



LA STRATEGIA  
DI RICERCA ED  
INNOVAZIONE  
PER LA  
**SPECIALIZZAZIONE  
INTELLIGENTE  
NELLE MARCHE**

**S3**  
Smart  
Specialisation  
Strategy



**FESR  
MARCHE**  
PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE  
POR 2014-2020



**MARCHE**  
Fondi strutturali  
e di investimento europei



[www.europa.marche.it](http://www.europa.marche.it)



# indice

<b>1.</b> Cos'è la Smart Specialisation Strategy	pag. 6
<b>2.</b> Gli obiettivi strategici	pag. 7
<b>3.</b> Il contesto regionale	pag. 8
<b>4.</b> Dal processo di scoperta imprenditoriale agli ambiti di specializzazione intelligente	pag. 9
<b>5.</b> Le priorità tecnologiche di sviluppo	pag. 10
<b>6.</b> Le priorità di policy	pag. 14
<b>7.</b> Il quadro finanziario	pag. 16
<b>8.</b> I luoghi dell'innovazione e della ricerca nelle Marche	pag. 18
<b>9.</b> La governance della strategia	pag. 19
<b>10.</b> Il monitoraggio e la valutazione	pag. 22

*Pubblicazione a cura di:*  
Posizione di funzione  
Ricerca Innovazione e Competitività  
Servizio Attività produttive, Lavoro e Istruzione

*Questo fascicolo è stato realizzato con il contributo del POR FESR 2014-2020 nell'ambito del piano di comunicazione*

*La Strategia di specializzazione intelligente per la ricerca e l'innovazione adottata dalla Regione Marche è il risultato di un percorso partecipato, incentrato sul coinvolgimento di tutti i soggetti portatori di interesse. Questo ha consentito di giungere alla definizione di priorità condivise, basate sulle reali esigenze, sui vantaggi competitivi e sul potenziale di sviluppo del nostro territorio. Sono convinta che definire una strategia per la ricerca e l'innovazione rappresenti una tappa fondamentale per la politica regionale ed una grande occasione per favorire la specializzazione intelligente delle nostre filiere produttive, rilanciando così la competitività delle imprese. La strategia ha riaffermato la centralità del sistema manifatturiero come motore di sviluppo della Regione e la necessità di guidarne i processi di transizione verso standard di qualità più evoluti, attraverso l'integrazione fra sistema scientifico e produttivo, un maggior assorbimento di personale altamente qualificato e lo sviluppo di reti collaborative. La sfida è quella di proiettarsi sui mercati internazionali, investendo sugli ambiti tecnologici ritenuti più strategici ed in cui il sistema economico marchigiano può realmente eccellere.*



**Manuela Bora**  
Assessora alle Attività  
produttive, Ricerca, Innovazione  
e Politiche comunitarie

*Uno dei pilastri della politica regionale dell'Unione europea è da sempre il principio di concentrazione dei fondi europei in un numero limitato di priorità. Concentrare non è un mero capriccio normativo ma la premessa irrinunciabile per l'efficacia dell'investimento. L'applicazione di questo principio si è spesso scontrata con molteplici resistenze, cedendo all'eterna tentazione degli investimenti a pioggia e mettendo a serio rischio i risultati. Per il periodo 2014-2020 l'Unione europea chiede alle regioni più avanzate di dedicare l'80 % dei fondi disponibili a quattro obiettivi tematici. Nel definire l'obiettivo della ricerca e dell'innovazione, un aiuto prezioso viene dalla Strategia di specializzazione intelligente. La regione Marche l'ha elaborata definendo le aree di specializzazione con ampio coinvolgimento delle imprese del territorio. A tal proposito è d'obbligo ricordare che le Marche dedicano all'innovazione 114 milioni di euro del proprio investimento totale di 337 milioni. Non basta. La regione dovrà dimostrare di scegliere solo quei progetti capaci di rafforzare la sua competitività. È la grande sfida del mercato globale. Ora o mai più.*

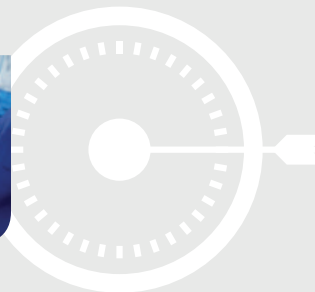


**Luigi Nigri**  
Amministratore principale  
alla Commissione europea

1.

# Cos'è la Smart Specialisation Strategy

Il documento di programmazione, approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 1511 del 05.12.2016, rappresenta per la Regione Marche la Strategia per sostenere la crescita e la competitività del tessuto produttivo in un'ottica di specializzazione intelligente. Definisce quindi una **“traiettoria di sviluppo del territorio”**, focalizzata su un numero limitato di priorità su cui concentrare gli investimenti nel nuovo periodo di programmazione 2014-2020 dei fondi strutturali, tenendo conto delle risorse e competenze locali, del potenziale innovativo e delle opportunità tecnologiche e di mercato.



2.

# Gli obiettivi strategici



In coerenza con il quadro di riferimento dell'Unione europea, e tenendo conto del contesto socio-economico regionale, la S3 individua come obiettivi strategici:

- sostenere le vocazioni produttive tradizionali con un miglioramento qualitativo e un upgrade tecnologico, al fine di guidare la transizione del sistema produttivo marchigiano verso la specializzazione intelligente;
- sviluppare nuove attività in ambiti high tech e ad alto valore aggiunto;
- sfruttare la related variety del sistema industriale regionale per la creazione di reti collaborative;
- rafforzare la competitività regionale nei mercati globali, con particolare riferimento ai prodotti del Made in Italy.



3.

## Il contesto regionale

I punti di forza della Regione sono un sistema industriale manifatturiero diffuso con una spiccata propensione all'export e un sistema dell'innovazione e della ricerca con alcune punte di eccellenza nonostante la performance marchigiana (misurata in termini di spesa in R&S sul PIL) si attesti al di sotto della media nazionale. L'integrazione tra il sistema della ricerca e quello produttivo rappresenta un'opportunità 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, le difficoltà di accesso al credito, il razionamento delle risorse pubbliche sono debolezze che spesso impediscono il trasferimento delle conoscenze e delle tecnologie nel sistema produttivo e rappresentano una minaccia per la competitività regionale che deve affrontare rilevanti sfide globali fra le quali il cambiamento demografico ed il cambiamento climatico.



4.

## Dal processo di scoperta imprenditoriale agli ambiti di specializzazione intelligente

Il percorso per l'identificazione degli ambiti di specializzazione è stato frutto non solo di un'importante sforzo analitico teso ad esaminare le dinamiche macroeconomiche e le traiettorie di sviluppo del territorio, ma soprattutto di un intenso processo partecipativo che, attraverso molteplici strumenti (seminari, focus group, laboratori, web contest), ha consentito di coinvolgere i principali stakeholders della ricerca e dell'innovazione, quali associazioni di categoria, imprese, università, esperti settoriali ed esperti finanziari.



# Le priorità tecnologiche di sviluppo

Considerate le specializzazioni commerciali ed economiche, le eccellenze scientifiche e tecnologiche del territorio e soprattutto quanto emerso nel processo di scoperta imprenditoriale, sono stati individuati quattro ambiti cross – settoriali, che rispondono alle principali sfide che la Regione si trova ad affrontare.

Questi ambiti sono: **Manifattura sostenibile, Domotica, Meccatronica, Salute e benessere**; a queste si aggiungono l'ICT ed i Servizi Avanzati alle imprese come ambiti abilitanti trasversali.

## Scienze e tecnologie abilitanti



### Specializzazione economica

Settori

Meccatronica ed elettronica

Mobile

Applicazioni per la casa

Sistema moda

### Specializzazione intelligente

Ambiti applicativi tecnologici

Domotica

Meccatronica

Manifattura sostenibile

Salute e benessere

### SFIDE

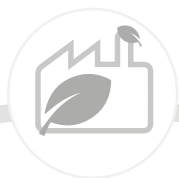
Cambiamento demografico

Declino della manifattura

Competizione internazionale

Rischio Brain-Drain

Sfide ambientali



## MANIFATTURA SOSTENIBILE

Processi ad alta sostenibilità energetica e basso impatto ambientale, produzioni personalizzate e flessibili, adattabilità, alte prestazioni, progettazione integrata ed eco design.

Si pone all'intersezione fra il tema dell'efficienza ed il tema della sostenibilità, con roadmap di ricerca articolate su Produzione sostenibile, Adattabilità e flessibilità, Produzione intelligente, Alte prestazioni.



## MECCATRONICA

Progettazione di sistemi intelligenti di controllo, di prodotti multifunzione, modulari e configurabili, di sistemi avanzati di product design e di sistemi per il biomedicale. Richiama alcuni temi legati alla sostenibilità e altri alla salute, e si collega alla ricca articolazione delle Piattaforme tecnologiche europee delle aree ICT, Nanotecnologie e materiali.

## DOMOTICA

Progettazione di ambienti di vita confortevoli, sostenibili e sicuri, di reti sensoriali e sistemi robotici assistivi, sviluppo di tecnologie avanzate per sostenere l'autonomia degli utenti deboli, principalmente anziani. Vi rientra anche il tema Energia in quanto la Domotica viene utilizzata anche per ottimizzare i consumi, quindi piattaforme come Smart Grids e RHC possono essere correlate a questa area.

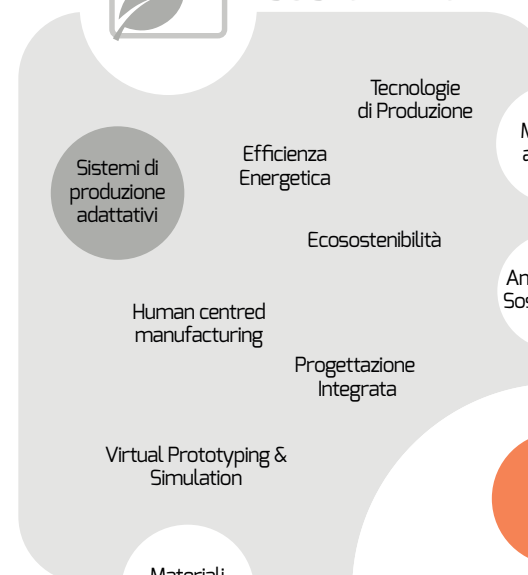


## SALUTE E BENESSERE

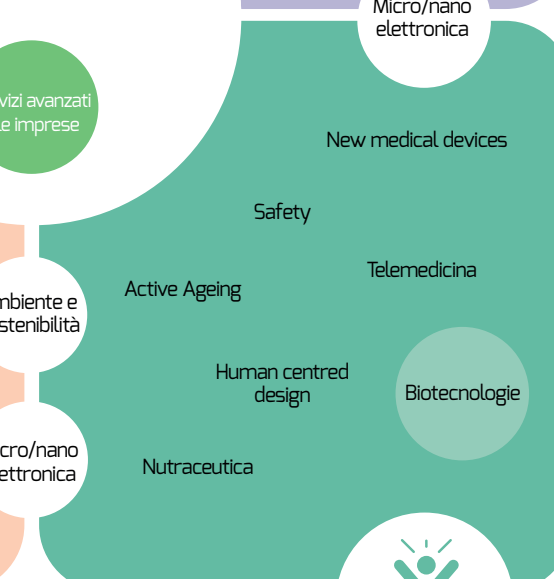
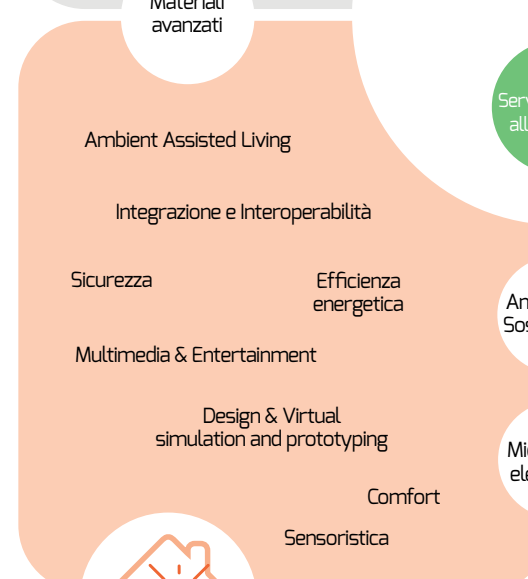
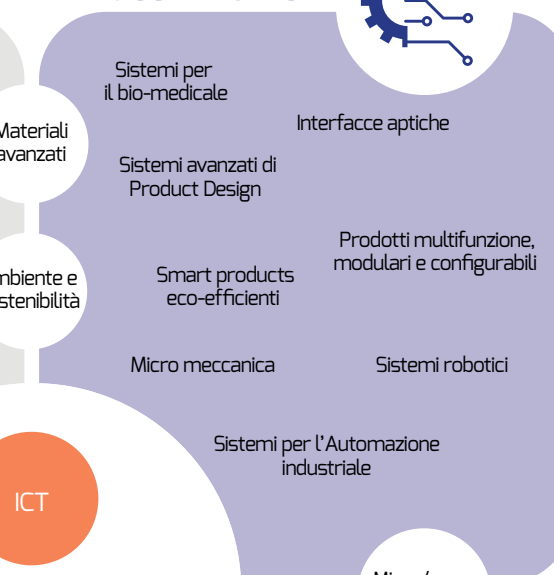
Nutraceutica, nuovi dispositivi medici, telemedicina e active aging. In particolare le roadmap di ricerca si articolano in Nuovi sistemi diagnostici, Medicina rigenerativa, Sicurezza ed efficacia dei farmaci, E-health, Food Safety, Food Quality and Manufacturing.



## MANIFATTURA SOSTENIBILE



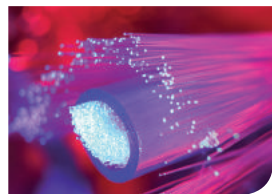
## MECCATRONICA



## DOMOTICA

## SALUTE E BENESSERE





## Le Priorità di policy

Le priorità di policy sono state individuate attraverso l'analisi dei fabbisogni di sviluppo del territorio emersi nel corso del processo imprenditoriale, tenendo conto degli ostacoli che hanno finora frenato la crescita socio-economica ed in funzione dei cambiamenti attesi nel breve e medio periodo.

Ciò si è tradotto nella:

- focalizzazione su un numero limitato di priorità,
- definizione di obiettivi concreti e realizzabili in funzione delle risorse disponibili.

Da questo processo sono emerse dieci **linee di intervento** (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 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. Promuovere l'ingegnerizzazione e l'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 (telecomunicazioni e accessibilità), sostegno all'innovazione attraverso la domanda pubblica, servizi avanzati.



# 7.

# Il quadro finanziario



## PRIORITÀ DI POLICY

		POR FESR (UE+stato +regione)	POR FSE (UE+stato +regione)	PSR FEASR (UE+stato +regione)	Altre risorse (nazionali e comunitarie)
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		€ 29.100.000,00
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		€ 18.958.387,00
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		€ 10.950.000,00
IV	Promuovere l'ingegnerizzazione e l'industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti	€ 15.943.142,75			€ 0,00
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		€ 0,00
VI	Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese	€ 10.619.944,00		€ 23.000.000,00	€ 0,00
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	€ 21.000.000,00
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
IX	Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo	€ 12.916.652,23			€ 28.700.000,00
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
<b>Totale</b>		<b>€ 181.994.459,98</b>	<b>€ 91.347.000,00</b>	<b>€ 115.964.000,00</b>	<b>€ 118.208.387,00</b>

	Totale Quota Pubblica	DOMOTICA	MECCATRONICA	MANIFATTURA SOSTENIBILE	SALUTE E BENESSERE	ICT
I	€ 135.188.205,32	€ 40.288.539,31	€ 26.275.134,34	€ 44.448.768,92	€ 24.175.762,75	
II	€ 42.270.868,96	€ 15.807.055,07			€ 26.463.813,89	
III	€ 32.474.992,79	€ 7.465.523,84	€ 4.977.015,89	€ 10.949.434,96	€ 9.083.018,12	
IV	€ 15.943.142,75	€ 3.900.000,00	€ 3.400.000,00	€ 4.700.000,00	€ 3.943.142,75	
V	€ 18.665.550,93		€ 7.785.536,12	€ 10.880.013,54		
VI	€ 33.619.944,00			€ 20.577.287,04	€ 5.065.178,35	€ 7.977.478,62
VII	€ 80.483.000,00					€ 80.483.000,00
VIII	€ 21.187.490,00			€ 21.187.490,00		
IX	€ 41.616.652,23	€ 10.404.163,06	€ 10.404.163,06	€ 10.404.163,06	€ 10.404.163,06	
X	€ 86.064.000,00			€ 34.924.000,00	€ 51.140.000,00	
<b>Totale</b>	<b>€ 507.513.846,98</b>	<b>€ 77.865.281,28</b>	<b>€ 52.841.849,40</b>	<b>€ 158.071.157,52</b>	<b>€ 130.275.078,91</b>	<b>€ 88.460.478,62</b>

8.

## I luoghi dell'innovazione e della ricerca nelle Marche

Una rete di spazi fisici nei quali le persone possono incontrarsi per scambiarsi idee, apprendere, fare ricerca e collaborare. Questi spazi possono essere un importante moltiplicatore del patrimonio cognitivo, umano e sociale presente in un territorio, in quanto offrono occasioni per sperimentare e sviluppare tecnologie, servizi e modelli d'impresa che al tempo stesso beneficiano della partecipazione diretta dei cittadini entro un framework collaborativo e generano nuove soluzioni ai problemi della comunità.

- **Le Università:** Università degli Studi di Camerino, Università degli Studi di Macerata, Università Politecnica delle Marche e Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"
- **I centri di ricerca:** CNR, Consiglio Nazionale Ricerca; ISMAR, Istituto di Scienze Marine; CRA, Unità di ricerca per l'orticoltura
- **Inrca,** Istituto Nazionale di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
- **Istao,** Istituto Adriano Olivetti per la formazione imprenditoriale e manageriale
- **Centri di trasferimento tecnologico:** Cosmob; Meccano; ILO, Industrial Liaison Office delle quattro Università; centro PatLib della CCIAA di Ancona; incubatori certificati JCube e The Hive; LUCI. Fanno parte del sistema regionale della ricerca anche gli spin-off universitari
- **I Cluster tecnologici:** Agrifood; Fabbrica Intelligente; Tecnologie per gli ambienti di vita

9.

## La governance della strategia

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

### REFERENTE REGIONALE PER LA STRATEGIA

Rappresenta la figura di riferimento per l'attuazione della strategia sia all'interno della Regione sia nei confronti delle autorità/strutture esterne (tavoli nazionali ed europei).

### STEERING GROUP

Assicura la sorveglianza, la manutenzione e il costante aggiornamento della strategia sulla base dei dati di monitoraggio, verifica l'efficacia della sua implementazione, dando concreta attuazione al principio di partenariato. Si rapporta con Tavoli nazionali ed europei. È composto da: referente regionale, Autorità di gestione FESR, FSE e FEASR, gruppo regionale degli stakeholders, coordinatori dei Cluster tecnologici regionali, ISTAO, INRCA, Università, Centri per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico ed altri attori dell'innovazione presenti a livello regionale.

### S3 TEAM

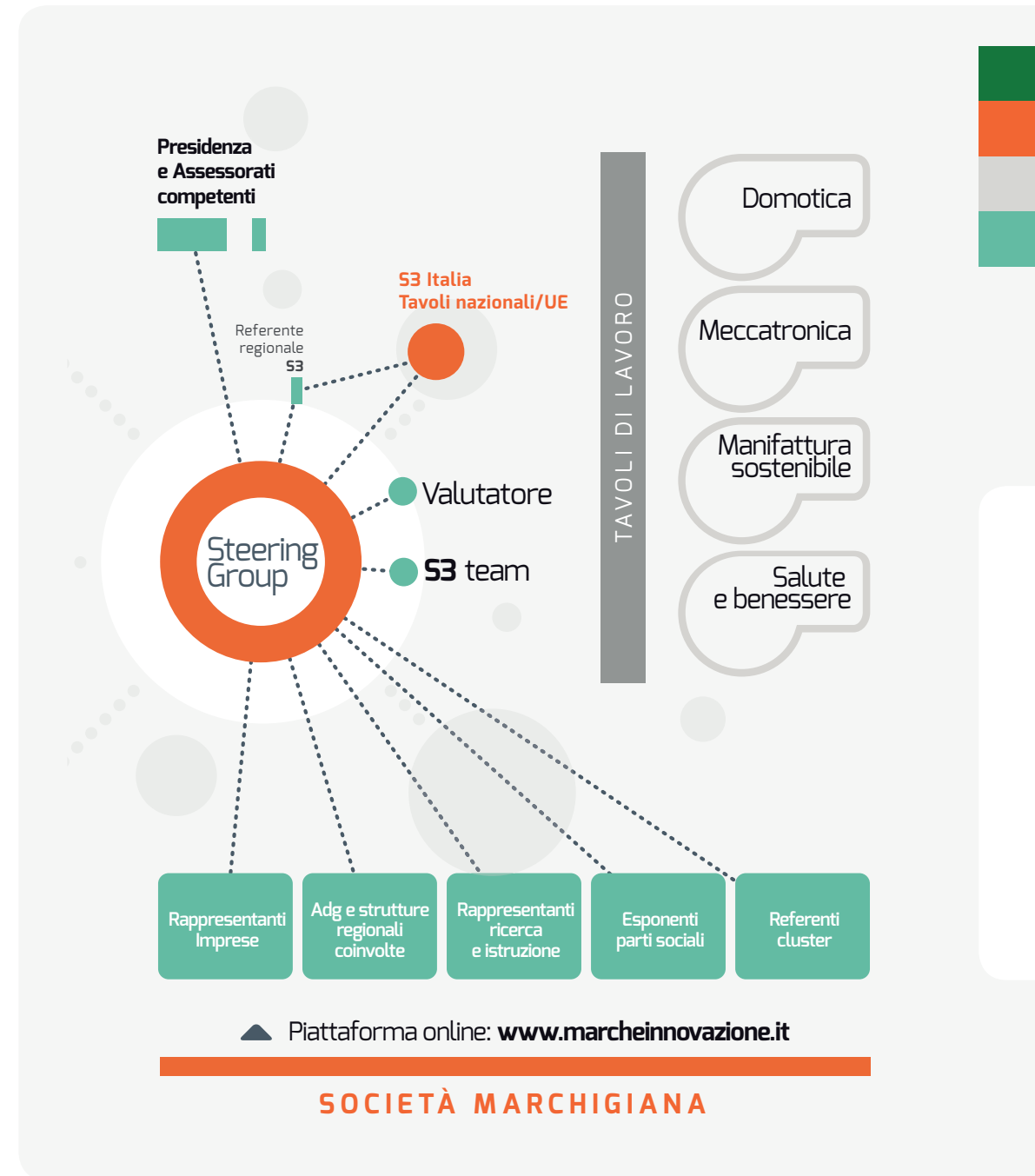
Strumento operativo a supporto del Referente regionale della strategia e dello Steering Group; elabora le informazioni che derivano dai sistemi di monitoraggio dei diversi POR e le

informazioni derivanti dalla piattaforma MarcheInnovazione, sottopone i risultati di tale attività all'attenzione dello Steering Group, cura le relazioni con le Autorità di Gestione dei programmi operativi, al fine di verificare il conseguimento dei target previsti dalla strategia.

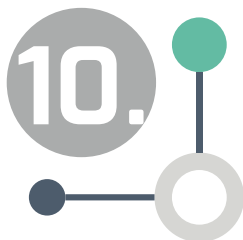
### TAVOLI DI LAVORO

Assicurano la massima partecipazione ed il confronto tra i diversi stakeholders attivi nei quattro ambiti di specializzazione intelligente oltre che negli ambiti trasversali ICT e Servizi Avanzati alle imprese; contribuiscono 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; rappresentano per ognuna delle quattro aree individuate spazi di reale approfondimento ed aggiornamento del processo di scoperta imprenditoriale.

Alcuni soggetti dei Tavoli di lavoro possono approfondire tematiche specifiche all'interno dei laboratori costruiti ad hoc, anche attraverso indagini mirate prevedendo il coinvolgimento degli utenti di determinati servizi e prodotti; in relazione all'emanazione dei bandi di attuazione della strategia divulgano le opportunità messe in campo.



# Il monitoraggio e la valutazione



Parte integrante dell'attuazione della strategia di smart specialisation sono i meccanismi di monitoraggio e di valutazione degli interventi che tramite la formulazione e la verifica di obiettivi ben individuati ne consentono un'efficace ed effettiva implementazione. 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. I risultati e le performance della strategia saranno condivisi dal partenariato, e saranno resi pubblici e illustrati con rapporti periodici, anche attraverso la piattaforma MarcheInnovazione.

## MONITORAGGIO

Il sistema integrato degli indicatori della S3 della Regione Marche comprende gli indicatori “di contesto”, “di programma” (di realizzazione e di risultato) e “di strategia”.

### CONTESTO



Gli indicatori di contesto sono finalizzati alla descrizione della situazione socio-economica della regione e dell'ambito di intervento.

### REALIZZAZIONE



Gli indicatori di realizzazione servono a misurare gli output diretti degli interventi.

### RISULTATO



Gli indicatori di risultato misurano il cambiamento prodotto.



## INDICATORI DI PROGRAMMA

Gli indicatori di programma si distinguono in:

- **indicatori di risultato:** misurano il progressivo raggiungimento degli obiettivi di programma e provengono oltre che da fonti interne, soprattutto da quelle esterne (Regional Innovation Scoreboard, Istat, Eurostat, ESPON, Almalaurea, NetVal);
- **indicatori di realizzazione:** servono a misurare gli output diretti degli interventi e provengono da fonti ufficiali interne (sistema di monitoraggio regionale dei POR FESR – FSE e del PSR FEASR).

## INDICATORI DI STRATEGIA

- **indicatori di strategia:** servono a misurare i cambiamenti attesi nel breve medio periodo in riferimento alle principali leve in cui si articola la Strategia e provengono da fonti ufficiali esterne (ISTAT, CCIAA) e da indagini ed analisi dirette.

## VALUTAZIONE

L'attività di valutazione ha come scopo quello di verificare se e come gli obiettivi strategici del programma sono stati raggiunti. Sono previste 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.
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 la valutazione dovrà anche fornire gli elementi utili per la fase successiva di programmazione.

I risultati della valutazione saranno resi pubblici e utilizzati nel processo di *peer review*. Questa tecnica di valutazione permetterà alla Regione di confrontarsi con altre esperienze europee, mutuandone le buone pratiche e condividendo eventuali difficoltà e soluzioni.

# APPENDICE: focus roadmap di sviluppo

## MECCATRONICA

**Sistemi robotici:** 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 e l'automazione industriale. In questi ambiti la meccatronica spazia dai sistemi di movimentazione dei prodotti alle stazioni di produzione, alla gestione integrata di sistemi sensorizzati.

**Smart products eco-efficienti:** prodotti tradizionali, quali ad esempio gli elettrodomestici, che integrano sistemi ICT ed elettronici per essere maggiormente efficaci dal punto di vista delle funzioni e delle prestazioni. 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:** prodotti del futuro che integrano sempre più funzioni e 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.

**Micro-meccanica:** lavorazioni su scala ridotta che hanno come obiettivo quello di produrre lavorati

ad elevata accuratezza (ordine del micron) finalizzati ad applicazioni di varia natura, dal settore biomedicale all'automazione industriale e robotica.

**Sistemi per il Bio-medicale:** dispositivi che mirano a ridurre ulteriormente traumi o danni collaterali delle terapie mediche o chirurgiche, in combinazione con la manipolazione sicura di strutture anatomiche delicate. Una maggiore integrazione delle più avanzate tecnologie meccaniche ed elettroniche consente un ampliamento delle capacità diagnostiche e delle prestazioni dei relativi sistemi e protocolli.

**Sistemi avanzati di Product Design:** strumenti avanzati e specifici che possono 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.

**Interfacce aptiche:** sistemi che 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 esempio per: 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

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

**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.

**Efficienza energetica:** sviluppo di macchine, sistemi produttivi ad elevata efficienza energetica, sviluppo di modelli e di codici di simulazione.

**Progettazione integrata:** progettazione simultanea prodotto-processo-sistema che prevede lo smontaggio e il riciclaggio dei materiali e consente l'accorciamento del tempo per il lancio della produzione. Inoltre permette di prevedere la fase finale del ciclo con le regole della progettazione integrata (Design for Disassembly e Design for recycling).

**Demufacturing:** 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.

**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.

## SALUTE E BENESSERE

**Nutraceutica:** ricerca di 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 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, Food quality and Manufacturing.

**New Medical Devices:** dispositivi che comprendono sia prodotti industriali, che costituiscono ausili diagnostici e/o terapeutici per promuovere il benessere umano, sia 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.

**Telemedicina:** strumento basato su attività industriale che coinvolge l'industria elettronica e l'ICT, promuovendo lo sviluppo di dispositivi

diagnostici personalizzati (inclusi i diagnostici biologici) e servizi di informazione e supporto informativo ai pazienti. Dal punto di vista industriale le aree identificate oltre a ICT e micro/nanoelettronica sono le biotecnologie.

**Active aging:** realizzazione di politiche di inclusione delle popolazioni anziane. Tale obiettivo potrà essere raggiunto combinando quanto può essere fornito dal biomedicale (cura della salute e prevenzione del rischio), dalla micro e nanoelettronica (dispositivi capaci di assistere e rendere autonome le persone anziane) e dall'ICT.

**Safety and Human Centered Design:** realizzazione di una serie di attività, soluzioni e servizi integrati e personalizzati, finalizzati a comprendere ed a rispondere ai bisogni di una popolazione anziana.

## DOMOTICA

**Integrazione e Interoperabilità:** modelli per l'integrazione dei diversi componenti e sottosistemi domotici di un'abitazione intelligente. L'integrazione dei diversi componenti domotici implica necessariamente l'interoperabilità fra essi. La mancata interoperabilità dei sistemi costituisce oggi infatti un importante ostacolo alla diffusione delle tecnologie domotiche ed è oggetto di ricerca attiva, sia di base che applicata.

**Ambient Assisted Living:** studio 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) 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.

**Multimedia & Entertainment:** produzione di tecnologie multimediali su cui si basano sistemi intelligenti e innovativi per l'interazione con il sistema casa, per il monitoraggio e per la sicurezza. 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.

**Efficienza energetica:** la ricerca in ambito domotico è uno strumento fondamentale per conseguire un significativo risparmio energetico. La ricerca 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 lo sviluppo di sistemi integrati (manager energetici) per la gestione dell'energia, comprendenti algoritmi intelligenti per la previsione e l'ottimizzazione dei consumi.

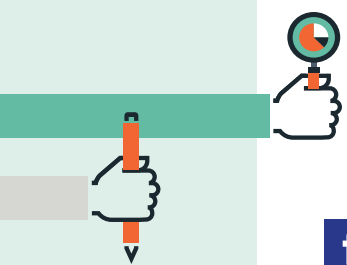
**Sensoristica:** creazione di reti di sensori ambientali e strutturali in grado di acquisire informazioni sull'ambiente domestico e sui suoi abitanti. L'elettrodomestico, l'arredamento, l'infisso, e tutto ciò che può interagire con l'utente domestico, diventano fonti d'informazione necessarie per realizzare comportamenti intelligenti e adattativi.

La natura distribuita ed eterogenea di tali reti sensoriali costituisce la sfida tecnologica più importante per la ricerca. L'attività si orienta sull'introduzione di reti wireless a basso consumo e la virtualizzazione dei sensori su gateways collegati in rete IP, 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:** tecnologie per il controllo delle temperature e dell'umidità, strettamente correlate anche al risparmio energetico e 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.

**Sicurezza:** sviluppo di sistemi innovativi con capacità di predire e reagire in maniera appropriata al verificarsi di eventi inaspettati, quali guasti o cambiamenti improvvisi dello scenario operativo, che potrebbero comportare danni a persone o cose dell'unità abitativa. Sviluppo di sistemi per integrare anche le funzioni tradizionali di sicurezza e protezione degli ambienti domestici. Particolare importanza in ambito AAL costituiranno i sistemi per il monitoraggio delle condizioni di criticità per gli abitanti fragili, quali ad esempio le cadute, le richieste di aiuto.

**Design & Virtual simulation and prototyping:** studio degli 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 sulle interfacce utente adattative, sugli strumenti e metodi per la usabilità e l'accettabilità, sulla prototipazione virtuale.



 **2020FesrMarche**

 **@2020FesrMarche**



**S3**  
Smart  
Specialisation  
Strategy

[www.marcheinnovazione.it](http://www.marcheinnovazione.it)

