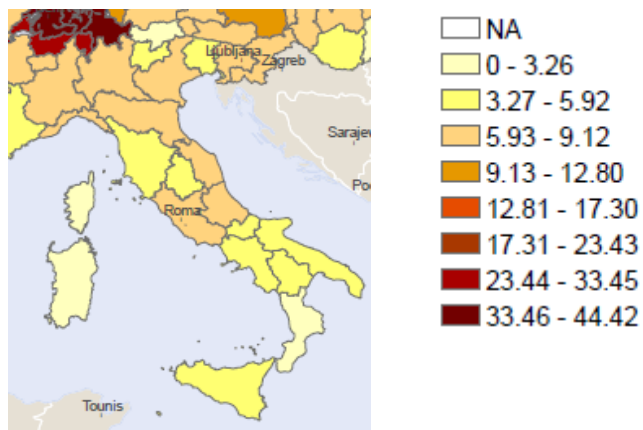
Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat (2009)

**Tabella 9 - Brevettazione all'interno dell'ambito dell'Ingegneria Meccanica (2000-09)**

Sotto-ambiti	Marche	Europa 27	Italia
Ingegneria e macchine termali	17%	34%	31%
Illuminazione	18%	4%	5%
Combustione	10%	4%	6%
Riscaldamento e ventilazione	26%	8%	11%
Raffreddamento	12%	4%	7%

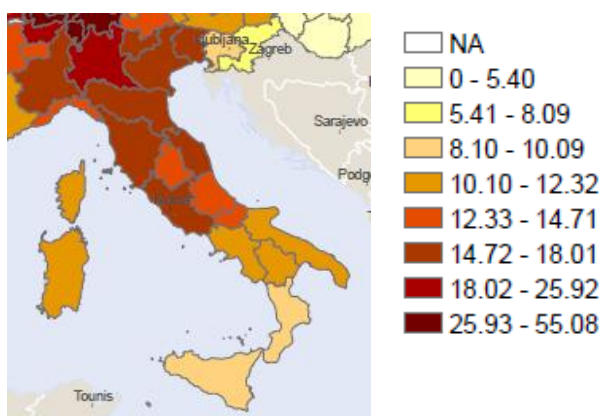
Fonte: elaborazioni t33 da dati Eurostat (2009)

### Mappa 7 - Innovazioni di prodotto



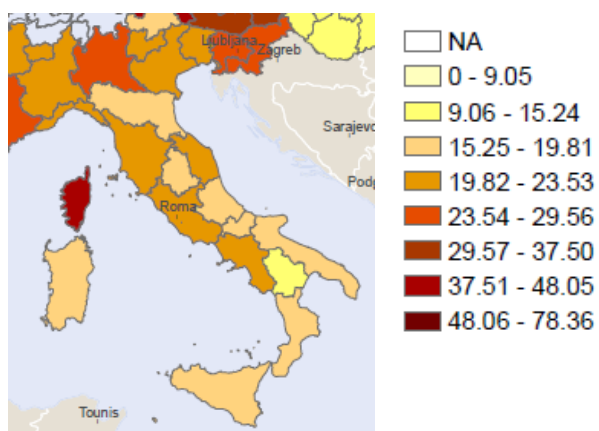
Fonte: CIS 2004, ESPON KIT (2012)

### Mappa 8 - Innovazioni di processo



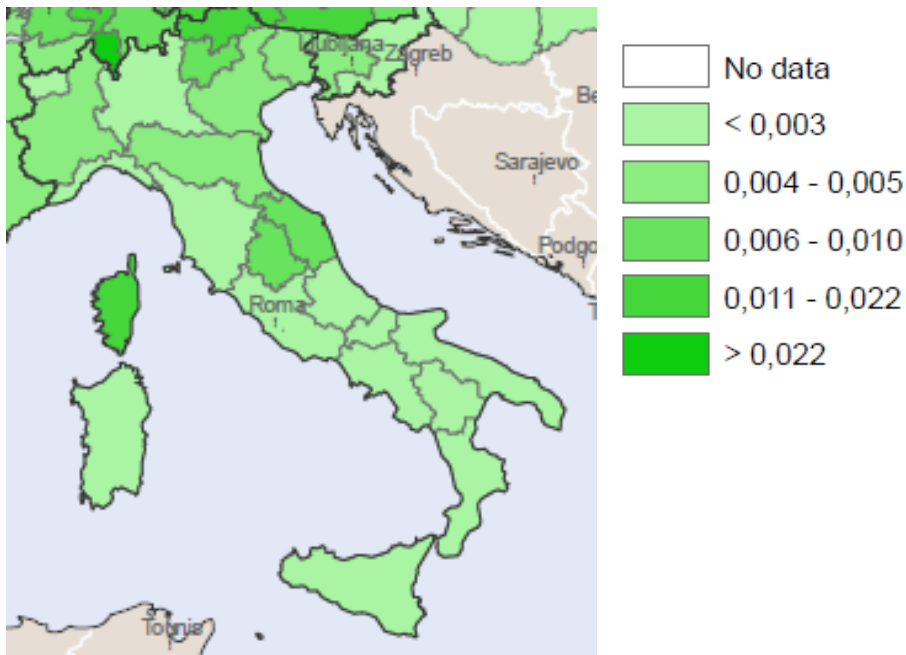
Fonte: CIS 2004, ESPON KIT (2012)

### Mappa 9 - Innovazioni di marketing e organizzative



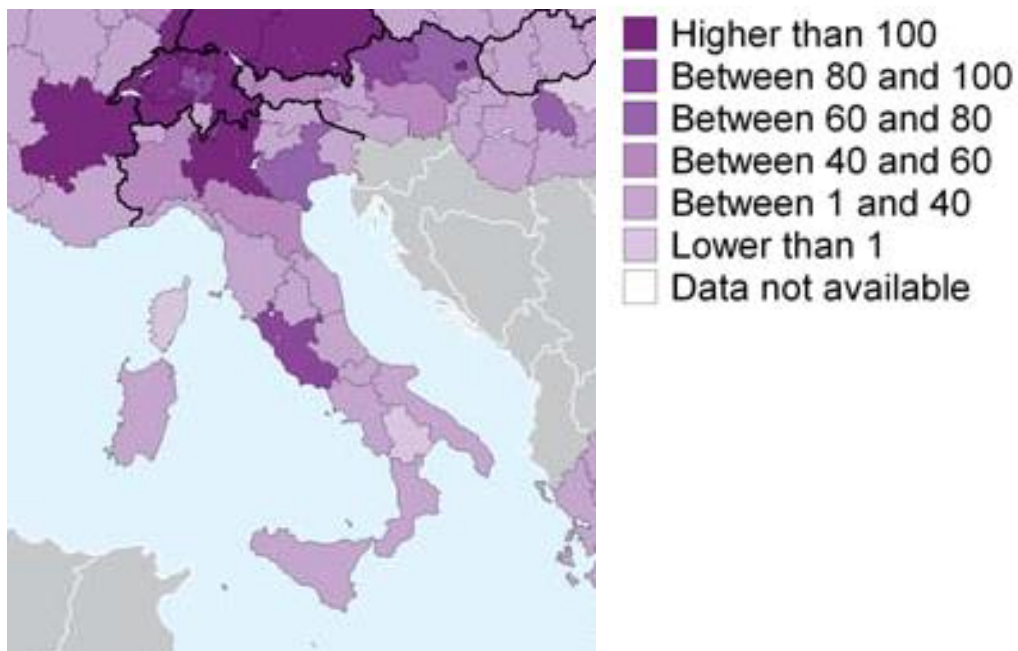
Fonte: CIS 2004, ESPON KIT (2012)

**Mappa 10 - Innovazioni ambientali**



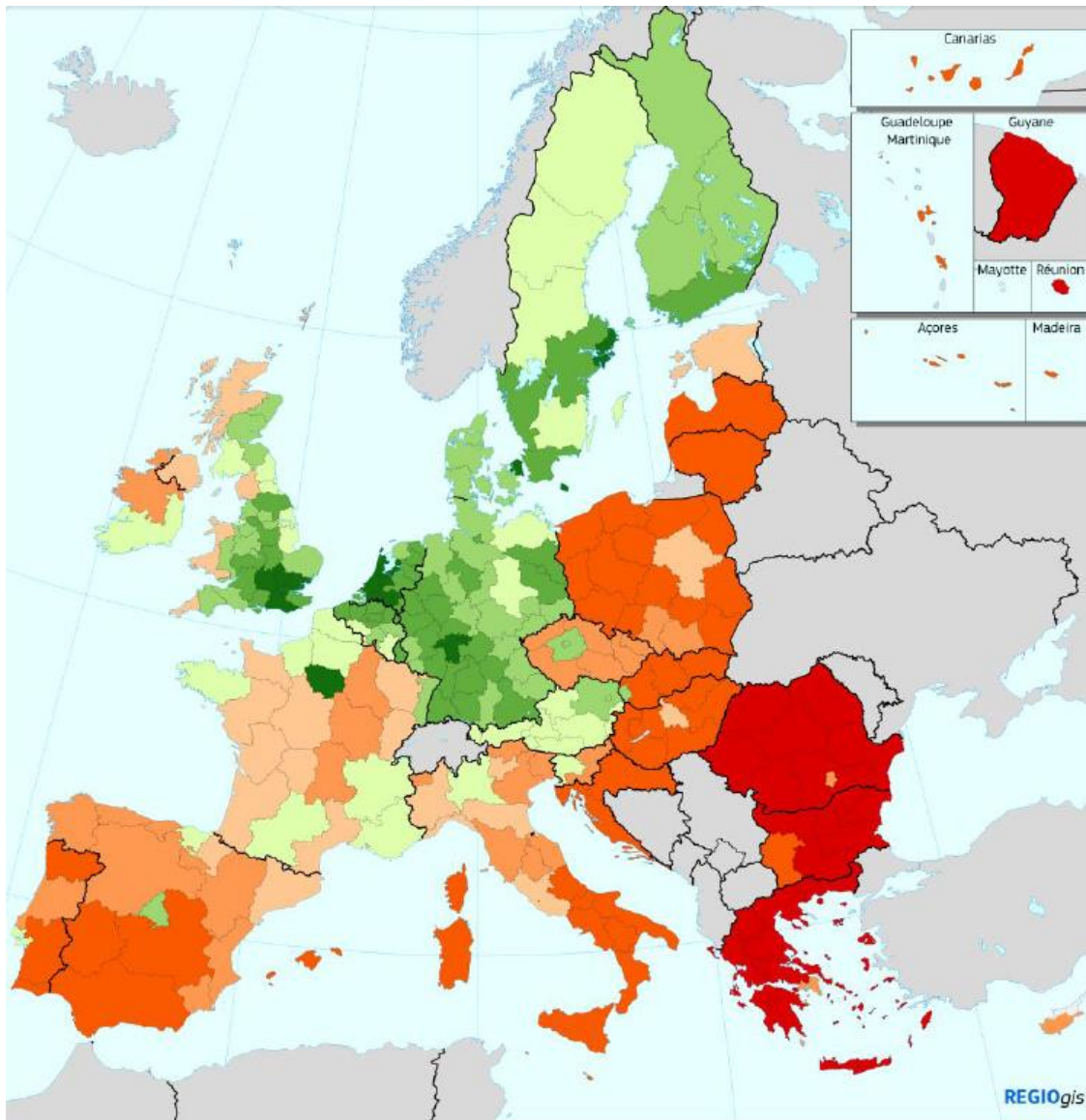
Fonte: CIS 2004, ESPON KIT (2012)

**Mappa 11 - Numero di brevetti con almeno un co-inventore straniero (2005)**



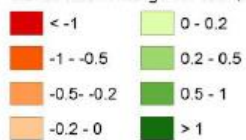
Fonte: Ocse, Regions at a Glance (2009)

**Mappa 12 - Regional Competitiveness Index 2013**



**Regional Competitiveness Index - RCI 2013**

Index: values range for low (negative) to high (positive)

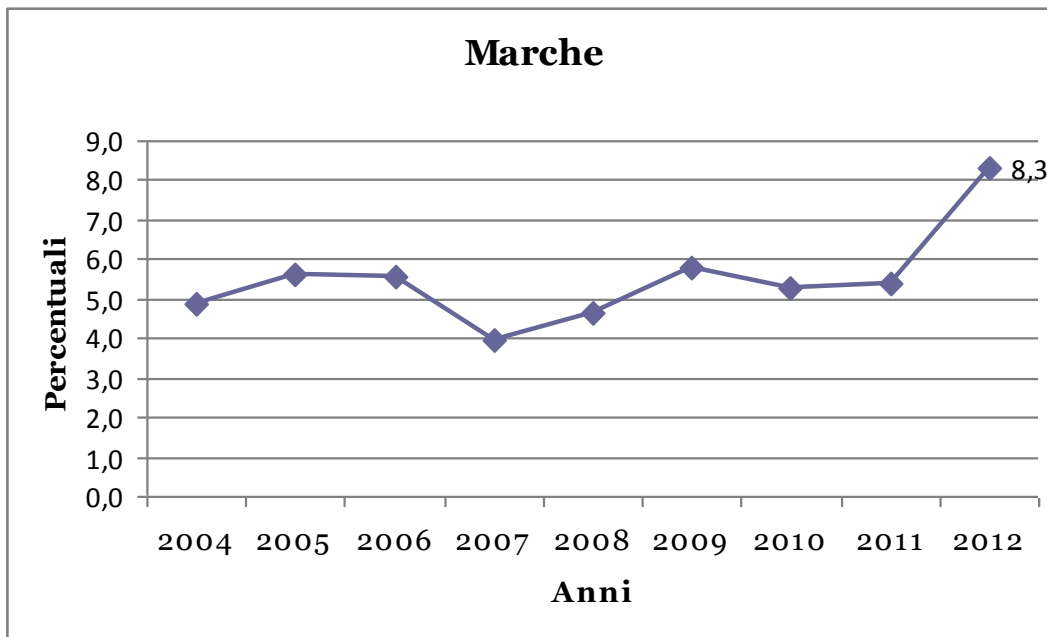


Source: Joint Research Centre and DG for Regional and Urban Policy

**Fonte: Regional Competitiveness Index 2013**

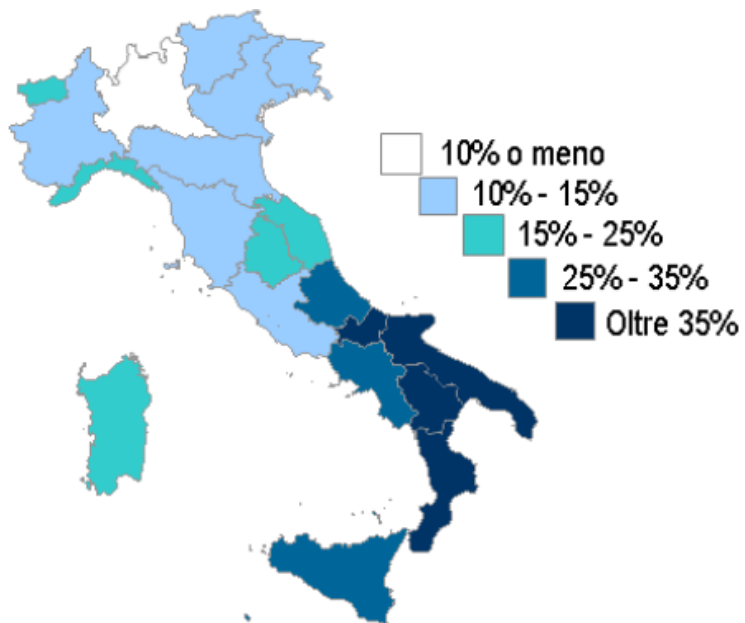
## Capitale umano

Figura 10 – Tasso di disoccupazione dei laureati e post-laureati nelle Marche



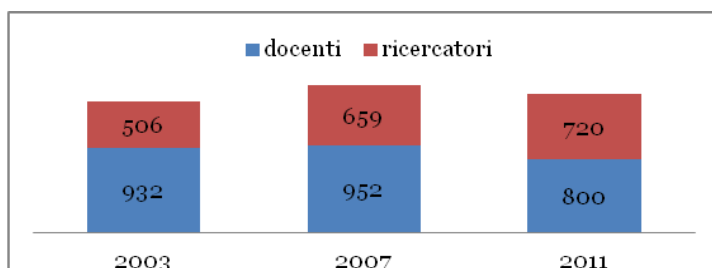
Fonte: Istat (2013)

Mappa 13 - Laureati del 2007 che lavorano in una regione diversa nel 2011



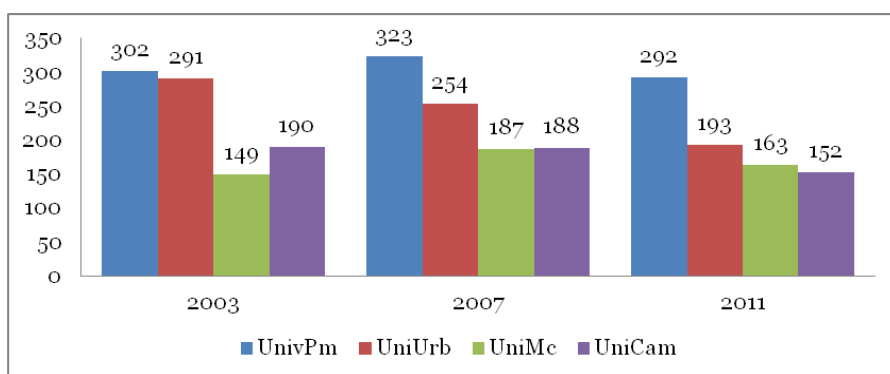
Fonte: Istat (2012)

**Figura 11 - Personale universitario nelle Marche**



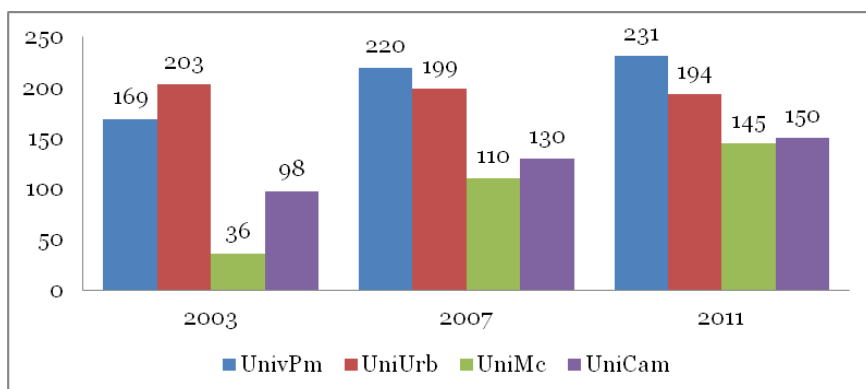
**Fonte: elaborazioni t33 da dati Cineca**

**Figura 12 - Docenti nelle università marchigiane**



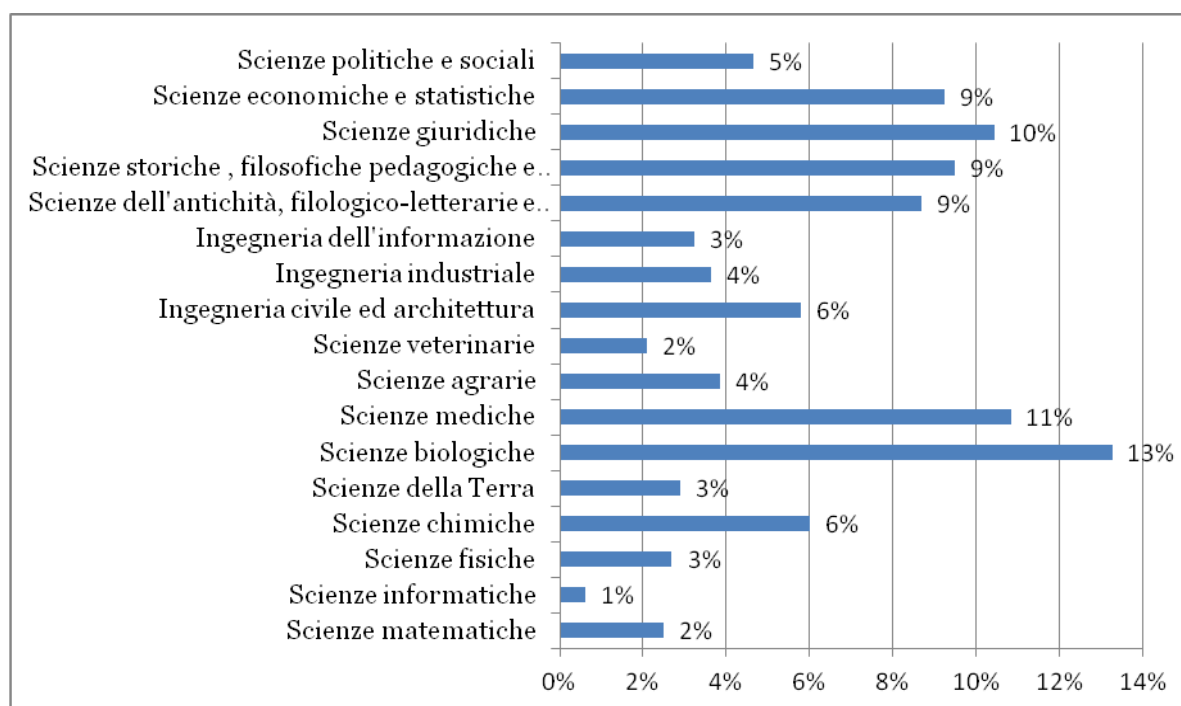
**Fonte: elaborazioni t33 da dati Cineca**

**Figura 13 - Ricercatori nelle università marchigiane**



**Fonte: elaborazioni t33 da dati Cineca**

**Figura 14 - Composizione del personale universitario nelle Marche (2012)**



Fonte: elaborazioni t33 da dati Cineca

**Tabella 10 - Distribuzione del personale universitario nelle Marche (2011)**

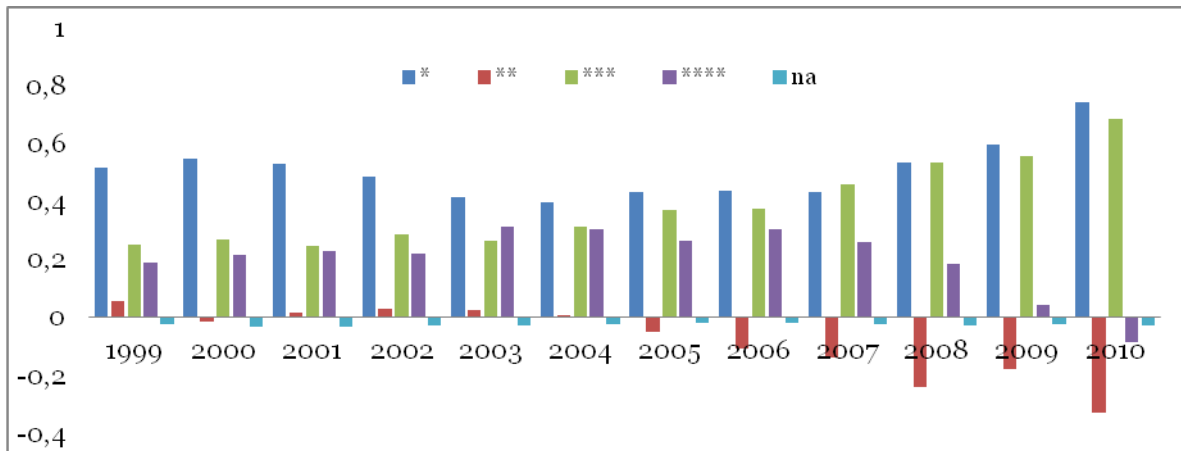
2012	Politecnico delle Marche	Urbino	Camerino	Macerata
01 - Scienze matematiche	3%	1%	7%	0%
01 - Scienze informatiche	0%	1%	2%	0%
02 - Scienze fisiche	3%	2%	6%	0%
03 - Scienze chimiche	2%	8%	15%	0%
04 - Scienze della Terra	1%	6%	5%	0%
05 - Scienze biologiche	14%	17%	20%	1%
06 - Scienze mediche	25%	3%	4%	2%
07 - Scienze agrarie	9%	1%	2%	1%
07 - Scienze veterinarie	0%	0%	11%	0%
08 - Ingegneria civile ed architettura	10%	1%	11%	0%
09 - Ingegneria industriale	10%	0%	0%	0%
09 - Ingegneria dell'informazione	7%	1%	1%	0%
10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico - artistiche	0%	15%	0%	24%
11- Scienze storiche, filosofiche pedagogiche e psicologiche	0%	18%	0%	25%
12 - Scienze giuridiche	2%	10%	11%	24%
13 - Scienze economiche e statistiche	11%	7%	2%	15%
14 - Scienze politiche e sociali	2%	9%	1%	8%

Fonte: elaborazioni t33 da dati Cineca



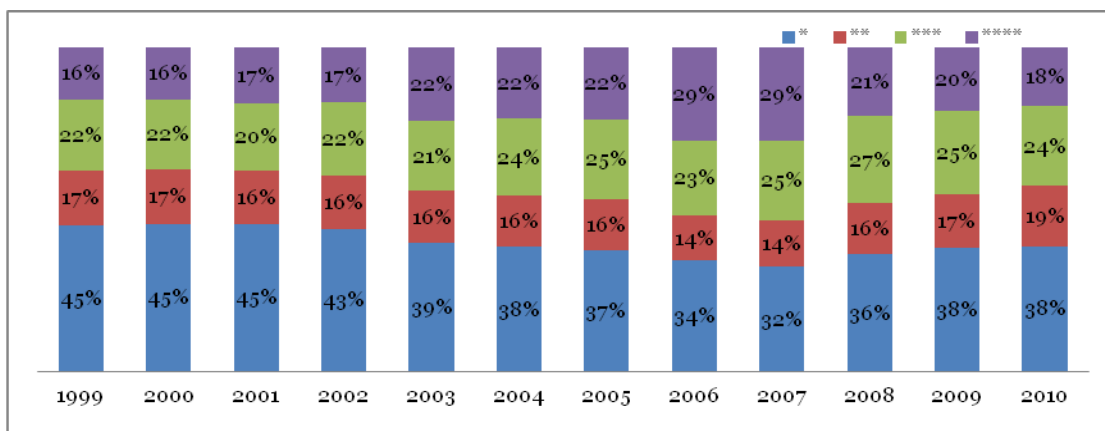
## Export tecnologico

Figura 15 - Contributo dei settori per livello tecnologico alla bilancia commerciale



Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat

Figura 16 - Struttura dell'export per intensità tecnologica



Fonte: elaborazioni t33 da dati Istat



**ALLEGATO B**

**ELENCO IMPRESE COINVOLTE NEL PROCESSO DI  
SCOPERTA IMPRENDITORIALE**

NOME AZIENDA	DESCRIZIONE ATTIVITA'	CITTA'	PROV
<b>Workshop "Nuove politiche per la promozione dell'innovazione: focus sugli appalti Pre-commerciali" - 20 aprile 2012, Regione Marche - Iniziativa nell'ambito del progetto IKTIMED</b>			
CO.RI.MA Srl	Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia	Cingoli	MC
Eritel Telecomunicazioni Srl	Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione)	Montemarciano	AN
Fast Energy Srl	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)	Osimo	AN
SO.MA.CI.S SpA	Fabbricazione di altri componenti elettronici	Castelfidardo	AN
ANAS SpA	Servizi di progettazione di ingegneria integrata	Ancona	AN
FERONIA SOCIETA' COOPERATIVA A RESPONSABILITA' LIMITATA IN SIGLA FERONIA SOC. COOP. A R.L.	Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	Ancona	AN
A TLC SRL	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni	Ancona	AN
PEnSy srl (Pro_Energy_Systems srl)	Promozione, organizzazione e realizzazione dei progetti innovativi finalizzati al risparmio energetico	Ascoli Piceno	AP
<b>Call 4 Ideas - 13 febbraio 2013, Regione Marche - Iniziativa nell'ambito del progetto IKTIMED</b>			
ArieLAB Srl	Produzione di software non connesso all'edizione	Ancona	AN
Aditech Srl	Commercio all'ingrosso di computer, apparecchiature informatiche periferiche e di software	Ancona	AN
Ingen Srl	Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici	Jesi	AN
DigiTales	Produzione di software non connesso all'edizione	Macerata	MC
ZEROGRAVITA' DI EMANUELE PACCAMICCIO E LAURA LANARI S.N.C.	Attività dei disegnatori grafici di pagine web	Chiaravalle	AN
FERONIA SOCIETA' COOPERATIVA A RESPONSABILITA' LIMITATA IN SIGLA FERONIA SOC. COOP. A R.L.	Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	Ancona	AN
PEnSy srl (Pro_Energy_Systems srl)	Promozione, organizzazione e realizzazione dei progetti innovativi finalizzati al risparmio energetico	Ascoli Piceno	AP
Skianet	Altre attività di telecomunicazione	Fermo	FM

NOME AZIENDA	DESCRIZIONE ATTIVITA'	CITTA'	PROV
SI2G srl - Spin-off (dell'Università Politenica delle Marche)	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	Ancona	AN
BIO-e.r.g. Srl - Research, Development and Production Centre	Produzione di altri prodotti alimentari nca	Jesi	AN
B.M.E.D. - BIO-MEDICAL ENGINEERING DEVELOPMENT S.R.L.	Produzione di software non connesso all'edizione	Ancona	AN
Synbiotec Srl	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	Camerino	MC
<b>Focus group con imprese del territorio per la costruzione della S3 - 05 marzo 2013, Regione Marche</b>			
	Fabbricazione di parti in cuoio per calzature	Civitanova Marche	MC
Biesse	Fabbricazione di apparecchiature elettriche	Pesaro	PU
INDESIT COMPANY SPA	Fabbricazione di elettrodomestici	Fabriano	AN
Cucine Lube	Fabbricazione cucine	Treia	MC
Panatta Sport S.r.l.	Fabbricazione di articoli sportivi	Apiro	MC
ELICA SPA	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca	Fabriano	AN
TEUCO GUZZINI S.P.A.	Fabbricazione di elettrodomestici	Montelupone	MC
Consorzio Home Lab Italy	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	Fabriano	AN
SPES SCPA	Fabbricazione di altri articoli metallici	Fabriano	AN
AEA Srl (Loccioni Group)	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	Angeli Di Rosora	AN
AETHRA SPA	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni	Ancona	AN
SIGMA S.P.A.	Fabbricazione di computer e unità periferiche	Altidona	FM
METEDA s.r.l.	Produzione di software non connesso all'edizione	San Benedetto Del Tronto	AP
HSD SPA	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	Pesaro	PU
O.m. 4 S.r.l.	Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca	Pagliare Del Tronto	AN
NUOVA SIMONELLI S.P.A.	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche	Belforte Del Chienti	MC
<b>Focus group con imprese artigiane del territorio per la costruzione della S3 - 27 marzo 2013, Regione Marche</b>			
Del Vicario Engineering	Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine	Recanati	MC

<b>NOME AZIENDA</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>CITTA'</b>	<b>PROV</b>
Elettroimpianti MDS s.r.l.	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)	Maltignano	AP
Salvatelli srl – Optima Molliter	Fabbricazione di protesi ortopediche, altre protesi ed ausili (inclusa riparazione)	Civitanova Marche	MC
Della Ceca Guido & C. snc	Fabbricazione di pavimenti in parquet assemblato	Tolentino	MC
PIRETTI S.r.l.	Riparazione e manutenzione di macchine di impiego generale	Grotazzolina	FM
S.D. Elettrotecnica Di Durazzi Mauro E Signoracci Carlo Snc	Installazione di impianti elettrici	Fermignano	PU
PGA-Electronics	Fabbricazione di altri componenti elettronici	Fabriano	AN
Next Srl	Produzione di software non connesso all'edizione	Jesi	AN
TEKNA AUTOMAZIONI S.R.L.	Lavori di meccanica generale	Treia	MC
MENGUCCI COSTRUZIONI Srl	Costruzione di edifici residenziali e non residenziali	Castelfidardo	AN
Calzaturificio Silvano Sassetti S.r.l.	Fabbricazione di calzature	Monte San Pietrangeli	FM
PELLETTERIA VALENTINO ORLANDI	Fabbricazione di altri articoli da viaggio, borse e simili, pelletteria e selleria	Corridonia	MC
Forza Giovane Art Srl	Fabbricazione di ricami	Saltara	PU
GALASSI S.N.C. DI GALASSI ROBERTO & RENZO	Fabbricazione di strumenti musicali (incluse parti e accessori)	Osimo Stazione	AN
FILOTEI GROUP S.R.L.	Lavorazione e conservazione di frutta e di ortaggi (esclusi i succhi di frutta e di ortaggi)	Arquata Del Tronto	AP
Sifim Srl	Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca	Jesi	AN
S.C.D. SMILE DI SANCHINI EVA	Fabbricazione di prodotti per toletta: profumi, cosmetici, saponi e simili	Montelabbate	PU
<b>SMART people community – presentazione della S3 della Regione Marche - 22 novembre 2013, Recanati (MC)- Iniziativa nell'ambito del progetto NEXT</b>			
Angelini ACRAF SpA	Fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici	Ancona	AN
Salvatelli srl – Optima Molliter	Fabbricazione di protesi ortopediche, altre protesi ed ausili (inclusa riparazione)	Civitanova Marche	MC
Inrca		Ancona	AN
GreenerG Srl	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)	Pesaro	PU
Esalab Srl	Produzione di software non connesso all'edizione	Pesaro	PU

<b>NOME AZIENDA</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>CITTA'</b>	<b>PROV</b>
Consorzio Tecnologico Dell 'Adriatico A.S.R.L..	Costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive	Fano	PU
We Box Studio	Attivita' dei disegnatori grafici di pagine web	Ancona	AN
Tecnowind	Fabbricazione di elettrodomestici	Fabriano	AN
TRADEFIN S.N.C	Agenti, mediatori e procacciatori in prodotti finanziari	Osimo	AN
<b>INNOVATTORI, 4 - 6 giugno 2014, Civitanova Marche (MC) -</b>			
Italian Project Srl	Commercio al dettaglio di articoli di abbigliamento	Grottamare	AP
Biomedfood Srl - Spin off (dell'Università Politenica delle Marche)	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	Ancona	AN
AEA Srl (Loccioni Group)	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	Angeli di Rosora	AN
MEP di Passaretti Vito & C. Snc	Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture	Comunanza	AP
Zannini Spa	Fabbricazione di altri prodotti in metallo nca	Castelfidardo	AN
Vega Lift Srl	Fabbricazione di ascensori, montacarichi e scale mobili	Ponzano di Fermo	FM
WiSense - Spin off (dell'Università Politenica delle Marche)	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	Ancona	AN
M.A.C. Srl	Affitto e gestione di immobili di proprieta' o in leasing	Jesi	AN
Ruahcrea Srl	Fabbricazione di parti e accessori di mobili	Castelfidardo	AN
MECCANO SPA	Lavori di meccanica generale	Fabriano	AN
COSMOB SPA	Pubbliche relazioni e comunicazione	Pesaro	PS
POLIARTE Srl	Corsi di formazione e corsi di aggiornamento professionale	Ancona	AN
ISTITUTO DI RIABILITAZIONE S.STEFANO S.R.L.	Ospedali e case di cura specialistici	Porto Potenza Picena	MC
Faber S.p.a.	Fabbricazione di elettrodomestici	Fabriano	AN
MAC SRL	Fabbricazione di schede elettroniche assemblate	Recanati	MC
PEDINI SPA	Fabbricazione di mobili per cucina	Lucrezia di Cartoceto	PU
SPES SCPA	Produzione di software non connesso all'edizione	Fabriano	AN

<b>NOME AZIENDA</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>CITTA'</b>	<b>PROV</b>
PEnSy srl (Pro_Energy_Systems srl)	Promozione, organizzazione e realizzazione dei progetti innovativi finalizzati al risparmio energetico	Ascoli Piceno	AP
VIDEOWORKS SPA	Installazione di macchine ed apparecchiature industriali	Ancona	AN
SALVATELLI SRL	Fabbricazione di calzature	Civitanova Marche	MC
Iguzzini illuminazione SPA	Produzione di apparecchi di illuminazione, articoli moderni di arredamento e prodotti affini in genere	Recanati	MC
LUBE SERVICE & ENGINEERING S.R.L.	Fabbricazione di mobili per cucina	Treia	MC
Me.Te.Da. SRL	Produzione e la commercializzazione di programmi (software) per elaboratori elettronici e di macchine (hardware) elettroniche.	San Benedetto Del Tronto	AP
SMART SPACE SOLUTIONS SRL	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni	Falconara Marittima	AN
APRA SPA	Produzione di software non connesso all'edizione	Jesi	AN
INDESIT COMPANY SPA	Fabbricazione di elettrodomestici	Fabriano	AN
SSG SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Fabriano	AN
EUROSYSTEMS SRL	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni	Fermo	FM
JEF SRL	Hosting e fornitura di servizi applicativi (ASP)	Montegranaro	FM
Automa SRL	Fabbricazione di computer e unità periferiche	Ancona	AN
I.T.C ITALIAN TECHNOLOGY CENTER SRL	Produzione ed installazione di prodotti ed impianti elettrici ed elettronici in genere, di strumentazione di sicurezza e controllo impianti civili ed industriali	Recanati	MC
METALDESI SRL	Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture	Fabriano	AN
SISTEMICO SRL	Ideazione e realizzazione di software; servizi di consulenza aziendale nel settore informatico	Fabriano	AN
ARCO INDUSTRIE SRL	Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici	Ripatransone	AP
GEOSERVICE SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Fermo	FM

NOME AZIENDA	DESCRIZIONE ATTIVITA'	CITTA'	PROV
ECT SYSTEM DI CUCCULELLI MARCO & C. S.A.S	Commercio all'ingrosso di prodotti chimici, intermedi, materiali sintetici e non sintetici, quali materiali polimerici, compositi	Camerano	AN
Enerlab Società Cooperativa	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	Montegranaro	FM
Overout SRL	Avvio di start-up innovativa: lo studio, la progettazione, la realizzazione, la produzione, la distribuzione e commercializzazione, all'ingrosso e al dettaglio	Pesaro	PU
JEF SRL	Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	Montegranaro	FM
EUROSYSTEMS	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni	Fermo	FM
GROTTINI LAB SRL	Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	Porto Recanati	MC
NAUTES SPA	Edizione di giochi per computer	Jesi	AN
Pluservice Srl	Produzione di software non connesso all'edizione	Senigallia	AN
A TLC SRL	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni	Ancona	AN
E- LINKING ONLINE SYSTEM SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Camerino	MC
LEAFF ENGINEERING SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Osimo	AN
HYPERLEAN SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Ancona	AN
Esalab Srl	Produzione di software non connesso all'edizione	Pesaro	PU
Filippetti S.p.A.	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca	Falconara Marittima	AN
IDEA - Informatics, domotic environment and automation SOC. COOP.	Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici	Ancona	AN
SERVILI COMPUTER SRL	Fabbricazione di computer e unità periferiche	Ripe San Ginesio	MC
<b>RETE DI IMPRESE "B3WORLD"</b> BOOKERANG SRL - GIANFRANCO BUTTERI SRL - G.N.V. SRL - ROBERTO MORELLI SRL - CALZATURIFICIO GIUSTI SRL - ENRICO GIBELLIERI SRL	Fabbricazione di calzature	Corridonia	MC



<b>NOME AZIENDA</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>CITTA'</b>	<b>PROV</b>
<b>RETE DI IMPRESE "GEOSHOES" 4D ENGINEERING SRL - CALZATURIFICIO MONTEBOVE SPA - SP PLAST CREATING SRL - TIGAMARO SRL - BLUE STAR SRL - V.R.L. DI LATTANZI GIANFRANCO &amp; C. SNC</b>	Altre attività di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria / Fabbricazione di altri articoli da viaggio, borse e simili, pelletteria e selleria / Fabbricazione di altri articoli in materie plastiche / Fabbricazione di calzature	Civitanova Marche	MC
INFOR MA SRL Unipersonale	Produzione di software non connesso all'edizione	Civitanova Marche	MC
CEDAR SOLUTIONS S.R.L.	Produzione di software non connesso all'edizione	Ancona	AN
DigiTales Srl.	Produzione di software non connesso all'edizione	Macerata	MC
MIND X UP SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Ancona	AN
<u>L@TECA DIGITALE SRL</u>	Commercio all'ingrosso di computer, apparecchiature informatiche periferiche e di software	Ancona	AN
Fab Lab Srl	Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	Ancona	An
SI2G SRL	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	Ancona	AN
EVE - Enjoy Visual Experiences SRL	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	Ancona	AN
DELTA SRL	Fabbricazione di articoli in plastica per l'edilizia	Montecassiano	MC
GOLDENPLAST SPA	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	Potenza Picena	MC
EUROSUOLE SPA	Fabbricazione di parti in cuoio per calzature	Civitanova Marche	MC
AEA Srl (Loccioni Group)	Installazione di macchine ed apparecchiature industriali	Angeli Di Rosora	AN
Tecnowind S.p.A.	Fabbricazione di elettrodomestici	Fabriano	AN
ELICA SPA	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche	Mergo	AN
FAGGIOLATI PUMPS S.P.A.	Fabbricazione di altre pompe e compressori	Macerata	MC
Nuova Simonelli Spa	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche	Belforte del Chienti	MC
C.B.I EUROPE Spa	Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture	Osimo	AN
Zannini S.p.A.	Fabbricazione di altri prodotti in metallo nca	Castelfidardo	AN
ENZO RESCHINI Srl	Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici	Macerata	MC
ISIDE Srl	Altre attività di telecomunicazione	Ancona	AN
SPAZIO INFINITO SOC.COOP.	Fabbricazione di porte e finestre in legno (escluse porte blindate)	Recanati	MC

<b>NOME AZIENDA</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>CITTA'</b>	<b>PROV</b>
MENGUCCI COSTRUZIONI Srl	Costruzione di edifici residenziali e non residenziali	Castelfidardo	AN
OLTREMARE Srl	Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione; fabbricazione di condizionatori domestici fissi	Fano	PU
RUAHCREA Srl	Fabbricazione di parti e accessori di mobili	Castelfidardo	AN
SPINOSI Srl	Produzione di paste alimentari, di cuscus e di prodotti farinacei simili	Campofilone	FM
Galassi S.n.c. di Galassi Roberto e Renzo	Fabbricazione di strumenti musicali (incluse parti e accessori)	Osimi	AN
L & Q scpa	Fabbricazione di mobili per cucina	Castelplanio	AN
IN.CO.M. Srl	Lavori di meccanica generale	Belvedere Ostrense	AN
Idea Company Srl	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	San Paolo di Jesi	AN
S.T.A. 2000 Srl	Lavori di meccanica generale	Castelplanio	AN
AMELI MARIO	Laboratori di cornici	Ascoli Piceno	AP
ITALE Srl	Fabbricazione di parti ed accessori per biciclette	Senigallia	AN
GOLDENPLAST	Fabbricazione di altri prodotti in gomma	Potenza Picena	MC
TRE P ENGINEERING Srl	Fabbricazione di altro materiale meccanico e di altre macchine di impiego generale nca	Chiaravalle	AN
Meccanica H7 Srl	Lavori di meccanica generale	Ascoli Piceno	AP
Vega Srl	Installazione di macchine ed apparecchiature industriali	Ponzano di Fermo	FM
Itaca Snc di Malvatani Emanuele e C.	Produzione di software non connesso all'edizione	Montegranaro	FM
Meccanotecnica Centro Srl	Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine	Fabriano	AN
SCANNY3D Srl	Fabbricazione di computer e unita' periferiche	Torre San Patrizio	FM
SYNBIOTEC SRL	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	Camerino	MC
EryDel SpA	Fabbricazione di medicinali ed altri preparati farmaceutici	Urbino	PU
SOL SPA	Fabbricazione di gas industriali	Ancona	AN
DUNA s.r.l.	Fabbricazione di calzature	Falconara Marittima	AN
DIATHEVA SRL	Fabbricazione di prodotti chimici vari per uso industriale (inclusi i preparati antidetonanti e antigelo)	Fano	PU
LABORATORIO DELLE IDEE SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Fabriano	AN

<b>NOME AZIENDA</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>CITTA'</b>	<b>PROV</b>
DIATECH PHARMACOGENETICS SRL - DIATECH LABLINE SRL	Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici	Jesi	AN
TEUCO GUZZINI SPA	Fabbricazione di elettrodomestici	Montelupone	MC
LOGICAL SYSTEM SRL	Produzione di software non connesso all'edizione	Jesi	AN
BIOLAB SRL	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	Comunanza	AP
TEST'ING SRL	Controllo di qualità e certificazione di prodotti, processi e sistemi	Falconara Marittima	AN
ArieLAB SRL	Fabbricazione di computer e unità periferiche	Ancona	AN
B.M.E.D. - BIO-MEDICAL ENGINEERING DEVELOPMENT S.R.L.	Produzione di software non connesso all'edizione	Ancona	AN
COOSS MARCHE ONLUS SOC. COOP. P.A.	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze sociali e umanistiche	Ancona	AN

**ALLEGATO C**

***WEB CONTEST***

**“PROPONI LA TUA IDEA INNOVATIVA PER LE MARCHE”**

**ELENCO IDEE INNOVATIVE PRESENTATE E PREMIATE**

## IDEE PRESENTATE

Titolo dell'Idea	Descrizione sintetica
Distretti di Startup nelle Marche: il caso Alimentare e il caso Turismo.	Strumento per aumentare la competitività delle aziende marchigiane rispetto ai competitor nazionali e globali.
YouSolver.com	Realizzazione di un sito web dove le aziende e i privati possono inserire annunci riguardanti progetti di ricerca, chiedendo soluzioni a problemi tecnici, amministrativi etc.
Marche wifi	Possibilità di navigare gratuitamente ed effettuare tutte le attività possibili in rete, comodamente, all'interno di qualsiasi locale commerciale del territorio regionale.
Click&Touch Marche	Rafforzamento della competitività nel settore turistico attraverso la creazione di un sistema tecnologico che metta in rete i luoghi, gli eventi, i servizi e gli aspetti legati all'intermodalità presenti sul territorio regionale.
TIPICITHEALTH: Tradizione nella salute	Creazione di alimenti funzionali attraverso l'arricchimento di prodotti tipici delle nostre zone, al fine di attenuare le ricadute negative sulla salute dell'uomo o contribuire al benessere in caso di particolari predisposizioni (diabete, obesità, dislipidemie, ipertensione, celiachia, allergie, intolleranze, osteoporosi, colesterolemia, ecc.) o stati fisiologici particolari (gravidanza, allattamento, ecc..).
RISTOHEALTH: La ristorazione che si prende cura di te	Idea di impresa che consiste nello sviluppare una catena di esercizi pubblici (mense, ristoranti, fast food), già esistenti sul mercato come realtà autonome, che adottino alimenti funzionali, ricette e menù personalizzati per soddisfare le esigenze nutrizionali dei consumatori che per scelta, o perché affetti da patologie o perché in stati fisiologici particolari sono costretti a consumare solo determinati alimenti e ad evitarne altri.
B.M.E.D. Bio-Medical Engineering Development	Spin-off accademico che permette il collegamento diretto tra il mondo della ricerca scientifica teorica in campo biomedicale e la sua applicazione pratica.
KM ZERO - RIFIUTI ZERO E ALTRO...	Supermarket "alla spina", con prodotti sfusi, privi il più possibile di imballaggi e prodotti nelle vicinanze del punto vendita (km zero).
sMARTcHE	Applicazione per smartphone e/o tablet di nome sMARTcHE, supportata da una piattaforma web nel settore del turismo.
Centro (eco)logico per il supporto delle nuove vetture ad alimentazione elettrica	Struttura di servizio alle autovetture elettriche mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile. Parcheggio integrato al servizio di rifornimento, autolavaggio mediante sistemi senza utilizzo di spazzoloni, con impiego di prodotti ecologicamente compatibili e ristoro per i passeggeri esclusivamente con prodotti biologici.
"INNOVAMENTO" -"La Vallesina come laboratorio smart per i suoi abitanti"	La Vallesina come laboratorio di formazione, informazione, partecipazione e progettualità smart per la convergenza di tutte le eccellenze in materia di cultura, turismo, enogastronomia, urbanistica, industria, artigianato, design, moda, ambiente e sostenibilità
Airforce Innovation Code	Codice delle Innovazioni - scritto dai dipartimenti aziendali di Comunicazione e Marketing, con il fine di promuovere una maggiore partecipazione dei collaboratori, in particolare giovani neo-laureati, al processo di innovazione dell'azienda in cui lavorano.
LOG IN Marche	Portale che permette al visitatore di addentrarsi nel mondo del turismo culturale marchigiano focalizzandosi su mete meno conosciute dell'offerta di arte e cultura locali.
MAO_MUSEO ARTE OBLIQUA	Strumento tecnologico che, grazie al supporto dei nuovi sistemi di comunicazione, alla simultaneità dei processi e delle metodologie sperimentali, elabora soluzioni per il coinvolgimento attivo dei cittadini nell'organizzazione della città.
Metodo per aumentare il rendimento di generatori eolici	Aumento del rendimento di generatori eolici attraverso l'utilizzo di determinati tipi di generatori elettrici
NAVTractor	macchina agricola (trattore o mietitrebbia) autonoma senza utilizzo di conducente e con possibilità di gestire il mezzo anche con connessione in remoto.
BioAsfalto	Sostituzione del bitume con altri tipi di resine e del calcare con la parte riciclabile (e non) dei rifiuti
La Regione partecipata	Messa a disposizione da parte delle amministrazioni comunali ai cittadini ed ai visitatori di un microfono con altoparlante, attivo durante tutta la giornata e dietro pagamento di un prezzo modico per organizzare ad esempio serate a tema e gare di oratoria.
Imparare ad imparare, la nuova frontiera dell'apprendimento	Applicazione e sviluppo di metodi e tecniche di insegnamento che permettano agli studenti di poter affrontare la scuola e, in futuro, anche il lavoro, con meno fatica e con molta più efficacia di come avvenga attualmente.
A scuol@ di Marche!	Organizzazione e promozione, attraverso la rete, di percorsi turistici, tematici, destinati a scolaresche italiane e straniere.
A Real need of Brand Advertising	Ottimizzazione dei motori di ricerca al fine di aumentare il richiamo ad un determinato marchio commerciale nei risultati delle ricerche sulla rete.

## IDEE PREMIATE

<b>Distretti di Startup nelle Marche: il caso Alimentare e il caso Turismo</b>	
<b>Descrizione idea</b>	<b>Vantaggi per il territorio regionale</b>
<p>Il modello dei distretti di startup, è volto a rendere più competitive le Marche e favorire l'occupazione attraverso la cooperazione tra Pubblico, Privato e Università.</p> <p>L'Ente Regionale svolge il ruolo di organo facilitatore tra le parti e incubatore di startup fatte da giovani e professionisti.</p> <p>Le Università hanno il ruolo di fornire gli strumenti di analisi e il capitale umano (professori, studenti e neo-laureati disoccupati).</p> <p>Le Aziende private quello di apportare capitali, impianti e know-how per sostenere la ricerca in settori collegati al territorio.</p> <p>Il distretto si focalizza sul tema dei cibi funzionali.</p> <p>Ogni Start up si occuperebbe di un'innovazione (i.e. potenziare il latte per ridurre il colesterolo) grazie alla presenza di referenti accademici e aziendali.</p> <p>Tale struttura può essere integrata con i nuovi "dottorati industriali" (D.M. 8/02/13 n. 45) mentre l'incubatore diventerebbe il punto di contatto tra le varie startup.</p> <p>Il ruolo dell'Università sarà centrale perché detentrica dei saperi scientifici, degli strumenti di analisi derivanti dalla ricerca e di risorse umane altamente qualificate (laureati, dottorandi, professori)</p>	<p>La creazione di questi distretti potrebbe favorire sia lo sviluppo di nuovi brevetti e di centri di eccellenza in grado di attrarre investimenti esteri sia l'inserimento di neolaureati nel mondo del lavoro.</p> <p>La focalizzazione sul settore alimentare potrebbe far nascere nuove aziende e incentivare la riqualificazione del settore agricolo e dell'ambiente.</p>

<b>YouSolver.com</b>	
<b>Descrizione idea</b>	<b>vantaggi per il territorio regionale</b>
<p>YouSolver.com nasce per essere una tra le prime piattaforme virtuali di Open Innovation in cui ogni azienda può inserire i propri progetti aperti di ricerca e sviluppo.</p> <p>Lo scopo è quello di avvicinare il mondo delle imprese che vogliono fare innovazione a quello delle idee e del lavoro dando la possibilità a tutti gli utenti della rete di essere remunerati grazie ai propri talenti. Per tutte le aziende, YouSolver si traduce in un alleggerimento delle strutture e dei costi aziendali oltre che nella possibilità di avere a disposizione un panorama mondiale di ricercatori.</p> <p>Per gli utenti invece può rappresentare la possibilità di sfruttare i propri talenti in maniera finalmente libera.</p> <p>La presenza inoltre di common desks virtuali permette ai "risolutori" di lavorare insieme allo stesso progetto da varie parti del mondo. YouSolver.com nasce per essere una tra le prime piattaforme virtuali di Open Innovation in cui ogni azienda può inserire i propri progetti aperti di ricerca e sviluppo.</p>	<p>Questa piattaforma permetterebbe alle piccole e medie imprese di fare innovazione a costi contenuti, a risultato garantito, con un panorama di ricercatori globale, con la massima flessibilità e con alta possibilità di ottenere la soluzione più idonea ai propri problemi.</p>

**ALLEGATO D**

**LINEE DI INNOVAZIONE E TEMATICHE DI SVILUPPO  
IN RAPPORTO ALLE TECNOLOGIE ABILITANTI**

## **MECCATRONICA**

### **Descrizione tematiche di interesse in rapporto alle KETs**

**Sistemi robotici** (*Progettazione dei robot, Interfacce evolute uomo-macchina e cooperazione tra robot, Programmazione e pianificazione intelligente dei compiti, Pianificazione compiti ad efficienza energetica Robotica mobile, Robotica modulare*)

La ricerca in campo robotico può ottenere un deciso avanzamento tecnologico solo combinando la progettazione di architetture meccaniche innovative (strutture leggere, macchine a cinematica parallela, micro-robotica, ecc.) con l'ideazione di sistemi di controllo e di gestione sempre più intelligenti. L'attività di ricerca può anche essere mirata alla ideazione, progettazione e realizzazione di prototipi di robot in scala ridotta, eventualmente capaci di mobilità, per lo sviluppo di metodologie/tecniche/architetture/soluzioni per il risparmio energetico nella robotica e nell'automazione industriale. Lo sviluppo di tali soluzioni deve anche essere in grado di confrontarsi con il funzionamento in ambienti poco strutturati, perché inaccessibili a un operatore umano esterno se non attraverso i sensori installati a bordo del robot medesimo.

**Sistemi per l'Automazione industriale** (*Automazione dei magazzini, Manipolazione automatizzata, Ricerca dei difetti, Assemblaggio automatizzato, Integrazione della visione artificiale nelle celle di produzione, Automazione dello smaltimento rifiuti*)

Nell'ambito dell'automazione industriale la mecatronica spazia dai sistemi di movimentazione dei prodotti alle stazioni di produzione, alla gestione integrata di sistemi sensorizzati. L'innovazione in questo campo passa necessariamente attraverso lo sviluppo di soluzioni caratterizzate da una maggiore intelligenza ed in grado di gestire in modo integrato sistemi distribuiti. L'utilizzo di meccaniche avanzate, con sistemi innovativi di sensoristica ed attuazione, consentirà l'ottenimento di prestazioni sempre più elevate, in grado di unire tempi ciclo più stringenti alla accuratezza necessaria dettata dalle varie applicazioni.

**Smart products eco-efficienti** (*sistemi intelligenti di controllo, reti di prodotti, ecodesign di prodotto, riduzione dei consumi elettrici, motori elettrici ad elevata efficienza, sistemi per la riduzione delle vibrazioni*)



I prodotti tradizionali basati su principi meccanici e termomeccanici, quali ad esempio gli elettrodomestici, da tempo sono diventati prodotti che integrano sistemi ICT ed elettronici per essere maggiormente efficaci dal punto di vista delle funzioni e delle prestazioni. Questo ha portato a far interagire tra loro prodotti diversi e, conseguentemente, ad ottimizzare i vari sistemi a cui appartengono. In quest'ambito lo studio delle logiche di controllo, delle metodologie di formalizzazione e scambio delle informazioni, dell'ottimizzazione prestazionale, è diventato fondamentale. Spesso questo si riverbera su un miglioramento sensibile dell'eco-sostenibilità delle soluzioni ottenute e, in questo caso, un contributo significativo si ha dall'applicazione di metodologie e strumenti innovativi di progettazione (ecodesign), così come da sottosistemi ad elevata efficienza energetica e funzionale.

**Prodotti multifunzione, modulari e configurabili** (*Integrazione di sistemi complessi, simulazione HiL, sistemi per la configurazione, metodi user-centered design*)

I prodotti del futuro devono integrare sempre più funzioni in modo da massimizzare la soddisfazione dell'utilizzatore e allo stesso tempo far sposare affidabilità e costi ridotti. Questo implica una continua ricerca su metodi e strumenti che supportino la razionalizzazione del processo di progettazione e che permettano di realizzare/configurare prodotti user-centered. Inoltre tecniche innovative per la modularizzazione di prodotti ne possono garantire una migliore efficienza di produzione. Tecniche di simulazione/progettazione, come ad esempio l'Hardware in the Loop, possono portare ad una riduzione dei tempi di messa a punto delle soluzioni.

**Micro-meccanica** (*Fabbricazione utensili per micro applicazioni, Micro manipolatori e micro gripper, Micro assemblaggio, Micro manufacturing*)

La lavorazione meccanica su scala ridotta ha come obiettivo quello di produrre lavorati ad elevata accuratezza (ordine del micron) finalizzati ad applicazioni di varia natura, dal settore biomedicale alla automazione industriale e robotica. Le macchine in grado di garantire tali specifiche di lavorazione richiedono l'integrazione di sistemi intelligenti per la gestione del processo oltre che per mantenere bassi costi di lavorazione e garantire eco sostenibilità. I principali campi nei quali risulta necessario spingere l'innovazione sono: architetture meccaniche innovative (ad es. basate sul concetto della cinematica parallela e dotate di giunti flessibili per consentire di ottenere elevate accuratezze alla scala dimensionale dei micron); utilizzo di materiali intelligenti quali i superelastici e le leghe a memoria di forma; sensoristica

appropriata alla scala dei compiti assegnati; tecnologia di attuazione basata su dispositivi elettrostatici ed elettromagnetici (PZT, SMA, ecc.); tecnologie di produzione basate sulla fotoincisione ai raggi X con formatura galvanica (LIGA) e la micro-erosione elettrochimica (EDM).

**Sistemi per il Bio-medicale** (*Applicazioni chirurgiche e riabilitative, Radioterapia, Preparazione dei farmaci, Diagnostica*)

Gli attuali sviluppi nella diagnostica e nella terapia sono principalmente determinati da sistemi tecnici che comprendono tecnologie di imaging e comunicazione così come componenti meccatronici. L'obiettivo principale della ricerca è quello di ridurre ulteriormente i traumi o danni collaterali delle terapie mediche o chirurgiche in combinazione con la manipolazione sicura di strutture anatomiche delicate. In campo diagnostico una più spinta integrazione delle più avanzate tecnologie meccaniche ed elettroniche deve portare ad un ampliamento delle capacità diagnostiche e delle prestazioni dei relativi sistemi e protocolli.

**Sistemi avanzati di Product Design** (*knowledge-based design, sistemi immersivi di progettazione, sistemi per l'Augmented Reality, sistemi per il Mixed Reality, sistemi per la valutazione ergonomica di prodotti, product lifecycle management systems*)

Il processo di progettazione dei sistemi meccatronici richiede un'attenta gestione di molti aspetti, data anche la complessità stessa dei prodotti. Strumenti avanzati e specifici per questo settore possono senz'altro rendere più efficiente sia l'ideazione delle soluzioni che la loro simulazione attraverso prototipi virtuali. In questo contesto sistemi di digital mock-up basati sulla conoscenza così come ambienti evoluti di creazione del modello virtuale ed interazione con esso permettono di valutare sia le prestazioni che la validità funzionale del progetto. In questo settore le tecnologie ICT per supportare la progettazione devono ancora essere profondamente studiate per poter essere utilizzate diffusamente nei vari ambiti produttivi di riferimento.

**Interfacce aptiche** (*Simulatori, telemanipolazione per applicazioni chirurgiche o per micro-manipolazione, manipolazione in ambiente chimico controllato e/o precluso all'uomo*)

Le interfacce aptiche trovano applicazione in diversi campi, il cui denominatore comune è offrire all'uomo la possibilità di operare in ambienti preclusi alle proprie mani, o perché troppo piccoli, o perché pericolosi per la sua vita, ad es.: manipolazione di strutture su micro o nano scala, manipolazione in ambienti non accessibili direttamente al corpo umano, riabilitazione, formazione e addestramento in medicina e manutenzione industriale.

## **MANIFATTURA SOSTENIBILE**

### **Descrizione tematiche di interesse in rapporto alle KETs**

**Ecosostenibilità di prodotti e processi per i nuovi materiali** (*definizione e messa a punto di materiali ecosostenibili e messa a punto di processi ad alta sostenibilità energetica e a basso impatto ambientale per la preparazione di nuovi materiali e la loro trasformazione*)

Nella produzione e diffusione di molti materiali le problematiche di sostenibilità ambientale sono particolarmente sentite. Spesso si producono infatti formulazioni complesse che prevedono la presenza di componenti chimici che il più delle volte sono sistemi reattivi che devono eseguire delle reazioni chimiche di vario tipo attraverso somministrazione di energia. La ricerca industriale in questo settore deve mirare da una parte alla massimizzazione delle prestazioni dei materiali, dall'altro dall'adozione di cicli e processi produttivi sostenibili, sia dal punto di vista dell'impatto sull'ambiente e sulla salute umana, che dei costi energetici.

Le problematiche di impatto ambientale riguardano sia i cicli produttivi che le tecnologie di applicazione. L'obiettivo è di abbinare alte prestazioni e migliore sostenibilità ambientale. L'uso dei solventi organici pone tuttavia dei problemi legati alla loro evaporazione, e quindi all'emissione di gas con effetto serra in atmosfera, nonché all'esposizione diretta di applicatori e anche utilizzatori finali.

Un ulteriore punto di interesse è rappresentato dallo sviluppo di tecnologie applicative a ridotto consumo energetico. Ciò è particolarmente sentito nel settore manifatturiero della verniciatura industriale di metalli su linea continua (*coil coating*), che viene condotta ad alta temperatura (sino a ca. +250 / +280°C) con rivestimenti sia liquidi che a polvere.

**Eco-Design di fabbriche e sistemi di produzione** (*definizione di metodologie e strumenti LCA e LCC di supporto alla ecoprogettazione di impianti e/o processi produttivi ad elevata sostenibilità ambientale ed economica. Progettazione di cicli produttivi utilizzando macchine a dispendi energetici più contenuti*)

L'Eco-design tiene conto di diversi metodi e tecniche utilizzate per ottenere un prodotto o servizio "verde". Impianti di produzione, sistemi produttivi e singole macchine possono essere viste come una parte dello stesso ecosistema in cui l'approccio della progettazione ecocompatibile può essere applicato. Per ognuno di essi è necessario effettuare analisi ad un

diverso livello di dettaglio: il metodo Life Cycle Assessment (LCA) può essere eseguito in combinazione con l'analisi del costo del ciclo di vita (LCC) per valutare l'impatto economico del prodotto-sistema. Dal punto di vista scientifico il punto di forza di tali metodologie, rispetto ad altre utilizzate per la valutazione dell'efficienza ambientale ed economica, è la possibilità di valutare rapidamente metodi di produzione alternativi e soluzioni costruttive diverse in termini del loro impatto ambientale, sociale ed economico. Nonostante gli studi scientifici svolti su LCA ed LCC, l'adozione di queste metodologie in ambito industriale attualmente presenta alcune criticità importanti sia per la grande quantità di informazioni specialmente per sistemi devono essere raccolte e modellate nel tempo sia per l'inevitabile grado di incertezza. La messa a punto di questi sistemi diventa fondamentale ai fini della valutazione della sostenibilità

La recente realizzazione, inoltre, di impianti di produzione flessibili, come Reconfigurable Manufacturing Systems e Focused Flexibility Manufacturing Systems richiede nuove metodologie di analisi. Il sistema potrebbe essere descritto come moduli energetici (generazione, accumulo, consumo, ecc.) e moduli legati al sistema di produzione e alle macchine (numero di assi, attrezzature di lavorazione, tipi di mandrini, ecc.). Questi moduli possono essere riconfigurati per arrivare a gestire la variabilità della domanda di produzione. Ma tale riconfigurazione implica cambiamenti anche negli aspetti ambientali ed economici durante la fase di uso delle tecnologie. La definizione di metodi e strumenti di modellazione LCA-LCC che si basi su unità funzionali (moduli) riconfigurabili è un valido supporto per fare un'analisi rapida dell'impianto e/o della macchina, permettendo un confronto tra soluzioni diverse pur tenendo bassi i tempi di calcolo delle stesse.

L'uso di macchine industriali comporta normalmente un livello di consumo non solo direttamente collegato al processo di trasformazione fisica. Per esempio, i tempi di inattività della macchina e di attrezzaggio così come il consumo di alcuni materiali ausiliari come refrigeranti e lubrificanti (cosiddetti "flussi trasversali") può contribuire in modo significativo all'impatto ambientale. Così, l'analisi ambientale dei sistemi di produzione dovrebbe anche includere gli oneri aggiuntivi ambientali che sono meno direttamente collegati alla produzione del prodotto.

I principali strumenti LCA-LCC fanno uso di diversi approcci per la modellazione dei sistemi di produzione. Gli strumenti general-purpose offrono una maggiore flessibilità in termini di dati trattati che possono essere sufficienti nel caso di impianti e macchine standard. Ovviamente l'accuratezza della stima è molto influenzata dalla bontà dei dati introdotti nel database a cui si appoggia il sistema di calcolo. Inoltre, i dati raccolti nelle banche dati di ingresso sono determinati sulla base del monitoraggio delle famiglie generali di processi,

risultando così funzioni di distribuzione con diverse varianze. Questo introduce due ulteriori incertezze: in primo luogo l'incertezza associata con le deviazioni standard di dati e, in secondo luogo, i dati determinati dalle famiglie di processi possono essere diversi rispetto alle singole operazioni effettuate da specifiche macchine. Conseguentemente strumenti LCA-LCC specifici, seppur semplificati, possono portare a stime più significative rispetto a strumenti di analisi general-purpose.

**Efficienza energetica** (*Sviluppo di macchine, sistemi produttivi ad elevata efficienza energetica, sviluppo di modelli e di codici di simulazione*)

L'attività di ricerca nel dominio si concentra sullo sviluppo di metodologie e soluzioni volte a supportare la progettazione e la realizzazione di sistemi di produzione e impianti ad elevata efficienza energetica con l'obiettivo a) di realizzare ed implementare modelli utili per la progettazione e la simulazione della fabbrica (impianti, sistemi di produzione e macchine) dal punto di vista energetico in modo da poter ottimizzare e realizzare soluzioni per il controllo e il monitoraggio in real time dell'efficienza energetica, b) utilizzare i risultati per ottimizzare macchine impianti e sistemi produttivi in produzioni diverse e sviluppare nuove metodologie e strumenti per una produzione a zero difetti, riducendo o addirittura eliminando gli sprechi di energia e di materiale dovuti a prodotti non conformi. La ricerca si rivolge anche allo sviluppo di tecniche specifiche di monitoraggio dei parametri energetici della "fabbrica" mediante reti di sensori

L'attività di ricerca nel dominio si concentra su azioni che mirano a ridurre la perdita di energia e il consumo di energia in vari settori attraverso lo sviluppo di nuovi materiali, design per l'efficienza energetica e il controllo intelligente dei processi e delle attività che portano a dispendi energetici eccessivi anche a causa di materiali in eccesso utilizzati.

Soluzioni di ricerca sono necessarie per la riduzione dei materiali e dell'energia attraverso la progettazione di prodotti sostenibili sono stati enfatizzati per risolvere problemi di sostenibilità energetica. Allo stesso tempo il miglioramento dell'efficienza energetica dei processi di fabbricazione devono essere studiati con attività di ricerca rivolte alla messa a punto delle tecnologie più efficienti e al loro utilizzo nei cicli di fabbricazione utilizzando quelle energeticamente più favorevoli, al recupero di energia nello stesso processo o al riutilizzo dei rifiuti energetici in processi diversi, alla maggiore efficienza di conversione energetica o alla ottimizzazione delle pratiche operative.

Oltre allo studio per ridurre nei processi industriali l'energia diretta cioè quella utilizzata nei processi produttivi (diretti) va focalizzata l'attenzione su come ridurre l'energia indiretta utilizzata nei processi indiretti di sostegno alla produzione, come ad esempio la ventilazione, l'illuminazione, il riscaldamento e il raffreddamento, ecc.

La progettazione orientata all'efficienza energetica (Design per efficienza energetica) considera tutti gli aspetti energetici, attraverso l'analisi dettagliata dei contributi necessari a produrre un'unità, al fine di ridurre la quantità di energia necessaria per la fabbricazione del prodotto. Il processo di sviluppo può essere considerato secondo due diverse prospettive. La prima riguarda strettamente il processo di fabbricazione: in questo contesto, l'efficienza energetica si ottiene attraverso una corretta selezione dei metodi di produzione e un'attenta progettazione del layout dell'officina stessa. La seconda ha un orizzonte più ampio e considera il macro processo di sviluppo aziendale, che include la gestione del ciclo di vita dei prodotti e la progettazione intelligente della supply chain.

Ulteriore approccio per sostenere l'efficienza energetica nel settore della produzione è lo sviluppo di nuovi materiali per il raffreddamento, lubrificazione, strumenti, strumenti della progettazione stessa, e l'aggiornamento attrezzature.

A livello macchina, attenta considerazione deve essere data non soltanto all'energia diretta utilizzata nei processi produttivi (cioè richiesto per l'asportazione di truciolo o deformazione plastica, assemblaggio delle parti, ecc), ma anche l'energia utilizzata dalle apparecchiature ausiliarie, come ad esempio sistemi di raffreddamento, impianti idraulici e pneumatici: la progettazione ottimale e controllo dei processi ausiliari consentono un notevole risparmio energetico.

Un'ultima strada per raggiungere efficienza energetica e riduzione dello spreco di risorse e materiali consiste nell'ottenere un processo perfetto, caratterizzato da assenza di difetti (zero-defect manufacturing). I metodi Sei Sigma, sempre considerati il principale riferimento per raggiungere l'obiettivo di difettosità nulla, sono costituiti da un insieme di strumenti per monitorare e migliorare la qualità di prodotto e processo (Gauge R&R, Statistical Process Monitoring, Design of Experiments and Analysis Of Variance), arricchiti da una filosofia di gestione e schedulazione delle attività atta a raggiungere l'obiettivo di processo (quasi) perfetto. Oggi il passaggio da soluzioni metrologiche basate principalmente su contatto a soluzioni senza contatto permette lo sviluppo di sistemi ibridi che hanno anche la necessità di prevedere tecniche di fusione dell'informazione proveniente dai diversi sensori. Queste nuove tecniche devono essere in grado di realizzare analisi statistica di una grossa mole di dati multistream quasi in tempo reale, per poter così raggiungere l'obiettivo di ispezione 100% e

rapida segnalazione di allarmi ogni qualvolta un evento imprevisto causa l'incremento del tasso di non conformità.

**Progettazione integrata** (*Progettazione simultanea prodotto-processo-sistema, prevedendo in progettazione lo smontaggio e il riciclaggio dei materiali*)

La progettazione simultanea prodotto processo consente l'accorciamento del tempo per il lancio della produzione in quanto permette di evitare in fase di ingegnerizzazione le revisioni necessarie al disegno funzionale per la sua trasformazione in disegno di lavorazione. Inoltre consente di prevedere in fase di progettazione la fase finale del ciclo con le regole della progettazione integrata (Design for Disassembly e Design for recycling).

*Design for Disassembly.* Negli ultimi anni il Design for Disassembly ha cominciato a diffondersi e ad essere preso in considerazione dai progettisti con l'obiettivo di ridurre la quantità di materia destinata a "landfill" e la quantità di materiali vergini da produrre per la realizzazione di nuovi prodotti. A livello scientifico, molte delle attività che hanno come obiettivo la definizione di indici e formule per la valutazione del miglior trattamento a fine vita (riuso, riproduzione, riciclo, landfill, ecc.). Il Design for Disassembly introduce metodologie per progettare prodotti ottimizzati per il disassemblaggio a fine vita, in particolare per il calcolo delle sequenze di disassemblaggio, e del relativo tempo e costo. La ricerca ha fornito una serie di linee guida a supporto della progettazione, in ottica disassemblabilità. Tali guidelines consentono al progettista di ottimizzare il prodotto al fine di favorire le seguenti azioni di fine vita: disassemblaggio (attivo, meccanico o con mezzi automatizzati), il re-manufacturing, il riciclo ed il riuso. Non esistono però sistemi software in grado di fornire un supporto importante all'implementazione di queste linee guida durante la progettazione, combinando anche le esperienze acquisite dai progettisti nel tempo. Tutti gli studi presenti in letteratura sono finiti a se stessi o, al massimo, implementati in applicazioni prototipali e specifici per determinati prodotti.

*Design for recycling.* Il Design for Recycling è un metodo che implica i seguenti requisiti di prodotto: facilità di smontaggio, facilità di ottenere frazioni "pulite" di materiali che possono essere riciclati (ad esempio ferro e rame sono facili da separare), facilità di rimozione di parti/componenti, che devono essere trattati separatamente, utilizzo del minor numero possibile di materiali diversi, contrassegnare i materiali polimerici, evitare il trattamento di superfici al fine di mantenere la purezza dei materiali. La realizzazione di un processo di progettazione integrata che tenga in considerazione tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto, necessita il ricorso a opportune strategie progettuali.



**Demanufacturing** (*Progettazione del ciclo di demanufacturing e del relativo sistema di recupero del componente/materiale, Progettazione apparecchiature per le varie fasi di riciclaggio del componente/materiale*)

Le tematiche di ricerca relative all'area demanufacturing includono tecniche di progettazione integrata di prodotto, tecnologie di recupero, chimiche e meccaniche, per tutti i materiali metallici e non metallici, e tecniche di progettazione applicate a tali processi.

*Disassemblaggio automatizzato per il riciclaggio.* Il disassemblaggio automatico per il riciclaggio, benché sia assai richiesto a causa dei bassi costi e del ritmo di processo elevato, è risultato di difficile implementazione per l'elevato grado di variabilità riscontrato nei flussi di ritorno dei prodotti post-consumer. La variabilità include sia l'ampia gamma di prodotti, sia l'incertezza sulle quantità e sulle condizioni del prodotto stesso. Pertanto, è richiesta alto grado di flessibilità ai sistemi di disassemblaggio, rispetto ai sistemi di assemblaggio. Sistemi di disassemblaggio modulari e sistemi ibridi, con stazioni sia manuali che automatiche, rappresentano una possibile soluzione e, per questo, ad oggi la ricerca è focalizzata su questo tipo di alternativa, in particolare per il disassemblaggio di prodotti elettronici. La ricerca sul disassemblaggio ha integrato ispezioni visive, processi di de-saldatura laser, stazioni robotizzate e a riscaldamento infrarosso per la rimozione di componenti. Ciononostante, una soluzione integrata, in grado di lavorare prodotti eterogenei e complessi come apparecchi casalinghi e RAEE non è stata fino ad ora sviluppata.

*Tecnologie di Separazione e Frantumazione Meccanica per il Riciclaggio.* Le tecnologie di riciclaggio meccanico rappresentano un passo importante verso l'automazione dei processi di trattamento dei prodotti a fine vita. Tali sistemi sono di tipo multi-stadio e includono processi di triturazione e separazione per liberare materiali diversi e separare la mixture così ottenuta in flussi di materiali puri. Dal punto di vista tecnologico, sono stati sviluppati modelli fisici per la triturazione e la separazione, soprattutto per supportare i processi di trattamento dei minerali dopo l'estrazione. L'obiettivo della modellizzazione della triturazione è la valutazione della distribuzione della dimensione e del grado di liberazione delle particelle prodotte, così come dell'energia richiesta dal processo stesso. Malgrado l'impatto consistente della triturazione sulle prestazioni del sistema di separazione e sul consumo energetico del sistema, quest'area di ricerca è stata poco sviluppata. In letteratura, la modellazione dei processi di separazione ha ricevuto maggior attenzione in ambito scientifico. Per esempio, modelli fisici per la stima delle traiettorie delle particelle sono stati sviluppati per la separazione a correnti indotte la separazione elettrostatica e la separazione basata su densità. Tuttavia, questi modelli sono sempre focalizzati sulla traiettoria delle singole particelle, senza considerare interazione

e urti tra di esse, che, in aggiunta alla presenza di particelle non liberate nel flusso di materiale, diminuiscono l'efficienza del sistema. Altri modelli di sistema che considerano in modo integrato la fase di separazione e la fase di triturazione sono stati sviluppati, pur essendo focalizzati sull'analisi delle prestazioni statiche del sistema. Ciò ne riduce l'applicabilità a sistemi complessi, come quelli utilizzati per il trattamento di RAEE, dove i flussi di materiale sono non-lineari (sono comuni flussi di riprocessamento del prodotto) e le configurazioni ottimali del sistema non sono studiate.

**Human centered manufacturing** *(progettazione e realizzazione di indumenti sensorizzati e cognitivi per permettere agli operatori di lavorare in condizioni di sicurezza, progettazione di reti sensoriali)*

Questo dominio è relativo allo sviluppo di soluzioni innovative per la realizzazione di prodotti che sono centrati sulle esigenze dei lavoratori in termini di sicurezza, soddisfazione e efficienza del lavoro. Un ambiente sicuro, flessibile e confortevole per gli operatori che effettuano sia le operazioni manuali che quelle di assistenza a macchinari è il modo migliore per ottenere una migliore produttività. In questo contesto, la creazione di una rete di sensori posizionati nella zona del corpo e nuovi paradigmi HMI rappresentano alcuni dei più importanti obiettivi da raggiungere. Il primo si focalizza sulla realizzazione di abiti e scarpe di protezione che consentono il rilevamento del lavoratore in fabbrica (posizione/orientazione), l'identificazione di eventuali alterazioni riguardanti ad esempio il carico di lavoro e la postura assunta e infine l'attivazione di corrette misure volte a fornire un feedback in tempo reale per ripristinare le condizioni ottimali. Il secondo si concentra sull'interfaccia uomo-macchina per assistere i lavoratori in fabbrica nella manutenzione, nella pianificazione del robot e nelle operazioni manuali (ad esempio di montaggio). Essi sfruttano i vantaggi della recente interazione multimodale e delle della Realtà Virtuale.

## **SALUTE E BENESSERE**

### **Descrizione tematiche di interesse in rapporto alle KETs**

**Nutraceutica:** La nutraceutica, insieme ad un corretto stile di vita e ad una dieta appropriata, contribuisce, come è stato dimostrato, in maniera significativa a promuovere il benessere delle persone e un invecchiamento attivo. Le linee di ricerca finora attivate in microbiologia industriale dovranno essere ampliate con l'introduzione di nuovi approcci (identificazione di specifici polimorfismi genici e specifici microbiomi) e dovrà essere sviluppata un'interazione con le tecnologie industriali fornite dall'area "ambiente e sostenibilità". Tale strategia si inserisce nella visione della Piattaforma europea Food For Life che è focalizzata su attività di ricerca a livello transnazionale nei settori della nutrizione, alimenti, educazione dei consumatori e gestione della catena alimentare. Gli obiettivi identificati sono schematicamente riassumibili in nuovi ed innovativi prodotti alimentari per i mercati globali, nazionali e regionali in linea con le aspettative dei consumatori. Tali linee di ricerca possono supportare l'industria agro alimentare in modo da rafforzarne la leadership e la capacità di contribuire alla crescita economica del Paese anche attraverso azioni di technology transfer, produzioni sostenibili ed un aumento della sicurezza dei consumatori. In particolare le attività di ricerca riguardano il settore della Food Safety (aziende biotech e centri di ricerca nelle università marchigiane), Food quality and Manufacturing con le attività relative all'impiego di nuovi probiotici e nutraceutici per la funzionalizzazione di alimenti convenzionali e la realizzazione di nuovi prodotti. Rilevanti sono inoltre i temi relativi a Food and Health che possono trarre vantaggio anche dalla applicazione delle più moderne conoscenze nel settore della nutrigenomica (polimorfismi genici nella popolazione che influenzano la risposta individuale ai nutraceutici) e microbiomica.

**New Medical Devices:** I dispositivi medici innovativi comprendono non solo prodotti industriali che costituiscono ausili diagnostici e/o terapeutici per promuovere il benessere umano ma anche dispositivi che sono rappresentati da diagnostici per implementare le attività di medicina personalizzata e medicina predittiva e che sono centrati sulle tecnologie fornite prevalentemente dalle biotecnologie. In alcuni casi si tratta di combinazioni di devices forniti dalle competenze reperibili nell'area della micro e nanoelettronica combinati con componenti biologici forniti dalle competenze dell'area delle biotecnologie. Esempi di questi sono i dispositivi medici per la somministrazione di farmaci, per la diagnostica remota e per i

dispositivi di autodiagnosi. Le tecnologie disponibili diffusamente nella Regione Marche fanno ritenere che il settore del Dispositivo Medico possa diventare strategico per molte realtà industriali Marchigiane che oggi stanno perdendo di competitività sul mercato. Basti pensare a come almeno due tecnologie che sono “chiave” nel settore biomedicale, siano già presenti nella Regione Marche, e siano ampiamente industrializzate e tecnologicamente molto evolute: il settore della trasformazione delle materie plastiche (produzione stampi, stampaggio ad iniezione, estrusione, co-estrusione, film polimerici, stampaggio a soffiaggio) e il settore dell’elettronica avanzata. Nel primo caso si hanno esempi illustri di collaborazione tra aziende Marchigiane di produzione e progettazione stampi plastici ed il mondo del Dispositivo Medico del Distretto Mirandolese. Il secondo caso nasce dalla grande presenza nella Regione Marche della produzione di elettrodomestici e del suo indotto che trova grandi affinità con la produzione di Dispositivi Medici elettromedicali e dispositivi elettronici per il settore della salute.

**Telemedicina:** una popolazione longeva e ancora attiva dovrà essere sostenuta attraverso politiche sociali e sanitarie capaci di abbattere i costi relativi al monitoraggio della salute dei singoli attraverso programmi finalizzati a stimare i rischi più frequenti per la salute, fornire supporto diagnostico remoto e fornire anche consulenze qualificate senza la necessità di centralizzare le prestazioni ma piuttosto portandole dove sono necessarie. In questo contesto la telemedicina non sarà più soltanto una attività industriale che coinvolge l’industria elettronica e ICT (anche se queste per l’immediato resteranno prevalenti) ma anche lo sviluppo di dispositivi diagnostici personalizzati (inclusi i diagnostici biologici) e servizi di informazione e supporto informativo ai pazienti. Dal punto di vista industriale pertanto le aree identificate oltre a ICT e micro/nanoelettronica sono le biotecnologie e l’ambiente.

**Active aging:** alla realizzazione di politiche per promuovere l’Active Aging si immagina possono concorrere in modo significativo quelle legate ad “Ambiente e Sostenibilità” e quelle delle altre traiettorie industriali evidenziate nella nuvola. Tale obiettivo infatti potrà essere raggiunto combinando quanto può essere fornito dalle industrie del biomedicale (cura della salute e prevenzione del rischio), della micro e nanoelettronica (dispositivi capaci di assistere e rendere autonome le persone anziane), l’industria dell’ICT, capace di attivare politiche di inclusione delle popolazioni anziane.

**Safety and Human Centered Design:** la safety va intesa collettivamente come una serie di politiche e integrazioni di attività industriali finalizzate a comprendere ed a rispondere ai bisogni di una popolazione anziana. Tali necessità sono ovviamente differenti dalla popolazione generale ma la realizzazione dei prodotti industriali non appare oggi sufficientemente centrata su tali nuove esigenze. Esistono prodotti e processi industriali per rispondere alle esigenze di una popolazione generale e altre attività finalizzate a rispondere alle esigenze di una popolazione anziana che comunemente è considerata anche portatrice di disabilità. Non appare sufficientemente implementata, anche in termini di Safety e di Design, l'attività industriale destinata a fornire prodotti ad una popolazione anziana ma attiva.

## **DOMOTICA**

### **Descrizione tematiche di interesse in rapporto alle KETs**

**Integrazione e Interoperabilità:** La creazione di un'abitazione intelligente (SmartHome) richiede l'integrazione dei suoi diversi componenti e sotto-sistemi domotici. Tale integrazione costituisce un'ineludibile sfida tecnologica, necessaria per l'ottenimento del risultato ma utile anche per ridurre i potenziali conflitti fra imprese concorrenti e per favorirne le relazioni di filiera e le complementarietà, permettendo ad esse di cooperare nel sistema domotico integrato pur continuando a competere sul singolo prodotto. L'integrazione dei diversi componenti domotici implica necessariamente l'interoperabilità fra essi. L'interoperabilità dei sistemi costituisce oggi un importante ostacolo alla diffusione delle tecnologie domotiche ed è oggetto di ricerca attiva, sia di base che applicata, anche a livello regionale. La regione intende giocare un ruolo significativo nella definizione di framework di interoperabilità, possibilmente aperti e accessibili, che facciano da struttura portante e da strumento abilitante per soluzioni verticali su ambiti diversificati e per loro natura multifunzionali (energy, comfort, safety & security, etc.). In tal modo la Smart Home verrà ad essere costituita da un insieme di ecosistemi condivisi e interoperabili che operano in maniera coerente, rappresentando anche un potenziale nodo funzionale e interoperabile di una più estesa Smart Community, aperta alle nuove opportunità degli scenari Smart City e Smart Grid. Di particolare importanza sarà l'introduzione di tecnologie basate sulla semantica, per la descrizione dei componenti e delle interazioni fra di essi.

**Ambient Assisted Living:** Il cambiamento demografico con il crescente invecchiamento della popolazione implicherà una trasformazione radicale della struttura degli ambienti di vita, non solo la casa, ma anche gli ambienti di lavoro e gli ambienti pubblici. L'approccio Ambient Assisted Living (AAL), oggetto di numerose iniziative anche a livello europeo, intende sviluppare nel breve/medio/lungo periodo tecnologie avanzate per il sostegno all'autonomia di utenti deboli, quali principalmente anziani e persone con disabilità, nei loro ambienti di vita. Tali tecnologie hanno una potenziale ricaduta positiva anche per la generalità della popolazione, potendo offrire strumenti avanzati di automazione domestica utili a migliorare e facilitare le ordinarie attività giornaliere.

La ricerca su AAL è molto attiva a livello regionale nell'ambito della domotica, all'interno delle attività di tutte le tematiche riportate nei punti successivi. L'eterogeneità dei componenti e dei

servizi che complessivamente costituiscono un sistema AAL, richiede lo studio e lo sviluppo di soluzioni efficaci per la loro integrazione e interoperabilità. Particolare interesse rivestiranno i sistemi robotici assistivi, i sistemi indossabili, le interfacce adattative, le tecnologie sensoristiche non invasive, lo sviluppo di sistemi per la fruizione semplificata di servizi specializzati.

**Multimedia & Entertainment:** Le tecnologie multimediali costituiscono la base di sistemi intelligenti e innovativi per l'interazione con il sistema casa, per il monitoraggio e per la sicurezza. La ricerca, sia di base che applicata, è molto attiva e diversificata anche a livello regionale, con particolare riferimento al loro uso in ambito AAL. Particolare importanza rivestiranno le interfacce aptiche, quelle vocali e quelle basate sul movimento, così come i sistemi di monitoraggio basati sull'analisi della scena acustica e di quella visiva, nel rispetto delle normative sulla privacy.

I sistemi multimediali d'intrattenimento sono ora considerati a tutti gli effetti parte integrante dello scenario casa intelligente. Essi hanno giocato un ruolo trainante per l'introduzione di tecnologie di comunicazione ad alta velocità/capacità, quali le reti IP, per le quali, nel loro ambito, erano già stati sviluppati standard interoperabili (DLNA/UPnP, AirPlay). La ricerca punta ora a integrare nella scala più ampia della SmartHome, tali sistemi e le relative tecnologie con le tecnologie più propriamente domotiche. In ambito regionale particolare interesse rivestono le tecnologie legate all'audio, per la presenza sul territorio di numerose realtà industriali attive.

**Efficienza energetica:** Le abitazioni contribuiscono in maniera significativa ai consumi delle risorse primarie del pianeta (energia, acqua, suolo, etc.), in particolare per quanto riguarda l'energia i maggiori consumi in Europa sono da imputare proprio all'ambito residenziale. La ricerca in ambito domotico è quindi uno strumento fondamentale per conseguire un significativo risparmio energetico, necessario come fattore abilitante per l'introduzione di tali tecnologie e già richiesto a livello normativo europeo (es. EN 15232). La ricerca, già attiva a livello regionale con eccellenze riconosciute anche a livello internazionale, si muoverà su diverse linee di sviluppo, all'interno di scenari complessi comprendenti gli apparecchi domestici intelligenti, la generazione distribuita, i sistemi di storage, la mobilità elettrica, i sistemi di tariffazione dinamici, i materiali avanzati. Di particolare importanza sarà lo sviluppo di sistemi integrati (manager energetici) per la gestione dell'energia, comprendenti algoritmi intelligenti per la previsione e l'ottimizzazione dei consumi.

**Sensoristica:** La domotica avanzata si basa anche sull'esistenza di reti di sensori ambientali e strutturali in grado di acquisire informazioni sull'ambiente domestico e sui suoi abitanti. L'elettrodomestico, l'arredamento, l'infisso, e tutto ciò che può interagire con l'utente domestico, diventano fonti d'informazione necessarie per realizzare comportamenti intelligenti e adattativi. La natura distribuita ed eterogenea di tali reti sensoriali costituisce la sfida tecnologica più importante per la ricerca. Infatti se da una parte si richiedono tecnologie di misura e di comunicazione a basso o bassissimo consumo, soprattutto per sensori indossabili o localizzati in zone difficilmente accessibili, dall'altra si richiede la capacità di operare e comunicare in maniera complessa ed intelligente, come nel paradigma dell'Internet-of-Things e delle tecnologie IPv6 ad esso strettamente correlate.

Anche a livello regionale, l'attività di ricerca si orienta sull'introduzione di reti wireless a basso consumo (come ad esempio ZigBee) e la virtualizzazione dei sensori su gateways collegati in rete IP (anche v6), sullo sviluppo di nuovi sensori anche indossabili (AAL) e sull'integrazione e l'interoperabilità della rete sensoriale anche mediante l'introduzione di tecnologie semantiche per la sua descrizione.

**Comfort:** Il miglioramento del comfort ambientale, in termini di temperatura, umidità, livelli di rumorosità, di luminosità e di inquinanti, costituisce un fattore primario nello sviluppo dei sistemi domotici e un fattore abilitante per la loro diffusione. La ricerca, sia di base che applicata, su questa tematica è molto attiva e diversificata anche a livello regionale. Oltre alle tecnologie per il controllo delle temperature e dell'umidità, strettamente correlate anche al risparmio energetico, stanno ora assumendo importanza sempre maggiore quelle legate al controllo dell'inquinamento acustico/luminoso e della qualità dell'aria, che sempre più comunemente può essere alterata dalla presenza di contaminanti fisici, chimici e biologici. Le tecnologie considerate sono numerose, spaziando dai materiali innovativi, anche per il controllo attivo dei parametri ambientali, alle reti di sensori e ai sistemi mecatronici per la riduzione, anche attiva, del rumore. Di particolare importanza sarà lo sviluppo di sistemi integrati (manager del comfort) per la valutazione e la gestione dei parametri dell'ambiente domestico, comprendenti algoritmi intelligenti per la previsione e l'ottimizzazione del comfort.

**Sicurezza:** Nell'approccio solistico dello scenario Smarthome, i sistemi domotici avanzati dovranno essere in grado di integrare anche funzioni di "safety" e di "security" ambientale. Nel



primo caso ci si riferisce allo sviluppo di sistemi innovativi con capacità di predire e reagire in maniera appropriata all'occorrenza di eventi inaspettati, quali guasti o cambiamenti improvvisi dello scenario operativo, che potrebbero comportare danni a persone o cose dell'unità abitativa. La prevenzione dei guasti, l'affidabilità e la continuità di funzionamento in caso di malfunzionamenti, ricopriranno un ruolo chiave e saranno considerate funzionalità indispensabili in questo scenario. Nel secondo caso ci si riferisce alla necessità di integrare anche le funzioni tradizionali di sicurezza e protezione degli ambienti domestici. Pur preservando le peculiarità hardware e software, anche normative, la ricerca in questo caso è maggiormente finalizzata a realizzare sistemi capaci di integrarsi e interoperare nella rete domestica. Particolare importanza in ambito AAL costituiranno i sistemi per il monitoraggio delle condizioni di criticità per gli abitanti fragili, quali ad esempio le cadute, il livello di attività fisiche e mentali, le richieste di aiuto.

**Design & Virtual simulation and prototyping:** Attualmente le funzionalità di base di alcuni prodotti in ambito domotico, in particolare gli elettrodomestici, sono sostanzialmente le stesse da alcuni anni, determinando tempi di rimpiazzo da parte dei consumatori relativamente lunghi e non paragonabili a quelli dell'elettronica di consumo. Il design e la ricerca ad esso collegata sono quindi divenuti aspetti sempre più rilevanti nello sviluppo di prodotti competitivi e riconoscibili. In futuro inoltre, nello scenario SmartHome gli apparati domestici dovranno possedere naturalmente la capacità di adattarsi alle abitudini e alle necessità dell'utente. La ricerca, anche a livello regionale, considera quindi fortemente gli aspetti di ergonomia e usabilità dei sistemi e dei dispositivi, facendo riferimento alle metodologie del Design Universale e dell'approccio Human-Centred Design (HCD), caratterizzati dallo sforzo cosciente e consapevole di considerare la gamma più ampia possibile di requisiti dell'utente finale. Particolare attenzione verrà quindi posta sulla Human Machine Interaction (interfacce utente adattative), sugli strumenti e metodi per la usability e l'acceptability, sul Virtual prototyping su tematiche di Product-Service Design & Simulation.