



REGIONE SICILIANA
Dipartimento regionale della Programmazione



Strategia Regionale dell'innovazione per la specializzazione intelligente

per il periodo 2014-2020 – S3 Sicilia



*«L'innovazione in Sicilia nel 2020 è...
...favorire l'incontro tra chi è in grado di produrre conoscenza
e chi ha idee per metterla a frutto»*

Cristiano Longo – Vincitore del concorso di Idee lanciato sulla Community Strategia Innovazione Sicilia

Apprezzamento della Giunta Regionale con Deliberazione n. 18 del 18/02/2015

Giugno 2016

SOMMARIO

QUADRO DI SINTESI DELLA S3 SICILIA 2014-2020	1
1 - Il sistema siciliano della generazione, applicazione e diffusione di processi di innovazione.....	8
1.1. QUADRO GENERALE	8
1.2 - IL QUADRO MACROECONOMICO REGIONALE	9
1.3 - SISTEMA PRODUTTIVO E SCENARI DI MERCATO A MAGGIORE POTENZIALE INNOVATIVO	13
1.4 - IL POTENZIALE INNOVATIVO REGIONALE COMPARATO	21
1.5 - GLI ASSET TECNOLOGICI REGIONALI	24
1.6 - IL SISTEMA DELLA RICERCA PUBBLICA IN SICILIA	48
1.7 - L'INNOVAZIONE SOCIALE IN SICILIA	53
1.8 - ALCUNE EVIDENZE SULLO STATO DELL'INNOVAZIONE IN SICILIA	55
2. Le lezioni apprese dall'esperienza.....	60
3. Un percorso intelligente per la Smart Specialisation: la governance.....	63
3.1. LE PRINCIPALI DISCONTINUITÀ INTRODOTTE NELLA GOVERNANCE	63
3.2 LE INNOVAZIONI AMMINISTRATIVE E GLI ACCORDI ISTITUZIONALI PER LA GOVERNANCE	64
3.3 LA GOVERNANCE DELLA S3 SICILIA 2014-2020	67
3.4 LA GOVERNANCE MULTILIVELLO	69
4. La Sicilia nella prospettiva della specializzazione intelligente: la vision e gli obiettivi.....	71
5 Traiettorie di cambiamento.....	73
7. Policy Mix.....	90
7.1 LA LOGICA DI INTERVENTO	90
7.2 IL MIX DI STRUMENTI ATTUATIVI	92
7.3 UN QUADRO FINANZIARIO INTEGRATO: LE SINERGIE TRA I FONDI SIE E LE ALTRE FONTI DI FINANZIAMENTO	102
8. Ambiti tematici di rilevanza regionale.....	115
8.1 IL METODO ADOTTATO PER L'INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI TEMATICI DI RILEVANZA REGIONALE	115
8.2 LA METODOLOGIA DEI "TAVOLI"	123
8.3 RAPPORTI D'AMBITO	126
AMBITO SCIENZE DELLA VITA	126
AMBITO ENERGIA	133
AMBITO SMART CITIES & COMMUNITIES	140
AMBITO TURISMO -BENI CULTURALI-CULTURA	146
AMBITO ECONOMIA DEL MARE	152
AMBITO AGROALIMENTARE	160
9. La strategia di comunicazione della S3.....	168
10. Un sistema di monitoraggio e valutazione mirato alla revisione della Strategia.....	171
10.1 PREMESSA	171
10.2 INDICATORI DI IMPATTO SPECIFICO	173
10.3 INDICATORI DI RISULTATO	177
10.4 IL RIUS SICILIA	181
1. La creazione di un sistema regionale di gestione della conoscenza sul tema dell'innovazione.....	186



12. Le Infrastrutture di Ricerca.....	189
Appendice.....	191
A. PERCORSO PARTECIPATIVO PER L'ELABORAZIONE DELLA STRATEGIA REGIONALE DI RICERCA E INNOVAZIONE PER LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE DELLA REGIONE SICILIANA.	191
1. L'AVVIO DEL PERCORSO	192
1.1 IL GRUPPO DI LAVORO INTERDIPARTIMENTALE	192
1.2 IL DISEGNO DEL PERCORSO	193
2. ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO PARTENARIALE	194
2.1 FOCUS TEMATICI (FT)	194
2.2 AUDIZIONI E INCONTRI BILATERALI	197
2.3 GIORNATE INFORMATIVE	198
2.4 COMMUNITY ON LINE	198
2.5 TAVOLI TEMATICI	199
2.6 ATTIVITÀ NAZIONALI E INTERNAZIONALI	202
2.7 EVENTI DI COMUNICAZIONE	202
B. CRONISTORIA	203

Quadro di sintesi della S3 Sicilia 2014-2020 2014-2020



Alle soglie del 2020 tutte le regioni d'Europa sono chiamate a sostenere l'eccellenza dei rispettivi territori, per costruire insieme un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione. In questo disegno le regioni hanno un ruolo fondamentale nel dirigere le politiche pubbliche verso il sostegno agli ambiti e ai settori più competitivi, generando benessere e aumentando la qualità della vita dei cittadini. La specializzazione intelligente richiede la capacità di fare delle scelte importanti per il futuro della regione, che non possono avvenire a porte chiuse. L'amministrazione regionale, infatti, ha bisogno di collaborare con tutti i soggetti che a vario titolo sono detentori della conoscenza necessaria a delineare il mutevole contesto di intervento delle politiche comunitarie. La Regione Siciliana ha scelto di utilizzare un metodo basato sulla scoperta e sulla partecipazione di attori dell'innovazione, anche potenziali, esponenti dei settori scientifici e tecnologici, e dell'innovazione produttiva e sociale della regione. Si è mobilitata per "scoprire" gli attori, le loro competenze, le aspettative e l'interesse a cooperare, prima nel disegno della politica e poi nella sua coerente attuazione. La Regione ha, quindi, attivato un percorso di partecipazione¹ ampio, rivolto ai diversi attori rilevanti, ai soggetti dell'offerta di conoscenza e ai fruitori/utilizzatori dell'innovazione, un percorso credibile ed affidabile

¹ Supportato dal progetto POAT – progetto operativo di assistenza tecnica alle regioni dell'obiettivo convergenza – finanziato dal Dipartimento della Funzione Pubblica e attuato da FormezPA

Nel cammino che ha intrapreso l'amministrazione regionale ha ridisegnato il proprio ruolo, da ente finanziatore, gestore di adempimenti burocratici, a soggetto "capacitatore", alla guida di una solida leadership collaborativa, e capofila di un sistema di governance regionale dell'innovazione. Il principale risultato conseguito è stato quello di una prima ricognizione dei diversi attori, del sistema di conoscenze di cui dispongono e della loro capacità di innovazione nei diversi contesti tecnologici, produttivi e territoriali. Il percorso così attivato ha visto la partecipazione di oltre 1.500 persone provenienti non solo dal mondo dell'economia e della ricerca pubblica e privata, ma anche dalla società civile. In particolare, al fine di garantire un ampio processo di scoperta imprenditoriale, la Regione ha inteso acquisire anche le prospettive di cambiamento che provengono dal lato dell'innovazione sociale, espresse da nuove esperienze imprenditoriali che offrono servizi in una logica di mercato, ma in stretta relazione con i bisogni degli utilizzatori dell'innovazione. L'apertura del percorso intrapreso ha posto le basi per la governance regionale dell'innovazione, che prenderà forma a partire dai Tavoli Tematici avviati, per garantire il funzionamento, l'efficacia e l'efficienza della strategia, nonché la trasparenza e la partecipazione in tutte le fasi dell'intera comunità degli innovatori della Regione Siciliana.

Il sistema siciliano della generazione, applicazione e diffusione di processi di innovazione

Il percorso per l'elaborazione del documento S3 Sicilia 2014-2020 attraverso il confronto partenariale ha preso avvio dall'analisi di contesto e dalle valutazioni disponibili sugli esiti della strategia regionale delle passate programmazioni. Al fine di approfondire alcuni temi specifici e cruciali per la strategia è stato necessario indagare il sistema siciliano della generazione, applicazione e diffusione di processi di innovazione, analizzando gli scenari di mercato per la produzione regionale a maggiore potenziale innovativo, focalizzare gli asset tecnologici regionali, analizzare il sistema della ricerca pubblica in Sicilia, individuare alcune evidenze sullo stato dell'innovazione nella regione, ivi compresa l'innovazione sociale, ricavare una sintesi qualitativa (SWOT) delle principali evidenze fornite dall'analisi di contesto oltre che dalla lettura dell'esperienza pregressa o dalla considerazione di elementi qualitativi desunti dall'osservazione diretta dei fenomeni analizzati. In tale percorso di approfondimento sono state coinvolte le quattro università siciliane e il CNR ed è stata realizzata una prima mappatura regionale dei laboratori di ricerca e degli spin off permettendo così di costruire un data base relativo alla capacità di ricerca nei diversi ambiti tecnico-scientifici, allo stato di utilizzo delle infrastrutture e alla loro accessibilità da parte di soggetti terzi. Si sono poste in questo modo le basi per un'intesa più ampia tra la Regione e le istituzioni pubbliche della ricerca che, attraverso un piano di lavoro congiunto, dovrà portare all'istituzione dell'Osservatorio regionale sulla ricerca e l'innovazione. Le altre attività partenariali che più hanno contribuito all'analisi di contesto sono state il focus sull'innovazione sociale e la giornata informativa sull'attività brevettuale in Sicilia.

Il Percorso Partenariale e la Governance

La Strategia di Specializzazione Intelligente perseguita dalla Regione ha consentito di identificare le possibili specializzazioni, partendo dalle conoscenze, dalle risorse e dalle capacità di innovazione esistenti, ponendo le condizioni perché si realizzi il processo di scoperta imprenditoriale. La scoperta degli attori dotati di potenziale, la progettazione di attività in cui coinvolgerli, lo scambio informativo e di esperienze che ne è derivato hanno consentito che il processo di elaborazione della strategia fosse basato sulla collaborazione e condivisione degli attori rilevanti nel campo della ricerca e dell'innovazione. Si sono poste così le basi per la costruzione di un modello di governance intesa come processo, costruito sulle specificità dei luoghi e dei soggetti, rivolto a radicare il senso di *ownership* e di responsabilità da parte degli attori rilevanti, orientati a far propria la cultura della collaborazione e della responsabilità condivisa, guidato dalla Regione con il ruolo

di animatore e capacitatore di un processo di apprendimento collettivo. Il Gruppo di Lavoro interdipartimentale (GdL) costituito presso il Dipartimento della Programmazione con funzioni di coordinamento con gli altri dipartimenti competenti, di progettazione e gestione delle attività rivolte al partenariato, di raccordo con le amministrazioni centrali e di partecipazione alla piattaforma europea S3, ha così operato per rafforzare la governance regionale e la governance multilivello, conseguendo i primi incoraggianti risultati. Il progressivo coinvolgimento di attori chiave al percorso partenariale -avviato a marzo del 2013- ha consentito la partecipazione di attori provenienti dal mondo della ricerca, delle imprese, delle istituzioni pubbliche di diverso livello, degli intermediari della conoscenza, degli incubatori di nuove imprese, degli investitori finanziari, delle esperienze di innovazione sociale. Alle attività in presenza ha sempre corrisposto anche l'apertura di un confronto online e un alto livello di motivazione dei partecipanti. Condizione questa che ha consentito di apportare significativi contributi all'individuazione e condivisione delle priorità strategiche. Dall'analisi della distribuzione dei partecipanti agli eventi si evince un'apprezzabile rispondenza agli obiettivi perseguiti dalla Regione relativamente, sia al coinvolgimento esteso delle istituzioni di governo (strutture amministrative regionali e degli enti locali competenti per la RIS), sia all'ingresso di attori esterni rilevanti, quali imprese e centri di ricerca, intermediari della conoscenza, quali distretti tecnologici e parco scientifico e tecnologico della Sicilia. Su questi temi è stato altresì significativo -oltre all'apporto di diversi *stakeholders*- la crescita della consapevolezza delle strutture amministrative. La "responsabilizzazione" dei Dipartimenti interessati è stata infatti oggetto di discussione e approfondimento in occasione dei Tavoli Interdipartimentali per la nuova programmazione (gennaio-giugno 2014) facendo emergere, da parte dell'Amministrazione in tutte le sue componenti, il forte orientamento ad un più efficace raccordo delle iniziative tra i diversi Fondi (FESR, FSE, FEASR, FSC) nonché ad una cogente connessione tra quanto perseguito dalla Strategia e l'architettura articolata per obiettivi, risultati attesi e azioni individuata nel PO 2014-2020. L'ingresso di nuovi attori è, invece, segnalato dalla partecipazione del terzo settore e di investitori finanziari (istituti di credito, venture capital, business angels). L'organizzazione di workshop informali ha permesso di approfondire le possibili direttrici per l'integrazione dell'innovazione sociale nella S3 Sicilia, identificando la necessità di affiancare eventuali interventi di supporto diretto con misure abilitanti quali: la promozione della domanda per l'innovazione sociale; la mappatura degli attori e delle iniziative e la promozione di scambi di buone pratiche; la costituzione di spazi attrezzati apertamente accessibili per il lavoro collaborativo, l'accelerazione e l'accompagnamento allo sviluppo di impresa sociale, ecc. Ciò ha evidenziato il ruolo critico di una forma aperta e trasparente di governance per eventuali azioni a supporto dell'innovazione sociale. Con riferimento alla Governance, si è prevista la costituzione di una Struttura di dimensioni intermedie incardinata nell'Amministrazione regionale - con funzioni di coordinamento inter-assessoriale e compiti di analisi e programmazione, indirizzo e coordinamento, monitoraggio e valutazione della Strategia regionale dell'innovazione (Area "Strategia Regionale dell'Innovazione") - che potrebbe avvalersi anche di un'Agenzia regionale. Essa sarà supportata da un Gruppo di Pilotaggio - Steering Group e da Gruppi di Lavoro Tematici attivati per ciascuno dei sei ambiti di rilevanza regionali individuati.

Vision, Strategia e Traiettorie di cambiamento



Orientando la Strategia per la specializzazione intelligente verso un processo di trasformazione, capace di valorizzare gli asset ed il potenziale su cui fondare una distintiva specializzazione regionale, la Regione ha inteso guardare all'innovazione come ad un processo multidimensionale e altamente interattivo di collaborazione tra diversi attori. Alla luce di tali premesse sono state identificate le scelte relative a: (i) la vision che vede la Sicilia ricca e attrattiva, grazie alla valorizzazione dei suoi asset naturali, culturali ed economici e alle iniziative orientate a migliorarne la qualità della vita e a promuoverne lo sviluppo sostenibile); (ii) gli obiettivi generali (rafforzare il sistema produttivo regionale, sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni insoddisfatti, promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione a tutti i livelli della società regionale); (iii) le traiettorie per produrre cambiamenti coerenti con il disegno prefigurato (Puntare alla diversificazione tecnologica e non alla diversificazione settoriale; Investire sulla qualificazione e mobilità del capitale umano; Fornire una prospettiva trans-regionale e internazionale alla strategia regionale; Integrare le politiche, i programmi, i fondi; Promuovere il potenziale di domanda innovativa; Promuovere una maggiore efficacia dell'azione dei centri di competenza e dei soggetti intermediari della conoscenza; Rilanciare l'attività degli incubatori d'impresa; Rafforzare l'offerta di servizi ICT sugli ambiti applicativi a maggiore impatto sulla vita dei cittadini; Promuovere l'innovazione sociale, Accrescere la capacità amministrativa della Regione) che nel contesto siciliano rappresentano le precondizioni per il successo della Strategia.

Ambiti tematici di rilevanza regionale

Dalle analisi sviluppate emerge che solo alcune delle tecnologie chiave abilitanti sono attualmente oggetto a livello regionale di una massa critica rilevante di attività di ricerca industriale o di applicazioni significative e diffuse in ambito produttivo e commerciale. Le KETs in cui vi è maggiore evidenza di tali elementi sono la micro e nano elettronica e le biotecnologie applicate alla salute umana. Attraverso la costituzione dello strumento dei Tavoli Tematici è stato possibile approfondire i potenziali di ciascuno dei sei ambiti prioritari proposti dalla Regione (Scienze della vita, Energia, Smart Cities, Turismo-Beni culturali-Cultura, Economia del Mare, Agroalimentare) e condividere con il Partenariato gli esiti. Allo strumento di confronto dei Tavoli, la Regione ha affiancato un serie di strumenti innovativi quali ad esempio la pubblicazione in rete e l'accessibilità online dei contributi prodotti per tutti gli attori coinvolti nel processo. Più in generale dalla restituzione dei contributi sono scaturite indicazioni su possibili target della smart specialisation siciliana da differenziare rispetto a quello che è lo stato attuale delle attività (modernizzazione, transizione, diversificazione, radicale innovazione) ricorrendo alla nozione chiave del related diversity.

Policy Mix e Road Map

Il policy mix prefigurato sposa gli indirizzi strategici provenienti dal livello nazionale, che spingono ad adottare un approccio differenziato, attivando da una parte un'incentivazione basata su processi di natura negoziale, inerente ad iniziative di grande impatto potenziale che aggregano i soggetti della ricerca e le imprese (*mission oriented*), e dall'altro un sostegno diffuso ad interventi promossi da (o che coinvolgono) singoli innovatori, basato su un ricorso ampio a strumenti di selezione semiautomatici e di rapida attuazione (*diffusion oriented*). Il disegno di policy che sovrintende la Strategia si avvale, oltre che di modalità di attuazione ritagliate sulle diverse finalità dell'intervento, anche del contributo di diversi strumenti finanziari. A tal riguardo la Regione ha definito il quadro delle fonti finanziarie a supporto della Strategia, individuando un ampio ventaglio di risorse così ripartite:

- ⇒ Risorse finanziarie stanziare dai fondi strutturali e di investimento europei (SIE) per il nuovo periodo di programmazione 2014-2020 a valere sui diversi Programmi Operativi regionali (FESR; FSE; FEASR; FEAMP) e Risorse nazionali che riguardano sia risorse specificatamente stanziare per le politiche di ricerca e innovazione (PON Ricerca e Innovazione) come anche risorse a valere sui diversi Programmi Operativi Nazionali 2014-2020.
- ⇒ Risorse nazionali destinate a politiche di sviluppo (Fondo di Sviluppo e Coesione) che gli attuali orientamenti nazionali attribuiscono prevalentemente ad interventi di carattere strutturale o risorse ordinarie provenienti dal bilancio statale.
- ⇒ Risorse finanziarie a gestione diretta dell'Unione Europea che derivano essenzialmente dal Programma Horizon 2020 destinato alle attività di ricerca e innovazione, da COSME programma di sostegno alle PMI per il periodo 2014-2020 e da Europa CREATIVA dedicato al settore culturale e creativo.

Con riferimento agli interventi individuati nel PO FESR 2014-2020 in stretto raccordo con gli orientamenti definiti dalla Strategia, la Regione ha sviluppato un impianto attuativo complessivo articolato in quattro pilastri di intervento, tra loro complementari volti al sostegno a:

- ⇒ Aree scientifico-tecnologiche già considerabili d'eccellenza attraverso un intervento cosiddetto "mission oriented" mirato a programmi ambiziosi di carattere strategico sotto il profilo dell'impatto sul contesto regionale anche in raccordo con i programmi comunitari per la ricerca e l'innovazione;
- ⇒ Imprese esistenti (negli ambiti tematici di rilevanza regionale previsti dalla RIS3) mediante politiche di tipo "diffusion oriented" finalizzate alla diffusione capillare sul territorio di innovazione, nelle sue varie forme e applicazioni e basate su attività innovative di tipo incrementale, legate all'uso di tecnologie innovative già esistenti, o comunque connesse all'introduzione di nuove soluzioni (non solo tecnologiche) da parte di una ampia platea di beneficiari. La Strategia quindi propone strumenti differenti finalizzati al rafforzamento della capacità innovativa per rispondere ad esigenze che coprono le fasi principali che conducono alla collocazione sul mercato degli output della ricerca (prototipazione, linee pilota, brevettazione, ecc.) e ad esigenze di innovazione che superino l'approccio squisitamente tecnologico a favore di una declinazione più vicina al mercato, che sposti i vantaggi competitivi sulla qualità più che sui costi, e che, per le PMI, prevedano l'utilizzo di voucher per i servizi di innovazione o il finanziamento di progetti di ricerca finalizzati all'impiego di ricercatori.
- ⇒ Start up innovative e incentivi diretti alla creazione d'impresa, al fine di favorire la nascita di un nuovo tessuto produttivo *innovation based* anche attraverso l'organizzazione e la messa a disposizione di un sistema di servizi riguardanti lo sviluppo fisico, organizzativo e commerciale delle imprese, e per rendere il sistema regionale di supporto alle start up efficiente, confrontabile con le

migliori esperienze europee e in grado di contribuire all'attrattività regionale per imprese e talenti. In quest'ambito rientra anche la scelta promuovere la creazione di *fab labs* e *living labs*;

- ⇒ Creazione di un ambiente favorevole all'innovazione, sia mediante l'implementazione delle infrastrutture di rete che attraverso interventi di stimolo e di supporto all'offerta di soluzioni tecnologiche e digitali e alla domanda di servizi ICT per le imprese, utilizzando anche strumento della domanda pubblica di innovazione (*precommercial procurement*).

Con riferimento ai prossimi step, si rimanda alla schema relativo alla Road Map (cap.7) che illustra per singolo semestre le diverse fasi del percorso S3 SICILIA 2014-2020 e l'annesso adempimento/conclusione.

La strategia di comunicazione della RIS3

Gli obiettivi specifici della strategia di comunicazione della RIS3 sono riconducibili ai seguenti traguardi:

1. Conferire la massima trasparenza alle scelte regionali e dare evidenza dei progressi ottenuti nel percorso di attuazione della RIS, anche attraverso la costruzione di evidenze specifiche dei risultati intermedi conseguiti, in forme accessibili anche al grande pubblico;
2. Promuovere una *ownership* diffusa della RIS3, attraverso il sostegno a nuove forme di partecipazione degli *stakeholders* ai processi decisionali;
3. Facilitare la condivisione in rete delle conoscenze e delle esperienze legate ai processi di innovazione in atto sul territorio regionale, al fine di giungere alla creazione del Network regionale degli innovatori.

Questo approccio poggia poi su due pilastri fondamentali: da una parte l'attivazione di un sistema di gestione dedicato a livello regionale a sostenere un'attuazione strategicamente coordinata di tutte le azioni di comunicazione connesse alla RIS3 e, dall'altra, dall'utilizzo di meccanismi e strumenti in grado di facilitare la partecipazione attiva degli attori della quadrupla elica – sottesa al nuovo paradigma dell'innovazione – nella fase di implementazione del piano d'azione delineato dalla Strategia. In relazione alla messa in opera di un sistema di gestione della comunicazione efficace, la Regione punta alla creazione di un Gruppo di lavoro interdipartimentale, coinvolgimento dei responsabili regionali per l'attuazione di linee di intervento, alla designazione di un Responsabile della comunicazione della RIS3 (che opererà presso la prevista Unità tecnica di coordinamento per l'attuazione della Strategia di Smart Specialisation), all'istituzionalizzazione del confronto periodico con i principali attori dell'innovazione, al lancio di eventi indirizzati ad un pubblico più vasto e con modalità innovative.

La valutazione del successo della Strategia

Migliorare la configurazione della strategia mediante l'introduzione di cambiamenti nel processo di delivery della policy e consentire un adeguamento/adattamento costante della strategia ai veloci cambiamenti delle condizioni di contesto e all'evoluzione dello scenario esterno alla regione rappresentano i due obiettivi principali. Per questo la raccolta di dati specifici e la tempestività della loro rilevazione, assumono una rilevanza centrale ai fini di un corretto funzionamento del circuito attuazione – conoscenza – correzione – attuazione. Il monitoraggio della strategia sarà costruito attorno a due tipologie di indicatori: di contesto e di risultato riconducibili ai temi e ai campi di intervento della Strategia e fornirà dati utili in primo luogo in relazione alla coerenza delle transizioni in atto rispetto al cambiamento atteso. La Regione prevede di attivare un sistema informativo ad hoc per la rilevazione degli indicatori della Strategia, facendo ricorso anche all'implementazione di nuove funzionalità dei sistemi informativi già in uso e che rappresenterà la base tecnica dell'Osservatorio Regionale dell'Innovazione, il quale assicurerà, a regime, una gestione

strategica della conoscenza. Sulla base dei dati contenuti nei report di monitoraggio sarà dato impulso ad esercizi di valutazione in itinere mirati affidati all'esterno, attraverso procedure di evidenza pubblica. Gli esiti di tali valutazioni costituiranno la base per verificare l'attualità delle scelte inizialmente compiute e per suggerire eventuali modifiche della Strategia, rendendo tracciabili, trasparenti e direttamente collegati ad evidenze emerse dalle valutazioni, i relativi processi decisionali. Una valutazione finale, generale e con profili di specificità inerenti le singole priorità strategiche, sarà inoltre commissionata dalla Regione al fine di tracciare un bilancio consolidato della coerenza, utilità e rilevanza dei risultati conseguiti dalla Strategia.

La creazione di un sistema regionale di gestione della conoscenza sul tema dell'innovazione

Gli avanzamenti conseguiti in sede di partenariato con Università ed EPR sono alla base del progetto Open Research Sicilia che intende promuovere, attraverso la realizzazione di un insieme di azioni tra loro coordinate, il passaggio dall'attuale condizione regionale di frammentazione e di limitata integrazione tra offerta di ricerca e domanda di innovazione ad un sistema reticolare e cooperativo, partecipato dai diversi attori della domanda e dell'offerta (strumento dedicato di gestione della conoscenza) assicurando la creazione di un sistema di raccolta e diffusione di informazioni. A tal fine, il progetto individua tre tappe fortemente interconnesse, che rappresentano altrettanti obiettivi specifici: aprire i laboratori per valorizzare la capacità di ricerca esistente in un'ottica di sostegno al processo di specializzazione intelligente del sistema produttivo; creare un Osservatorio Regionale dell'Innovazione; costruire una Rete Regionale degli Innovatori. Una serie di considerazioni inerenti le tre tappe del progetto sono esplicitate per rappresentare cosa la Regione prevede di fare per valorizzare la capacità esistente, quali sono le azioni già adesso messe in campo e a quali condizioni il disegno complessivo prefigurato potrà concretamente realizzarsi. Il progetto Open Research Sicilia si incentra sulla costituzione dell'Osservatorio Regionale dell'Innovazione e sulla costruzione della Rete Regionale degli Innovatori, pensata come il luogo – fisico e virtuale – in cui si realizza su basi stabili il dialogo e lo scambio di informazioni e di proposte tra tutti gli attori regionali, anche in vista di un maggiore coinvolgimento e di una maggiore apertura del sistema verso i rappresentanti della “quarta elica” (la società civile). Un'azione di più forte indirizzo politico e di maggiore coordinamento amministrativo regionale ne costituiscono la premessa.

1 - Il sistema siciliano della generazione, applicazione e diffusione di processi di innovazione

1.1. Quadro generale

La programmazione 2014-2020 si innesta in una fase storica in cui le aspettative di crescita dell'economia internazionale mantengono elementi di forte criticità a causa del rallentamento del commercio internazionale e a causa del generale indebolimento dell'attività produttiva che ha caratterizzato i paesi avanzati e, comunque, sta influenzando negativamente quelli emergenti. A ciò si unisce anche la flessione della domanda interna con un andamento debole riscontrato anche per i Paesi economicamente più solidi. Per fronteggiare questa recessione occorre dare priorità agli investimenti in ricerca e innovazione data la loro capacità di accrescere il livello di benessere di un'economia nel tempo e per riuscire a competere con le economie dei Paesi emergenti. Infatti, in soli dieci anni il panorama globale dell'innovazione ha subito alcune trasformazioni radicali sia a livello geografico sia a livello metodologico. Sono soprattutto infatti i mercati emergenti (Cina, Corea del Sud, India Brasile e Sud Africa) che hanno fatto registrare notevoli progressi in ricerca e innovazione tecnologica avendo posto tale obiettivo come priorità nelle strategie di crescita e sviluppo, investendo cifre sempre maggiori in ambiziosi piani (formazione, incentivi, immigrazione selezionata, ecc.) per riposizionarsi come produttori autonomi di innovazione non più eterodiretta.

In questo contesto generale, l'Italia è considerata una nazione in cui coesiste una maggioranza di imprese poco inclini all'innovazione insieme a una minoranza di imprese che invece pongono l'innovazione al centro della loro attività, oltre ad una ricerca scientifica che riesce a vantare punte di eccellenza a livello globale. L'Europa, misurandone il potenziale di innovazione, tuttavia, colloca l'Italia tra i Paesi "moderatamente innovatori", al 16° posto per risultati di sistema e al 18° posto per posizionamento nei settori ad alta tecnologia (*European Innovation Scoreboard*), quindi in forte ritardo rispetto agli altri Paesi europei.

All'interno del quadro nazionale, la Sicilia si colloca tra le regioni meno innovative in Italia, in lievissima crescita, inerziale, che nel 2008 aveva fatto registrare il salto dalla categoria "modesto innovatore" alla categoria "moderato innovatore". Tuttavia le dinamiche macroeconomiche alimentate a partire dalla fine del 2008, dalla crisi internazionale prima e da quella dell'area euro successivamente, con un impatto negativo molto forte soprattutto sul settore manifatturiero regionale, hanno prodotto una brusca interruzione dei processi di crescita che si era riusciti ad innescare tra il 2000 e il 2007, facendo nuovamente retrocedere la Sicilia. I vincoli che caratterizzano storicamente il tessuto produttivo regionale si sono ulteriormente consolidati: redditività delle PMI mediamente più bassa della media nazionale; alta frammentazione e nanismo delle imprese regionali; produttività del lavoro mediamente al di sotto dei valori nazionali; modesta spinta delle imprese verso processi di internazionalizzazione e innovazione, scarsa propensione regionale a creare reti, uscendo da una logica d'innovazione isolata, che non permettendo l'uso delle economie di scala e delle economie di scopo ritarda l'aggancio stabile a tipologie produttive più competitive e ad alto contenuto tecnologico, e infine un settore della ricerca che pur in presenza di alcune eccellenze non riesce ad emergere non solo nel panorama europeo, ma neanche nazionale.

Non vi è dubbio che il mantenimento dell'attuale modello produttivo, in cui impresa e ricerca risultano sganciate da processi sinergici di sviluppo, non potrà che condurre la Sicilia verso una ulteriore riduzione della competitività e verso una condizione di ulteriore marginalità nei mercati nazionali e internazionali.

1.2 - Il quadro macroeconomico regionale

1.2.1 - Il trend della produzione

La fase ciclica negativa, che ha colpito l'economia mondiale dal 2008, è proseguita anche nel corso del 2013 evidenziando tuttavia segnali di una lieve attenuazione. A partire dal terzo trimestre dell'anno si è infatti assistito ad un progressivo rafforzamento del ciclo economico internazionale, incentivato soprattutto da una ripresa del commercio mondiale, che è comunque apparso meno evidente nei Paesi dell'area dell'euro. L'economia italiana, archiviato il 2012 con un secondo picco negativo dell'andamento del Prodotto Interno Lordo (PIL) (-2,4%) dopo quello registrato nel 2009, in base alle più recenti statistiche ufficiali, chiude il 2013 con un altro segno meno più contenuto, per effetto di un progressivo miglioramento del clima economico nei mesi finali dell'anno. In un contesto nazionale ed internazionale così delineato, l'economia siciliana, presenta i segni di una situazione ancora profondamente afflitta dalla crisi, la peggiore osservata dal dopoguerra ad oggi, caratterizzata da una forte flessione della domanda interna, da un generale impoverimento dovuto all'erosione dei redditi disponibili e soprattutto da una drammatica situazione del mercato del lavoro che continua a evidenziare perdite di posti di lavoro e tassi di disoccupazione ai massimi livelli. Sulla base degli ultimi dati diffusi dall'ISTAT e ad alcune stime (tab. 1), l'andamento del PIL della Sicilia, dopo aver registrato i due minimi del trend recessivo nel 2009 (-4,3%) e nel 2012 (-3,6%) chiude il 2013 ancora in flessione marcata (-2,5%). L'analisi dell'andamento del PIL nel corso degli ultimi dieci anni mette in luce i profondi effetti della crisi sull'economia regionale. A fronte di un tasso medio annuo di crescita dell'1,1% (1,3% il dato nazionale e 0,9% dato Mezzogiorno) nel periodo 2003-2007, il PIL siciliano si è contratto alla media del 2,3% l'anno nel periodo 2008-2013 (-2,2% nel Mezzogiorno e -1,5% in Italia). Ciò significa che nell'arco dei sei anni la crisi ha causato in Sicilia una perdita complessiva, in termini reali, di oltre 14 punti percentuali di PIL, ben maggiore di quella osservata a livello nazionale (-8,7%), facendo assestare il suo valore su un livello così basso da essere paragonabile a quello dei primi anni '90.

Tabella 1- PIL variazioni annuali (valori concatenati)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	media media	media 03-07	media 08-13
Sicilia	-0,1	0,1	3,4	1,3	0,6	-2,0	-4,3	-0,2	-1,4	-3,6	-2,5	-0,8	1,1	-2,3
Mezzogiorno	-0,2	0,7	1,0	1,8	1,1	-1,4	-5,1	-0,3	-0,6	-2,8	-2,7	-0,8	0,9	-2,2
Italia	-0,1	1,7	0,9	2,2	1,7	-1,2	-5,5	1,7	0,5	-2,4	-1,9	-0,2	1,3	-1,5

Fonte: Servizio Statistica della Regione - Elaborazione su dati ISTAT

1.2.2 - Il mercato del lavoro

A livello nazionale, nel 2013, l'evoluzione dell'occupazione continua ad essere caratterizzata da rallentamenti del ritmo di crescita tendenziale del volume di lavoro impiegato nel processo produttivo. Gli effetti negativi della fase recessiva del ciclo economico si manifestano inoltre in un peggioramento diffuso delle grandezze più rilevanti del mercato del lavoro.

Rispetto all'anno precedente gli occupati sono diminuiti di 477 mila unità (-2,1%) e sono aumentati i disoccupati (+369 mila unità), restando difficile la condizione giovanile, con un tasso di disoccupazione per i 15-29enni che passa dal 25,2 al 29,6 per cento. Diminuiscono dunque le forze di lavoro dell'Italia che ammontano, nel 2013, a 25.533 migliaia (-0,4% rispetto al 2012, pari a 109 mila unità in meno) (tab. 2).

In Sicilia, il numero di occupati si è complessivamente ridotto, in media, di 74 mila unità (-112 mila sul 2011). La perdita ha riguardato in misura prevalente la componente maschile, che si decrementa di 43 mila unità, e meno l'occupazione femminile (-31 mila), avendo quest'ultima una base tradizionalmente ridotta nella regione. La contrazione della domanda di lavoro osservata nel 2013 ha conseguentemente determinato una ulteriore flessione nel valore del tasso di occupazione della popolazione tra 15 e 64 anni che è risultato pari

al 39,3% ossia inferiore di 1,9 punti percentuali rispetto al tasso del 2012 e di ben 3 punti percentuali rispetto al valore registrato nel 2011. La distinzione di genere del suddetto indicatore ci dice che in Sicilia risulta occupato il 51,9% della popolazione maschile in età di lavoro (in diminuzione rispetto al 2012 di 2,3 punti percentuali) e il 27,1% di quella femminile che rispetto al 2012 perde l'1,5%.

Tabella 2 - Principali indicatori del mercato del lavoro - Sicilia - Mezzogiorno - Italia

	2011*	2012	2013
Dati in migliaia Sicilia			
Popolazione residente	4.999	4.999	4.992**
Popolazione ≥15 anni	4.269	4.272	4.272
Occupati	1.433	1.394	1.321
In cerca di occupazione	241	319	352
Forze di lavoro	1.647	1.713	1.673
Dati in percentuale Sicilia			
Crescita dell'occupazione	-0,5	-2,7	-5,4
Tasso di disoccupazione	14,4	18,6	21,0
<i>Tasso di disoccupazione (15-29 aa)</i>	33,9	41,7	46,0
Tasso di occupazione (15-64aa)	42,3	41,2	39,3
Tasso di attività (15-64aa)	49,5	50,8	49,9
Dati in percentuale Mezzogiorno			
Crescita dell'occupazione	0,3	-3,1	-4,5
Tasso di disoccupazione	13,6	17,2	19,7
<i>Tasso di disoccupazione 15-29 aa</i>	31,4	37,3	42,9
Tasso di occupazione (15-64aa)	44,0	43,8	42,0
Tasso di attività (15-64aa)	51,0	53,0	53,1
Dati in percentuale Italia			
Crescita dell'occupazione	0,4	-2,2	-2,1
Tasso di disoccupazione	8,4	10,7	12,2
<i>Tasso di disoccupazione 15-29 aa</i>	20,5	25,2	29,6
Tasso di occupazione (15-64aa)	56,9	56,8	55,6
Tasso di attività (15-64aa)	62,2	63,7	63,5

Fonte: Servizio Statistica della Regione - Elaborazione su dati ISTAT

* popolazione legale Censimento 2011; **dato provvisorio - novembre 2013

Il tasso di disoccupazione giovanile (15-29 anni) tocca in Sicilia il 46% nel 2013 (dal 41,7% del 2012) e raggiunge il 51,4% per la componente femminile: si tratta del valore più alto fra le regioni italiane e denuncia una forte sottoutilizzazione della corrispondente forza di lavoro. Fra gli inattivi, si registra inoltre una crescita della componente scoraggiata, corrispondente agli inattivi disponibili a lavorare, anche se non hanno effettuato una ricerca recente per un posto di lavoro. Nel 2013, con 543 mila unità, questo aggregato è aumentato in Sicilia del 17,7% rispetto all'ultimo anno pre-crisi ed ha assegnato, con il 32,5 per cento sulle forze di lavoro, un altro primato negativo alla regione.

1.2.3 - Il sistema delle imprese

Volendo individuare le tendenze del tessuto produttivo siciliano prima della crisi, si ricava un quadro di crescita generale, fra il 2001 e il 2007, grazie soprattutto alle performance registrate nel settore dell'edilizia (+15,6% come numero di imprese registrate), nel commercio (+6,8%), nel comparto alberghiero e della ristorazione (+22,2%). Con risultati meno pronunciati, ma altrettanto positivi, si assestava anche la dinamica della manifattura (+3,5%). Ne conseguiva una crescita significativa delle imprese attive (5,0%), che tuttavia restava condizionata da alcuni vincoli strutturali, riconducibili soprattutto agli storici problemi di redditività e produttività del lavoro (nel 2007 il valore aggiunto per addetto nella manifattura siciliana era uguale

all'84,6% della media nazionale), a loro volta indotti dalla scarsa diffusione di processi di innovazione, sviluppo e internazionalizzazione. Ciò si traduceva in una forte fragilità che la crisi del 2008 ha messo in evidenza riposizionando al ribasso tutta la struttura produttiva regionale. In particolare si è fortemente ridotto il peso dell'industria manifatturiera sul totale delle imprese della regione (dal 9,1% del 2007 al 7,2 del 2013), insieme a quello del commercio (dal 30,3 al 29,4 per cento), risultando colpite soprattutto le imprese collocate nei segmenti estremi cioè le grandi e le piccole.

Nel 2013, in valore assoluto, le imprese attive sono circa 374 mila e continuano a mostrare una prevalenza di unità a basso valore aggiunto e scarsa competitività (tab. 3). Oltre metà delle stesse, infatti, opera nell'agricoltura e nel commercio: nel primo caso le attive sono più di 83 mila, nel secondo oltre 123 mila. Rispetto al 2007, si registra però un calo del 21,8% in agricoltura, del 23,1% nella manifattura e del 4,0% nel commercio, per una riduzione totale di 36.991 imprese solo parzialmente compensata dalla contemporanea crescita delle imprese dei servizi alloggio e ristorazione (più 8.098) e di altre attività nei servizi (più 13.981). Il dato complessivo è di una variazione negativa di 20.695 imprese attive (-5,2%).

Tabella 3 – Imprese registrate e attive in Sicilia 2007 e 2013 per sezione di attività – Variazioni assolute e percentuali

	2007		2013		Var. ass.		Var. %	
	Reg.	Attive	Reg.	Attive	Reg.	Attive	Reg.	Attive
Agricoltura, silvicoltura pesca	108.484	106.506	84.897	83.340	-23.587	-23.166	-21,7	-21,8
Estrazione di minerali da cave e miniere	747	467	563	402	-184	-65	-24,6	-13,9
Attività manifatturiere	43.590	37.688	33.148	28.970	-10.442	-8.718	-24,0	-23,1
Prod.e distrib.energ.eletr.,gas e acqua	314	258	1.546	1.368	1.232	1.110	392,4	430,2
Costruzioni	53.315	45.149	51.830	44.869	-1.485	-280	-2,8	-0,6
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut.	145.660	128.244	135.271	123.137	-10.389	-5.107	-7,1	-4,0
Attività dei servizi alloggio e ristorazione	15.293	13.404	23.390	21.502	8.097	8.098	52,9	60,4
Attività finanziarie e assicurative	6.940	6.387	7.328	6.885	388	498	5,6	7,8
Trasporti, informatica, att. professionali e immobiliari *	39.171	33.557	32.450	28.594	-6.721	-4.963	-17,2	-14,8
Istruzione e sanità	5.442	4.682	5.109	4.632	-333	-50	-6,1	-1,1
Altre attività di servizi *	16.744	15.611	31.687	29.592	14.943	13.981	89,2	89,6
Imprese non classificate	45.634	2.545	52.748	512	7.114	-2.033	15,6	-79,9
TOTALE	481.334	394.498	459.967	373.803	-21.367	-20.695	-4,4	-5,2 *

Sezioni di attività maggiormente soggette alle modifiche intervenute nel sistema di classificazione (Ateco 2007).

Fonte: Movimprese, Infocamere

Per quanto riguarda la produttività, l'economia regionale continua a registrare divari rispetto alla media nazionale che la crisi ha reso più evidenti. Nel 2012, ultimo anno disponibile, fatto 100 il dato medio dell'Italia, la Sicilia registra un valore aggiunto per addetto di 89,1, come dato complessivo, che diventa 84,1 per l'industria in senso stretto, 85,2 per le costruzioni e 90,8 per i servizi in generale. Gli analoghi valori del 2007 erano: 89,9 (per tutti i settori), 90,0 (industria), 84,3 (costruzioni) e 92,8 (servizi). La tendenza si spiega con gli effetti della crisi che hanno generato una perdita di valore aggiunto totale del 10,5%, negli stessi anni, e che si manifestano pure in dati settoriali drammatici come la perdita del 35,5% delle costruzioni e quella del 28,9% dell'industria in senso stretto. Una notevole influenza nel determinare, in particolare, l'andamento dell'edilizia nella regione hanno avuto la forte riduzione del volume delle transazioni immobiliari (- 44,7% nel 2012) e una contrazione nell'importo totale dei lavori pubblici posti in gara di oltre il 60%, nel periodo considerato. La disaggregazione a livello provinciale mette in evidenza alcune differenziazioni significative. Nel 2013, le imprese agricole siciliane si concentrano maggiormente nelle province di Catania e Trapani, con il 17,6% e 16,6% rispettivamente, al contrario della provincia di Siracusa che mostra i valori più bassi, solo il 5,5%. Le province più "industrializzate" rimangono Catania e Palermo che mostrano percentuali significativamente sopra la media regionale: rispettivamente il 22,8% e il 21,6%. Di contro, le province di Enna e Caltanissetta, con il 3,4% nel primo caso e 5,9% nel secondo, si confermano le meno attrattive per questo tipo di attività produttiva. Le province di Catania e Palermo sono anche quelle con la quota regionale più alta di imprese che operano nelle costruzioni, il 22,2% e il 18,8%. In riferimento alle attività del terziario,

le imprese commerciali mostrano un'incidenza maggiore nel capoluogo siciliano: Palermo mostra i valori più alti sia nel caso del commercio nel suo insieme (24,8%), sia nel caso specifico del commercio al dettaglio (24,7%). Palermo e Catania si confermano, infine, le province siciliane più competitive, grazie ad una maggiore presenza sul territorio di imprese ad alto valore aggiunto. Le imprese che operano nei settori innovativi, ad alto contenuto tecnologico, mostrano nelle due province valori decisamente sopra la media regionale, sia nel caso dei servizi di informazione e comunicazione, sia per quanto concerne le attività finanziarie e assicurative, sia, infine, nel caso delle attività professionali, scientifiche e tecnologiche.

Ulteriori elementi d'analisi del sistema regionale:

- La densità di imprese in rapporto alla popolazione si mantiene bassa, fermandosi nel 2013 a 74,8 imprese attive ogni 1.000 abitanti, a fronte di una media nazionale di 86,6.
- Un peso ancora rilevante esercita il settore primario, che rappresenta nel 2013 il 22,2% del totale delle imprese, contro una quota nazionale pari al 15,0%.
- Le imprese industriali in senso stretto e quelle che operano nelle costruzioni, registrano un peso inferiore alla media nazionale. L'8,2% a fronte del 10,1%, per le imprese industriali; 12,1% contro il 15,2%, nel caso delle imprese di costruzioni.
- Il numero di imprese che operano nei servizi a basso valore aggiunto è superiore alla media dell'Italia, soprattutto nel comparto del commercio, dove la quota di imprese attive è significativamente superiore alla quota nazionale, il 32,9%, a fronte del 27,4%.
- L'incidenza delle attività hi-tech mostra valori inferiori alla media nazionale, sia nel caso dei servizi di informazione e comunicazione (1,8%, a fronte del 2,2%), sia per le attività finanziarie e assicurative (1,8%, a fronte del 2,1%), sia, infine, per le attività professionali, scientifiche e tecnologiche (2,1%, contro il 3,0%).

1.2.4 - Le relazioni commerciali con l'estero

Nel 2013 il volume complessivo dei flussi commerciali della Sicilia con l'Estero (import più export) è stato pari a 31 miliardi di euro, in flessione dell'8,5% rispetto al 2012, per effetto della concomitante riduzione dell'export (-14,8%) e delle importazioni (-4,7%). Tali variazioni producono un peggioramento del saldo commerciale che si porta da quota 7,8 a 8,9 miliardi di euro nel corso di un anno. Al netto dei prodotti della raffinazione, gli scambi commerciali della Sicilia registrano invece un saldo attivo, attestandosi dal lato delle importazioni su 3 miliardi di euro e da quello delle esportazioni su 3,5 miliardi di euro. Pur rappresentando solo l'1% circa degli analoghi aggregati nazionali (tab. 4), questa parte dell'interscambio realizza, nell'arco di un anno, il passaggio da -32 a +486 milioni di euro.

Analizzando i flussi separatamente, l'ammontare delle importazioni è stato pari a 20 miliardi di euro, per l'84% costituito dal valore dei prodotti energetici che costituiscono il settore di tutta importanza nello scenario nazionale, rappresentando il 25% delle importazioni di prodotti petroliferi italiani. Rispetto al 2012 subiscono complessivamente un calo del 4,7% che ha riguardato sia i flussi dei prodotti energetici (-3,8%) che non (-9,0%). In calo (-9,1%) il valore nominale dei flussi provenienti dal principale mercato estero rappresentato dall'Asia (49,2% del totale), area dalla quale la regione ha importato nel 2013 beni per un valore di 9,8 miliardi di euro costituiti per lo più da petrolio greggio. Aumentano (+16%) quelli provenienti dall'Europa, che costituisce per volume il secondo mercato per la Sicilia, con un valore pari 7,9 miliardi di euro e con una incidenza del 40% del totale importato, costituito per lo più da prodotti dell'industria manifatturiera.

Tabella 4 Interscambio commerciale con l'estero, anno 2013, valori in milioni di euro

	Import	var. % 13/12	Quota % su Italia	Export	var. % 13/12	Quota % su Italia
Italia Nord-occidentale	147.842	-4,2	41,1	156.457	0,6	40,1
Italia Nord-orientale	78.060	-0,9	21,7	121.929	2,4	31,3
Italia Centrale	55.343	-10,2	15,4	64.121	-0,7	16,4
Italia Meridionale	23.360	-9,3	6,5	25.971	-4,1	6,7
Italia Insulare	29.666	-6,2	8,3	16.540	-15,0	4,2
- Sicilia	19.989	-4,7	5,6	11.147	-14,8	2,9
- Sicilia prodotti petroliferi	16.961	-3,8	25,2	7.635	-22,0	45,5
- Sicilia al netto dei prodotti petroliferi	3.027	-9,0	1,0	3.512	6,8	0,9

Fonte: Servizio Statistica della Regione Siciliana - Elaborazione su dati ISTAT

Sul versante delle esportazioni, il valore delle vendite all'estero è ammontato a 11 miliardi di euro, anche in questo caso per la parte prevalente (7,6 miliardi di euro) costituito dal valore dei prodotti della raffinazione petrolifera (45,5% sulle esportazioni nazionali). Rispetto al 2012 il valore si è contratto del 14,8%.

Anche per il 2013 il flusso dei prodotti siciliani si è diretto principalmente verso i paesi europei (6,1 miliardi di euro), rispetto ai quali si convoglia il 55,4% dell'export complessivo. In dettaglio il flusso riguarda soprattutto i prodotti dell'industria della raffinazione petrolifera e dell'industria chimica ma anche i prodotti alimentari, agricoli e dell'elettronica. Il secondo mercato di sbocco è quello africano (2,5 miliardi di euro), con una quota di mercato del 22%, quasi esclusivamente basato sui flussi dei prodotti petroliferi. Seguono Asia e America con un volume che assorbe il 13,9 e l'8,4 per cento rispettivamente, mentre del tutto marginale è il valore del flusso verso l'Oceania con appena lo 0,3% del totale.

1.3 - Sistema produttivo e scenari di mercato a maggiore potenziale innovativo

1.3.1 - Le filiere produttive

L'insieme delle attività produttive svolte in successione per la trasformazione di materiali grezzi in un prodotto finito sono denominate filiera produttiva. Le diverse imprese che svolgono una o più attività della filiera produttiva sono integrate in senso verticale ai fini della realizzazione di un prodotto, in contrapposizione alle imprese integrate in senso orizzontale che operano allo stesso stadio di un ciclo produttivo. L'analisi del sistema produttivo di una regione dal punto di vista delle filiere è pertanto di notevole rilevanza poiché coglie in modo più puntuale rispetto alla semplice analisi settoriale le vere potenzialità di un territorio. Nel prosieguo sono presentati i dati delle principali filiere produttive² della Sicilia, rispetto a cui si propone la comparazione con i dati nazionali in termini di unità locali, fatturato e valore aggiunto al costo dei fattori.

In Sicilia, la filiera produttiva più grande è quella delle costruzioni, seguita dall'agribusiness e dalla sanità, che da sole valgono il 60% del totale delle imprese considerate. A livello nazionale la filiera delle costruzioni mostra una quota maggiore di quella siciliana mentre agribusiness e sanità rappresentano quote inferiori. Rimarchevole per la Sicilia è il peso dell'ICT, pari a 4,8% di imprese sul totale ed uguale al valore nazionale

² Le filiere sono state ricostruite con i dati ASIA 2010 sulla base delle classificazioni presenti nel documento del MISE "Filiere produttive e territori" del giugno 2012

(4,9%). Rispetto al totale nazionale, le filiere produttive siciliane che mostrano un peso rilevante sono la filiera dell'agribusiness (10,1%), la filiera del turismo (9,4%), e le filiere dei mezzi di trasporto e del sistema casa (8,5%).

Tabella 5 – Filiere produttive siciliane e nazionali per unità locali

Filiera produttiva	Unità locali				Peso Sicilia su totale nazionale
	Sicilia		Italia		
	n	%	N	%	
Costruzioni	56.738	34,4%	1.171.042	42,8%	4,8%
Agribusiness	23.425	14,2%	230.927	8,4%	10,1%
Sanità	18.338	11,1%	257.577	9,4%	7,1%
Sistema Casa	13.888	8,4%	163.755	6,0%	8,5%
Mezzi Di Trasporto	12.067	7,3%	142.101	5,2%	8,5%
Turismo E Beni Culturali	11.276	6,8%	119.482	4,4%	9,4%
Trasporti E Logistica	8.713	5,3%	160.448	5,9%	5,4%
ICT	7.905	4,8%	134.870	4,9%	5,9%
Metallurgia E Siderurgia	4.323	2,6%	111.273	4,1%	3,9%
Meccanica Strumentale	3.831	2,3%	94.409	3,4%	4,1%
Mediativo/Audiovisivo	3.019	1,8%	62.998	2,3%	4,8%
Sistema Moda	1.163	0,7%	83.963	3,1%	1,4%
Chimica	233	0,1%	6158	0,2%	3,8%
SICILIA	164.919	100,0%	2.739.003	100,0%	6,0%

Fonte: MISE/DPS

Se consideriamo il fatturato per filiera produttiva possiamo osservare come il peso sul totale nazionale cali drasticamente rispetto al numero delle unità locali. In questo caso, la filiera dell'Agribusiness scalza la filiera delle costruzioni dal primo posto. Sale anche la filiera dei trasporti (logistica e mezzi) e dell'ICT che in particolare presenta un peso sul fatturato regionale (8,8%) superiore a quello medio nazionale (7,8%).

Tabella 6 - Filiere produttive siciliane e nazionali per fatturato

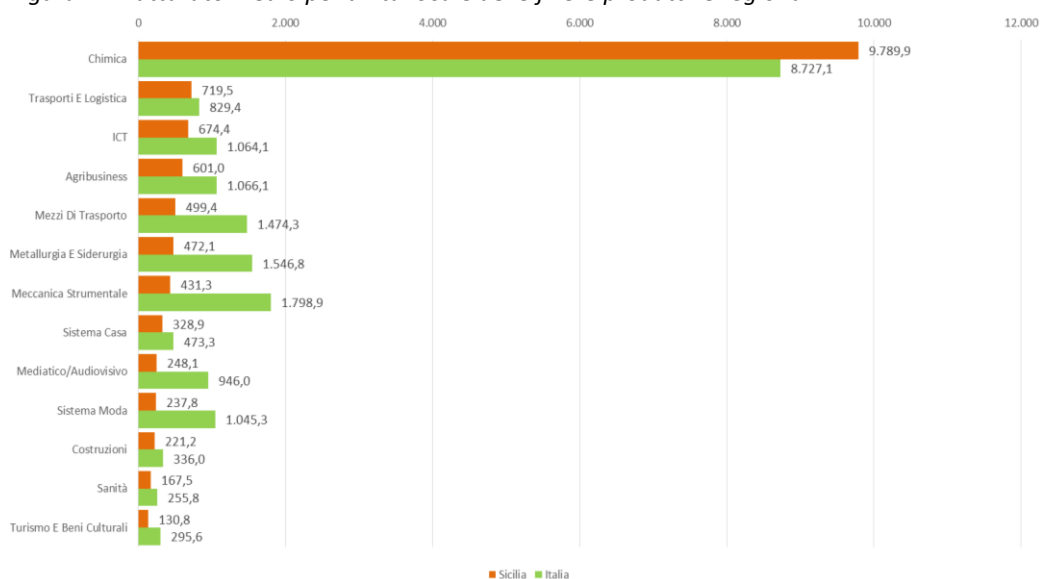
Filiera produttiva	Fatturato (migliaia di euro)				Peso Sicilia su totale nazionale
	Sicilia		Italia		
	(Migliaia di euro)	%	(Migliaia di euro)	%	
Agribusiness	14.079.148	23,3%	246.201.832	13,3%	5,7%
Costruzioni	12.551.432	20,8%	393.463.528	21,3%	3,2%
Trasporti E Logistica	6.268.608	10,4%	133.071.096	7,2%	4,7%
Mezzi Di Trasporto	6.026.096	10,0%	209.498.895	11,3%	2,9%
Ict	5.330.842	8,8%	143.511.092	7,8%	3,7%
Sistema Casa	4.567.987	7,6%	77.498.005	4,2%	5,9%
Sanità	3.071.960	5,1%	65.881.034	3,6%	4,7%
Chimica	2.281.041	3,8%	53741512	2,9%	4,2%
Metallurgia E Siderurgia	2.040.816	3,4%	172.121.983	9,3%	1,2%
Meccanica Strumentale	1.652.387	2,7%	169.833.331	9,2%	1,0%
Turismo E Beni Culturali	1.475.427	2,4%	35.313.763	1,9%	4,2%
Mediativo/Audiovisivo	748.871	1,2%	59.597.598	3,2%	1,3%
Sistema Moda	276.548	0,5%	87.769.076	4,8%	0,3%
SICILIA	60.371.163	100,0%	1.847.502.745	100,0%	3,3%

Fonte: MISE/DPS

Nel grafico successivo è possibile osservare il fatturato medio per unità locale per ogni filiera considerata. Emerge come in Sicilia la filiera della chimica sia quella con i maggiori valori medi per unità locale, risultando

anche l'unica con valori superiori a quelli medi nazionali, seguita nell'ordine da Trasporti e logistica, ICT e Agribusiness (i cui valori sono però inferiori a quelli nazionali come per le restanti filiere). Spicca il dato molto basso della filiera del Turismo preceduto da Sanità e Costruzioni.

Figura 1 – Fatturato medio per unità locale delle filiere produttive regionali



Fonte: Elaborazioni NVVIP su dati MISE/DPS e ASIA

Il valore aggiunto (al costo dei fattori) permette di evidenziare l'incremento di valore che si verifica nell'ambito della produzione e distribuzione del bene o servizio finali grazie all'intervento dei fattori produttivi (capitale e lavoro) a partire da beni e risorse primarie iniziali. In Sicilia, la maggiore quota di valore aggiunto è ascrivibile alla filiera delle Costruzioni, seguita da ICT e Trasporti (logistica). In questo caso la filiera dell'Agribusiness perde qualche posizione rispetto alle posizioni assunte con le variabili precedentemente considerate, mantenendo però un elevato peso sul totale nazionale.

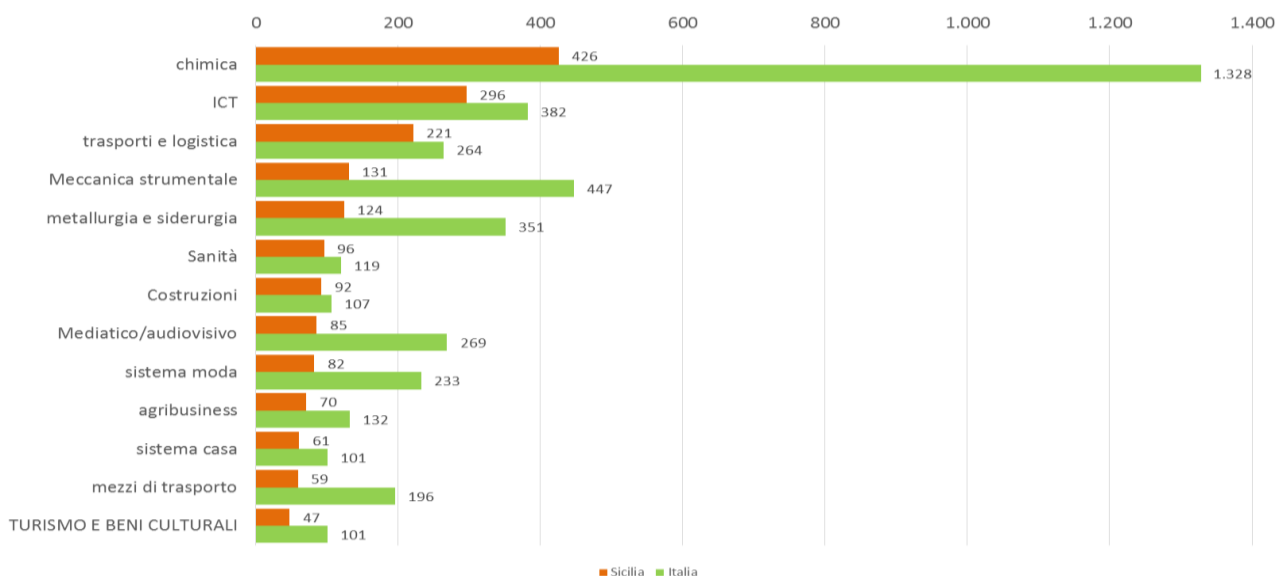
Il confronto con i valori nazionali mostra una situazione fortemente negativa per la Sicilia in quanto in termini di valore aggiunto medio per unità locale ogni filiera regionale si colloca ben al disotto del corrispettivo valore medio nazionale.

Tabella 7 - Filiere produttive siciliane e nazionali per valore aggiunto

Filiera produttiva	Valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro)				Peso Sicilia su totale nazionale
	Sicilia		Italia		
	(Migliaia di euro)	%	(Migliaia di euro)	%	
Costruzioni	5.236.013	31,8%	124.938.501	27,0%	4,2%
ICT	2.343.260	14,2%	51.568.135	11,2%	4,5%
Trasporti E Logistica	1.925.502	11,7%	42.279.974	9,1%	4,6%
Sanità	1.756.750	10,7%	30.755.922	6,7%	5,7%
Agribusiness	1.647.633	10,0%	30.464.431	6,6%	5,4%
Sistema Casa	844.052	5,1%	16.485.594	3,6%	5,1%
Mezzi Di Trasporto	711.013	4,3%	27.845.055	6,0%	2,6%
Metallurgia E Siderurgia	534.719	3,2%	39.072.780	8,5%	1,4%
Turismo E Beni Culturali	531.794	3,2%	12.085.555	2,6%	4,4%
Meccanica Strumentale	500.677	3,0%	42.238.041	9,1%	1,2%
Mediativo/Audiovisivo	257.359	1,6%	16.931.176	3,7%	1,5%
Chimica	99.226	0,6%	8.177.471	1,8%	1,2%
Sistema Moda	95.025	0,6%	19.532.312	4,2%	0,5%
SICILIA	16.483.023	100,0%	462.374.947	100,0%	3,6%

Fonte: MISE/DPS

Figura 2 - Filiere produttive siciliane e nazionali per valore aggiunto medio per unità locale

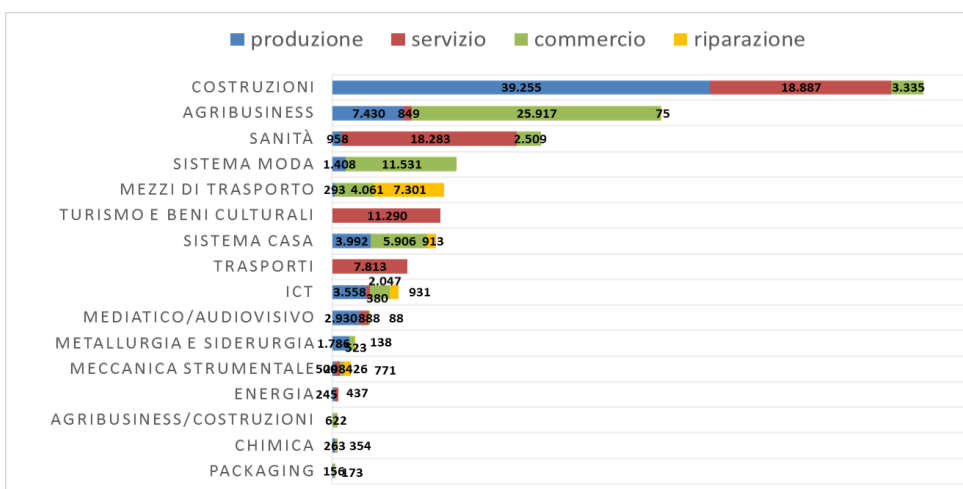


Fonte: Elaborazioni NNVIP su dati MISE/DPS e ASIA

1.3.2 - La componente produttiva delle filiere regionali

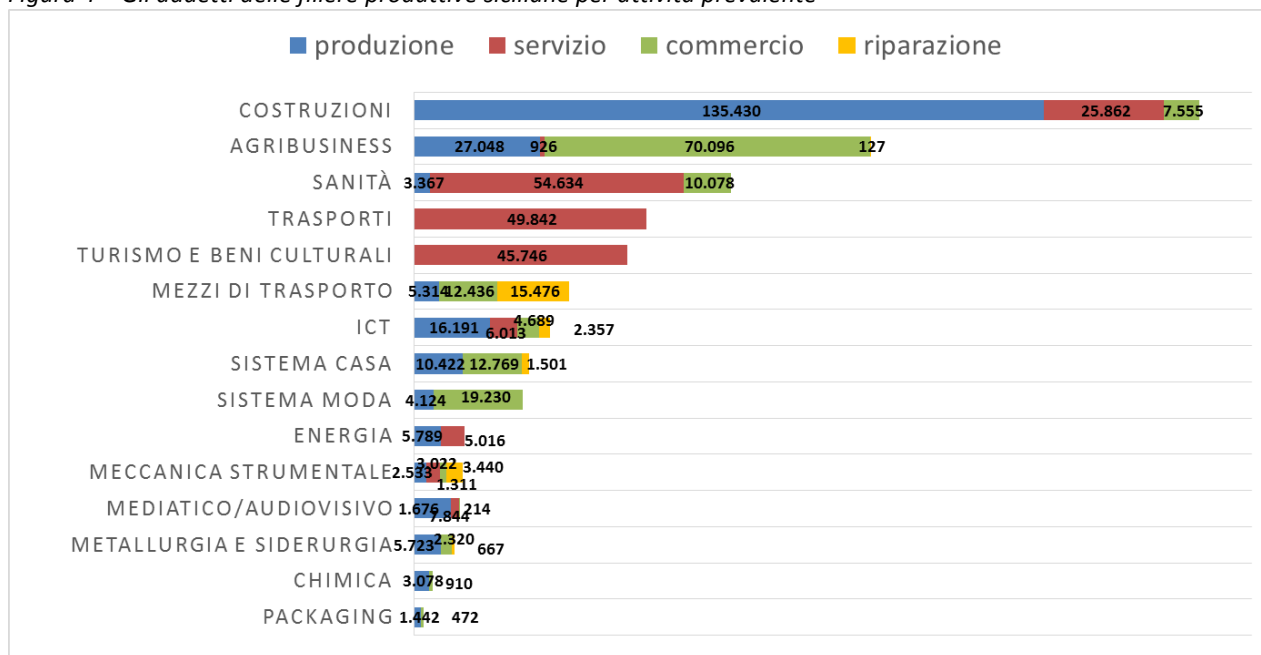
Come specificato, ogni filiera produttiva è in grado di ripercorrere ogni fase che costituisce il ciclo di vita di un prodotto: partendo dalla creazione/produzione, si passa alla fase di trasformazione per giungere a quella del commercio o servizio offerto e infine, laddove applicabile, alla fase di riparazione. Ai fini del presente documento, appare interessante evidenziare la fase della produzione per ogni filiera considerata, ossia quella che garantisce i maggiori impatti sul prodotto regionale. In tal senso, in Sicilia, le filiere con il maggiore numero di imprese impegnate nella fase produttiva sono la filiera delle Costruzioni, la filiera del Mediatico/audiovisivo, la filiera della Metallurgia e siderurgia e la filiera dell'ICT. Le filiere del turismo e dei trasporti (logistica) sono quelle che offrono esclusivamente servizi. L'agribusiness è caratterizzato da una prevalente quota di imprese commerciali. Osservando i dati degli addetti per fase del ciclo produttivo, quelli impegnati nella fase produttiva sono concentrati in particolare nella filiera delle costruzioni, della filiera mediatico/audiovisivo, metallurgia/siderurgia, Chimica e ICT.

Figura 3 – Le imprese delle filiere produttive siciliane per attività prevalente



Fonte: Elaborazioni NNVIP su dati MISE/DPS e ASIA

Figura 4 – Gli addetti delle filiere produttive siciliane per attività prevalente

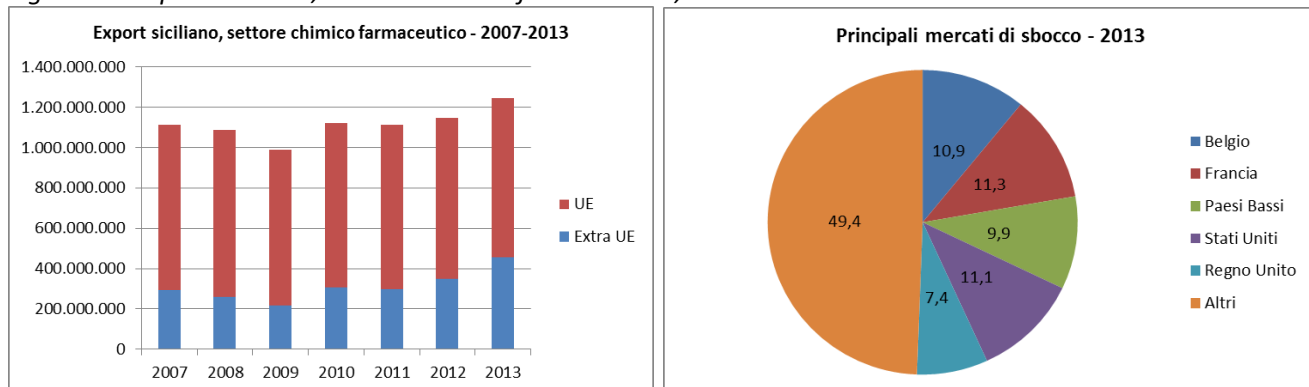


Fonte: Elaborazioni NVVIP su dati MISE/DPS e ASIA

1.3.3 - L'outward looking della produzione regionale

L'export siciliano del settore chimico-farmaceutico ha conosciuto un pesante crollo nel 2009. Dopo una immediata ripresa, i valori hanno continuato ad incrementare lievemente. Complessivamente, le esportazioni siciliane sono passate da 1 miliardo e 114 milioni di euro nel 2007 a 1 miliardo e 244 milioni nel 2013. Il principale mercato di sbocco dell'export siciliano è quello comunitario, dove si realizza oltre il 60% del fatturato estero complessivo, pari a circa 786 milioni di euro. La quota diretta al mercato extra-comunitario, però, cresce ad un ritmo superiore rispetto alla crescita complessiva: se le esportazioni sono cresciute complessivamente del 2,1% in media annua nel periodo 2007-2013, l'export extra-UE nello stesso periodo è cresciuto del 9,9%, attestandosi a 458 milioni di euro. Il principale importatore di prodotti siciliani in questo settore sono gli Stati Uniti, con un valore di oltre 137 milioni di euro, in pratica più che quadruplicata nel periodo 2007-2013. Seguono i mercati comunitari di Belgio, Paesi Bassi, Regno Unito e Germania che insieme racchiudono oltre la metà del valore dei flussi in uscita.

Figura 5 – Export siciliano, settore Chimico farmaceutico, trend e mercati di sbocco

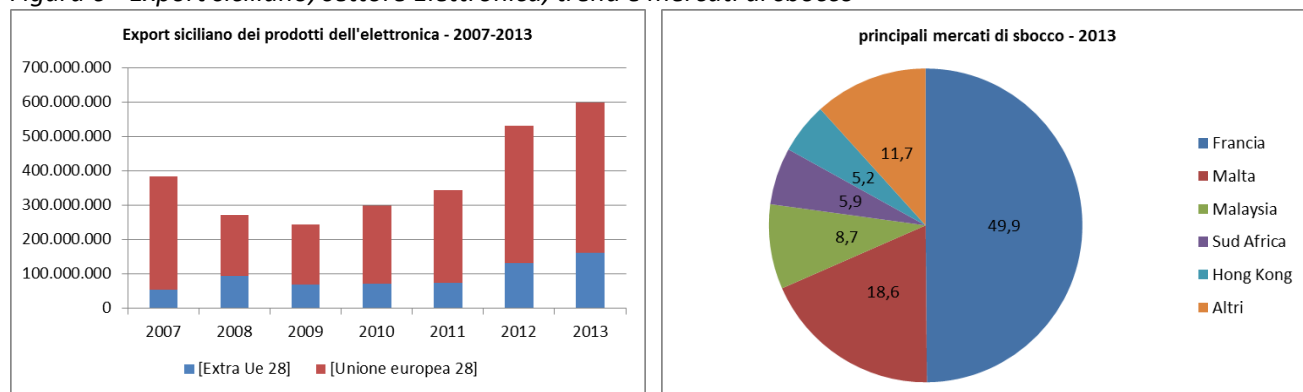


Fonte - ISTAT, COEWEB

Le esportazioni siciliane nel **settore dell'Elettronica** sono sensibilmente aumentate nel quinquennio considerato, passando dai 383 milioni di euro del 2007 ai 598 del 2013. La stragrande maggioranza del fatturato estero è realizzato nel mercato comunitario (73%), ma anche in questo caso le esportazioni extra-UE (arrivate a quasi 160 milioni di euro nel 2013) crescono ad un ritmo molto più sostenuto di quelle comunitarie: 26% contro 9,6% in media annua nel periodo.

La parte da leone nelle importazioni dalla Sicilia la fa sicuramente la Francia, che da sola assorbe la metà dell'export complessivo siciliano. Seguono, in forte crescita, i mercati di Malta e Malaysia.

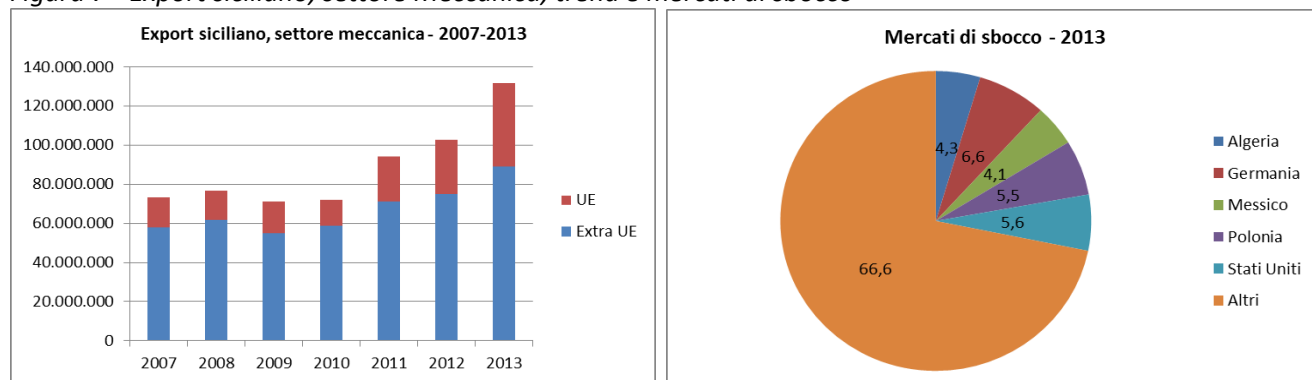
Figura 6 - Export siciliano, settore Elettronica, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWB

È in forte e costante crescita l'export siciliano nel **settore della meccanica**. Nei cinque anni considerati il valore dei flussi in uscita registra un +79%, passando da 73 a 132 milioni di euro. La gran parte delle esportazioni sono dirette verso il mercato extra-comunitario (67,7%), ma è il mercato UE a crescere in maniera più consistente (+177,7% rispetto al +53,1% del mercato extra-UE). Il numero dei Paesi importatori dei prodotti siciliani del settore è estremamente vasto con piccole quote di mercato, con Germania e Stati Uniti in leggera prevalenza, con una incidenza pari al 6,6% e 5,6% rispettivamente.

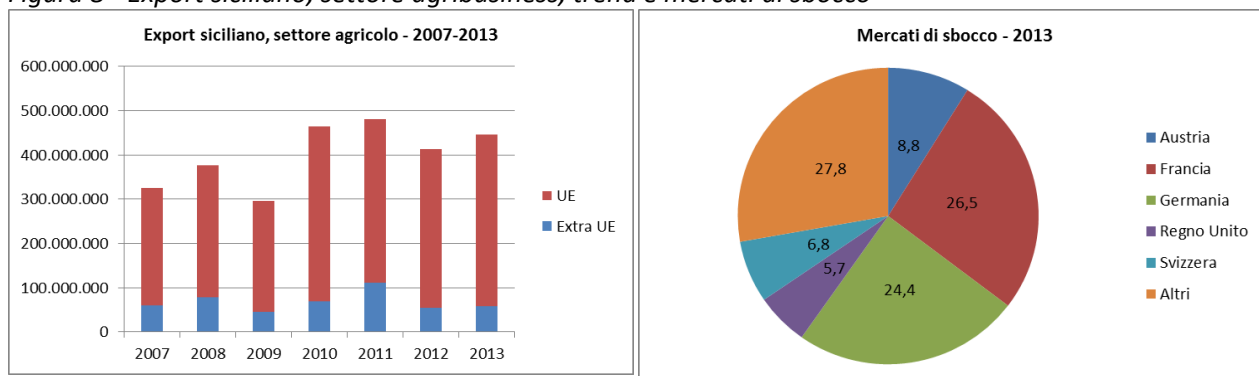
Figura 7 - Export siciliano, settore Meccanica, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWB

Il **settore agricolo** negli ultimi anni mantiene livelli di export superiori ai 400 milioni di euro annui, dopo un forte calo registrato nel 2009. La quota prevalente di export è indirizzata ai mercati europei. I due mercati seguono dinamiche di crescita e contrazione parallele, con l'eccezione del 2011 quando ad una contrazione del mercato europeo è seguita un aumento del mercato extra europeo che però non si è riusciti a mantenere l'anno successivo. L'analisi per singoli mercati di destinazione mostra che la Francia e la Germania detengono oltre il 50% del valore complessivo dell'export del settore (26,5% e 24,4% rispettivamente).

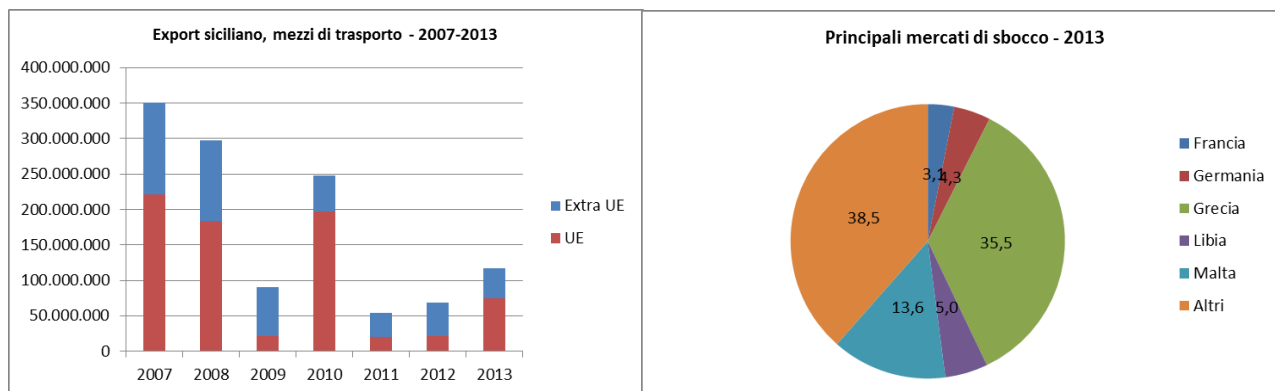
Figura 8 - Export siciliano, settore agribusiness, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWEB

Appare in grave crisi il **settore dei mezzi di trasporto**, che da valori di export intorno ai 351 milioni di euro del 2007 è scesa a circa 118 milioni di euro nel 2013. Dopo il crollo del 2009 nel 2010 c'è stata una buona ripresa soprattutto legata alla componente europea del mercato che però è fortemente crollato nel 2011 e nel 2012, mentre la componente extra europea, per quanto in riduzione rispetto al 2007, dal 2010 ha mostrato una buona tenuta. Nel 2013 la Grecia rappresenta il mercato più propizio per la Sicilia (35% del totale) seguita da Malta (13%). Restano comunque numerosi, per quanto poco significativi, i restanti mercati che da soli rappresentano il 38,5% del totale.

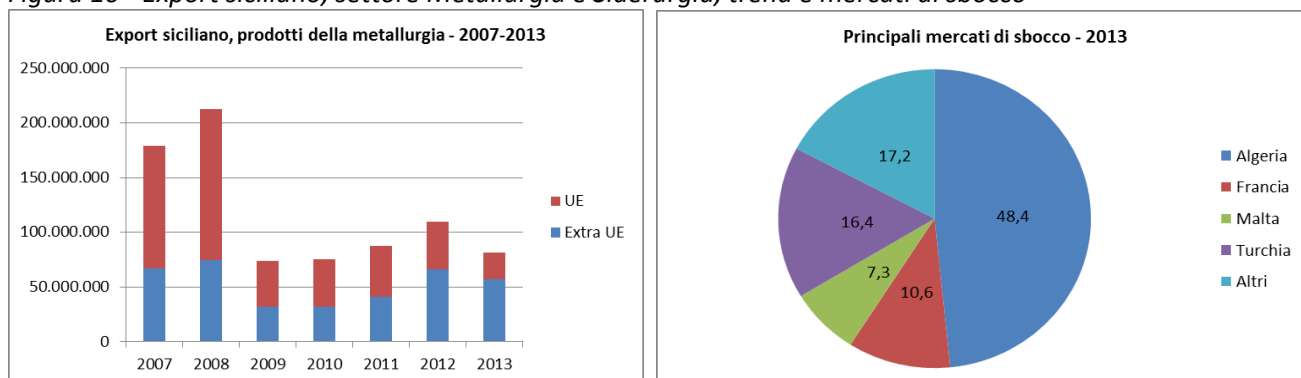
Figura 9 - Export siciliano, settore Mezzi di trasporto, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWEB

Il settore della **metallurgia e siderurgia**, come tutto il comparto manifatturiero, è crollato dopo il 2008 più che dimezzando i livelli di export che erano intorno ai 200 milioni di euro. La graduale crescita che si era osservata a partire dal 2009 non viene comunque confermata nel 2013, collocando il settore intorno agli 81 milioni di euro. I cali sono da imputare soprattutto al crollo della componente europea mentre in ascesa è la componente extraeuropea. I paesi di maggiore sbocco nel 2013 sono l'Algeria (48,4%), seguita da Turchia (16,4%), Francia (10,6%), e Malta (7,3%).

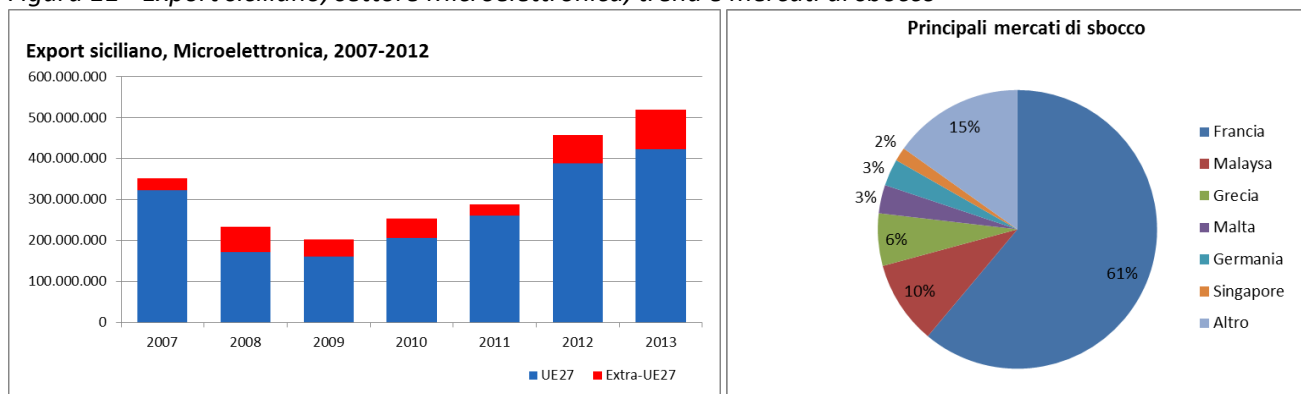
Figura 10 - Export siciliano, settore Metallurgia e Siderurgia, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWEB

Le esportazioni siciliane nel settore ICT sono sensibilmente aumentate nel quinquennio considerato, passando dai 373 milioni di euro del 2007 ai 519 del 2013. La crescita è stata notevole soprattutto dopo il biennio di crisi 2008-2009, e in particolare negli ultimi due anni. La stragrande maggioranza del fatturato estero è realizzato nel mercato comunitario (81,5%), ma anche in questo caso le esportazioni extra-UE (arrivate a quasi 80 milioni di euro nel 2012) crescono ad un ritmo più sostenuto di quelle comunitarie. La parte da leone nelle importazioni dalla Sicilia la fa sicuramente la Francia, che da sola assorbe quasi due terzi dell'export complessivo siciliano. Seguono, in forte crescita, i mercati di Malaysia, Grecia, Germania e Malta.

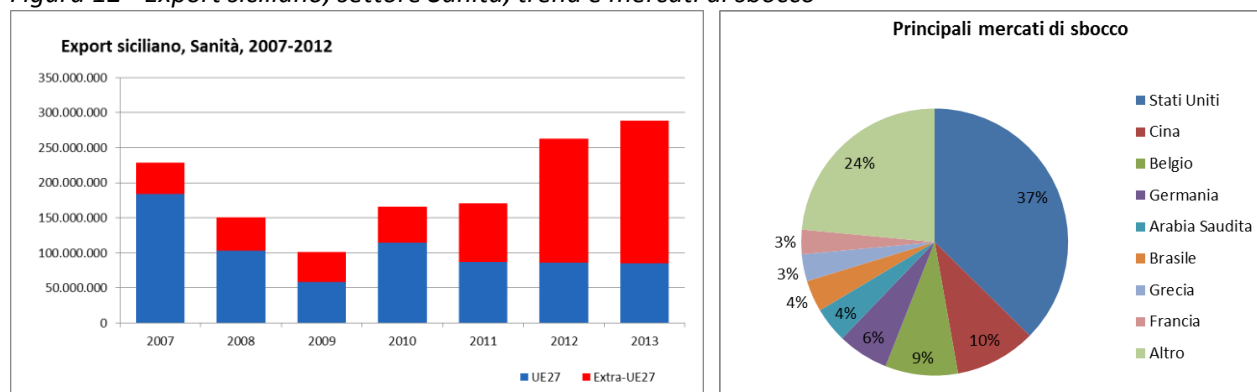
Figura 11 - Export siciliano, settore Microelettronica, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWEB

Infine, il **settore della sanità**, dopo il 2009, sta riuscendo a riescere a sviluppare importanti volumi di export crescenti e superiori al periodo pre-crisi, intorno ai 288 milioni di euro, grazie soprattutto alla componente extra europea in forte crescita mentre la componente europea negli ultimi anni mostra un trend stabile. Questa crescita è legata soprattutto all'export verso gli Stati Uniti, seguiti da Germania (10%), Belgio (9%), Arabia Saudita (5%) e Regno unito (4%).

Figura 12 - Export siciliano, settore Sanità, trend e mercati di sbocco



Fonte - ISTAT, COEWEB

1.4 - Il potenziale innovativo regionale comparato

L'*innovation Union scoreboard* (IUS) della Sicilia è l'indice sintetico della Commissione Europea che misura la capacità innovativa del sistema economico regionale. Esso viene costruito utilizzando 19 indicatori chiave, quelli che è stato possibile misurare per la Sicilia, suddivisi in 3 grandi aree tematiche:

- risorse umane (5 indicatori), area che misura la capacità di formare risorse umane in grado di sviluppare e applicare l'innovazione;
- creazione di conoscenza (7 indicatori), area che misura la capacità di svolgere attività di ricerca e sviluppo (R&S), tesa alla creazione di conoscenza;
- innovazioni finanziarie, di prodotto e di struttura di mercato (7 indicatori), area che misura la presenza di un ambiente innovativo, in termini di creazione di nuove iniziative, di nuovi prodotti, di nuovi mercati e di utilizzo delle tecnologie dell'ITC.

Questo indicatore sintetico, per quanto presenti spazi di arbitrarietà sia nella scelta metodologica di calcolo, sia nella tempestività dei dati con cui è costruito, offre comunque una misura di come un territorio è valutato e considerato in termini di capacità innovativa dalla Commissione Europea, rappresentando un riferimento rispetto al quale occorre confrontarsi. Tra i suoi vantaggi, lo IUS permette comunque una lettura comparata sia temporale che spaziale del posizionamento della Sicilia in Italia e in Europa rispetto al suo potenziale innovativo.

1.4.1 - Risorse umane

In sintesi, per quanto riguarda il potenziale di risorse umane qualificate della Sicilia e la sua capacità a rinnovare questi contingenti, si registra un notevole ritardo rispetto a tutte le altre regioni italiane con l'eccezione di qualche altra regione meridionale come Puglia e Calabria rispetto a qualche indicatore. I dati appaiono stazionari e sulla base dei dati degli ultimi anni non mostrano una tendenza al miglioramento. Sembra piuttosto che si stiano consolidando i fenomeni di emigrazione delle componenti più qualificate che recentemente hanno ripreso vigore, a causa soprattutto di un tessuto produttivo regionale poco adatto ad assorbire le figure professionali formati nei settori ad alta tecnologia.

Tabella 8- IUS Indicatori delle risorse umane

REGIONI	Laureati in discipline tecnico scientifiche	Popolazione con istruzione post secondaria	Partecipazione alla formazione permanente	Occupazione nel settore manifatturiero ad alta e medio alta tecnologia	Occupazione nel settore dei servizi ad alta tecnologia e "conoscenza intensa"
Piemonte	15,4	14	6,5	10,7	2,9
Valle	1,4	12,2	6,7	n.d.	n.d.
Lombardia	14,1	16	6,6	9	3
Trentino-AA	8,2	16,5	9,7	3,5	2,5
Veneto	10,8	14	6,2	7,4	1,8
Friuli	16,1	13,6	7,5	7,1	1,3
Liguria	14,2	17,9	7,1	4,3	1,9
Emilia	18,3	17,3	7,4	8,8	2,1
Toscana	16,9	16,1	7,8	3,9	1,3
Umbria	11,9	16,6	7,9	5,1	1,6
Marche	14,6	15,2	7,4	6,5	1,8
Lazio	18,8	19,3	7,4	2,8	5,5
Abruzzo	9,5	17,2	7,5	5,4	1
Molise	2,7	15,1	6,2	6,2	n.d.
Campania	10,4	12,4	5,7	3	1,6
Puglia	6,9	11,6	5	2,5	1,3
Basilicata	5,3	12,5	6,4	5,8	n.d.
Calabria	8,9	13,6	5,4	0,7	1,6
Sicilia	7,5	12	4,8	1,3	1,1
Sardegna	8,3	13,1	7,6	0,8	1,5
ITALIA	12,4	14,9	6,6	5,8	2,3

Fonte: Istat, Eurostat e MIUR

1.4.2 - Creazione di conoscenza

In quest'area vengono prese in esame l'ammontare e la composizione della spesa per R&S (ovvero lo sforzo del sistema economico nella creazione di conoscenza), la R&S svolta nel settore privato (che testimonia la capacità del sistema delle imprese di destinare risorse allo sviluppo e all'applicazione produttiva di nuove conoscenze) e le domande di brevetto presentate, con riferimento anche ai **settori high-tech e bio-tech**, rappresentative della produttività della R&S.

La Sicilia presenta alcuni segnali positivi nella spesa pubblica per la ricerca e sviluppo, anche se una voce importante è legata al pagamento degli stipendi, e nella vitalità del settore ICT, evidenziando l'esistenza di alcune eccellenze sul territorio. Occorre evidenziare che in Sicilia prevale la dimensione micro delle imprese, con poche imprese di grandi dimensioni e concentrate in settori maturi, per cui conseguire inversioni di tendenza in quest'area sarà possibile solo con un'ottica di medio-lungo periodo. In particolare, occorre che le risorse dedicate alla R&S siano incrementate soprattutto con contributi più consistenti da parte della componente privata che ad oggi si attesta su livelli assolutamente irrisori.

Tabella 9- IUS Indicatori della creazione di conoscenza

REGIONI	Spesa pubblica in R&S	Spesa privata in R&S	Brevetti presentati all'UEB nei settori ad alta tecnologia	Brevetti presentati all'UEB in ICT	Brevetti presentati all'UEB nel settore biotech	Brevetti presentati all'UEB	Addetti alla ricerca e sviluppo
Piemonte	0,38	1,39	4,79	11,37	1,66	88,25	5,15
Valle	0,11	0,41	26,36	34,23	n.d.	61,78	2,46
Lombardia	0,3	0,92	7,59	19,18	2,71	115,78	4,81
Trentino-AA	0,58	0,65	10,27	41,19	4,01	85,89	4,51
Veneto	0,35	0,68	2,78	10,36	1,93	100,9	4,33
Friuli	0,62	0,79	4,47	13,71	2,03	114,2	4,81
Liguria	0,59	0,85	5,35	26,87	1,04	59,71	4,44
Emilia	0,52	0,93	3,6	14,95	3,1	129,71	5,58

Toscana	0,65	0,56	1,44	8,75	8,13	60,14	3,92
Umbria	0,63	0,25	0,78	2,8	0,45	24,37	2,92
Marche	0,39	0,36	0,85	4,78	0,64	76,1	2,91
Lazio	1,14	0,6	2,62	7,33	2,94	24,47	5,62
Abruzzo	0,54	0,38	0,25	0,51	1,72	26,07	2,4
Molise	n.d.	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	3,12	n.d.
Campania	0,68	0,45	2,95	4,73	1,72	13,35	2,21
Puglia	0,52	0,19	0,86	1,62	0,76	11,9	1,6
Basilicata	0,15	0,56	0,56	n.d.	12,48	n.d.	
Calabria	0,43	0,03	0,22	2,14	0,32	5,51	n.d.
Sicilia	0,56	0,23	3,67	5,3	0,2	9,4	1,65
Sardegna	0,63	0,05	0,6	n.d.	1,99	10,05	1,85
ITALIA	0,54	0,68	3,62	9,9	2,2	61,46	3,73

Fonte: Istat ed Eurostat

1.4.3 - Innovazioni finanziarie, di prodotto e di struttura di mercato

La terza area oggetto di indagine, è quella delle innovazioni finanziarie, di prodotto e di mercato, ovvero quella che permette la valutazione di un territorio in merito alla sua vitalità in termini di creazione di nuove iniziative, di nuovi prodotti, di nuovi mercati e sulla diffusione di asset tecnologici (tecnologie dell'Information & Communication Technology (ITC)), capaci a creare un ambiente fertile per l'innovazione. In quest'area, la posizione della Sicilia evidenzia un notevole ritardo rispetto alla media nazionale.

Tabella 10- IUS Indicatori della creazione di Innovazioni finanziarie, di prodotto e di struttura di mercato

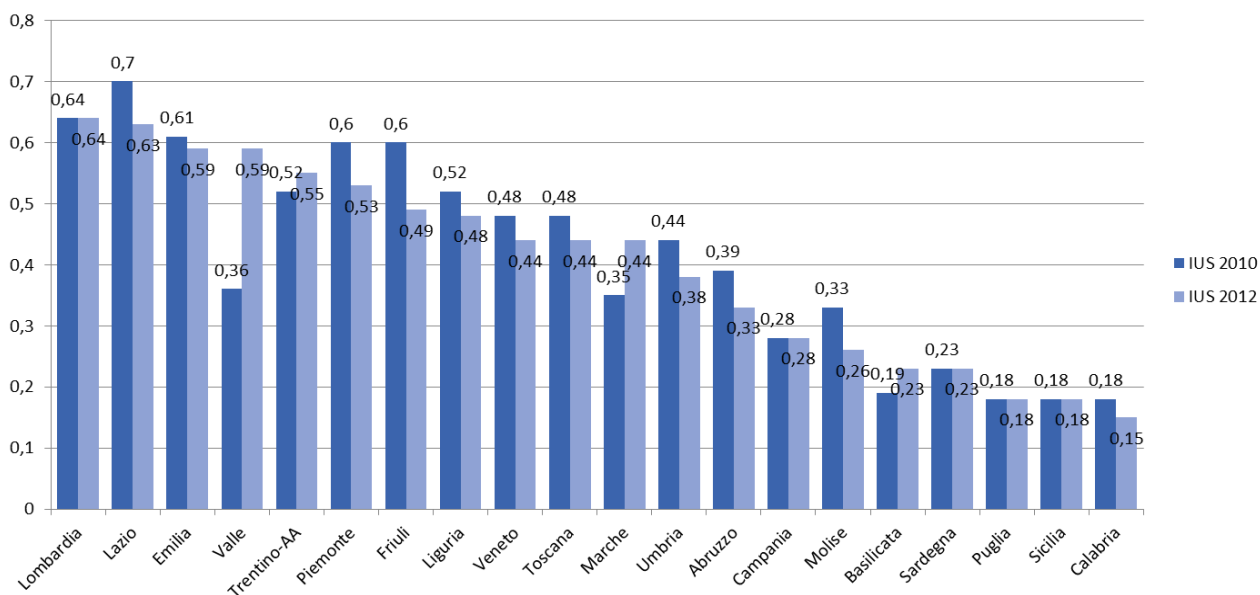
REGIONI	Investimenti di capitale di rischio – early stage	Investimenti in capitale di rischio – expansion e replacement	Tasso di natalità netta delle imprese	Diffusione della banda larga nelle imprese	Grado di diffusione di internet nelle famiglie	Indice di diffusione dei siti web delle imprese–	Imprese attive in IT
Piemonte	0,002	0,051	-1,19	90,58	53,47	64,08	1,59
Valle	n.d.	n.d.	0,2	83,13	59,32	58,13	1,54
Lombardia	0,002	0,204	-0,32	91,12	60,42	69,19	2,33
Trentino-AA	0,001	0,003	-0,23	91,81	61,83	78,2	1,5
Veneto	0,001	0,084	-0,96	88,74	57,9	69,27	1,68
Friuli	0,007	0,122	-0,63	85,1	55	62,39	1,86
Liguria	0,002	0,057	-0,03	89,65	54,37	67,68	1,53
Emilia	0,005	0,067	-0,33	87,05	58,99	69,57	1,54
Toscana	0,004	0,029	-0,23	86,95	55,74	65,19	1,61
Umbria	0,01	n.d.	0,24	86,56	54,64	64,85	1,5
Marche	0,006	0,001	-0,24	94,08	58,75	64,66	1,35
Lazio	0,017	0,019	1,42	84,39	60,28	49,55	2,35
Abruzzo	0,001	n.d.	0,1	88,45	51,47	59,6	1,47
Molise	n.d.	0,09	88,32	48,03	48,78	1,06	
Campania	0,006	0,016	1,37	84,98	50,93	46,96	1,49
Puglia	0,007	n.d.	0,21	86,48	49,28	53,7	1,11
Basilicata	n.d.	-0,8	91,43	44,1	53,71	1,13	
Calabria	0	n.d.	-0,55	86,47	47,12	43,9	1,3
Sicilia	0,002	0,024	0,93	84,51	48,44	49,74	1,39
Sardegna	0,013	n.d.	-0,01	84,52	57,46	41,88	1,6
ITALIA	0,005	0,078	0,05	88,3	55,51	62,61	1,7

Fonte: AIFI, Eurostat, Istat

1.4.4 - La misura del potenziale innovativo in Sicilia

Lo IUS sintetizza in un singolo valore i punti di forza e le criticità emerse dall'analisi di tutti gli indicatori presi in esame. Nella figura successiva possiamo osservare un quadro generale nel quale la Sicilia, rispetto al 2010, peggiora la sua posizione collocandosi al penultimo posto in Italia. In un contesto in cui molte regioni vedono ridurre il valore dell'indicatore finale, continua quindi ad esserci un blocco di regioni leader (Lombardia, Lazio, Emilia Romagna, Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Liguria). All'inseguimento di esse si trova un secondo gruppo di regioni (Veneto, Toscana, Marche, Umbria) con performance nella media, mentre in fondo alla classifica vi sono le regioni meridionali e in particolare la Sicilia. Ovviamente, tale posizione di coda è in aperto contrasto con le caratteristiche di una regione che è tra le più grandi d'Italia in termini di PIL e di residenti, oltre che destinataria di ingenti risorse pubbliche, quindi in contrasto con le reali potenzialità inesprese e che è imperativo fare emergere. Appare strategico che ogni risultato conseguito rispetto a questi indicatori, positivo o negativo che sia, non sia inteso come un recupero o una perdita strutturale, ma piuttosto o come un segnale positivo da consolidare o un segnale negativo da migliorare.

Figura 13 – IUS comparato ITALIA, anni 2010 e 2012



Fonte: Elaborazioni NNVIP

1.5 - Gli asset tecnologici regionali

1.5.1 - Gli input dell'innovazione (investimenti in R&S)

La rilevanza dei processi innovativi nell'alimentare la competitività è ormai ampiamente riconosciuta tanto nei contributi accademici quanto negli orientamenti di policy. Un indicatore comunemente utilizzato per cogliere le forme più esplicite di innovazione riguarda le attività di ricerca e sviluppo. Il conseguimento di un adeguato rapporto tra spesa per ricerca e sviluppo e PIL è anche uno dei cinque obiettivi cardine stabiliti nell'ambito della strategia Europa 2020, definita dalla Commissione europea nel marzo 2010 per accrescere i livelli di produttività, di occupazione e di benessere sociale, anche attraverso l'economia della conoscenza. In particolare il secondo obiettivo della strategia auspica l'innalzamento degli investimenti in ricerca e sviluppo fino al raggiungimento, entro il 2020, della soglia del 3% del PIL. Poiché gli obiettivi a livello europeo sono

stati tradotti in obiettivi nazionali, per l'Italia, che presenta un valore pari all'1,25% (dato del 2011), ciò si traduce in un target dell'1,53%. In Italia i risultati dell'indagine su ricerca e sviluppo pubblicati dall'Istat a dicembre 2013 mettono in evidenza una spesa per R&S intra-muros sostenuta nel 2011 da imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e università pari a 19,8 miliardi di euro a livello nazionale (Tab. 1.5.1). Rispetto al 2010 la spesa è aumentata dello 0,9% in termini nominali ma è diminuita in termini reali dello 0,4%. L'unico settore a mostrare una crescita della spesa è quello delle imprese (2,3%), nelle università la spesa registra una variazione nulla, mentre diminuisce nelle istituzioni pubbliche (-1,3%) e nelle istituzioni private non profit (-6,8%).

Tabella 11- Spesa e occupazione in ricerca e sviluppo in Sicilia e Italia (2011) Istituzioni pubbliche

	Istituzioni pubbliche	Istituz. priv. non profit	Imprese	Università	Totale
	Spesa				
Sicilia (000 di euro)	92.179	6.134	202.667	395.179	696.159
Italia (000 di euro)	2.653.591	662.547	10.825.300	5.669.168	19.810.606
quote % su Italia	3,5	0,9	1,9	7,0	3,5
quote % su PIL					
Sicilia	0,11	0,01	0,24	0,46	0,82
Italia	0,17	0,04	0,68	0,36	1,25
	Unità di lavoro				
Sicilia (unità e.t.p.)	1.725	127	1.954	4.554	8.359
Italia (unità e.t.p.)	36.153	5.741	112.478	73.723	228.094
quote % su Italia	4,8	2,2	1,7	6,2	3,7
quote % su unità di lavoro totali					
Sicilia	0,12	0,01	0,13	0,31	0,58
Italia	0,15	0,02	0,47	0,31	0,95

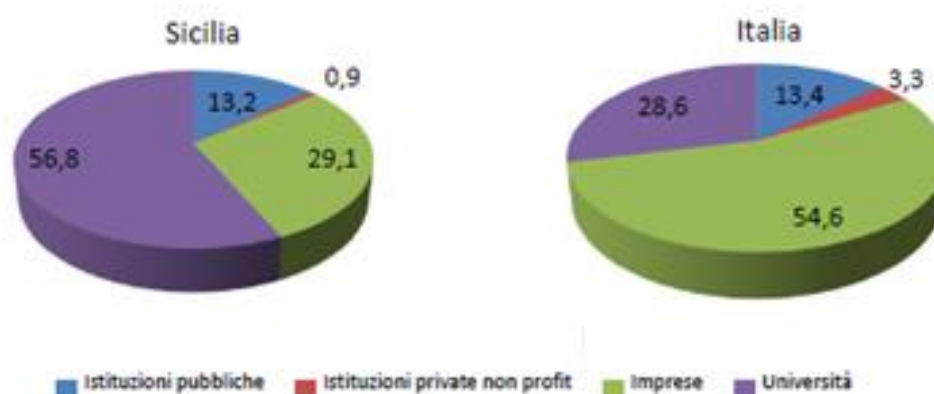
ETP= equivalente tempo pieno

Fonte Elaborazioni su dati Servizio Statistica Regione Sicilia

In Sicilia la spesa complessiva ammonta a 696 milioni di euro nel 2011 (pari al 3,5% del totale nazionale) con una composizione per settore istituzionale maggiormente sbilanciata a favore delle università (56,8%) piuttosto che delle imprese (29,1%) e praticamente speculare rispetto alla situazione nazionale (rispettivamente 28,6% e 54,6%, fig. 1.5.1). In regione la spesa totale è pressoché stabile rispetto al 2010 (0,7%); nel dettaglio la spesa si è ridotta nelle università (-1,3%) e in modo considerevole nelle istituzioni non profit (-44,1%) che però hanno un peso relativo molto basso e pari allo 0,9%, mentre sono risultate in aumento le spese delle amministrazioni pubbliche (11,5%) e delle imprese (2,6%).

Rimane quasi invariata rispetto al 2010 l'incidenza della spesa per R&S sul PIL sia a livello nazionale (da 1,26% a 1,25%) che regionale (da 0,81% a 0,82%). Permane significativo il differenziale registrato tra il dato regionale e quello nazionale relativo alle imprese (0,24% contro il 0,68%).

Figura 14 La spesa in R&S per settore istituzionale in Sicilia e in Italia (2011, %)

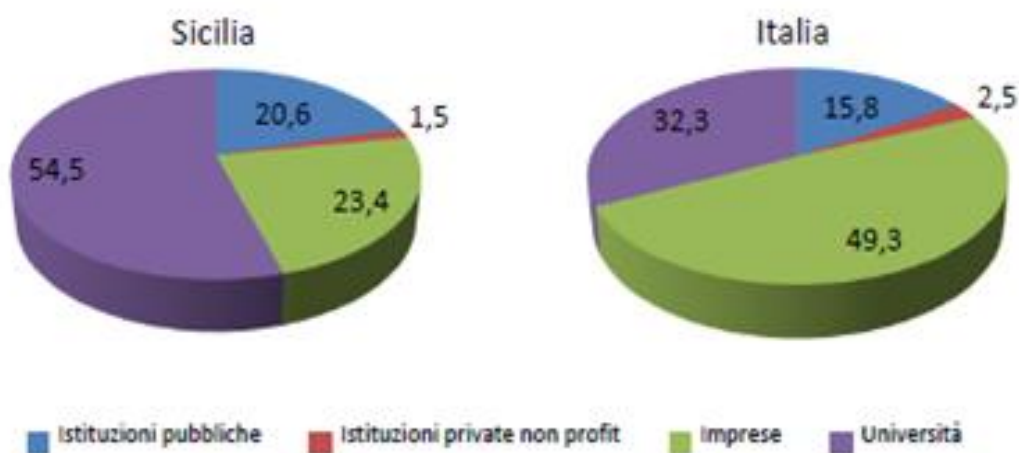


Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Il personale impegnato in attività di ricerca (espresso in termini di unità equivalenti a tempo pieno) risulta pari a 228.094 unità in Italia, in aumento dell'1,1% rispetto all'anno precedente. Gli occupati in R&S sono aumentati nelle istituzioni pubbliche (4,3%) e nelle università (2,0%), sono rimasti pressoché stabili nelle imprese (0,2%) mentre si sono ridotti nelle istituzioni private non profit (-11,1%). In Sicilia i marcati aumenti registrati nelle istituzioni pubbliche e nelle imprese (rispettivamente 10,1% e 9,1%) compensano le perdite di addetti nelle istituzioni private non profit (-33,4%) e nelle università (-4,3%) determinando una variazione quasi nulla del personale R&S pari a 0,7% (da 8.304 a 8.359 unità che rappresentano il 3,7% del totale nazionale).

La composizione degli occupati per settore istituzionale riflette quella relativa alla spesa sia per la regione che per l'Italia (fig. 1.5.2). Rispetto al 2010 il rapporto a livello nazionale tra addetti R&S e unità di lavoro totali sale da 0,94% a 0,95% e il corrispondente dato regionale dal 0,57% allo 0,58%. Da segnalare, come nel caso della spesa, il valore molto inferiore registrato in regione nel settore delle imprese (0,13% rispetto allo 0,47% medio nazionale).

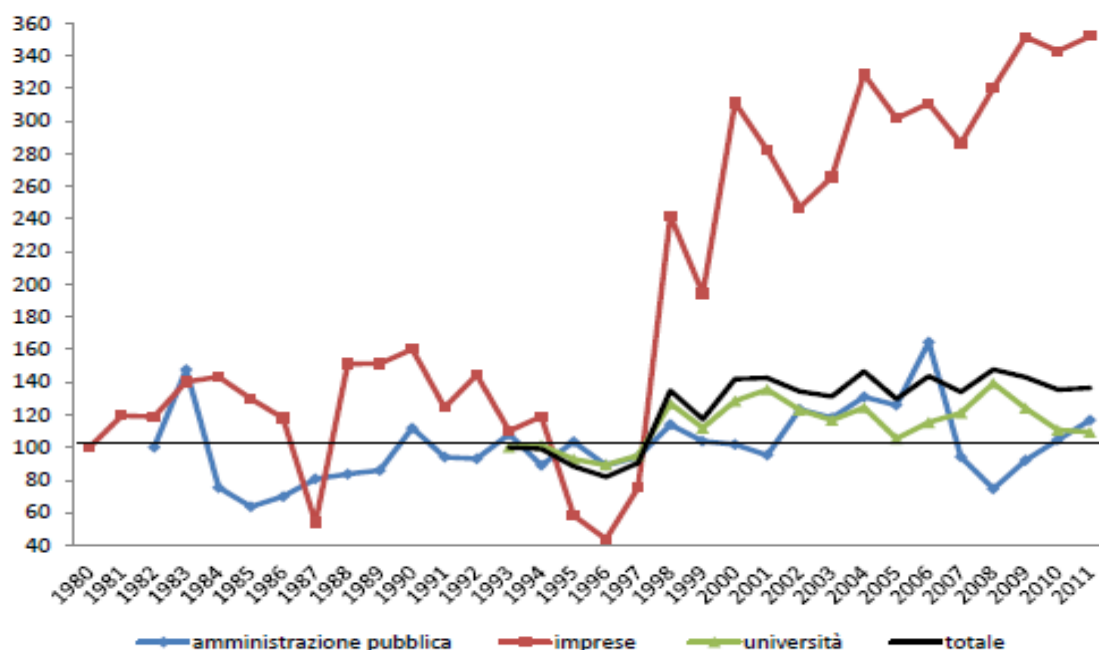
Figura 15 Unità di lavoro in R&S per settore istituzionale in Sicilia e in Italia (2011, %)



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Indicazioni sulle tendenze recenti dell'attività di ricerca e sviluppo si evincono dall'analisi dell'evoluzione della relativa spesa per settore istituzionale rapportata al PIL regionale in fig 1.5.3. A livello complessivo l'indicatore mostra lievi oscillazioni in calo nei primi anni, mentre nel 1998 si assiste ad un marcato incremento che porta il rapporto tra spesa e PIL a un valore di oltre il 30% più alto rispetto al valore del 1993. Nel primo decennio del 2000 si registrano moderati aumenti intervallati da cali di simile intensità così che nel 2011 l'indice presenta un valore lievemente superiore a quello del 1998.

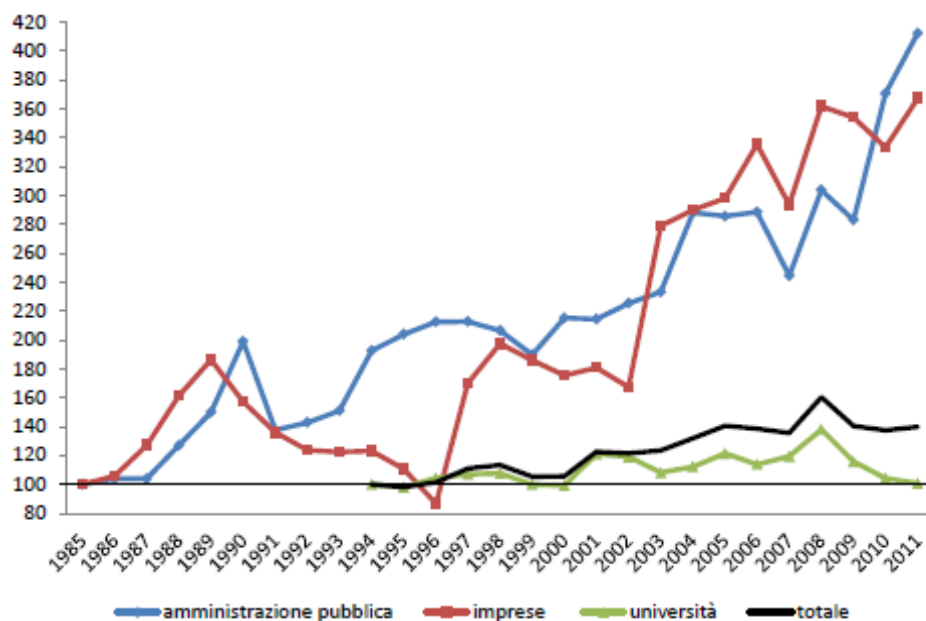
Figura 16 Spesa in R%S per settori sul PIL in Sicilia



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

L'andamento dell'indicatore a livello complessivo riproduce in parte quello relativo al settore delle università, da cui proviene l'ammontare di spesa più elevato (57% del totale nel 2011). Più in dettaglio la crescita del rapporto tra spesa delle università in ricerca e sviluppo e PIL è particolarmente sostenuta tra il 2006 e il 2008, ma i cali del triennio successivo portano l'indicatore ad assumere nel 2011 un valore solo il 9% più alto di quello relativo al 1993. Il comparto delle imprese, oltre ad evidenziare la disponibilità dei dati per l'arco temporale più esteso, presenta anche le oscillazioni più ampie dell'indicatore esaminato e a partire dal 1998 si assiste ad un'espansione delle spese in R&S da parte delle imprese che, nel 2011, permette all'indicatore di raggiungere un valore 3,5 volte superiore a quello registrato nel 1980. Infine, per quanto riguarda il settore delle istituzioni pubbliche nel 2007 con l'avvento della crisi e delle conseguenti politiche di riduzione della spesa pubblica l'indicatore torna a presentare valori in linea con quelli di inizio periodo, anche se nell'ultimo biennio evidenzia un sentiero di moderata crescita.

Figura 17 Spesa in R&S per settori sul PIL in Sicilia



Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Possiamo disporre di un approfondimento a livello regionale sulle attività di ricerca e sviluppo condotte dalle imprese in Sicilia. Nelle tabelle successive è riportato il dettaglio per settore di attività delle spese sostenute e delle unità di lavoro impiegate nella R&S intra-muros dalle imprese siciliane nel 2009 e 2010 e le relative quote %. In entrambi gli anni oltre la metà della spesa e dell'occupazione in ricerca e sviluppo delle imprese in regione è concentrata nel settore della "Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi". In particolare nel 2009 questo settore sostiene il 59,7% della spesa e occupa il 61,8% delle unità di lavoro, nel 2010 entrambe le quote risultano in crescita ma quella della spesa (67,3%) aumenta più di quella degli occupati (65,5%). Il secondo settore per spesa effettuata è quello delle "Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche"; per questo settore la quota di spesa risulta nel biennio in calo dal 13,8% all'8,0%, mentre le unità di lavoro impiegate nella R&S risultano esigue in relazione alla spesa ma in aumento dallo 0,9% all'1,7%. Dal punto di vista dell'occupazione assorbita il secondo posto è invece occupato dal settore delle "Telecomunicazioni" con il 10,9% nel 2009 che scende all'8,7% nel 2010, mentre le quote di spesa ammontano rispettivamente al 5,3% e 5,4%. Altri due settori sono da segnalare per quote significative di spesa sostenuta e di unità di lavoro impiegate: "Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici" (6,8% di spesa e 6,5% di occupati nel 2009 che scendono rispettivamente al 5,5% e 5,2% nel 2010) e "Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse" (4,0% di spesa e 6,8% di occupati nel 2009 in calo al 2,7% e al 6,4% nel 2010).

Tabella 12- Spesa in ricerca e sviluppo delle imprese per settori di attività in Sicilia (valori assoluti in migliaia di euro)

Ateco settore	Descrizione settore	2009		2010	
		val. ass.	quote %	val. ass.	quote %
6	Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	3.989	2,0	-	-
8	Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	220	0,1	5.000	2,5
10	Industrie alimentari	225	0,1	740	0,4
11	Industria delle bevande	35	0,0	40	0,0
13	Industrie tessili	11	0,0	-	-
16	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili)	45	0,0	32	0,0
20	Fabbricazione di prodotti chimici	2.134	1,1	2.099	1,1
21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	13.777	6,8	10.774	5,5
22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2.310	1,1	2.695	1,4
23	Fabbricazione di altri prodotti della lavoraz. di minerali non metalliferi	172	0,1	160	0,1
25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	578	0,3	-	-
26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	120.250	59,7	132.946	67,3
27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	1.240	0,6	92	0,0
28	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	10	0,0	-	-
29	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	776	0,4	370	0,2
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	132	0,1	174	0,1
33	Riparazione, manutenz. ed installaz. di macchine ed apparecchiature	392	0,2	-	-
38	Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali	173	0,1	125	0,1
42	Ingegneria civile	50	0,0	-	-
46	Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	157	0,1	460	0,2
52	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	676	0,3	12	0,0
58	Attività editoriali	-	-	329	0,2
61	Telecomunicazioni	10.742	5,3	10.761	5,4
62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	8.054	4,0	5.375	2,7
63	Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	98	0,0	61	0,0
64	Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	1.127	0,6	463	0,2
68	Attività immobiliari	-	-	50	0,0
70	Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	392	0,2	2.355	1,2
71	Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche	27.827	13,8	15.786	8,0
72	Ricerca scientifica e sviluppo	859	0,4	2.760	1,4
74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	407	0,2	310	0,2
82	Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	260	0,1	-	-
86	Assistenza sanitaria	4.343	2,2	3.606	1,8
91	Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	1	0,0	1	0,0
	Totale	201.462	100,0	197.576	100,0

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Tabella 13- Unità di lavoro in ricerca e sviluppo delle imprese per settori di attività in Sicilia (valori assoluti in migliaia di euro)

Ateco settore	Descrizione settore	2009		2010	
		val. ass.	quote %	val. ass.	quote %
6	Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	22	1,1	-	-
8	Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	5	0,2	5	0,3
10	Industrie alimentari	6	0,3	9	0,5
11	Industria delle bevande	1	0,1	1	0,1
13	Industrie tessili	1	0,1	-	-
16	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili)	3	0,2	2	0,1
20	Fabbricazione di prodotti chimici	12	0,6	14	0,8
21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	126	6,5	93	5,2
22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	18	0,9	11	0,6
23	Fabbricazione di altri prodotti della lavoraz. di minerali non metalliferi	3	0,2	2	0,1
25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	17	0,9	-	-
26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	1.199	61,8	1.173	65,5
27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	14	0,7	1	0,1
28	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	1	0,1	-	-
29	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	20	1,0	25	1,4
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	4	0,2	3	0,2
33	Riparazione, manutenz. ed installaz. di macchine ed apparecchiature	9	0,5	-	-
38	Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali	3	0,2	3	0,2
42	Ingegneria civile	2	0,1	-	-
46	Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	4	0,2	15	0,8
52	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	29	1,5	0	0,0
58	Attività editoriali	-	-	12	0,7
61	Telecomunicazioni	211	10,9	155	8,7
62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	133	6,8	115	6,4
63	Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	6	0,3	3	0,1
64	Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	5	0,2	7	0,4
68	Attività immobiliari	-	-	2	0,1
70	Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	2	0,1	18	1,0
71	Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche	18	0,9	30	1,7
72	Ricerca scientifica e sviluppo	25	1,3	32	1,8
74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	9	0,5	5	0,3
82	Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	4	0,2	-	-
86	Assistenza sanitaria	30	1,5	55	3,1
91	Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	1	0,0	1	0,0
	Totale	1.940	100,0	1.791	100,0

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

1.5.2 - L'output dell'innovazione (l'attività brevettuale)

La valutazione del rapporto tra la spesa in R&S e il PIL, che, secondo gli obiettivi posti dal Consiglio Europeo a Lisbona, dovrebbe raggiungere un livello del 3% entro il 2010, è uno dei metodi per valutare indirettamente la capacità innovativa di un Paese. Accanto alla spesa in R&S, oltre ad altre misure specifiche, per comprendere il potenziale di innovazione di un territorio vi è la descrizione e analisi dei brevetti e dei marchi comunitari che un territorio è capace di produrre. Attraverso l'uso di indicatori bibliometrici considerati strumenti efficienti è possibile confrontare, monitorare e analizzare le attività di ricerca in un specifico settore, soprattutto se tecnologico³. L'uso delle statistiche sui brevetti come indicatori presenta dei limiti: non sempre sussiste una corrispondenza tra innovazione e invenzioni brevettate, così come non tutte le invenzioni brevettate possiedono un valore tecnico o economico, ma indubbiamente attraverso queste informazioni si riesce a fornire elementi di analisi aggiuntivi e specifici sulla capacità innovativa di un Paese.

La spesa in R&S, quale input di un processo innovativo di un territorio, oltre ad altre misure specifiche, permette una comprensione limitata del potenziale degli asset tecnologici di una regione a favore dell'innovazione. La capacità innovativa di un territorio è anche strettamente collegata alla sua capacità di produrre e registrare brevetti (output del processo innovativo), e la loro descrizione e analisi attraverso l'uso di indicatori bibliometrici permettono di confrontare, monitorare e analizzare le attività di ricerca in un specifico settore, soprattutto se tecnologico⁴.

Il contesto produttivo di un territorio influenza fortemente la capacità di output innovativa (brevetti) di un territorio. L'Italia, ad esempio è caratterizzata da una prevalenza di piccole e medie imprese, ma con una presenza di grandi imprese ben più elevata (tra il 5% e il 15%) che in Sicilia (inferiore al 5%). Tale struttura rappresenta un problema secondo la teoria corrente. Infatti, sin dai tempi di Schumpeter, primo economista a riconoscere la crucialità dell'innovazione tecnologica nella crescita economica e a chiedersi quali siano le variabili che influenzano il suo raggiungimento, si ritiene che esista un legame tra le caratteristiche delle imprese in termini di dimensione e le loro opportunità di sviluppo di innovazioni: in sintesi, le grandi imprese avrebbero maggiori possibilità innovative rispetto alle piccole e medie imprese in quanto possiedono maggiori risorse finanziarie e umane o, eventualmente, maggiori probabilità di ottenere i finanziamenti per reperirle. Altro vantaggio delle grandi imprese è quello di potere sfruttare le economie di scala, che consentono, a fronte di aumenti nella scala produttiva, di ottenere diminuzioni nei costi per unità di prodotto, e le economie di scopo che derivano dalla possibilità di ottenere ulteriori risparmi in termini di costi sfruttando conoscenze e strutture produttive e organizzative comuni per la produzione e la vendita di prodotti diversificati. Ne consegue che in un sistema produttivo così caratterizzato le grandi imprese, attraverso consistenti investimenti in R&S, riescono ad accumulare conoscenze ed ad elaborare innovazioni, creando di fatto delle barriere all'entrata per le piccole imprese che non hanno le risorse per accedervi, con la necessità che le imprese siano motivate ad innovare grazie alla prospettiva di ottenere potere di mercato attraverso i brevetti o altre forme di tutela. Questa composizione del sistema produttivo regionale è sempre stata addotta come una delle spiegazioni e, di conseguenza, giustificazioni del forte ritardo sul piano dell'innovazione in Italia e ancora di più in Sicilia. In realtà, successivi e recenti studi, hanno dimostrato che una forte attività di governance istituzionale, la creazione di reti tra imprese e la creazione di distretti settoriali possono dare quel supporto alle imprese necessario per l'accesso al mercato e la creazione di innovazione, soprattutto se il contesto economico è sfavorevole come quello attuale. Uno studio effettuato nel Veneto, nonostante la regione sia caratterizzata da una presenza di piccole-medie imprese (circa il 90%)

³ Le principali classificazioni utilizzate per ricercare brevetti sono quelle implementate da alcuni uffici nazionali e regionali: EPO (European Patent Office), USPTO (United States Patent and Trademark Office), JPO (Japan patent Office) e WIPO (World Intellectual Property Organization). L'Ufficio Brevetti e Marchi statunitense (USPTO) organizza e cataloga tutti i brevetti in classi e sottoclassi, ciascuna delle quali è dedicata ad una specifica area della tecnologia.

⁴ Le principali classificazioni utilizzate per ricercare brevetti sono quelle implementate da alcuni uffici nazionali e regionali: EPO (European Patent Office), USPTO (United States Patent and Trademark Office), JPO (Japan patent Office) e WIPO (World Intellectual Property Organization). L'Ufficio Brevetti e Marchi statunitense (USPTO) organizza e cataloga tutti i brevetti in classi e sottoclassi, ciascuna delle quali è dedicata ad una specifica area della tecnologia.

e con livelli di investimento limitati, ha messo in evidenza come nella regione si registri comunque un alto numero di brevetti. In particolare, il settore calzaturiero in Veneto, negli ultimi 25 anni, ha prodotto molteplici innovazioni poi brevettate, e per quanto le 1.074 imprese venete rappresentino solo il 16% del totale nazionale di aziende calzaturiere, esse hanno prodotto il 32,5% dei brevetti di tale classe. Risultato notevole se si pensa che oltre il 97% di esse è classificabile come piccola, media o micro impresa. Lo studio dimostra che un ruolo chiave per il raggiungimento di tale successo sia stato rivestito dai distretti in quanto sul totale dei brevetti da esse depositati due terzi provengono da PMI, che a loro volta rappresentano i due terzi delle imprese appartenenti ai due distretti. Quindi, aziende di piccole dimensioni, con pochi addetti e pochi fondi da investire in ricerca e sviluppo, possono comunque sviluppare capacità innovative importanti, al punto da consentire loro di raggiungere livelli di brevettazione significativi, anche se confrontati con quelli di grandi imprese.

Rispetto agli ultimi dati disponibili, a livello nazionale fra il 2009 e il 2011 si rileva un calo delle domande di brevetto europeo delle imprese italiane pari al 4,1%. La diminuzione dell'attività brevettuale italiana è da attribuire in primo luogo alle aziende con meno di 250 addetti, mentre quelle più grandi sono le uniche che in media mostrano un tasso di crescita positivo: le imprese aventi una classe di addetti inferiore alle 250 unità hanno in media un tasso di crescita negativo che, in particolare, raggiunge il -10% per le medie imprese (classe di addetti 50-249, DINTEC⁵). Alle dinamiche del contesto nazionale la Sicilia, siano esse negative o positive, contribuisce in quota molto residuale, in quanto il numero di brevetti siciliani è molto irrisorio (in particolare, la Sicilia ha contribuito tra il 2009 e il 2011 con lo 0,6% al totale nazionale). Per una regione che in generale "pesa" in Italia tra il 5 e il 10% rispetto a tutti i parametri socio-economici più importanti si tratta di un dato molto esiguo che la colloca all'ultimo posto tra le regioni italiane insieme a Basilicata, Calabria, Sardegna e Valle d'Aosta, Umbria e Molise.

Tabella 14 – Numero brevetti periodo 2009-2011 nelle regioni italiane

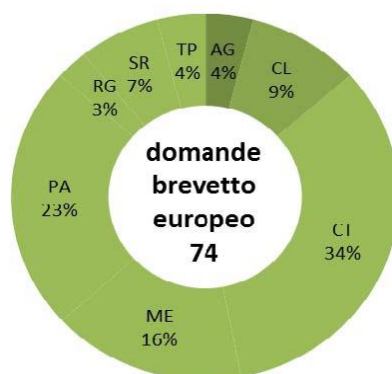
Regione	Quota % 2011	Tasso di crescita medio annuo 2009-2011	N° medio di domande per anno 2009-2011
Abruzzo	0,9%	-21,3%	36
Basilicata	0,2%	+123,6%	2
Calabria	0,2%	+10,9%	6
Campania	1,1%	-0,4%	44
Emilia-Romagna	15,3%	-8,3%	552
Friuli-Venezia Giulia	2,7%	-3,2%	91
Lazio	3,5%	-1,6%	130
Liguria	1,9%	-11,2%	72
Lombardia	36,4%	-3,3%	1.178
Marche	3,8%	-2,0%	124
Molise	0,0%	/	1
Piemonte	11,0%	-8,4%	382
Puglia	0,8%	+12,3%	24
Sardegna	0,2%	0,0%	10
Sicilia	0,3%	-8,0%	25
Toscana	6,4%	+13,5%	184
Trentino-Alto Adige	2,0%	+3,3%	69
Umbria	0,7%	-4,2%	20
Valle d'Aosta	0,2%	/	6
Veneto	12,5%	-6,2%	422

Fonte: Elaborazioni su dati DINTEC.

⁵ DINTEC, Consorzio per l'Innovazione Tecnologica, è una società consortile tra Sistema Camerale (UNIONCAMERE Unione Italiana delle Camere di Commercio, 27 Camere di Commercio, 5 Unioni Regionali) ed ENEA (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente).

Tra le province siciliane la più attiva è Catania con il 34% delle domande seguita da Palermo (23%) e Messina (16%). I valori i termini assoluti evidenziano la scarsa produzione siciliana rispetto al totale nazionale con Catania che ha prodotto solo 8 brevetti e Palermo 6 a fronte di un totale regionale di 25 domande e di un totale nazionale pari a 4.011. Inoltre, tra il 2009 e il 2011 il numero di domande di brevetti è sceso in Sicilia del 9,2% annuo contro una riduzione del 3,9% nazionale. Solo Messina presenta un tasso di crescita positivo ma sulla base di valori così esigui da non essere valutabili.

Figura 18 Distribuzione per provincia delle domande di brevetto europeo in Sicilia, domande pubblicate nel periodo 2009-2011



Fonte: Elaborazioni su dati DINTEC.

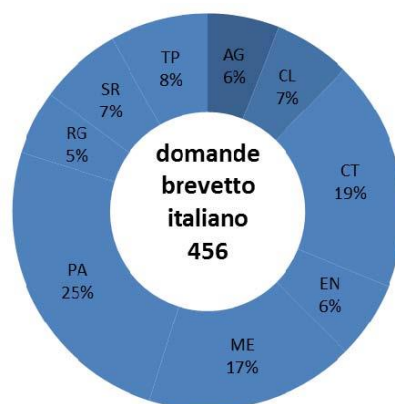
Tabella 15 - Andamento temporale delle domande di brevetto europeo in Sicilia, Domande pubblicate nel periodo 2009-2011

Provincia	Numero medio di domande per anno	Tasso di crescita medio annuo
AG	1	0,0%
CL	4	0%
CT	8	-17,4%
ME	4	10,5%
PA	6	-30,6%
RG	1	0%
SR	3	-100,0%
TP	1	0,0%
Sicilia	25	-9,2%
Italia	4.011	-3,9%

Fonte: Elaborazioni su dati DINTEC.

Se osserviamo le domande di brevetto italiano tra il 2009 e il 2011 in termini assoluti abbiamo più domande di brevetto (456) rispetto al brevetto europeo (74). Se consideriamo il numero medio per anno tra il 2009 e il 2011 allora abbiamo 152 domande pari all'1,6% del totale nazionale (9.654 domande medie annue di brevetto italiano). In questo caso la provincia più attiva è Palermo con il 25% seguita da Catania con il 17% e Messina con il 16%.

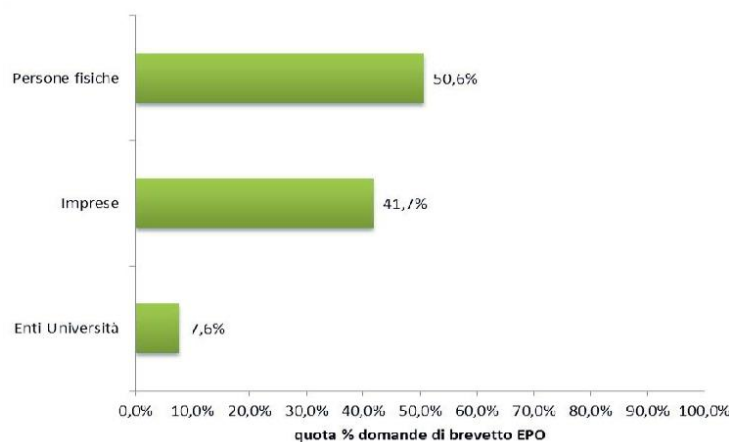
Figura 19 - Distribuzione per provincia delle domande di brevetto italiano in Sicilia , Domande pubblicate nel periodo 2009-2011



Fonte: Elaborazioni su dati DINTEC.

Analizzando i dati del brevetto europeo in dettaglio, in Sicilia la metà di essi proviene da persone fisiche, il 42% da imprese e solo il 7,5% da Enti di ricerca o Università. In Italia la stessa distribuzione è molto differente rispetto all'Italia in generale poiché a livello nazionale ben l'84% dei brevetti europei è appannaggio delle imprese.

Figura 20 - Distribuzione per tipologia di soggetto brevettante in Sicilia, Domande di brevetto europeo pubblicate nel periodo 2009-2011



Fonte: Elaborazioni su dati DINTEC.

Se estendiamo l'osservazione al periodo 1999-2012, quindi agli ultimi 13 anni, possiamo evidenziare come la provincia di Catania sia di gran lunga la più attiva seguita da Palermo e Messina con valori pressoché simili. In particolare, i settori della Chimica, farmaceutica e ambiente sono seguiti dai settori della Meccanica e trasporti, quindi Strumenti ottici e infine Elettronica e *microelettronica* sono quelli più prolifici. Nel complesso, i pesi siciliani di questi settori sono diversi da quelli registrati a livello nazionale dove prevale il settore della meccanica e trasporti.

Tabella 16 Domande cumulate di brevetto europeo pubblicate da EPO per territorio e classe tecnologica (anni 1999-2012).

	Elettronica elettrotecnica	Strumenti ottici, di mis. e contr.	Chimica, farmaceutica, ambiente	Meccanica, trasporti	Altri settori	Totale
TRAPANI	1	1	6	4	2	14
PALERMO	2	11	18	11	5	47
MESSINA	4	3	9	15	10	41
AGRIGENTO	-	2	-	5	1	8
CALTANISSETTA	2	4	2	2	1	11
ENNA	3	0	2	1	3	9
CATANIA	7	13	40	13	24	95
RAGUSA	0	0	1	9	3	14
SIRACUSA	1	3	5	10	-	19
SICILIA	20	37	82	70	48	257
Sicilia (quota su tot)	7,7%	14,5%	31,9%	27,2%	18,7%	100,0%
ITALIA	6.889	5.667	9.979	20.526	8.372	51.433
Italia (quota su tot)	13,4%	11,0%	19,4%	39,9%	16,3%	100,0%

Fonte: Elaborazioni su dati DINTEC.

Nella tabella 6 sono riportati i settori ad un livello più dettagliato e ordinati rispetto alla loro contribuzione al numero totale di brevetti in Sicilia e in Italia. Emerge che la Sicilia ha una diversa specializzazione rispetto alla media nazionale con il ruolo predominante dei prodotti farmaceutici e della chimica alimentare e i valori nulli dei settori della nanotecnologia e delle comunicazioni digitali.

Tabella 17 Settori tecnologici per numero, Sicilia e Italia, anni 1999-2012

Settori e classi tecnologiche	Sicilia		Italia	
	N° brevetti	Posizione	N° brevetti	Posizione
Prodotti farmaceutici	29	1	1.615,50	13
Tecnologie per l'edilizia	24	2	2.749,40	4
Trasporti	22	3	3.617,20	2
Tecnologie medicali	19	4	2.345,10	7
Altre macchine speciali	18	5	3.078,30	3
Chimica alimentare	15	6	581,6	30
Macchine ed app. elettr.	9	7	2.717,10	5
Chimica fine organica	8	8	1.701,20	11
Tecniche super. e rivestim.	8	9	641,1	27
Trattamento - packaging	8	10	4.208,60	1
Mobile, arredo, attrezz. cucina	8	11	2.148,90	9
Dispositivi di comando	7	12	911,1	21
Biotecnologie	7	13	922,5	20
Strumenti e tecn. di misura	7	14	1.606,80	14
Processi ed appar. termici	6	15	1.514,90	15
Tecnologia ambientali	5	16	746,3	24
Motori, pompe e turbine	5	17	1.779,30	10
Informatica	4	18	1.126,00	18
Macchine utensili	4	19	2.435,40	6
Componenti meccanici	4	20	2.254,90	8
Altri prodotti di consumo	4	21	508,7	33
Op. pubbliche, infrastr., ind. min. ed estratt.	4	22	681,9	25
Strumenti ottici	4	23	604	29
Semicondutt.	3	24	677,5	26
Ingegneria chimica	3	25	1.417,40	17
Macch. pr. carta e tessile	3	26	1.637,60	12
Giochi ed attrezz. Sport	3	27	461,3	34
Tessile, abbigliamento, calzatura	3	28	1.510,50	16
Materiali, metallurgia	2	29	759,2	23
TLC	2	30	849,8	22
Chimica macrom., polimeri	2	31	950,5	19
Chimica di base	2	32	608,3	28
Riscaldam., raffrescam. domestico	2	33	311,5	36
Metodi di gestione ICT	1	34	90	38

Tecnologie audiovisivo	-	35	569,8	31
Comunicazioni digitali	-	36	533,7	32
Tecniche di com. di base	-	37	325	35
Analisi materiali biologici	-	38	199,7	37
Nanotecn.	-	39	35,3	39

Fonte: elaborazioni su dati DINTEC

Tuttavia, appare molto importante evidenziare un forte limite delle statistiche sin qui descritte. In particolare, i dati analizzati rappresentano i brevetti rispetto al luogo da cui parte la richiesta di registrazione. Ciò vuol dire che un brevetto può essere assegnato ad una data regione in cui risiede fiscalmente un'azienda anche se esso è interamente il frutto del lavoro di una unità locale dell'azienda posta in un'altra regione. Per ovviare a questo problema, sono state elaborate da DINTEC alcune analisi dei dati in cui il brevetto è assegnato alla regione in cui più del 50% degli inventori è residente in quella regione, ottenendo in tal modo un quadro complessivo molto più aderente alla realtà. Ciò che emerge per la Sicilia è un dato molto interessante e che offre una visione della capacità innovativa della Sicilia ben più rosea, soprattutto con riferimento al settore della microelettronica. Come è possibile osservare nella tabella 18, se consideriamo solo i dati cumulati tra il 2001 e il 2011 rispetto alla localizzazione del richiedente il settore della microelettronica presenta 33 brevetti mentre il settore della chimica mostra un valore pari a 107. Se invece consideriamo i dati per inventore, la microelettronica sale ad un notevolissimo valore di 486 brevetti a fronte della riduzione degli altri settori. Ciò indica il grande fermento nella ricerca in Sicilia dovuto al settore della microelettronica capace di trascinare con sé un notevole indotto con ancora ampi spazi di crescita.

Tabella 18 – brevetti per assegnatari e inventori

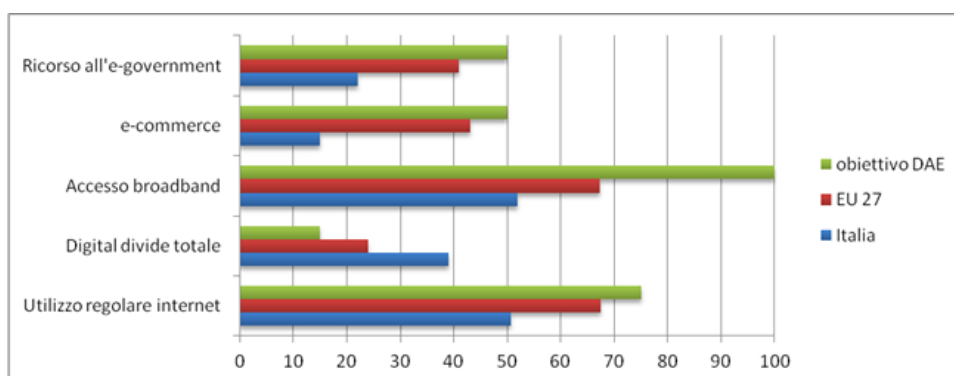
Sicilia	Settori					Totale
	Elettronica elettrotecnica	Strumenti ottici, di mis. e contr.	Chimica, farmaceutica, ambiente	Meccanica, trasporti	Altri settori	
Assegnatari	33	50	107	82	54	326
Inventori	486	42	33	23	4	588

Fonte: elaborazioni su dati DINTEC

1.5.3 – Il contesto del “digitale” in Sicilia

Il Rapporto sull'Innovazione nell'Italia delle Regioni (RIIR), mostra i risultati ottenuti nell'anno 2012 dall'Italia e dall'EU27 rispetto ai principali obiettivi target dell'Agenda Europea. Da questi dati risulta che l'Italia è in ritardo per tutti gli obiettivi ad esclusione del digital divide, ed in particolare per l'e-commerce (fig. 21).

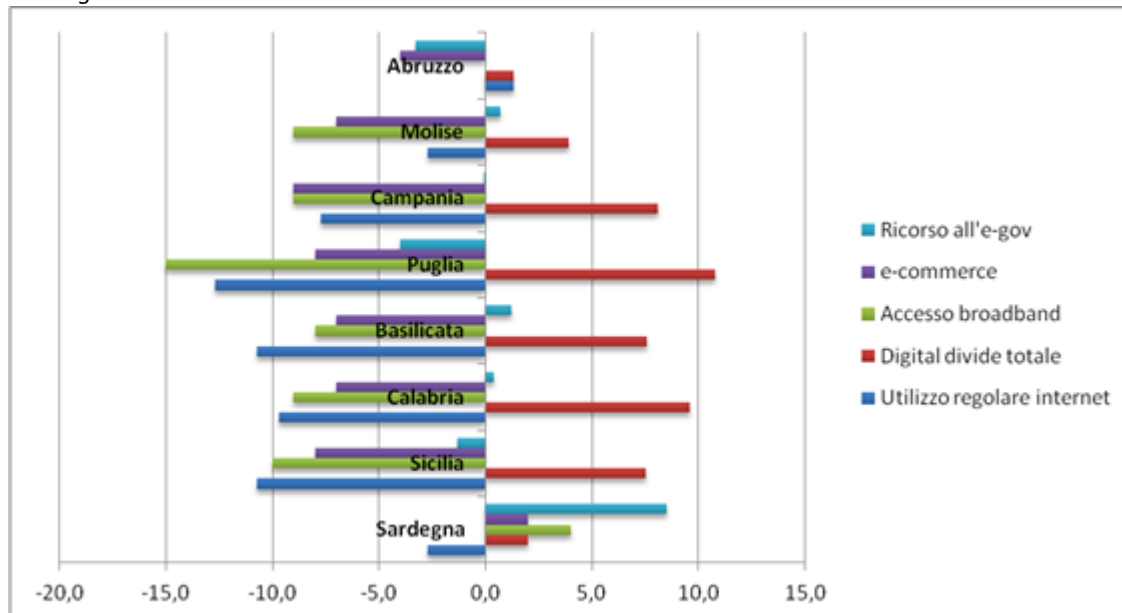
Figura 21 - Principali obiettivi Agenda Digitale europea e risultati EU27 e Italia



Fonte: elaborazione Cisis su dati Digital Agenda Scoreboard, 2012

Con riferimento alla nostra Regione, ancora notevole è il gap dai valori medi nazionali degli indicatori base del *Digital Agenda Scoreboard*, in linea con il trend delle altre Regioni del Mezzogiorno (fig. 22).

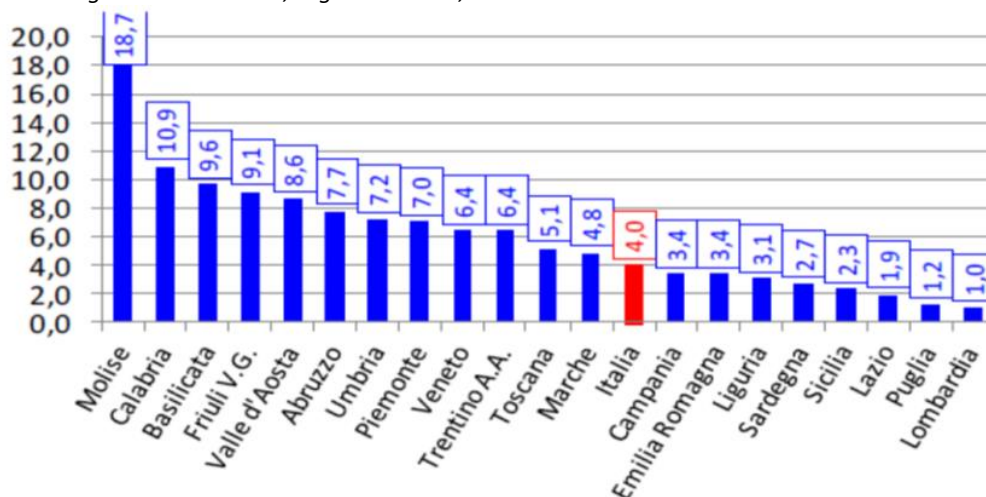
Figura 22 - Distanza dalla media italiana rispetto agli indicatori base del Digital Agenda Scoreboard, Regioni del Mezzogiorno



Fonte: Elaborazione Cisis su dati Eurostat, 2012

Secondo i più recenti dati diffusi dal Ministero dello Sviluppo Economico emerge che la quota di residenti sul territorio regionale che non dispongono di un accesso a servizi a banda larga da rete fissa o mobile si attesta al 2,3%, evidenziando un livello di digital divide nettamente inferiore alla media nazionale e superiore solo a quello di Lombardia, Lazio e Puglia (fig. 23).

Figura 23 – Digital divide netto*, regioni italiane, 2013



* Il calcolo del digital divide netto è inteso come la percentuale della popolazione residente che non risulta coperta da servizi a banda larga da rete fissa né da servizi a banda larga da rete mobile
Fonte: Mise, osservatorio AGCOM

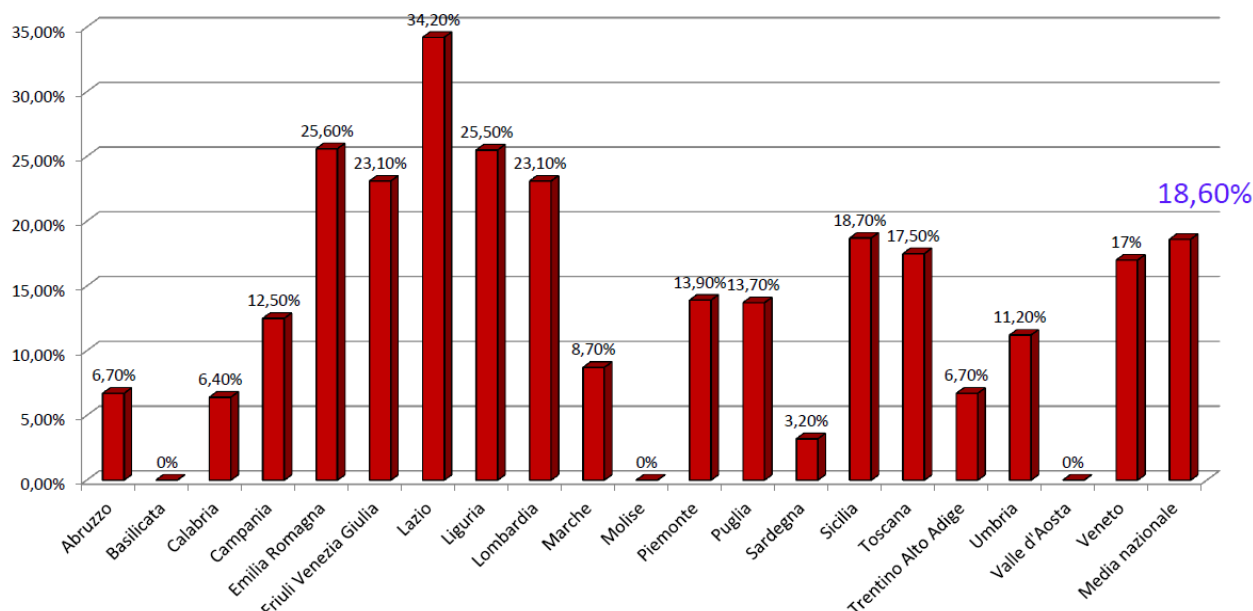
Aderendo al Piano nazionale Banda Larga, infatti, la Regione ha avviato nel ciclo di programmazione 2007-2013 un programma d'investimento che entro il 2015 garantirà l'azzeramento all'azzeramento del *digital divide* (copertura in banda larga di base a 2 Mbps) anche nelle zone rurali non coperte dagli interventi finanziati dal FEASR.

Contestualmente si è accresciuta l'esigenza di potenziare la capacità di trasmissione della rete di telecomunicazione attraverso un upgrading tecnologico che consenta il pieno sviluppo di servizi digitali avanzati che richiedono ampiezza di banda superiore a quella assicurata dalla rete in via di completamento e, di riflesso, un accesso diffuso a tali servizi da parte di cittadini e imprese.

Attualmente la Sicilia presenta una copertura territoriale NGAN (Next Generation Access Network) a 30 Mbps pari al 18,7%, in linea con il dato medio nazionale (fig. 24).

In Sicilia risultano 378 aree comunali su 390 ancora sprovviste di copertura a banda ultra larga e sulle quali è ammissibile l'intervento pubblico (aree bianche NGAN secondo la definizione comunitaria).

Figura 24 – Copertura NGAN 30Mbps, Italia



Fonte: Mise/Infratel 2014

Se sul versante infrastrutturale si rileva quindi la necessità di convogliare le risorse in prevalenza sul miglioramento qualitativo della rete e sulla velocità di connessione (almeno a 30 Mbps), ancora un certo ritardo si registra nella diffusione dell'uso delle ICT presso famiglie e imprese, per effetto di una debole domanda di servizi digitali, frutto di un *digital divide* legato alle condizioni sociali e demografiche, più forte in Sicilia che nel resto d'Italia e più evidente nelle aree interne e rurali.

La diffusione di internet misurata attraverso la percentuale di popolazione che dichiara di possedere l'accesso a internet rilevata dall'ISTAT nel 2013 attraverso un'indagine di natura campionaria fornisce informazioni con un dettaglio territoriale regionale e non per comune.

Da tale indagine emerge che circa 1,5 milioni di siciliani, il 37% della popolazione maggiorenne, si collega a Internet quasi tutti i giorni, mentre il 16% si caratterizza per una fruizione molto discontinua. Il 39% non ha mai navigato in rete, per l'8% si è trattato di una esperienza occasionale e non ripetuta. Resta comunque un grave problema di divario digitale che esclude ancora dalla rete quasi 2 milioni di cittadini siciliani.

Un altro aspetto da evidenziare è che tra gli utenti abituali della rete l'accesso ai social network, l'impiego dei motori di ricerca, il controllo delle mail, la visione di video, la consultazione del meteo costituiscono le attività prevalenti su Internet. Con riferimento alla Pubblica Amministrazione, poi, emerge che la quasi totalità dei Comuni siciliani utilizza, al 2012, tecnologie in banda larga (xDSL, via radio e fibra ottica) per la connessione a Internet (99%), e il 100% delle P.A. locali siciliane assicura la propria presenza su Internet mediante siti web istituzionali, portali tematici e siti esterni accessibili dal sito, garantendosi la possibilità di interagire, a vari livelli, con famiglie, imprese e istituzioni. Con riferimento alla presenza e all'impiego delle tecnologie dell'informazione nell'ambito delle strutture aziendali, si rileva al 2013 che il 96,39 % delle imprese hanno accesso ad internet e che il 93,17% di queste usufruisce di una connessione in banda larga fissa o mobile. Non altrettanto positivi sono i dati che si riferiscono al grado di utilizzo della rete come mezzo utile ad ampliare il proprio mercato. Infatti, solo il 53,65 % delle imprese siciliane dispongono di una web/home page e solo il 6,46 % di queste utilizza la rete per vendere i propri prodotti. Ugualmente negativo il livello di diffusione di dispositivi portatili e di connessioni mobili tra i dipendenti delle imprese per scopi lavorativi, livello che si attesta intorno al 40%. Le imprese che utilizzano internet per comunicare con la pubblica amministrazione raggiungono una percentuale dell'81,6%. La Sicilia è la prima Regione italiana ad aver recepito integralmente il codice dell'Amministrazione digitale (CAD) nell'ambito di una riforma amministrativa che la pone all'avanguardia nel sistema nazionale. Come sancito nel Codice dell'Amministrazione Digitale, la Carta Nazionale dei Servizi rappresenta, insieme alla Carta di Identità Elettronica, la forma riconosciuta per l'accesso ai servizi on-line. Nella maggior parte dei casi le Carte Regionali dei Servizi sono integrate con la Tessera Sanitaria Regionale (TS-CNS). In tale ambito, la Regione ha distribuito la Carta Regionale dei servizi (CRS) ad oltre il 99% della popolazione, attivando anche funzionalità ulteriori in ambiti diversi da quello sanitario. I servizi potenzialmente attivabili dalla smart card sono molteplici e possono essere socio – sanitari (prenotazioni, consultazione del fascicolo sanitario elettronico, scelta del medico, ecc.) ma anche servizi per la scuola, la formazione, i tributi, il catasto, ecc. Da un raffronto però con le altre regioni italiane in merito ai servizi realmente attualmente attivati emerge una condizione di ritardo rispetto alle realtà regionali più avanzate, con soli 6 servizi resi fruibili attraverso la Carta Regionale dei Servizi (tab. 19).

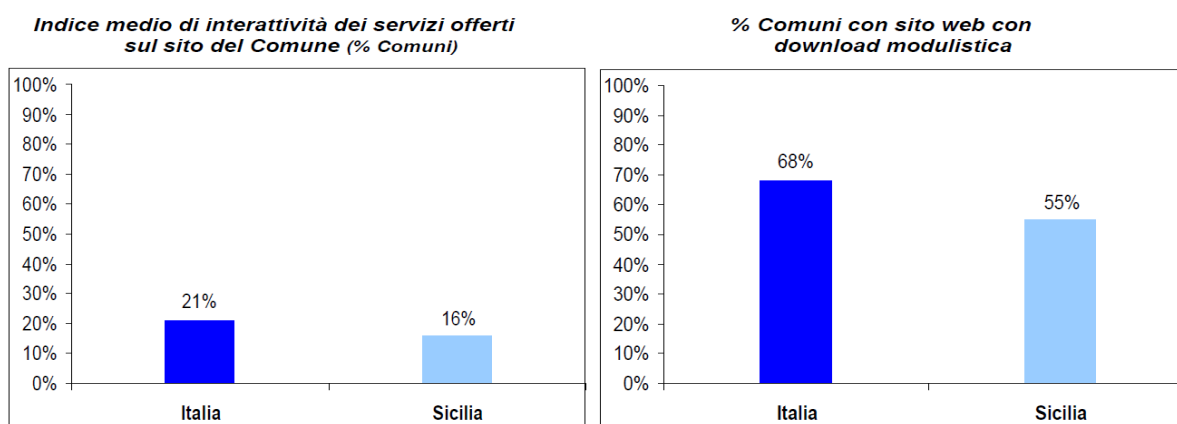
Tabella 19 – Settori di riferimento dei servizi fruibili attraverso la carta regionale dei servizi

	sanità	agricoltura	ambiente	anagrafe	cultura	tributi	lavoro	programmazione	sociale	trasporti	imprese	istruzione	protocollo	processi	altro
Valle d'Aosta			1		1					2					2
Liguria	6														
Lombardia	7	1	1		2	1	1		2		30	2			
P.A. Bolzano			7			10			4	3	2	6			
P.A. Trento	2	1	2				3		2						
Friuli Venezia Giulia	28			1		1	1		1	1	1	3			1
Toscana	2								2		1		1		1
Umbria	1			1											
Marche	2	2					1			1	2	1	1	1	
Abruzzo	5										1				
Puglia	1														
Basilicata	1					1									1
Sicilia	1					1			3	1					

Fonte: rapporto sull'innovazione nell'Italia delle regioni – CISIS 2012

Anche in merito al livello medio di interattività dei servizi on line offerti dai Comuni del territorio, la regione Sicilia mostra valori degli indicatori di sviluppo tendenzialmente inferiori alla percentuale media nazionale (fig. 25).

Figura 25 – Indici di interattività dei servizi online



Fonte: Elaborazione su dati Istat, ICT nella PAL, 2010

Fonte: Elaborazione su dati Istat, ICT nella PAL, 2010

In Sicilia il 5,6% di amministrazioni locali con sito web permette a cittadini e imprese di effettuare pagamenti on-line, il 30,3% fa ricorso al monitoraggio dell'utilizzo dei servizi offerti sul sito, mentre il monitoraggio del livello di soddisfazione dell'utente viene effettuato, nel 2012, solo dal 19% degli stessi enti. Infine, l'area dedicata a risolvere problematiche o reclami è presente nel 34,6% dei siti web delle amministrazioni.

In merito all'erogazione di servizi pubblici alle imprese, la Sicilia ha avviato un programma di diffusione del sistema regionale degli Sportelli Unici (SUAP) al fine di adeguarsi alle recenti disposizioni normative a riguardo, prevedendo l'erogazione di servizi on-line.

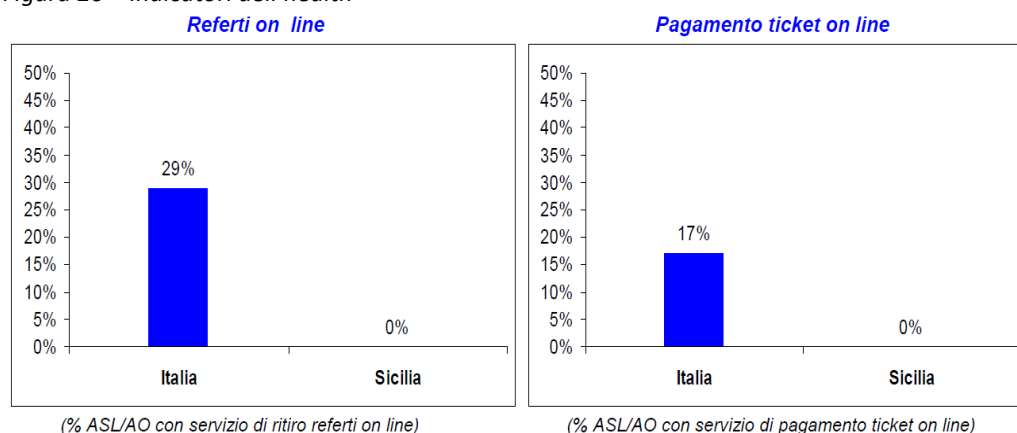
Sul piano della gestione del territorio, la Regione si è dotata di sistemi informativi territoriali in vari ambiti tematici (viabilità, idrografia, parchi e riserve naturali, uso del suolo ecc.), che necessariamente dovranno essere interoperabili alla luce della direttiva europea "INSPIRE" (che, com'è noto, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea).

Il tema dell'interoperabilità sarà comunque affrontato a livello nazionale attraverso il Sistema Pubblico di Connettività. Sulla linea della dematerializzazione delle procedure di acquisto della PA, le piattaforme di *e-procurement* e fatturazione elettronica forniscono un significativo contributo in direzione della razionalizzazione dei costi della PA oltre a rappresentare strumenti di trasparenza ed efficienza.

Molte Regioni già utilizzano con successo piattaforme di questo tipo, che spesso consentono l'utilizzo anche a stazioni appaltanti locali. La piattaforma della Sicilia prevede sia il negozio elettronico che la gara on-line e il mercato elettronico. In Sicilia il 36,2% dei Comuni hanno acquistato in modalità e-procurement nell'anno 2011, percentuale maggiore rispetto all'Italia (29,3%). L'avvio del *Piano di innovazione digitale per la sanità siciliana* (2010), ha comportato l'implementazione sul territorio di alcuni importanti progetti che ancora oggi, però, risultano in fase di realizzazione. La diffusione della *sanità elettronica*, risulta molto disomogenea sul territorio, con isolati e differenziati esempi di sviluppo digitale non in grado di integrarsi reciprocamente. Emblematico il caso del Centro Unico Prenotazioni (CUP) – strumento essenziale per l'ottimizzazione dei servizi assistenziali erogati dal Servizio sanitario regionale – che risulta operativo in singole aziende ma non in tutte le province ed ancora solo a livello iniziale nel livello sovra-aziendale e interprovinciale (sovra-CUP).

In merito alla diffusione dei certificati di malattia telematici, emerge che la Sicilia è la prima regione italiana con il 99% di diffusione dei certificati rispetto al 95% del valore nazionale, ma per quanto riguarda il quadro dei servizi digitali effettivamente impiegati nella sanità regionale, la Sicilia appare in condizioni di evidente ritardo, con una quota di referti accessibili on line e di procedure di pagamento dei ticket realizzabili on line prossimi allo zero (fig. 26).

Figura 26 – Indicatori dell'health



Fonte: Elaborazione su dati osservatorio Between 2011

In effetti, nel confronto sullo stato di attuazione del Fascicolo sanitario elettronico (FSE) nelle Regioni italiane, la Sicilia evidenzia una situazione in cui tutte le componenti fondamentali del FSE risultano ancora in corso di realizzazione (tab. 20).

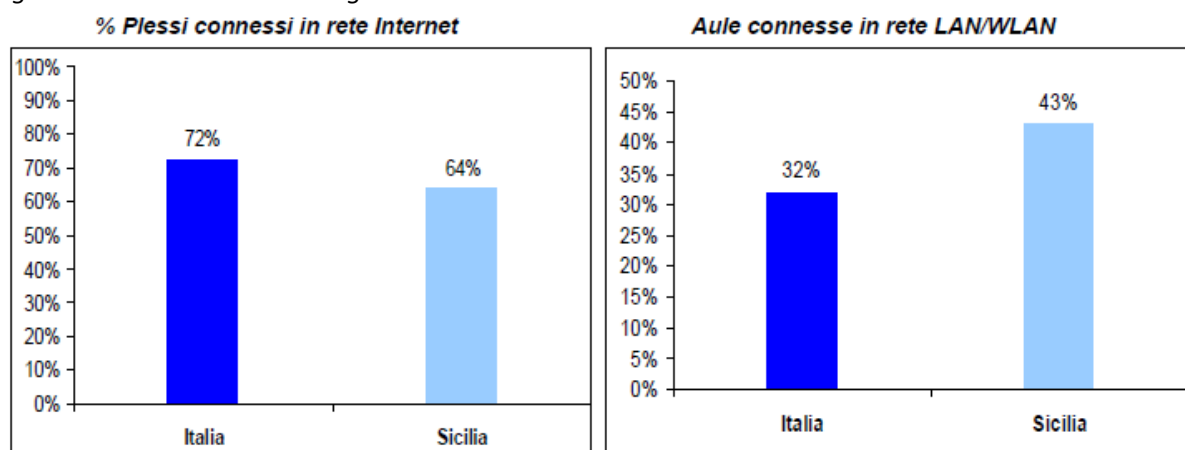
Tabella 20 – Le componenti dei Fascicoli sanitari elettronici regionali previste e realizzate

Regioni	Componenti										
	Prescrizioni elettroniche specialistica	Prescrizioni elettroniche farmaceutica	Referti di laboratorio analisi	Referti di altra diagnostica	Referti specialistici	Certificati di malattia	Lettere di dimissioni e ospedali era	Verbali di pronto soccorso	Schede di dimissioni e ospedali era SDO	Patient Summary	Altro
Piemonte											
Valle d'Aosta											
Liguria											
Lombardia											
P.A. Bolzano											
P.A. Trento											
Veneto											
Friuli Venezia G.											
Emilia-Romagna											
Toscana											
Umbria											
Marche											
Lazio											
Abruzzo											
Molise											
Campania											
Puglia											
Basilicata											
Calabria											
Sicilia											
Sardegna											

Fonte: CISIS, 2012

Con l'iniziativa Open data, la Sicilia è stata tra le prime regioni italiane a fornire il set di dati in formato aperto per il portale nazionale sugli open data ed è la prima Regione del Centro-sud a essersi dotata di una piattaforma dedicata di liberalizzazione dei dati, realizzata in collaborazione con la Regione Piemonte. Il progetto però, anche in questo caso, è in fase di realizzazione e pertanto non sono disponibili informazioni sui dataset accessibili. Nell'ambito dell'*istruzione digitale* il dato regionale è invece più confortante, con un livello di dotazione tecnologica delle scuole nell'Isola che risulta sostanzialmente in linea con il dato nazionale, e con alcuni indicatori anche superiori al valore medio nazionale (fig. 27):

Figura 27 – Dotazione tecnologica delle scuole



Fonte: Elaborazione su dati Rapporto eGov Italia 2011 e MIUR 2011

1.5.4 - Il capitale umano

All'interno di uno scenario europeo che vede l'Italia occupare l'ultimo posto per percentuale di popolazione in possesso di una laurea – il 22,4% contro una media EU 28 del 36,8% (fonte: Eurostat, 2013)⁶ –, la Sicilia presenta dinamiche in linea con il suo status di regione in ritardo di sviluppo ma anche alcune tendenze che possono offrire interessanti indicazioni alle strategie di rafforzamento delle specializzazioni nel sistema produttivo regionale. Mentre infatti le performance del sistema della formazione superiore ed universitaria riflettono in genere i divari con le regioni più sviluppate ed il contesto nazionale nel suo complesso, le tendenze nei profili in entrata ed in uscita dal sistema della formazione universitaria possono offrire interessanti indicazioni sulle dinamiche in corso riguardo al capitale umano della regione.

In primo luogo alcune evidenze ci vengono offerte analizzando la partecipazione della popolazione in età scolare a percorsi di formazione superiore. Come si evince dalla Tab. 1, la Sicilia presenta infatti indicatori al di sotto della già negativa tendenza nazionale per ciò che attiene il numero di iscritti alle scuole superiori, il quale tra il 2009 ed il 2011 si è contratto con un tasso del -5,4% rispetto ad una media nazionale pari a -2,23%.

Tabella 23- Entità e variazione degli iscritti alle scuole superiori (2009-2011)

	Sicilia 2009 (valore assoluto)	Sicilia 2011 (valore assoluto)	Sicilia 2009-2011 (var. %)	Italia 2009-2011 (var. %)
Iscritti alle scuole superiori	279.575	264.476	-5,40	-2,23

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

⁶ Si veda anche il rapporto *Education at a Glance 2013 – OECD Indicators*, OECD, Paris, 2013.

Osservando questo dato dalla prospettiva della struttura della popolazione nel suo complesso, tuttavia, emergono dinamiche tendenziali di segno parzialmente opposto. Come è illustrato nella Tab. 2, tra il 2008 ed il 2011 la percentuale di popolazione con età superiore ai 15 anni in possesso di una qualifica professionale (2-3 anni di formazione) è cresciuta del 24,89%, un dato significativamente superiore a quello nazionale che si attesta al +8,05%. Sebbene più contenuti nel periodo osservato, dati di crescita superiori a quelli nazionali si osservano anche nella percentuale di popolazione in possesso di un diploma (4-5 anni di formazione), pari a +8,06% contro un valore di +7,14% a livello nazionale.

Tabella 24- Entità e variazione nella popolazione con età superiore ai 15 anni per titolo di studio (2008-2011)

	Sicilia 2008 (valore assoluto)	Sicilia 2011 (valore assoluto)	Sicilia 2008-2011 (var. %)	Italia 2008-2011 (var. %)
Diploma 2-3 anni (qualifica professionale)	74.675	93.259	+ 24,89	+ 8,05
Diploma 4-5 anni (maturità)	1.107.312	1.196.590	+ 8,06	+ 7,14

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Ciò porta a considerare come, dinanzi ad una contrazione complessiva della popolazione che accede a percorsi di formazione superiore nella regione, emerga un orientamento della popolazione studentesca verso percorsi formativi a carattere professionale piuttosto che generalisti. Dal punto di vista tematico, le rilevazioni effettuate relativamente agli ultimi due anni scolastici⁷, mostrano una crescita significativa delle iscrizioni negli indirizzi “Enogastronomia e ospitalità alberghiera”, che catalizzano ormai il 58% degli studenti degli istituti professionali, e nei “Servizi per l’agricoltura e lo sviluppo rurale”, mentre in decisa contrazione appaiono le iscrizioni nei professionali per l’industria e l’artigianato. Nel medio periodo, questo fenomeno può parzialmente spiegare anche le difficoltà nel passaggio dalla scuola superiore agli studi universitari, seguendo la tendenza indicata dal tasso di passaggio che nel 2009 era del 59% contro un valore nazionale pari al 63,6%.

Questa introduzione sulle tendenze che caratterizzano l’accesso ai gradini più bassi della formazione superiore (istituti professionali e licei) ci consente di esplorare con maggiore cognizione le dinamiche in atto nel sistema universitario regionale, all’interno del quale si manifestano precise tendenze sia di ordine quantitativo che qualitativo. Mentre l’entità dei laureati nella regione tra il 2008 ed il 2011 (Tab. 3) segue negli ultimi anni un trend sostanzialmente stazionario (-0,13%), a fronte di un valore nazionale positivo pari al +1,32%, il contributo del sistema universitario siciliano all’innalzamento della quota dei laureati va valutato alla luce dei segnali negativi che si manifestano sia in termini di studenti immatricolazioni che di laureati.

Tabella 23 - Entità e variazione dei laureati (2008-2011)

	Sicilia 2008 (valore assoluto)	Sicilia 2011 (valore assoluto)	Sicilia 2008-2011 (var. %)	Italia 2008-2011 (var. %)
Laureati	20.900	20.872	- 0,13	+ 1,32

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Ponendo come periodo di osservazione i cinque anni che intercorrono tra l’anno accademico 2008-2009 e l’anno accademico 2012-2013, le università siciliane registrano tutte una contrazione nel numero delle immatricolazioni. Nel maggiore ateneo della regione – l’Università di Palermo –, gli immatricolati passano da 9.052 a 6.526; all’università di Catania da 8.930 a 5.833, all’università di Messina da 5.280 a 4.182. Le dimensioni più contenute ed una offerta formativa in crescita, rendono il dato dell’università di Enna più

⁷ Si veda il rapporto *La scuola in Sicilia. Anno scolastico 2013-2014*, MIUR-Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia, Palermo, 2014.

stabile rispetto al sistema regionale nel suo complesso, che vede le immatricolazioni calare da 24.342 nell'anno accademico 2008-2009 a 17.615 nell'anno accademico 2012-2013. Va evidenziato, per una migliore comprensione dei valori, l'impatto che su di essi è indotto da alcune dinamiche strutturali e congiunturali, quali la contrazione dei corsi di studio in ragione delle esigenze di riorganizzazione del sistema universitario, l'aumento dei corsi a numero chiuso e l'imposizione di regole più stringenti per l'immatricolazione, nonché gli effetti della crisi economica sui bilanci familiari solo debolmente supportati da incentivi per il diritto allo studio.

Tabella 25- Numero di studenti immatricolati nelle università siciliane (anni accademici 2008-2013)

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Catania	8.930	8.356	6.230	6.178	5.833
Enna Kore	1.080	1.142	1.326	1.165	1.074
Messina	5.280	4.750	4.778	4.426	4.182
Palermo	9.052	8.240	7.646	7.022	6.526
Sicilia	24.342	22.488	19.980	18.791	17.615
Italia	293.639	297.233	289.597	280.269	269.548

Fonte: Elaborazione su dati Anagrafe Nazionale Studenti, MIUR-CINECA

I dati dei laureati nel medesimo periodo di osservazione restituiscono segnali in controtendenza, anch'essi da porre in necessaria relazione con l'insorgere di vincoli o incentivi di carattere trasversale, quali ad esempio quelli messi in atto per facilitare il conseguimento della laurea in tempi più contenuti rispetto al passato. Tutti e quattro gli atenei della regione registrano tendenze di crescita significativa nel numero dei laureati, secondo percentuali che nell'ateneo di Palermo oltrepassano il 20%, a Messina ed Enna si attestano al 17%, mentre a Catania si fermano al 12%. A livello regionale, nei cinque anni accademici considerati, gli studenti laureati ammontano complessivamente a 91.053, con un tasso di crescita nel quinquennio 2008-2013 del 16,72%, largamente superiore al dato nazionale (+6,53%).

Tabella 25 - Numero di studenti laureati nelle università siciliane (anni accademici 2008-2013)

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Catania	5.995	6.372	6.605	4.828	6.715
Enna Kore	492	771	914	970	576
Messina	3.925	4.351	4.501	4.786	4.620
Palermo	6.102	6.673	7.224	7.269	7.364
Sicilia	16.514	18.167	19.244	17.853	19.275
Italia	260.207	272.565	282.237	291.577	277.195

Fonte: Elaborazione su dati Anagrafe Nazionale Studenti, MIUR-CINECA

Altre interessanti considerazioni, nell'ottica dei processi di specializzazione intelligente del sistema produttivo regionale, possono trarsi dalla distribuzione di immatricolati e laureati nelle diverse aree tematiche classificate dall'Anagrafe Nazionale Studenti: "Scientifica", "Sanitaria", "Sociale", "Umanistica". Le tendenze quantitative riferibili all'area "Scientifica", ad esempio, si discostano leggermente da quelle più generali riferibili al complesso dell'offerta universitaria regionale. A fronte della contrazione che caratterizza il numero degli immatricolati complessivi nei quattro atenei regionali (Tab. 6), la riduzione delle

immatricolazioni nell'area scientifica si attua con tassi inferiori al totale, mantenendosi sostanzialmente stabile nel caso di Messina (-0,87%) o di segno opposto nel caso dell'università di Enna (+6,65%). Nei maggiori atenei – Palermo e Catania – tale contrazione si mantiene consistente, pari rispettivamente al 21% ed al 30%, ma comunque inferiore ai dati riferibili alle immatricolazioni nel complesso, le quali come abbiamo visto nel quinquennio considerato si sono ridotte rispettivamente del 27,91% e del 34,68% (Tabb. 6 e 8). Si delinea, dunque, una maggiore capacità attrattiva dell'offerta formativa nei settori scientifici rispetto all'offerta formativa complessiva espressa dagli atenei della regione, secondo una tendenza verificabile anche in altri contesti regionali e comunque apparentemente influenzata dalla maggiore capacità di penetrazione nel mercato del lavoro garantita da tali profili in uscita dal sistema formativo⁸.

Tabella 26- Numero di studenti immatricolati nelle discipline scientifiche nelle università siciliane (anni accademici 2008-2013)

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Catania	2.530	2.232	1.668	1.718	1.769
Enna Kore	316	397	374	345	337
Messina	1.033	974	882	1.025	1.024
Palermo	3.151	2.792	3.018	2.594	2.484
Sicilia	7.030	6.395	5.942	5.682	5.614
Italia	93.034	96.115	95.643	94.634	94.231

Fonte: Elaborazione su dati Anagrafe Nazionale Studenti, MIUR-CINECA

Tendenze analoghe per le discipline appartenenti all'area scientifica, ma con valori di segno decisamente positivo, si registrano osservando l'andamento dei laureati negli atenei della regione (Tab. 7). Sebbene con dinamiche non uniformi, tutte le sedi universitarie registrano un tasso di crescita significativo nel corso del quinquennio sotto osservazione, con il valore più alto registratosi a Palermo pari a + 28,36%. Globalmente in Sicilia il numero di laureati nelle discipline scientifiche passa da 4.240 nell'anno accademico 2008-2009 a 5.228 nell'anno accademico 2012-2013, con una crescita del 23,30% pari ad oltre tre volte il valore percentuale registratosi a livello nazionale (+ 6,62%).

Tabella 26- Numero di studenti laureati nelle discipline scientifiche nelle università siciliane (anni accademici 2008-2013)

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Catania	1.636	1.713	1.855	1.456	1.980
Enna Kore	94	132	182	164	113
Messina	652	693	761	883	750
Palermo	1.858	2.130	2.328	2.433	2.385
Sicilia	4.240	4.668	5.126	4.936	5.228
Italia	77.497	79.694	83.557	86.745	82.626

Fonte: Elaborazione su dati Anagrafe Nazionale Studenti, MIUR-CINECA

A partire dai dati di sintesi presenti nella Tab. 8, è possibile identificare alcune tendenze più chiaramente delineabili soprattutto in chiave comparativa con il contesto nazionale. Per le regioni che sono state citate –

⁸ Si veda, in proposito, il rapporto *Condizione occupazionale dei Laureati - XVI Indagine 2013*, Consorzio Alma Laurea, Bologna, marzo 2014.

processi di riorganizzazione del sistema universitario (numero chiuso, contrazione dell'offerta formativa per mancanza di personale docente), in primo luogo, ma anche ridotta disponibilità economica delle famiglie –, il numero degli studenti universitari appare in decisa contrazione nell'intera regione. Lo scarto significativo tra i valori registrati a livello nazionale si spiega anche con l'intensificarsi dei flussi di mobilità verso altri centri universitari, principalmente nelle regioni del centro-nord e con maggiore prevalenza per le lauree di secondo livello e la formazione post-universitaria. Al contempo, va evidenziato anche un significativo cambiamento nella struttura dell'offerta formativa e nei profili in uscita dal sistema universitario, l'uno e l'altro certamente condizionati dalle dinamiche in atto nel mercato del lavoro. Tale tendenza, al netto dei fenomeni di emigrazione intellettuale che rimangono consistenti in particolare nei settori più sensibili al mercato, nel medio periodo appare destinata ad accrescere la dotazione relativa di capitale umano orientato ai settori con maggiore profilo tecnologico.

Tabella 27- Andamento immatricolati e laureati comprese le discipline scientifiche nelle università siciliane (anni accademici 2008-2013)

	Immatricolati 2008-2013 (%)	Laureati 2008-2013 (%)	Immatricolati area scient. 2008-2013 (%)	Laureati area scient. 2008-2013 (%)
Catania	-34,68	12,01	-30,08	21,03
Enna Kore	-0,56	17,07	6,65	20,21
Messina	-20,80	17,71	-0,87	15,03
Palermo	-27,91	20,68	-21,17	28,36
Sicilia	-27,64	16,72	-20,14	23,30
Italia	-8,20	6,53	1,29	6,62

Fonte: Elaborazione su dati Anagrafe Nazionale Studenti, MIUR-CINECA

1.5.5 - I distretti tecnologici

La Regione Siciliana conta tre distretti tecnologici già costituiti ed operativi che agiscono quali aggregazioni sistemiche a livello territoriale tra istituzioni della ricerca, Università e sistema delle imprese, guidate da uno specifico organo di governo, per sollecitare la cooperazione e le sinergie nello sviluppo di uno specifico ambito di specializzazione.

Il Distretto Tecnologico "AGROBIOPESCA", mette in collegamento le aree della ricerca e le punte di eccellenza dei settori manifatturieri nei campi dell'agroalimentare (compresa l'industria ittica), della pesca e acquacoltura e dell'ambiente, al fine di sviluppare applicazioni avanzate di biotecnologie in campo agroalimentare (per migliorare le caratteristiche quali-quantitative di piante e animali), studiare metodologie e sperimentare tecniche innovative per l'allevamento e la riproduzione di specie ittiche in ambiente marino protetto.

Il Distretto Tecnologico "NAVTEC", dedicato ai trasporti navali, commerciali e da diporto, abbraccia le aree della ricerca, dell'industria e dei servizi innovativi legati al settore dei trasporti navali e del diportismo nautico e prevede lo sviluppo di tecnologie innovative applicate ai sistemi di propulsione e navigazione, ai materiali, all'ambiente, alle infrastrutture portuali e per la logistica (es. attrezzature portuali di imbarco/sbarco: sistemi di ormeggio automatico, rampe di accesso su più piani, sistemi programmati di accesso/sosta/deflusso dei mezzi, pianali per le movimentazioni delle unità di carico).

Il Distretto Tecnologico "MICRO E NANOSISTEMI", collega le filiere dell'informatica, delle telecomunicazioni, della micro e nanoelettronica, optoelettronica, sensoristica, e delle scienze della vita per sviluppare

applicazioni tecnologiche di micro e nanofabbricazione nei campi dell'elettronica, della salute e scienze della vita, dell'energia, della biomedicina e biotecnologie, della chimica, della meccanica e della microfluidica, attraverso la realizzazione di micro e nano sistemi e di materiali polifunzionali integrabili su scale spaziali di varie dimensioni.

La Regione conta inoltre su ~~tre~~ due laboratori pubblico-privati "Laboratorio pubblico privato Wyeth Lederle", e "Laboratorio di tecnologie oncologiche Hsr Giglio e Università di Messina".

A queste strutture si aggiungono quattro ulteriori distretti tecnologici di più recente costituzione e una nuova aggregazione pubblico-privata che andranno ad operare in ulteriori ambiti settoriali/tecnologici in cui la Sicilia vanta un potenziale interessante:

- DISAM distretto focalizzato su un ampio e diversificato campo di applicazione che si occupa di informatica avanzata per la progettazione, design, simulazione e prototipazione virtuale dei prodotti alla ricerca su nuovi materiali (bioplastiche, nanostrutture funzionalizzate, compositi, ibridi metallici) e relative lavorazioni, alla meccatronica e sensoristica ad alto livello di integrazione per la produzione;
- AMAR distretto attivo nel settore ambiente marino, nell'ambito della tematica "Ambiente" opererà in maniera integrata su cinque linee di ricerca dedicate alle risorse marine per la salute umana; agli strumenti di controllo e restauro spaziale delle aree marine; alle risorse minerarie ed energetiche marine (Marine Hazard); all'economia, diritto e politica;
- BIOMEDICO distretto impegnato nel settore salute dell'uomo, ed in particolare nelle seguenti aree tematiche di Ricerca e Sviluppo: Biotecnologie; Diagnosi integrata; Sistemi per il rilascio di molecole bioattive; Biobanking e Medicina rigenerativa; Area Tematica - Telemedicina ambiente e salute; Grandi apparecchiature.
- DTBC distretto attivo nel settore dei beni culturali che si pone i seguenti obiettivi: sviluppare materiali innovativi di tipo nano strutturato; implementare metodologie di indagini basate sulle nanotecnologie; incrementare l'uso di tecniche diagnostiche integrate su sistemi portatili per analisi in situ, testando la flessibilità e la adeguatezza tecnologica delle soluzioni basate su nano dispositivi; sviluppare tecnologie di rappresentazione virtuale per migliorare la fruizione del patrimonio storico-artistico; promuovere il trasferimento tecnologico e favorire l'internazionalizzazione dei risultati raggiunti nel campo delle nanotecnologie e dei nano materiali per i beni culturali; diffondere e consolidare la cultura dell'innovazione basata sull'utilizzo di nanotecnologie per favorire la valorizzazione del Patrimonio Culturale; ricerca di soluzioni tecnico applicative per la realizzazione di sistemi di monitoraggio e tutela del patrimonio culturale.
- ENLAB laboratorio che ha come missione l'aggregazione e l'attrazione di competenze scientifiche e industriali in campo manifatturiero, per attuare una strategia di ricerca, innovazione e formazione finalizzata a rendere la Sicilia leader nello sviluppo di prodotti e processi industriali sui sistemi a FER

1.6 - Il sistema della ricerca pubblica in Sicilia

1.6.1 - Le università e la ricerca pubblica

Il sistema universitario regionale è costituito da tre atenei di antica istituzione: Catania, Messina e Palermo, ai quali, nel 2004, si è aggiunto l'ateneo Kore di Enna, a partecipazione pubblica non statale. L'offerta formativa di livello universitario è incentrata sulla presenza di 322 corsi di laurea, che coprono l'intero spettro delle aree CUN (Consiglio Universitario Nazionale). Recentemente, con l'approvazione della Legge 240/10 (c.d. "Legge Gelmini"), il sistema universitario ha subito profonde riorganizzazioni funzionali che, modificando ruolo e competenze dei Dipartimenti, ne hanno drasticamente ridotto il numero che è passato da oltre 200 agli attuali 67 (23 a Catania, 21 a Messina, 20 a Palermo, 3 ad Enna).

Tabella 29 Analisi dimensionale degli atenei siciliani

	Personale docente e ricercatore	Dipartimenti	Corsi di laurea a.a. 2013-2014	Numero iscritti 2012-2013	Numero immatricolati 2012-2013
Catania	1.390	23	98	50.091	5.855
Messina	1.226	21	87	27.816	4.176
Palermo	1.685	20	122	45.984	6.506
UKE - Enna	138	3	15	6.131	1.074
Sicilia	4.439	67	322	130.022	17.611

Fonte: Elaborazione su dati MIUR e University

Al fine di rilevare le componenti del sistema universitario siciliano che denotano particolare funzionalità e dinamismo nell'ottica della strategia per la Smart Specialisation, è stata condotta una analisi tesa a evidenziare i profili di specializzazione, nonché le capacità di performance degli atenei siciliani, anche sulla base degli indicatori comparativi a disposizione su base nazionale ed internazionale. Le valutazioni effettuate si basano sui seguenti indicatori:

- ✓ La qualità della produzione scientifica dei ricercatori delle università siciliane, sulla base degli indicatori tratti dalla Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR 2004-2010) pubblicata dal MIUR nel 2013;
- ✓ Il posizionamento della produzione scientifica a livello nazionale ed internazionale, mediante gli indicatori elaborati a partire dai dati del Global Research Benchmarking System, che raccoglie informazioni bibliometriche sulle pubblicazioni e sulle citazioni indicizzate nel database Scopus;
- ✓ La capacità di attivazione di progetti di ricerca a valere su fondi nazionali (PRIN) e comunitari (FP7).

Tale analisi è stata condotta limitatamente alle aree CUN 1-9 (scienze matematiche e informatiche, scienze fisiche, scienze chimiche, scienze della terra, scienze biologiche, scienze mediche, scienze agrarie e veterinarie, ingegneria civile e architettura, ingegneria industriale e dell'informazione). Il quadro complessivo dei dati e degli indicatori impiegati per l'analisi denota globalmente livelli di performance del sistema della ricerca universitaria in linea con le dinamiche di sviluppo regionale, tuttavia, il sistema regionale della ricerca universitaria esprime punte di eccellenza e livelli di attivismo su alcuni ambiti specifici. La tabella seguente offre un quadro sinottico degli elementi di osservazione utilizzati per l'analisi da cui è possibile trarre alcune prime considerazioni sintetiche.

Tabella 30 - Posizionamento della produzione scientifica ed attivismo nei progetti di ricerca sovra-locali

AREA CUN	Valutazione produzione scientifica VQR 2004-2010*	Posizionamento internazionale produzione scientifica (Scopus)**	Attivismo nei progetti PRIN nel periodo 2006-2010***	Partecipazione-gestione di progetti FP7 (2007-2013)****
01 - Scienze matematiche e informatiche		Sicilia (8/27) CT (6) PA (2)	PA (SMN)	CT (1P)
02 - Scienze fisiche	PA (PMN)	Sicilia (13/15) CT (4) ME (4) PA (5)		CT (2P) (1C) PA (1P)
03 - Scienze chimiche	CT (PMN) ME (PMN)	Sicilia (10/21) ME (2) PA (8)	CT (SMN)	ME (3P)
04 - Scienze della Terra	CT (SMN) PA (SMN)	Sicilia (2/13) CT (2)	CT (SMN)	PA (1P)
05 - Scienze biologiche		Sicilia (20/49) CT (7) ME (4) PA (9)	CT (SMN) ME (SMN)	PA (7P) (2C)
06 - Scienze mediche		Sicilia (32/83) CT (8) ME (8) PA (16)	CT (SMN)	CT (4P) PA (2P)
07 - Scienze agrarie e veterinarie	CT (PMN)	Sicilia (4/20) CT (4)	CT (SMN)	CT (4P) (1C) PA (2P) (1C)
08 - Ingegneria civile e architettura	CT (PMN) EN (SMN) ME (PMN)	Sicilia (4/11) CT (1) PA (3)	CT (SMN) PA (SMN)	CT (2) PA (3P) (1C)
09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	CT (PMN) ME (SMN) PA (PMN)	Sicilia (17/53) CT (7) ME (2) PA (8)	CT (SMN)	CT (7P) (1C) ME (3P) PA (10 P)

* (PMN) Prossimo alla media nazionale; (SMN) Sopra media nazionale.

** Numero di campi Scopus con posizionamento significativo delle università della regione e relative leadership.

*** Posizionamento superiore alla media nazionale nel rapporto tra progetti di ricerca finanziati come capofila a livello locale e progetti di ricerca finanziati a livello nazionale. Valore normalizzato in relazione alle risorse umane.

**** Numero di progetti di ricerca come partner (P) e numero di questi cui come capofila (C).

Gli esiti dell'analisi evidenziano come nell'area delle **"Scienze chimiche"** è l'intero sistema regionale a mostrare segnali di attivismo almeno equiparabili al contesto nazionale, con gruppi di ricerca dinamici in tutti e tre i principali atenei. In particolare, i campi dove si segnalano i migliori risultati riguardano la "Chimica analitica", la "Chimica organica" e la "Chimica dei materiali". Anche sulla base della partecipazione ai principali progetti di ricerca nazionali/internazionali, accanto ai precedenti emergono settori di particolare potenziale nella ottica della specializzazione flessibile quali la "Chimica industriale", la chimica orientata alle applicazioni mediche e farmaceutiche, la chimica alimentare, la biochimica e la chimica applicata alle tecnologie ambientali.

Nell'area delle **"Scienze della terra"**, benché il posizionamento internazionale della produzione scientifica risulti contenuto, alcuni gruppi nelle università di Catania e Palermo conseguono risultati anche superiori alla media nazionale. Gli ambiti in cui si registra maggiore dinamismo ed interesse, anche alla luce dei temi trattati nelle ricerche nazionale ed internazionali, riguardano la "Geochemica e Vulcanologia", la "Geologia

strutturale”, la “Geochimica e petrologia” e la “Geofisica”. Le applicazioni più significative in relazione a tali campi scientifici appaiono quelle legate alle tematiche energetiche ed alle tecnologie antisismiche.

Nell’area delle **“Scienze biologiche”** si rilevano gruppi di ricerca attivi su tutti e tre i principali atenei in grado di conseguire risultati significativi in particolare nei progetti di ricerca nazionali e comunitari. Le tematiche maggiormente esplorate da tali gruppi riguardano due filoni in particolare: una prima con implicazioni ambientali, legata ai settori della “Ecologia”, delle applicazioni ambientali, delle biotecnologie; una seconda maggiormente legata all’area della medicina, con risultati di maggiore rilievo nel campo della “Farmacologia”, della ricerca sul cancro, della “Endocrinologia” e della “Neurologia”.

Nell’area delle **“Scienze mediche”** si distinguono gruppi di ricerca operanti in particolare negli atenei di Catania e Palermo per ciò che attiene settori clinici quali “Malattie dell'Apparato Respiratorio”, “Malattie Infettive” e “Urologia”. Inoltre, l’area condivide con l’area delle “Scienze biologiche” alcuni ambiti di collaborazione su cui si sono registrati risultati significativi sul piano del posizionamento internazionale della produzione scientifica ed in particolare “Ricerca sul cancro” e “Oncologia”, “Nefrologia”, “Endocrinologia”, “Neurologia”. I progetti di ricerca analizzati denotano inoltre una certa attenzione a tematiche di un certo interesse nell’ottica dello sviluppo tecnologico, quali la diagnostica, l’immunologia e la biomedicina.

Nell’area delle **“Scienze agrarie e veterinarie”**, dove il posizionamento internazionale della produzione scientifica non è significativo a livello regionale, emerge comunque una certa centralità di gruppi di ricerca operanti presso l’ateneo di Catania. I risultati più significativi riguardano i settori della “Zootecnica Speciale”, dell’“Idraulica Agraria e Sistemazioni Idraulico-Forestali” nonché dell’ “Agronomia e Coltivazioni erbacee”. L’analisi delle tematiche trattate nei progetti di ricerca consente anche di identificare alcuni filoni di indubbio interesse per i propri risvolti industriali e produttivi, quali ad esempio la “Food science”, le Biotecnologie agrarie, le Tecnologie alimentari e il trattamento a fini energetici delle biomasse.

Nell’area **“Ingegneria civile e delle costruzioni”** risultati significativi sono abbastanza distribuiti tra gli atenei della regione, con la presenza anche di piccoli gruppi dinamici operanti nell’ateneo di Enna. I risultati più significativi sono conseguiti nei settori dell’“Idraulica”, delle “tecnologie per l’architettura” e nella “Scienza delle costruzioni”. A livello internazionale si distinguono i contributi prodotti nei campi della “Meccanica dei materiali” e nella “Ingegneria strutturale e geotecnica”. Ulteriori tematiche emergenti dalle principali attività di ricerca e significative nella prospettiva di specializzazione del sistema produttivo riguardano le implicazioni ecologiche ed ambientali delle risorse idriche e l’innovazione costruttiva e dei materiali dinanzi al rischio sismico.

Nell’area **“Ingegneria industriale e dell’informazione”** operano alcuni gruppi di ricerca, distribuiti tra gli atenei della regione, che assumono un profilo significativo sia a livello nazionale che internazionale. I settori più rilevanti troviamo “Fisica Tecnica Industriale”, “Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine”, “Scienza e Tecnologia dei Materiali”, “Automatica”, e “Convertitori, Macchine e Azionamenti elettrici”. Dal database Scopus, risultati significativi emergono anche in relazione ad alcuni campi con dirette refluenze sull’innovazione tecnologica e lo sviluppo industriale, tra i quali “Electrical and Electronic Engineering”, “Computer Science Applications”, “Surfaces, Coatings and Films”, “Instrumentation”. L’osservazione delle attività di ricerca svolte a livello nazionale ed internazionale consente anche di evidenziare significativi investimenti cognitivi in ulteriori settori, parte dei quali con diretta refluenza sul sistema industriale, quali le tecnologie per l’energy saving, le nanotecnologie, la micro-elettronica, le telecomunicazioni.

1.6.2 - Gli Enti pubblici di ricerca

Dall'analisi delle informazioni riportate dai diversi Enti che hanno partecipato alle iniziative proposte dal Gruppo di Lavoro della RIS3 Sicilia è possibile rilevare che su alcuni domini tecnologici/aree tematiche esistono gruppi di ricerca operativi all'interno di più di un organismo di ricerca. Come si evince da una lettura ragionata delle corrispondenze rilevate per i diversi domini tecnologici/aree tematiche esiste una più forte presenza di filoni di ricerca applicata nel campo della biomedicina e delle applicazioni medicali e in quello delle tecnologie per l'agroalimentare.

Un significativo presidio scientifico è assicurato dagli EPR presenti sul territorio siciliano anche negli ambiti della micro e nano elettronica, dei nuovi materiali (inclusi quelli nano strutturati) e nella sensoristica, ma anche nel campo del monitoraggio ambientale (sia marino che terrestre) e delle tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili e l'efficientamento energetico. In tutti questi ambiti operano attivamente 4 enti di ricerca. Se si considerano congiuntamente la micro e nano elettronica, la sensoristica e i nuovi materiali, date le forti interconnessioni e le parziali sovrapposizioni di questi ambiti di ricerca, è possibile affermare che anche in tale ambito esiste un nucleo di attività di ricerca molto rilevante. Lo stesso può dirsi con riferimento alla ricerca applicata all'ambiente.

Ai fini di una lettura d'insieme delle informazioni occorre anche considerare che due istituti di ricerca pubblici presenti sul territorio sono attivi nell'ambito degli studi rivolti alla valorizzazione degli scarti agroalimentari e due sono anche gli istituti che si occupano delle applicazioni della ricerca all'ambito della nutraceutica. Queste specializzazioni rafforzano la rilevanza delle attività di ricerca che hanno ad oggetto le fasi a monte o a valle del ciclo di produzione agricola e agroalimentare. Nella stessa ottica, specifiche competenze scientifiche si evidenziano anche nel campo dei biosensori e della biologia marina.

Tabella 31 – EPR in Sicilia per dominio tecnologico

Dominio tecnologico/area tematica	EPR attivo
Automotive e tecnologie energetiche per la mobilità	ICTP, ITAE
Biocombustibili e bioraffinerie	ICB
Biologia marina	IBIM
Biomedicina e applicazioni medicali	INFN, IBIM, IMM, ICTP, IBFM, ICB
Biosensori	IBIM, IVALSA
Chimica verde	ICB
Farmaceutica/cosmesi	ICB, ICTP
Fisica medica	IBFM
Fotonica	IMM
Genomica e proteomica	IBFM
Meccanica di precisione	INFN
Micro e nanoelettronica	IMM, INFN, IMN (*), INAF,
Monitoraggio ambiente marino (incluso Marine hazard)	INFN, INGV, ISPRA, IAMC
Monitoraggio ambientale	INFN, INGV, ISPRA, IBAM
Nuovi materiali (incluse nanotecnologie) anche per l'edilizia	IMM, INFN, ISMN, ICTP,
Nutraceutica	IBIM, ICB
Sensoristica	IMM, INFN, INAF, ICTP,
Tecnologie antisismiche per l'edilizia	IVALSA
Tecnologie di calcolo parallelo e distribuito/informatica/HPC (ICT)	INFN, INGV
Tecnologie eco-compatibili per la nautica	ITAE
Tecnologie energetiche per l'edilizia sostenibile	ITAE, IVALSA
Tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili e l'efficientamento energetico	ITAE, IMM, ICTP, IVALSA
Tecnologie per l'agroalimentare (incluso solar cooling)	IVALSA, ICTP, IGV, ICB, ITAE
Tecnologie per la tutela dei beni culturali	IBAM, INFN, ICTP
Tecnologie per la tutela della biodiversità marina	ISPRA, IAMC
Tecnologie per il fotovoltaico	IPCF, ITAE, IMM
Tecnologie per la mobilità sostenibile	ITAE
Valorizzazione scarti agroalimentari	ICB, IVALSA

(*) L'analisi prende in considerazione anche la specializzazione scientifica dell'Istituto per lo Studio dei Materiali Nano strutturati (ISMN), che - pur non avendo partecipato all'incontro e inviato il questionario - si assume operi nei domini della micro e nano elettronica e dei nuovi materiali. Dopo l'acquisizione del questionario la tabella potrà essere comunque aggiornata sulla base delle ulteriori informazioni fornite

Nel complesso le informazioni riportate confermano che gli EPR si sono finanziati negli ultimi anni soprattutto attraverso le risorse dei Programmi comunitari (PON R&C, PO FESR, PSR) ed in minor misura con fondi nazionali di provenienza MIUR. Limitati sono i casi di progetti finanziati nell'ambito di programmi a diretta gestione comunitaria (VII Programma Quadro e altri) e numericamente esigue sono le collaborazioni citate con imprese o organismi di ricerca esteri. Per converso, un numero non trascurabile di EPR cita collaborazioni consolidate con ST Microelectronics, mentre dal punto di vista settoriale prevalgono le collaborazioni con imprese del settore agroindustriale e sanitario/farmaceutico. Degne di nota sono anche le numerose collaborazioni con grandi imprese nazionali (Fincantieri, Avio, Italtel, Fiamm) citate da ITAE. A margine, va rilevato che diversi Istituti citano collaborazioni con altri Istituti del CNR presenti in Sicilia.

Il Gruppo di Lavoro ha predisposto un questionario on line volto alla rilevazione dei Laboratori di Ricerca in Sicilia e delle relative attrezzature al fine di realizzare una mappatura, nell'ambito del progetto OPEN RESEARCH Sicily (inserito nel PO FESR 2014-2020) che renda conto dello stato dell'offerta di ricerca e che sia condivisa e aggiornabile dagli stessi soggetti della Ricerca.

1.7 - L'innovazione sociale in Sicilia

Tradizionalmente, riteniamo l'innovazione come un processo gestito in esclusiva dalle Università o dai laboratori di grandi imprese dove le elevate competenze disponibili creano nuovi prodotti e beni di consumo per portare nuovi benefici alla popolazione e soprattutto ai consumatori. Separatamente, invece, le questioni sociali sarebbero appannaggio esclusivo dello Stato, il quale interagendo con la politica e i movimenti dei cittadini, cerca di intervenire sui temi sollevati e più urgenti. Tuttavia, negli ultimi dieci anni il quadro generale è mutato notevolmente, in quanto le innovazioni più rilevanti a livello mondiale non sono state innovazioni meramente commerciali, ma sono state innovazioni di carattere sociale (*facebook, Iphone*) ossia prodotti capaci di impattare sulla vita e abitudini delle società in modo radicale. Inoltre, la maggior parte di queste innovazioni non nascono presso centri di ricerca o presso grandi multinazionali, ma scaturiscono dalla creatività di piccole imprese, comunità produttive auto-organizzate o anche singoli individui che con l'open source software riescono a costituire network di lavoro altamente qualificato.

In Italia e in Sicilia soprattutto, come già descritto, i problemi sociali si sono intensificati notevolmente negli ultimi anni: invecchiamento precoce della popolazione, disoccupazione a livelli allarmanti soprattutto giovanile, carenza di servizi ai cittadini e alle imprese, degrado urbano e ambientale. Trovare soluzioni a questi problemi è una priorità a cui le policy attuali non riescono a rispondere con efficacia, e a cui i processi di innovazione tradizionale, ossia i processi tecnologici e commerciali, non sembrano interessati. Allo stato attuale, solo le piccole imprese stanno introducendo elementi di innovazione sociale nel tessuto regionale, ma in modo individuale e indipendentemente dal sistema della ricerca tradizionale. Queste imprese, gestite soprattutto da individui giovani e cresciuti con internet e con i social media, riescono a reagire alla passività delle policy attuali concependo "l'innovazione sociale come un nuovo modo di fare impresa nel senso classico/umanistico del termine, e cioè di intraprendere un progetto che fa la differenza"⁹.

In Sicilia, data la situazione di disagio sociale in cui la regione persiste da molti anni e l'insufficiente o spesso inefficiente dotazione di risorse finanziarie disponibili, si è sviluppato un certo fermento e attenzione nei confronti dell'innovazione sociale volta proprio a colmare le assenze istituzionali. Una puntuale ed esaustiva descrizione di ciò che è innovazione sociale in Sicilia rappresenta un'impresa molto complicata, anche per la definizione stesa di innovazione sociale che può avere molti significati. In generale possiamo considerare innovazione sociale un approccio pragmatico ai problemi sociali, che applica tecniche manageriali per risolvere problemi nel presente, e che implica l'impiego di nuove tecnologie e soprattutto di nuove forme organizzative, dove l'organizzazione dal basso convive con una socialità di rete e dove le stesse relazioni sociali diventano strumenti da mobilitare nell'attività imprenditoriale.

Non esistono allo stato attuale dati relativi all'innovazione sociale utili a comprendere la dimensione del fenomeno a livello regionale o capaci di fornire un quadro dettagliato dei fabbisogni di innovazione sociale in Sicilia. In tal senso, la Regione Siciliana, nell'ambito delle attività connesse alla definizione della strategia per la RSI, ha comunque ricostruito, attraverso una ricognizione nel contesto siciliano di esperienze e soggetti attivi nel campo dell'innovazione sociale, un profilo del potenziale di offerta che si è dovuto misurare con la natura stessa di molti dei progetti e gruppi promotori, poiché gli attori (singoli individui, gruppi auto-organizzati associazioni), proprio per la carica innovativa che li contraddistingue, si muovono spesso con un alto livello di informalità e le esperienze avviate mostrano un elevato tasso di trasformazione e a volte una vita media relativamente breve.

Tali caratteristiche ha reso dunque difficile non solo l'individuazione e la classificazione dei soggetti "portatori di innovazione sociale" ma anche il loro coinvolgimento in percorsi istituzionali, per una certa ritrosia e scetticismo rispetto al ruolo delle istituzioni ancora abbastanza diffusa nelle reti sociali degli innovatori. Nonostante tali difficoltà, la Regione Siciliana ha avviato, dunque, questa analisi ecosistemica del potenziale di innovazione sociale in Sicilia, per disegnare una strategia organica e immaginare nuovi

⁹ Il libro bianco sulla Innovazione Sociale, di Robin Murray, Julie Caulier Grice, Geoff Mulgan

strumenti di implementazione che facciano leva sull'interazione tra i diversi tipi di innovazione utilizzando il metodo dei focus tematici. Tale strumento sembra avere permesso di raggiungere il triplice scopo di:

- a) Costatare l'esistenza di un consistente e variegato tessuto di innovazione sociale, che spazia dal volontariato alle comunità digitali;
- b) Aprire un canale di comunicazione tra gli innovatori sociali e l'istituzione regionale (anche attraverso la graduale introduzione di modalità e strumenti comunicativi nuovi);
- c) Costruire una mappatura aggiornata, per quanto parziale, dell'innovazione sociale in Sicilia in grado di offrire spunti per una prima classificazione operativa e sostenere il Dipartimento della programmazione nel tentativo di cogliere il potenziale siciliano in termini di innovazione sociale.

La lista successiva riassume i contenuti della mappatura dell'innovazione sociale in Sicilia e dei suoi principali temi

TEMI
Iniziative di collaborazione e co-progettazione tra sviluppatori con strumenti Google.
Raccolta e distribuzione di cibo ai bisognosi.
Piano Sociale per gestire l'innovazione sociale diffusa.
Premi per comportamenti di mobilità sostenibile (gamification).
Piattaforma per il baratto di servizi e prodotti, moneta virtuale per le PMI.
Cittadini che partecipano alle scelte del governo, alla revisione dello statuto Comunale
Incubatore di imprese tecnologiche e creative.
Progetto integrato e partecipato per il recupero delle attività agricole nel Comune di Palermo.
Luogo di co progettazione basato sulla contaminazione tra competenze e professionalità.
Programma Open Data del Comune di Palermo.
Luogo di co working, gestione collettiva degli spazi di lavoro.
Progetti di ICT e partecipazione per la gestione del Parco delle Madonie.
Nuovi approcci per promuovere iniziative culturali: partenariati, condivisione risorse, ecc.
Piattaforma per la gestione della donazione del sangue.
Match -making tra idee imprenditoriali e modalità di sviluppo di imprese.

Altra caratteristica che sembra caratterizzare tali realtà è l'essere frutto della collaborazione tra soggetti pubblici e privati che mobilitano centri di ricerca e di cultura, imprese e associazioni di imprese, enti locali. A titolo di esempio si citano come esperimenti di innovazione presenti sul territorio:

- Territorial Living Lab (TLL) Sicily, membro della rete europea dei Living Labs ENOLL che propone un approccio di "co-progettazione guidata dagli utenti" per le politiche di sviluppo regionale e di ricerca e innovazione;
- Impact Hub, nodo della rete internazionale di Impact Hub, nata per iniziativa di un gruppo di professionisti ed imprenditori siciliani e parte del progetto Euro South Hub;
- Fondazione SVP (Sicilian Venture Philanthropy) cui aderiscono 60 imprese, sostiene realtà innovative con importanti riconoscimenti internazionali;
- Farmcultural Park, esperienza con cui sono stati realizzati interventi creativi e di rigenerazione urbana nel centro storico di Favara
- Progetto COURAGE (Creation d'Opportunités pour renouveler le tissu associatif local pour les futures Generations Euro-Mediterranèennes) nato nell'ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia Tunisia 2007/2013, con una partnership siculo-tunisina coordinata dal Comune di Alcamo;
- Rete di fattorie sociali che sviluppano una stretta relazione tra l'agricoltura e i servizi socio-sanitari ed educativi.

In virtù di queste esperienze si può sicuramente affermare che la Sicilia è un contesto assai fertile e promettente per lo sviluppo di una parte qualificante della strategia di smart specialisation.

1.8 - Alcune evidenze sullo stato dell'innovazione in Sicilia

Di seguito viene presentata una sintesi qualitativa (SWOT) delle principali evidenze fornite dall'analisi di contesto, corredata – ove possibile – dal riferimento esplicito al dato che ha suffragato la considerazione di sintesi. Alcuni degli elementi riportati nei diversi quadranti della **SWOT** sono scaturiti dalla lettura dell'esperienza pregressa o dalla considerazione di elementi qualitativi desunti dall'osservazione diretta dei fenomeni analizzati. Sebbene la Strategia regionale punti ad integrare in un unico quadro logico e attuativo i due ambiti di policy in questa fase del sostegno alla ricerca e all'innovazione e alla crescita digitale, si è ritenuto comunque utile proporre una lettura di sintesi separata che evidenziasse le specificità dei due campi di intervento pubblico. Le due **SWOT** sono accompagnate da un commento sintetico ai vari elementi evidenziati dalle analisi condotte.

1.8.1 - SWOT Ricerca e Innovazione

Punti di forza	Evidenze quantitative o qualitative
Rilevante presenza di EPR	21 Istituti di ricerca nazionali presenti sul territorio, tra CNR e altri Enti
Presenza qualitativamente significativa di alcuni settori science based (Micro Elettronica, ICT/Telecomunicazioni, biotecnologie applicate alla salute dell'uomo e farmaceutica)	(ST Microelectronics, Italtel, Selex, ISMETT/Fondazione RIMED, SIFI, Meridionale Impianti, Fluorosat, Moncada); 1.129 imprese nella filiera biomedicale in Sicilia (Resint, 2007)
Significativa adesione delle imprese alle iniziative regionali di sostegno all'innovazione	181 Meuro di investimenti attivati, circa 200 imprese finanziate per progetti di R&S solo con il PO FESR 2007-2013
Crescente diffusione della cultura imprenditoriale presso il sistema della ricerca	42 spin off accademici creati dal 2008 con trend di crescita
Presenza di centri di competenza che hanno dato prova di efficacia d'azione nell'ambito dell'incubazione d'impresa e del trasferimento tecnologico	26 imprese incubate c/o Consorzio ARCA
Vivacità delle dinamiche di innovazione sociale	36 iniziative riconducibili al paradigma innovazione sociale mappate attraverso il processo di scoperta promosso dalla Strategia ed esistenza di una rete già attiva a livello regionale
Punti di debolezza	Evidenze quantitative o qualitative
Incidenza spesa privata in R&S sul PIL insoddisfacente anche in relazione al già basso dato medio nazionale	0,24% contro 0,68% (ISTAT, 2011)
Debole capacità innovativa del sistema di PMI	9,4 brevetti EPO registrati per milione di abitanti contro 61,3 della media nazionale (EPO/Istat, 2009) 22% imprese che hanno introdotto innovazioni di prodotto e/o processo contro 31,5% della media (ISTAT, 2010)
Fragile ed episodico collegamento tra mondo della ricerca e sistema produttivo	Partnership legate a partecipazione a bandi e scarsa evidenza di consorzi e reti di cooperazione
Inadeguato livello di internazionalizzazione della ricerca pubblica e privata	Partnership legate a partecipazione a bandi e diffusione limitata di partecipazione a consorzi e reti di cooperazione europee
Bassa presenza di profili di alta qualificazione tecnico-scientifica fra gli occupati delle imprese	1,7 addetti in R&S per mille abitanti contro 3,8 della media nazionale (ISTAT, 2011)
Domanda di istruzione universitaria non coerente con il sostegno di processi di innovazione del sistema produttivo basati sulla specializzazione intelligente	7,5 laureati in discipline scientifiche e tecnologiche per mille abitanti contro 12,4 della media nazionale (ISTAT, 2010)
Difficoltà per le PMI di accesso al credito e limitato ricorso a strumenti finanziari innovativi	Investimenti di capitale di rischio – early stage e expansion e replacement sul PIL pari a 0,002 e 0,024 contro dato medio nazionale pari a 0,005 e 0,078 rispettivamente (AIFI, 2011)
Debole capacità di integrazione delle politiche	Assenza struttura coordinamento stabile per integrazione policies
Competenze amministrative non adeguate sulle tematiche dell'innovazione	Limitato livello di risorse umane dedicate alla gestione strategica e amministrativa del tema
Bassa capacità delle imprese di autodiagnosi del fabbisogno di innovazione e conseguente scarso orientamento della domanda delle PMI verso le tematiche dell'innovazione	Scasso successo attuativo delle linee di intervento del PO FESR dedicate al Sostegno ad applicazioni sperimentali e innovazione di processo e organizzativa (4.1.1.B) e a Servizi qualificati a supporto dell'innovazione e del trasferimento tecnologico alle Imprese (4.1.2.B)
Opportunità	Evidenze quantitative o qualitative
Dinamica di crescita elevata per aree scientifiche e settori high-tech rappresentati a livello regionale da soggetti rilevanti	fatturato mondiale dell'industria dei semiconduttori nel 2011 sopra i 300 miliardi di \$, con tasso medio di crescita annua nel periodo 2001-2011, pari all'8,3%; peso della micro componentistica all'interno dei sistemi elettronici finiti passato da un valore del 6-7% negli anni sessanta, a circa il 25% attuale; fatturato generato in Europa dai prodotti bio-based passato dai 48 miliardi di € del 2007 a 135 miliardi di € nel 2013 (e valore stimato al 2017 pari a 340 miliardi €; settore della salute trainante per l'intero comparto biotech (terzo posto dell'Italia in Europa) oltre 200 milioni assegnati dal PON R&C al sostegno di progetti che coinvolgono soggetti siciliani nell'ambito delle Scienze della Vita (+39 Milioni di € di provenienza PO FESR)
Strumenti di incentivazione della R&S che promuovono la cooperazione tra operatori della ricerca e imprese	413 milioni di € sostegno dei distretti tecnologici e di progetti cooperativi di ricerca industriale finanziati dal PON R&C
Nuove forme di incentivazione dell'innovazione basate sulla promozione della domanda dal basso (smart communities, smart cities, social innovation, pre-commercial procurement)	Bandi specifici promossi a livello nazionale dal PON R&C e sperimentazioni a livello regionale (oltre 68 milioni di € solo per smart cities)
Minacce	Evidenze quantitative o qualitative
Progressiva perdita di importanza del mercato europeo e nazionale come generatore di domanda di beni e servizi innovativi	(per microelettronica) processi di crescente differenziazione e riconversione dei modelli organizzativi di produzione del settore e il progressivo spostamento del suo asse verso oriente (Rapporto Invitalia-DPS – "Il Mezzogiorno tecnologico. Una ricognizione in sei distretti produttivi", 2012)
Riduzione progressiva dei fondi ordinari alla ricerca e all'istruzione universitaria	Taglio delle risorse assegnate ai PRIN e ai Fondi nazionali per la ricerca;
Brain drain di giovani con istruzione elevata	Evidenze qualitative
Forte capacità di attrazione di IDE da parte dei paesi emergenti nei settori a più alto tasso di innovatività	Evidenze qualitative Stazionarietà quota di IDE sul PIL, pari a 0,3%, contro 1,6% del dato medio nazionale (Banca d'Italia/UIC, 2011)
Inasprimento del livello di competizione nella "sfida cognitiva" sottostante i processi innovativi	Evidenze qualitative
Quadro fiscale e normativo non favorevole a stimolare gli investimenti innovativi in rapporto ad altri Paesi	Evidenze qualitative (Rapporto MISE "Restart Italia!", 2012),

L'analisi SWOT relativa al tema "Ricerca e Innovazione" rende evidente che la Sicilia, pur presentando una condizione di generale ritardo strutturale rispetto ad una serie di indicatori di contesto che misurano la capacità innovativa del sistema e la sua propensione all'innovazione, possiede competenze e asset distintivi su cui è possibile far leva per favorire un riposizionamento competitivo del sistema socio-economico regionale.

La concentrazione delle maggiori evidenze di tali punti di forza in due specifici ambiti tecnologici (micro elettronica e biotecnologie) spinge a ritenere che il loro ruolo debba essere considerato sia in sé – come destinatario finale di investimenti, al fine di rafforzarne il presidio competitivo, sia per le notevoli applicazioni trasversali a cui si prestano, ai fini dell'innalzamento del tasso di innovazione tecnologica di ambiti di produzione industriale (agri-business ed edilizia su tutti) e di servizi (turismo e beni culturali) fortemente rappresentati nell'attuale assetto regionale. A tale proposito, occorre sottolineare che gli elementi sintetizzati nella SWOT (tutti strettamente riconducibili al tema "Ricerca e Innovazione") vanno necessariamente incrociati con gli ulteriori dati strutturali relativi alla configurazione delle attività economiche sul territorio regionale, non direttamente collegati alle dinamiche di innovazione, ma essenziali ai fini dell'individuazione delle aree di specializzazione. Il riferimento è, a titolo meramente esemplificativo, alla concentrazione delle esportazioni siciliane nei comparti dell'agrifood e della componentistica elettronica (al netto del comparto oil) o al peso rilevante di alcune filiere produttive in termini di valore aggiunto e base occupazionale, dati di cui la Strategia deve tenere conto.

D'altra parte, una serie di dati inerenti la fragilità e la scarsa diffusione dei percorsi di innovazione all'interno del sistema delle imprese segnalano la necessità di intervenire anche con azioni di promozione dal basso di una nuova base produttiva (non semplicemente manifatturiera) innovative based, in grado di ridurre nel medio termine il gap che contraddistingue la Regione in termini di posizionamento competitivo, anche in ambiti che pur non essendo direttamente legati alle attività industriali, rivestono una rilevanza strategica nell'ottica di fronteggiare le sfide sociali che si prefigurano all'orizzonte dello sviluppo regionale. In questo senso, il supporto alla creazione di nuove imprese deve essere accompagnato da interventi volti a rendere pervasivi i processi di innovazione nella società, attraverso un sostegno mirato alla valorizzazione del capitale umano e alla formazione di cittadini "smart".

1.8.2 - SWOT Crescita Digitale

Punti di forza	Evidenze quantitative o qualitative
Diffusione significativa della banda larga in termini di popolazione raggiunta	99% Comuni collegati in banda larga (ISTAT, 2012)
Grado di alfabetizzazione digitale elevato ed elevato grado di utilizzo delle TIC nelle fasce di popolazione giovanili	Evidenze qualitative (Rapporto ISFOL – Il divario digitale nel mondo giovanile, 2011)
Infrastrutturazione digitale pubblica diffusa	La quasi totalità dei Comuni siciliani utilizza, nel 2012, tecnologie in banda larga (xDSL, via radio e fibra ottica) per la connessione a Internet (99%). Il 100% delle P.A. locali siciliane assicura la propria presenza su Internet mediante siti web istituzionali, portali tematici e siti esterni accessibili dal sito, garantendosi la possibilità di interagire, a vari livelli, con famiglie, imprese e istituzioni. In Sicilia il 36,2% dei Comuni hanno acquistato in modalità e-procurement nell'anno 2011, percentuale maggiore rispetto all'Italia (29,3%).
Punti di debolezza	Evidenze quantitative o qualitative
Utilizzo di base delle TIC da parte delle piccole e micro imprese	24,1% di imprese con più di dieci addetti dei settori industria e servizi che utilizzano pc connessi a Internet contro 36,6% del dato medio nazionale (ISTAT, 2012)
Diffusione non adeguata della banda larga nelle aree interne meno densamente popolate	Mappa regionale copertura banda larga (MISE – Piano Attuazione Banda Larga, 2012)
Digital divide per particolari fasce sociali e di età	44,9% di persone di 6 anni e più che dichiarano di aver utilizzato Internet negli ultimi tre mesi contro il 52,8% del dato nazionale (ISTAT, 2013)
Modesta presenza di personale qualificato addetto alla gestione di servizi digitali nella PA regionale e locale	Evidenze scaturite da Valutazione ex post sul tema Ricerca e Innovazione affidata dalla Regione all'esterno (Rapporto Deloitte)
Difficoltà nell'implementazione di processi di e-government a tutti i livelli amministrativi causata da debolezze culturali e organizzative e da carenza di risorse finanziarie dedicate	Evidenze scaturite da Valutazione ex post sul tema Ricerca e Innovazione affidata dalla Regione all'esterno (Rapporto Deloitte)
Opportunità	Evidenze quantitative o qualitative
Crescente orientamento del sostegno pubblico verso iniziative basate sull'utilizzo di TIC avanzate	Bandi specifici a livello nazionale e regionale (ad esempio bandi nazionali su egovernement, bandi PON R&C su smart cities e communities, ecc.)
Progressiva riduzione dei costi di accesso a banda larga per le imprese e cittadini	Con la diffusione della tecnologia e la concorrenza i costi tendono a ridursi
Rilevante disponibilità di dati pubblici utilizzabili (Open Data) ai fini della promozione di nuovi servizi commerciali e di pubblica utilità	Presenza di banche dati regionali esistenti non accessibili all'esterno
Minacce	Evidenze quantitative o qualitative
Processo di crescita dei livelli di alfabetizzazione digitale più lento rispetto alle dinamiche di sviluppo dell'innovazione tecnologica	44,9% di persone di 6 anni e più che dichiarano di aver utilizzato Internet negli ultimi tre mesi contro il 52,8% del dato nazionale (ISTAT, 2013)
Mancanza di piani di alfabetizzazione digitale per la popolazione maggiormente esposta al digital divide	Mancanza di un Piano regionale adottato
Riduzione dei fondi ordinari per la PA locale per la gestione dei servizi pubblici (anche digitali)	Evidenze qualitative derivanti dall'osservazione dell'evoluzione della spesa pubblica ordinaria (taglio trasferimenti a Regioni ed Enti locali)

L'analisi SWOT relativa al tema "Agenda Digitale" mette in luce come non siano molti i veri punti di forza che la Sicilia può utilizzare al fine di promuovere, attraverso lo sviluppo e la diffusione delle TIC, un'economia più competitiva e sostenibile e una società più inclusiva, mentre fa emergere la presenza di un numero significativo di punti di debolezza. Al contempo, l'analisi mostra una serie di minacce legate all'evoluzione dello scenario esterno al contesto di policy, che rappresentano elementi da considerare attentamente in chiave di pianificazione strategica, unitamente ad un set significativo di opportunità su cui appare invece possibile far leva, in una prospettiva di superamento dei vincoli alla piena affermazione di una società basata sulla conoscenza.

Un fattore strutturale che può essere considerato un importante punto di forza nell'ambito del contesto di policy è dato dagli importanti passi avanti compiuti negli ultimi anni dalla Sicilia nel potenziamento e nella diffusione della rete a banda larga sul territorio regionale. Questo elemento, insieme ad una accresciuta diffusione nell'utilizzo delle TIC all'interno del tessuto produttivo, può essere considerato la base – una delle condizioni abilitanti – su cui costruire un percorso di innovazione del sistema manifatturiero siciliano solido e duraturo.

D'altra parte, l'elevato grado di familiarità con le TIC che le giovani generazioni di popolazione manifestano in misura diffusa consentono di prefigurare per i prossimi anni un progressivo allineamento della società

siciliana ai ritmi di sviluppo dell'economia digitale e, in questo senso, permettono di guardare con ottimismo alle prospettive di inclusione nella nuova società della conoscenza.

Affinché tali elementi si possano tradurre in vantaggi competitivi veri e propri occorre tuttavia agire nella direzione di un contrasto deciso ai punti di debolezza che attualmente connotano il quadro regionale.

Accanto ai fattori di debolezza riconducibili allo scarso livello della domanda di TIC da parte del sistema delle piccole e micro imprese e di intere fasce di popolazione si rilevano altri vincoli, maggiormente connessi alla capacità istituzionale e amministrativa non adeguata alle sfide poste dall'Agenda Digitale e alla conseguente carente qualità dell'offerta di servizi digitali pubblici, in un ambito in cui l'attuale dotazione di rete, già adesso non pienamente conforme ad uno sviluppo diffuso sul territorio di servizi avanzati, potrebbe configurarsi presto insoddisfacente, alla luce dell'evoluzione del quadro di contesto tecnologico.

In tali condizioni è indispensabile una attenta considerazione delle opportunità e delle minacce che lo scenario pone di fronte ai decisori regionali.

Se adeguatamente considerati, alcuni elementi potrebbero essere sfruttati per smorzare e ridurre la rilevanza di certi vincoli attualmente esistenti; fenomeni come la riduzione dei costi di accesso alle TIC e i processi di convergenza digitale, se assecondati con azioni coerenti di natura prevalentemente regolativa o di politica ordinaria, dovrebbero contribuire a ridurre il peso dei divari che mostrano le piccole e micro imprese e le fasce di popolazione più svantaggiate nell'accesso alle TIC.

Altri fattori, per essere concretamente messi a frutto, richiedono azioni mirate sui punti di debolezza individuati, solo in parte strettamente afferenti al campo d'azione della politica di coesione: il crescente orientamento delle politiche pubbliche comunitarie e nazionali verso il sostegno allo sviluppo di iniziative basate sulle TIC e il processo di valorizzazione dei dati pubblici rendono indispensabile a livello regionale un intervento radicale sul modello di *governance* della *policy* e un investimento rilevante sulla dotazione di risorse umane e finanziarie dedicate allo sviluppo dei servizi digitali nella PA, che passi preventivamente su un ridisegno organizzativo sostanziale dei processi e delle funzioni amministrative.

Un'azione incisiva e continuativa su questo versante consentirebbe peraltro di depotenziare alcune delle minacce che emergono dalla lettura del contesto di policy.

Solo un salto di qualità in termini di *commitment* politico-strategico può infatti garantire una risposta efficace alle sfide che pongono questioni quali il crescente razionamento dei fondi pubblici destinati agli enti locali per la gestione dei servizi (anche digitali), la debolezza della domanda di innovazione tecnologica espressa dalla PA e la difficoltà a tenere i ritmi dell'evoluzione tecnologica da parte dei cittadini e delle imprese.

2. Le lezioni apprese dall'esperienza

La corretta definizione della strategia regionale per la smart specialisation deve passare preliminarmente attraverso una attenta riflessione sugli esiti dell'esperienza maturata nel corso dell'attuazione della policy di sostegno alla ricerca e all'innovazione e alla società dell'informazione. In primo luogo, va sottolineato che la riflessione va fatta, appunto, congiuntamente per i due ambiti citati, in quanto nel nuovo scenario delineato dagli orientamenti comunitari tali campi di intervento sono giustamente considerati come "pezzi" di un unico puzzle (questo elemento reca con sé implicazioni rilevanti per il disegno e l'attuazione della strategia, come verrà più avanti evidenziato). In secondo luogo, la riflessione deve poggiare per quanto possibile su dati ed evidenze quantitative solide, senza però trascurare le indicazioni che scaturiscono da rielaborazioni qualitative e interpretazioni dei risultati che soggetti "informati sui fatti", quali il Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (NVVIP) regionale e le varie strutture amministrative coinvolte nonché altri attori chiave sono in grado di produrre.

In questo senso, una base di partenza per l'analisi retrospettiva è data dagli esiti forniti dalla valutazione ex-post affidata dal Dipartimento Programmazione all'esterno con riferimento alle due tematiche. Pur con evidenti limiti, legati anche al fatto che l'analisi prende in esame i risultati prodotti dall'attuazione della programmazione 2000-2006 e non 2007-2013, tale esercizio ha posto in luce una serie di elementi che possono considerarsi utili ai fini del disegno della policy per la smart specialisation.

Di seguito si riportano, le più rilevanti considerazioni espresse nel capitolo finale del rapporto di valutazione (in corsivo), corredate da ulteriori considerazioni espresse dal NVVIP sulla base dell'osservazione più o meno diretta dei processi attuativi del periodo 2007-2013 (PON R&C e PO FESR).

a. *“La Strategia regionale (il riferimento è alla strategia 2000-06 ma lo stesso può dirsi anche per il 2007-13) si è caratterizzata per una non adeguata concentrazione su di un numero ristretto di tematiche e settori prioritari. Ciò è da ascrivere anche alla limitata rispondenza dell'analisi di contesto effettuata che, seppur ampia e dettagliata, non ha localizzato le vere eccellenze territoriali e non ha stabilito una priorità precisa relativamente ai settori sui quali concentrare gli sforzi. Inoltre, il quadro delle risorse disponibili non era adeguatamente stabile e precisato”;* la questione della concentrazione delle risorse sulle priorità strategiche è un refrain che si ripresenta ad ogni periodo di programmazione; finora, tuttavia, non si è attuato il necessario passaggio tra riconoscimento del problema e implementazione di azioni coerenti per il suo superamento: in altre parole occorre compiere scelte più coraggiose in termini di selettività e ciò implica una robusta analisi di contesto in grado di dare credibilità tecnica alle decisioni politiche; il NVVIP presenta più avanti nel documento alcuni percorsi possibili, anche se a questo stadio le proposte sono essenzialmente basate su conoscenze di natura prettamente qualitativa, ed è sicuramente soggetto titolato a produrre una base quantitativa di conoscenze funzionali a rendere selettive le scelte.

b. *“Previsioni della Strategia rilevanti, come la sistematizzazione del quadro normativo regionale degli incentivi all'innovazione, non hanno trovato attuazione; la Strategia prevedeva anche l'adozione di una specifica Legge regionale e l'attivazione di un fondo regionale per il preseed e un fondo per la protezione e commercializzazione dei prodotti della ricerca”;* se si estende l'osservazione al periodo 2007-13 si può aggiungere che rilevanti porzioni della strategia non state attuate: il sostegno alle start up innovative non ha trovato attuazione per la carenza di una *ownership* istituzionale riconosciuta sulla linea di intervento e lo stesso può dirsi anche in relazione ad altre linee di intervento rimaste inattuate, quali il sostegno agli audit tecnologici nelle PMI e il sostegno allo sviluppo di soluzioni di e-business;

c. *“Si è registrata l’assenza di una cabina di regia strategica e gestionale che coordinasse le diverse risorse e gli strumenti agenti sul territorio (PON Ricerca, PON Sviluppo Imprenditoriale locale, POR Sicilia, PRAI, APQ Ricerca) supportata da un braccio operativo tecnico”. La frammentazione delle competenze regionali su ambiti d’intervento che avrebbero dovuto agire in maniera integrata per il perseguimento della strategia regionale per l’innovazione si è ripetuta anche nel ciclo di programmazione 2007-13 (alcuni obiettivi erano di competenza del Dip.to Attività Produttive, altri del Dip.to Bilancio e altri del Dip.to Formazione). A questo proposito il valutatore ex post sottolineava anche la necessità di “Creare un sistema di governance complessiva espressamente dedicato al tema R&S, Innovazione e Trasferimento Tecnologico imperniato su una struttura amministrativa unica (Assessorato alla Ricerca e all’Innovazione), dotata di adeguato personale e competente sul tema”;*

d. Il primo esperimento strutturato di incentivazione della domanda delle imprese di attività di ricerca & sviluppo finanziato nel 2000-06 ha fornito dati incoraggianti sugli effetti degli aiuti sulle prospettive di crescita dei beneficiari. *“Le imprese finanziate hanno chiaramente migliorato, anche grazie al finanziamento ricevuto, sia le proprie performance di mercato che le prospettive di crescita competitiva. Da questo punto di vista, l’incentivazione sembra aver ben coperto il fabbisogno d’intervento di un nucleo di imprese con un potenziale di innovazione significativo”. Anche altri esercizi di valutazione più recenti sembrano confermare che questo tipo di incentivazione, quando giunge al suo stadio finale, sembra produrre benefici tali da giustificare l’intervento pubblico. Il passaggio dal periodo 2000-06 al periodo 2007-13, come mostrano i dati di partecipazione ai bandi del PO FESR e del PON R&C, vede crescere la capacità delle imprese siciliane di relazionarsi con i soggetti che offrono ricerca, sebbene non vi siano elementi per valutare se al di là dell’ispessimento della massa delle relazioni tra i due sistemi si è verificato anche un innalzamento della qualità della cooperazione e una ricaduta di sistema sulle capacità competitive delle imprese beneficiarie;*

e. *Sull’altro fronte, “l’offerta di ricerca non presenta caratteristiche di “sistema”; si ravvisa l’elevata presenza di soggetti pubblici senza che vi sia una identificazione di eccellenze concentrate sugli enti più qualificati che operano nelle aree scientifiche da cui hanno origine le innovazioni tecnologiche di maggiore impatto. Inoltre, in termini di apertura del sistema, andrebbero rafforzati gli aspetti relativi alle applicazioni della conoscenza e quindi i rapporti con soggetti in grado di stimolare la domanda di ricerca (imprese internazionali, agenzie di trasferimento tecnologico, ecc...). I due mondi del sistema, nonostante la presenza di relazioni, spesso personali, instaurate nel corso degli ultimi anni grazie all’opportunità di collaborazione promosse dai programmi comunitari stentano ad instaurare vere e proprie partnership. Permane l’assenza di una rete tra le PMI ed il mondo della ricerca e di interfacce stabili tra di essi”;*

f. Per quanto concerne l’esperienza dei distretti tecnologici (il riferimento è ai tre già resi finanziati) *“gli organi di governance sono eccessivamente sbilanciati a favore degli organismi pubblici, non vi sono figure manageriali esperte in progetti di ricerca anche di livello internazionale ed il quadro dei finanziamenti non è stabile”;*

g. In relazione alle modalità di attuazione connesse all’incentivazione delle imprese le indagini di campo realizzate dal valutatore hanno evidenziato come *“il ricorso ad un soggetto terzo rispetto alla Regione, per l’esperimento delle procedure di istruttoria e valutazione delle proposte abbia rappresentato un aspetto critico legato proprio alla natura di tale soggetto (istituto bancario). Sarebbe stato più opportuno mantenere distinti ed autonomi dal soggetto gestore i valutatori tecnico-scientifici delegati all’analisi di merito delle proposte, riservando al gestore l’esperimento dei soli aspetti tecnico-amministrativi legati alle erogazioni”*. Se si considera anche il periodo 2007-13 le considerazioni inerenti l’inadeguatezza di tali procedure ne escono ulteriormente rafforzate. Il processo di autovalutazione del PO FESR ha mostrato che il ricorso a soggetti esterni incaricati

dell'istruttoria non si è tradotto neppure in una soluzione in grado di assicurare una gestione amministrativa più efficiente (più rapida);

h. Per quanto riguarda il tema del ruolo del capitale umano come leva per il rafforzamento della ricerca e dell'innovazione, il valutatore ex post segnalava l'opportunità di potenziare il sistema della formazione per la ricerca, attraverso la promozione di *"Stage aziendali di ricercatori e stage di personale dipendente presso centri di ricerca e la sperimentazione di Voucher tecnologici"*; in effetti la mancata attivazione di tali linee di intervento, ormai sperimentate abbastanza diffusamente, ha prodotto un acuirsi del ritardo dell'azione regionale rispetto ad altre realtà territoriali; con riferimento al periodo di programmazione in corso, occorre aggiungere che, l'attenzione verso l'integrazione delle politiche di valorizzazione del capitale umano nell'ambito di una più ampia strategia di potenziamento delle capacità di innovazione del sistema economico regionale si è ulteriormente indebolita, anche solo per effetto della separatezza dei percorsi attuativi determinata dalla configurazione dei Programmi Operativi come strumenti mono-fondo;

i. Altro aspetto sottolineato dalla valutazione ex post e che presenta sicura attualità è quello relativo al *"rafforzamento del sistema di trasferimento tecnologico, da realizzare attraverso il consolidamento degli ILO, un più incisivo sostegno degli spin-off da ricerca e il potenziamento degli incubatori accademici esistenti; in questo senso, occorrerebbe attivare progetti pilota che consentano di trasferire le buone prassi esistenti (ARCA)"*;

j. In relazione al sostegno allo sviluppo della Società dell'Informazione, la valutazione ex post ha per lo più ribadito considerazioni già elaborate in fase di definizione della programmazione 2007-2013: l'approccio alla tematica rimane ancorato a logiche di pianificazione ed amministrative non adeguate, che hanno finora assegnato a questo ambito una funzione di sostegno all'infrastrutturazione di rete e al potenziamento strutturale dei servizi della Regione, mentre limitata o del tutto assente è stata l'attenzione verso il rafforzamento dei servizi ai cittadini e alle imprese e lo stimolo della domanda con azioni di tipo bottom-up (programmi di alfabetizzazione informatica per le fasce di popolazione soggette a *digital divide*); in quest'ottica è palese che bisogna ricondurre in maniera più stringente i processi di attuazione agli obiettivi della *policy*, riorientando l'azione di sostegno verso l'attivazione di servizi di front office ad elevato contenuto transattivo e ponendo dei vincoli al finanziamento di azioni diverse;

k. Indicazioni specifiche di interesse scaturiscono dalla lettura degli esiti della valutazione ex post sulla capacità dei servizi ICT attivati di produrre un innalzamento dell'accesso a servizi avanzati; in questo senso, è stata sottolineata l'importanza di disegnare il sostegno agli Enti locali in maniera più organica, facendo precedere da o accompagnando gli interventi di potenziamento strutturale mirati all'erogazione di servizi ICT con azioni coerenti di innovazione organizzativa e di change management; senza tali interventi e senza una più adeguata considerazione delle necessità di finanziamento ordinario riconducibili all'erogazione su basi sistematiche dei servizi, il rischio è che si continui a finanziare servizi che non possiedono requisiti di fattibilità istituzionale/amministrativa ed economico-finanziaria

Sebbene la valutazione ex-post abbia solo sfiorato il tema, è evidente che l'efficacia della strategia regionale è stata finora fortemente condizionata, oltre che dalla mancanza di un modello di governance coerente, dalla limitata capacità amministrativa interna, derivante sia da carenze quantitative di personale dedicato sia, soprattutto, dall'inadeguatezza qualitativa degli skills esistenti; questo nodo è assolutamente centrale in prospettiva e richiede decisioni e azioni mirate a dare soluzioni ai problemi esistenti, pena la seria ipoteca sulla riuscita della nuova strategia regionale per la *smart specialisation*.

3. Un percorso intelligente per la Smart Specialisation: la governance

3.1. Le principali discontinuità introdotte nella governance

Nelle precedenti strategie di ricerca ed innovazione adottate dalla Regione Siciliana è stato assai limitato il coinvolgimento degli attori chiave ed il processo partecipativo non è stato tale da creare una visione comune sugli obiettivi strategici ed un'assunzione di responsabilità condivise sul loro effettivo conseguimento. Anche in ambito pubblico è stata assai carente sia la capacità di coordinamento orizzontale tra le diverse competenze interne alla Regione, sia quella di coordinamento verticale (in particolare tra Governo Centrale e Regione). La nuova governance su cui la Regione ha inteso scommettere per il successo della strategia della *smart specialisation* non si presenta come un modello prestabilito ma come un processo, costruito sulla specificità del contesto regionale, finalizzato a radicare il senso di *ownership* insieme all'assunzione di responsabilità e di impegno continuativo da parte degli attori coinvolti, dando loro l'opportunità di partecipare alle diverse fasi di programmazione, attuazione e riesame in itinere della strategia.

Il percorso seguito è rappresentato dall'immagine che segue.



L'approccio seguito ha richiesto delle discontinuità radicali rispetto al passato in ordine a:

- ⇒ Il ruolo della Regione chiamata a modificare i comportamenti, rinunciando a quelli più propriamente burocratici per giocare un ruolo di animatore, capacitatore dell'innovazione e connettore capace di raccordare e mettere a sistema conoscenze e competenze disperse per far emergere nuove opportunità e capacità di iniziativa congiunta tra i diversi attori interessati;
- ⇒ Il cambiamento del processo decisionale (la Regione non può decidere da sola) basato su: a) l'ascolto dei soggetti; b) la capacità di facilitare dinamiche interattive nelle diverse fasi del percorso, c) l'apertura alla co-decisione con diverse tipologie di attori pubblici e privati;
- ⇒ La costruzione di una governance pubblico-privata alimentata da un mix di organizzazioni e di attori ben posizionati per concorrere a guidare il processo RIS3 e dar vita ad una leadership collettiva, collaborativa ed inclusiva, in direzione del modello della quadrupla elica, per consentire una varietà di innovazioni che vanno oltre quelle basate su tecnologia e scienza.

Con questa apertura sono state poste le basi per far esplicitare i bisogni latenti dei cittadini ed il coinvolgimento più diretto degli utilizzatori dell'innovazione nelle soluzioni da adottare per la specializzazione intelligente. Il disegno di governance ha coinvolto attori rilevanti della società civile ed esperti esterni anche di livello internazionale. Questi ultimi saranno chiamati a portare il loro contributo per l'attivazione di processi di *benchmarking* e *peer review*.

3.2 Le innovazioni amministrative e gli accordi istituzionali per la governance

Nella fase di avvio della costruzione della strategia RIS3 la Regione Siciliana ha puntato al massimo coinvolgimento delle diverse componenti regionali aventi responsabilità dirette sui temi e sulle aree da candidare alla *Smart Specialisation*. Al fine di condividere all'interno dell'Amministrazione regionale la strategia, i metodi per perseguirla, le iniziative per lanciarla e i dispositivi operativi per attuarla è stato costituito presso il Dipartimento regionale della Programmazione un Gruppo di Lavoro interdipartimentale (GdL), dotato di risorse tecnico-amministrative a carattere multidisciplinare, cui sono stati affiancati esperti del Nucleo di valutazione regionale degli investimenti pubblici (NVVIP) ed esperti esterni del FormezPA in funzione di facilitatori del processo di *capacity building*.

Il Gruppo Interdipartimentale di fatto ha svolto finora le funzioni di:

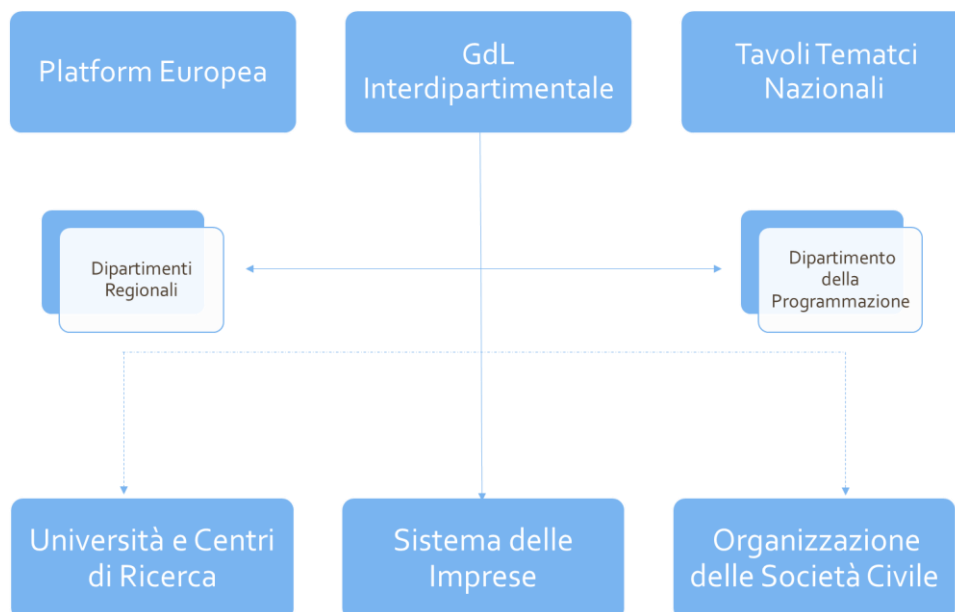
- **Attivazione del processo partecipativo**, compiendo una ricognizione/scoperta degli attori, del loro sistema di conoscenze, del loro posizionamento competitivo;
- **Progettazione e gestione delle attività rivolte agli stakeholder**, mobilitando il partenariato per produrre specifici contributi di informazione, analisi e ricognizione, proposte sulla vision, indicazioni di policy e strumenti di attuazione;
- **Contatto e raccordo con le altre competenze interne alla Regione**, con i Tavoli nazionali e con la Piattaforma europea S3 ai fini di accrescere il coordinamento interno, estendere l'approccio smart all'intera programmazione 2014-2020, contribuire all'individuazione degli ambiti tematici nazionali e proiettare la strategia verso l'esterno.

L'obiettivo perseguito è stato duplice: da un lato si è cercato di assicurare che la strategia per la ricerca e l'innovazione fosse condivisa e fatta propria dall'intera Regione nelle sue diverse componenti politico-

istituzionali ed amministrative; dall'altro l'impegno è stato volto a conseguire un apprendimento collettivo - basato sulla capacità inter-organizzativa di generare, assorbire e scambiare conoscenza – affinché l'innovazione diventi una strategia condivisa ma anche un comportamento sociale, sostenuto da una leadership collaborativa e caratterizzata dall'apertura verso l'esterno.

L'innovazione amministrativa rappresentata dalla costituzione e dal funzionamento del GdL interdipartimentale si è confermata come condizione essenziale per portare a sistema gli avanzamenti verso una governance regionale adeguata alle ambizioni della strategia.

Sistema di relazioni del Gruppo di Lavoro interdipartimentale (GdL)



I diversi Dipartimenti che posseggono competenze e gestiscono politiche e programmi (FSE, FEARS, FEM, altri) di primario interesse per la S3 SICILIA 2014-2020 sono stati coinvolti:

- **Negli incontri preparatori dei Tavoli Tematici** di cui hanno condiviso l'impostazione e le finalità
- **Nell'avvio di prime esperienze di co-progettazione** rispetto ad alcuni ambiti tematici su cui insiste una pluralità di competenze interne (per es. Turismo, Cultura, Beni culturali)
- **Nella produzione di specifici contributi per i Tavoli tematici** e più in generale per l'avanzamento della RIS3.

I risultati ad oggi conseguiti hanno portato anche alla preparazione e realizzazione dei Tavoli Tematici e al contemporaneo lavoro di predisposizione dei PO ed in particolare del PO FESR.

- **I notevoli avanzamenti nel percorso concordato con le Università siciliane e gli Enti pubblici di Ricerca (EPR).** Tali avanzamenti hanno comportato anche innovazioni organizzative all'interno dei singoli Enti (CNR in particolare) e che si sono tradotti nella condivisione con la Regione di un piano di attività da portare avanti congiuntamente. Di fatto da parte delle istituzioni della ricerca è stata già realizzata una prima ricognizione e mappatura dei laboratori e delle attrezzature scientifiche con l'obiettivo immediato di evidenziarne le attività, lo stato di utilizzo e l'apertura a soggetti terzi, in vista della costituzione di un *Osservatorio permanente sulla ricerca e l'innovazione – Open Research Sicily*, da aggiornare sistematicamente, finalizzato a rendere visibili ed accessibili alle

imprese i prodotti della ricerca, compresa quella realizzata oltre i confini regionali. In questa direzione si sta procedendo verso la condivisione di un protocollo d'intesa per sistematizzare la conoscenza sull'esistente e facilitare l'accesso ai Laboratori di soggetti esterni e in particolare delle PMI.

- **I contributi conoscitivi forniti da Grandi Imprese e Consorzi** (quali ad es. ST, Selex, Fondazione RI.MED., Ecodomus) sugli sviluppi tecnologici e sull'emergenza di nuovi campi di attività ad essi collegati che - se innescati sulle attività esistenti -potranno avere ricadute importanti sull'economia del territorio.
- **Le prime indicazioni di specifiche linee di sostegno all'innovazione** – a cominciare dall'internazionalizzazione - all'eterogeneo aggregato delle le PMI che, coinvolte in apposito focus sulla domanda di innovazione, hanno esplicitato bisogni e sfide che la Regione intende raccogliere.
- **La visibilità assunta da start up e spin off** che hanno richiesto un'attenzione particolare sulle criticità che caratterizzano il loro percorso imprenditoriale, sui settori e le nicchie di mercato in cui si attivano, sul ruolo dei diversi soggetti che ne accompagnano la nascita e lo sviluppo (incubatori, investitori, associazioni e consorzi) e che, pur presentando delle eccellenze riconosciute (quale è il consorzio ARCA), devono essere complessivamente rafforzati e specializzati.

Altri avanzamenti di carattere più sistemico riguardano:

- **Il nuovo capitale di fiducia creato tra soggetti privati ed amministrazione pubblica regionale** e che si può leggere in termini di apertura e disponibilità a proseguire nell'impegno da parte di attori chiave anche nella fase discendente dell'implementazione della strategia. Tale risultato acquista particolare rilevanza nel contesto siciliano dove, a causa dei limiti e delle incoerenze verificatisi nel passato, si è dovuto fare i conti con una diffusa diffidenza - se non con un aperto disinteresse – nei confronti del nuovo percorso partecipativo proposto dalla Regione.
- **La condivisione di basi di conoscenza e dei primi orientamenti sulle priorità strategiche.** Anche questo risultato merita attenzione in quanto la frammentazione e la separatezza delle conoscenze presenti nel contesto territoriale era (ed in gran parte rimane) un vincolo alla costruzione di un ecosistema dell'innovazione ed alla diffusione degli effetti della scoperta imprenditoriale.

Con riferimento alle città ed all'insieme delle Autonomie Locali sono da segnalare:

- **L'avvio di interlocuzioni mirate a raccordare gli orientamenti della Regione e dei governi locali** nel confronto con le sedi nazionali deputate ed a ricercare le necessarie complementarità con i Fondi SIE.
- **Il coinvolgimento nei Tavoli Tematici delle amministrazioni locali**, in particolare sul tema *smart cities and communities*, dove, soprattutto le città con esperienze avanzate, hanno elaborato specifici contributi, anche se ancora numericamente limitati.

3.3 La governance della S3 Sicilia 2014-2020

Sulla base dell'esperienza maturata e dei primi esiti del percorso realizzato il sistema della governance dovrà essere rafforzato con la costituzione di una **Struttura di dimensioni intermedie incardinata nell'Amministrazione regionale** con funzioni di coordinamento inter-assessoriale e compiti di analisi e programmazione, indirizzo e coordinamento, monitoraggio e valutazione della Strategia regionale dell'innovazione (Area "Strategia Regionale dell'Innovazione") che potrebbe avvalersi anche di un'Agenzia regionale dell'innovazione. L'Area sarà supportata dai seguenti organismi:

- ⇒ **Gruppo di Pilotaggio - Steering Group** (rappresentanti del settore pubblico, del mondo delle imprese, delle Università e degli Enti Pubblici di Ricerca, degli intermediari della conoscenza, delle organizzazioni della società civile, da esperti esterni) **i cui componenti saranno selezionati in base alle conoscenze e competenze di cui i diversi attori dispongono**. La partecipazione di soggetti provenienti da altri contesti regionali e di esperti esterni, costituirà un elemento aggiuntivo per rafforzare le funzioni del Gruppo di pilotaggio e assicurare l'apertura internazionale della strategia. Sarà compito del Gruppo di pilotaggio della Strategia, sulla base di un costante monitoraggio, individuare dei meccanismi per reindirizzare risorse su obiettivi ed attività che emergeranno come più meritevoli di sostegno e più adeguati – rispetto a quelli inizialmente assunti - a produrre i risultati e gli impatti attesi, accrescendo le opportunità per la Regione. L'approvazione delle proposte di reindirizzo spetterà alla Giunta Regionale.
- ⇒ **Gruppi di Lavoro Tematici permanenti** che dovranno avvalersi di un presidio scientifico e di una segreteria tecnico-organizzativa, attivati intanto per i sei Ambiti di rilevanza regionale già avviati e per eventuali altri ambiti/domini tecnologici/cluster di interesse regionale che sarà necessario approfondire a seguito delle rilevanze che si evidenzieranno. Avranno il compito di analizzare questioni di rilevanza strategica (anche in raccordo con i Tavoli Tematici Nazionali) relative all'attuazione.

Inoltre la Regione svilupperà un'azione di feedback e restituzione al partenariato (Laboratori di confronto e proposta) degli avanzamenti conseguiti, rafforzerà gli spazi di approfondimento e condivisione on line (**Comunità**), avvierà la strategia di comunicazione, svilupperà una più stretta collaborazione con le **Amministrazioni Centrali competenti**.

Considerate le caratteristiche della S3, e al fine di garantire coerenza circa le priorità prescelte e di favorire il continuo apprendimento collettivo richiesto per sostenere la sperimentazione ed i rischi legati ai suoi esiti, la Regione intende operare affinché il sistema della *governance* sia completato rapidamente nelle sue diverse articolazioni e strutture e possa funzionare come un ecosistema dell'innovazione in grado di mitigare i rischi, correggere tempestivamente gli errori, ottimizzare le conoscenze interne e creare le opportune connessioni con la conoscenza extraregionale.

Con Deliberazione n. 207 del 7/6/2016 la Giunta regionale ha approvato una riforma organizzativa della Regione che prevede l'istituzione, all'interno del Dipartimento regionale delle Attività Produttive, di un nuovo Servizio chiamato Unità Tecnica di Coordinamento (U.T.C.), deputato a svolgere funzione di indirizzo, coordinamento, monitoraggio della Strategia, nonché a presidiare la nascita e il coordinamento di tutti gli altri organismi ad essa collegati che garantiscono il presidio tecnico-operativo dell'attuazione della policy regionale di sostegno alla ricerca e all'innovazione.



3.4 La governance multilivello

Sin dall'avvio della costruzione della S3 la Regione ha guardato con attenzione alla dimensione multi-level della governance, considerato che per integrare la strategia regionale con quella nazionale ed europea è necessario agire all'interno di un quadro che definisca chiaramente la ripartizione di ruoli e di compiti

In questa direzione la Regione Siciliana ha investito:

- **Nella partecipazione attiva ai Tavoli Nazionali¹⁰** (priorità e traiettorie tecnologiche di sviluppo, indicatori di monitoraggio e valutazione delle politiche di innovazione, governance) attivati attraverso il progetto di sostegno alle regioni promosso congiuntamente dal MiSE e dal MIUR e finanziato dal PON GAT, secondo un metodo di lavoro integrato tra livello centrale e regionale;
- **Nell'avvio del networking tra Regioni italiane ed in particolare tra quelle dell'obiettivo Convergenza** per contribuire al percorso di definizione degli indirizzi strategici nazionali. A questo fine ha promosso (2/12/2013) una prima iniziativa di rete tra Regioni italiane che, pur rispondendo a specifici problemi e sfide, hanno avviato un utile confronto in una logica di reciproco apprendimento e di possibili complementarità;
- **Nella iscrizione e partecipazione alla Piattaforma europea S3 di Siviglia** attraverso la quale ha potuto beneficiare dell'esercizio di *peer review*, di importanti occasioni di approfondimento e scambio con altre regioni europee, nonché di qualificati contributi di esperti e di responsabili della CE.

I cambiamenti istituzionali che hanno contrassegnato l'azione di governo nazionale nell'ultimo anno, hanno avuto ripercussioni in termini di ritardo nella messa a punto della strategia di *smart specialisation* nazionale e nell'azione di indirizzo e coordinamento delle S3 regionali. Sono, tuttavia, riprese le attività di confronto e di verifica sulla divisione del lavoro in ambito nazionale tra quanto sarà oggetto di intervento dello Stato Centrale e quanto resterà sotto la responsabilità delle Regioni, dentro una cornice di governance che – anche grazie a progetti tipo PON GATT- assicurerà uno stretto coordinamento ed un continuo aggiornamento nell'ambito dell'intera programmazione 2014-2020.

La Regione Siciliana attribuisce, in ogni caso, un'importanza centrale alla prosecuzione delle “prove” di coordinamento interregionale, avviate alla fine del 2013, avendo già manifestato il suo interesse a specifiche collaborazioni con altre regioni italiane (Emilia Romagna per Agroalimentare; Liguria per Economia del Mare; Regioni della Convergenza per Turismo, Cultura e BB.CC) che dispongono di conoscenze e competenze complementari da valorizzate nelle rispettive RIS3.

Utilizzando la metodologia proposta dallo studio *Regional benchmarking in the smart specialisation process: Identification of reference regions based on structural similarity* del JRC di Siviglia, essa è orientata a guardare fuori dai confini amministrativi confrontandosi con gruppi di regioni che presentano condizioni strutturali simili o omogenee e che pertanto possono rendere l'esercizio di *benchmarking* realmente utile per apprendere dall'esperienza, per prendere atto della posizione della propria regione rispetto alle altre, per individuare possibili differenziazioni e opportunità di collaborazione.

In questa direzione la Regione ha anche seguito con attenzione la Conferenza di *bench learning* organizzata dal Comitato delle Regioni (Bruxelles 18 giugno 2014) finalizzata ad esplorare concrete proposte di cooperazione interregionale, utilizzando idonee metodologie e creando piattaforme condivise per attivare potenziali *partners* e dar vita ad una nuova generazione di esperienze di collaborazione approfondita tra le Regioni europee. In questa direzione la Sicilia intende anche valorizzare i risultati conseguiti e le attività in

¹⁰ Tavoli Nazionali istituiti dal DPS attraverso il progetto PON GAT per consentire alle Regioni di allinearsi agli orientamenti nazionali in materia di Smart Specialisation Strategy.

corso nel quadro della cooperazione territoriale europea (Italia-Malta, Italia-Tunisia), con particolare attenzione ai cantieri aperti sui temi dell'innovazione sociale nel 2007-2013.

Al fine di valorizzare i risultati conseguiti e di assicurare che il modello di governance regionale sia messo a punto con il duplice obiettivo di:

- 1. Conseguire un efficiente coordinamento interno e generare la capacità amministrativa** necessaria per una attuazione della strategia svincolata appesantimenti burocratici che precluderebbero la rapida attuazione degli interventi previsti;
- 2. Consolidare, rafforzare e assicurare la durata nel tempo dell'impegno degli attori rilevanti** favorendo anche l'ingresso di nuovi attori che la credibilità del processo incentiverà a farsi parte attiva.

Fin da subito ha individuato nel rafforzamento del GdL interdipartimentale – integrato con le competenze mancanti - la soluzione che può dare continuità nella gestione del processo e assicurare la tenuta del sistema delle relazioni istituzionali e con gli *stakeholders*. A questo fine è da prevedere, nell'ambito del GdL, la valorizzazione delle competenze interne che più attengono alla S3 (a cominciare dal Dipartimento delle Attività produttive), tenendo conto che la strategia è per sua natura intersettoriale e si articola su una nozione assai ampia di innovazione (tecnologica, non tecnologica e sociale) che impegna sia la dimensione verticale che quella orizzontale degli interventi.

Una ricognizione delle risorse umane attivabili sulla RIS, della loro entità, del loro sistema di conoscenze e competenze, costituirà azione preliminare a quella di reclutamento di esperti esterni (attraverso la creazione di una banca dati che raccolga profili professionali aventi specifiche competenze ed esperienze in materia di politiche dell'innovazione, anche di provenienza extra nazionale) che andranno ad operare in affiancamento alle strutture dell'Amministrazione per sopperire a carenze e deficit di competenza esistenti, nella logica del *capacity building* e del *benchmarking*.

4. La Sicilia nella prospettiva della specializzazione intelligente: la vision e gli obiettivi

Muovendo dalle specifiche caratteristiche del territorio e attraverso un processo di *empowerment* dei diversi attori regionali dell'innovazione, la strategia per la specializzazione intelligente si propone di avviare un processo di trasformazione capace di valorizzare il potenziale individuato attraverso la scoperta e la condivisione, su cui fondare una distintiva specializzazione regionale, guardando all'innovazione come ad un processo multidimensionale e altamente interattivo di collaborazione tra diversi attori .

Non si tratta quindi solo di guardare alle trasformazioni possibili e auspicabili per migliorare la competitività dei sistemi produttivi, ma di orientare lo sguardo anche a nuove soluzioni, non necessariamente tecnologiche, in grado di fornire risposta alle sfide sociali che derivano dai cambiamenti profondi che interessano le società odierne.

Intendere l'innovazione nel suo significato più ampio e non codificato, richiede il superamento dell'approccio basato sul tradizionale sostegno ai settori produttivi e alla ricerca, spostando il fuoco dell'attenzione su nuovi modelli di intervento in cui al centro vi è l'individuazione delle leve che muovono lo sviluppo, sia in ambito industriale che più in generale nell'evoluzione della società. In questo contesto un ruolo chiave viene svolto dalle cosiddette tecnologie chiave abilitanti (Key Enabling Technologies – KETs): ossia quelle tecnologie che sviluppano soluzioni o miglioramenti tecnologici capaci di rivitalizzare il sistema produttivo in tutti i settori economici dell'attività umana, accrescendo il valore commerciale e sociale di un bene o un servizio.

La strategia mira ad accrescere la competitività del sistema Sicilia e la qualità della vita dei cittadini siciliani e si basa su due elementi cardine: da una parte il miglioramento della performance economica attraverso lo sviluppo e la valorizzazione di attività a maggiore valore aggiunto e dall'altra la salvaguardia e la sostenibilità del patrimonio regionale attraverso: la riduzione dei processi di degrado fisico del territorio, la diffusione di servizi più efficienti e avanzati collegati all'evoluzione degli stili di vita delle persone, al mutamento dei rapporti sociali di comunità e alle nuove dinamiche di mercato.

Alla luce di tali premesse la vision della strategia é:

Rendere la Sicilia una terra ricca e attrattiva, valorizzandone attraverso l'innovazione i suoi asset naturali, culturali ed economici e promuovendo le iniziative orientate a migliorarne la qualità della vita e a promuoverne lo sviluppo sostenibile

La *vision* si traduce nei seguenti obiettivi generali:

- 1. Rafforzare l'orientamento verso l'innovazione del sistema produttivo regionale potenziando il presidio delle aree tecnologiche in cui la regione vanta delle competenze distintive e promuovendo l'upgrading tecnologico e la scoperta imprenditoriale nei settori produttivi tradizionali**
- 2. Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali, economici ed ambientali insoddisfatti e finalizzati a migliorare la qualità della vita dei siciliani**
- 3. Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione a tutti i livelli della società regionale**

Il perseguimento di tali obiettivi richiede l'attivazione di alcune leve operative in grado di produrre cambiamenti coerenti con il disegno prefigurato e lo sviluppo e la valorizzazione di risorse materiali e immateriali capaci di attivare tali leve.

In relazione al primo dei tre obiettivi generali, in considerazione della complessità del sistema produttivo regionale, è richiesto un approccio multidimensionale che punti, da un lato al potenziamento del ruolo dei sistemi innovativi locali più performanti nel presidio di alcune KETs, e dall'altro all'innalzamento del valore di mercato del tessuto produttivo tradizionale con le maggiori prospettive di riconversione competitiva e di ricaduta occupazionale.

Con specifico riferimento al potenziamento del ruolo dei sistemi innovativi locali più performanti, partendo dal riconoscimento della performance elevata di alcuni sistemi di innovazione locali, la strategia punta a sostenere i sistemi caratterizzati da una forte correlazione tra aree di ricerca e ambiti produttivi specializzati in aree tecnologiche su cui la Sicilia può vantare attualmente capacità competitive riconoscibili a livello internazionale. Per *l'innalzamento del valore di mercato del tessuto produttivo tradizionale*, si tratta di individuare gli ambiti produttivi in cui la Sicilia vanta un tessuto economico e imprenditoriale consolidato in termini di numero di imprese e di addetti, unitamente alla presenza di fattori endogeni qualificanti, e quindi, di innestare processi di innovazione ai fini di migliorarne il vantaggio competitivo e di aumentarne le prospettive di internazionalizzazione. Sempre in quest'ambito si tratta di facilitare e supportare il processo di scoperta imprenditoriale favorendo l'incontro tra gli imprenditori anche emergenti e l'offerta di ricerca.

Il secondo obiettivo è rivolto ad incrementare ed innalzare la diffusione di servizi e soluzioni innovative volti a favorire l'innalzamento della qualità della vita nei luoghi in cui si manifestano bisogni sociali, economici ed ambientali insoddisfatti. Relativamente a questo obiettivo generale, la leva di cambiamento è identificata sia nello sfruttamento dei potenziali effetti di *spill over* che un utilizzo mirato delle KETs può determinare nel fornire risposte innovative alle sfide sociali più pressanti negli ambienti urbani e in quelli più marginali, sia nel sostegno alle nuove categorie degli innovatori sociali e dei creativi culturali.

Il terzo obiettivo è incentrato intorno al ruolo abilitante del capitale umano mediante un'attività di formazione e informazione che con gli strumenti più adeguati coinvolga tutti i livelli della società, a partire dalla scuola sino ad arrivare alla pubblica amministrazione.

Gli obiettivi generali riconducono ad una strategia integrata in cui avanzate attività di ricerca e sviluppo e progetti di innovazione si intrecciano con gli asset esistenti materiali ed immateriali per creare capacità futura e vantaggi competitivi a scala internazionale, seguendo un processo di fertilizzazione incrociata e la ricerca delle più ampie complementarità.

5 Traiettorie di cambiamento

Le lezioni dell'esperienza e le valutazioni condotte sui risultati prodotti dalla politica di sostegno regionale all'innovazione promossa negli ultimi anni hanno indotto a ritenere che propedeutica rispetto all'individuazione degli ambiti tematici di rilevanza regionale che presentano le maggiori prospettive di sviluppo per la Regione sia l'identificazione di alcuni fattori che possono considerarsi traiettorie del cambiamento rispetto all'attuale configurazione strutturale del sistema dell'innovazione regionale. Per tale motivo di seguito vengono descritti sinteticamente gli orientamenti di policy che dovrebbero guidare l'azione regionale.

Puntare alla diversificazione tecnologica e non alla diversificazione settoriale

Ai fini della definizione delle priorità si ritiene necessario puntare sul rafforzamento delle complementarità tecnologiche di attività economiche tra loro correlate (il concetto di *related variety*). Ciò presuppone che nello scenario attuale vengano presidiate, prima ancora che i settori in crescita o ad alto potenziale di crescita, le tecnologie chiave abilitanti (Key Enabling Technologies – KETs) per via della loro natura trasversale e del loro potenziale di trasformazione delle industrie esistenti. Le KETs offrono infatti nuove opportunità per lo sviluppo di una ampia varietà di processi, beni e servizi, incluso lo sviluppo di filiere industriali del tutto nuove. Con riferimento agli indirizzi ed orientamenti della Commissione Europea a tal riguardo, è stato acquisito ai fini della Strategia un documento comunitario di indirizzo affidato ad un gruppo di esperti di alto livello che ha individuato le KETs che possiedono il più elevato potenziale applicativo per lo sviluppo della competitività del sistema europeo. Si tratta delle biotecnologie, della micro e nano elettronica, della fotonica, delle nanotecnologie, dei materiali avanzati e sistemi manifatturieri avanzati e delle ICT. Nell'ambito delle suddette KETs occorre individuare quelle che maggiormente offrono opportunità di consolidamento dei vantaggi competitivi esistenti, di radicale modernizzazione del tessuto produttivo meno innovativo e di sviluppo di nuovi ambiti tecnologico-produttivi collegati all'evoluzione delle filiere esistenti o alla valorizzazione di asset attualmente non sfruttati in un'ottica di mercato.

Alla luce di tali considerazioni si è ritenuto che i criteri da utilizzare per selezionare le priorità dovessero essere essenzialmente tre:

⇒ Partire da asset esistenti connessi alle specificità regionali
⇒ Puntare sulle aree scientifico-tecnologiche collegate alle KETs in cui la regione mostra già concrete capacità di competizione specifiche, rese evidenti da confronti internazionali
⇒ Tenere conto degli ambiti applicativi delle KETs che presentano, in termini di innovazione, le più diffuse ricadute potenziali sul territorio

Dalle analisi sviluppate emerge che solo alcune delle tecnologie chiave abilitanti sono attualmente oggetto a livello regionale di una massa critica rilevante di attività di ricerca industriale o di applicazioni significative e diffuse in ambito produttivo e commerciale. Le KETs in cui vi è maggiore evidenza di tali elementi sono la micro e nano elettronica e le biotecnologie applicate alla salute umana.

In queste aree tecnologiche la Sicilia può vantare la presenza di imprese leader sui mercati internazionali – è il caso di ST Microelectronics nella micro e nano elettronica – e la presenza di un nucleo di ricerca industriale sulle biotecnologie, già adesso significativo e destinato in prospettiva a rafforzarsi in misura rilevante a valle della realizzazione degli ingenti investimenti pubblici e privati programmati – è il caso di ISMETT e Fondazione Rimed. Mentre invece, la fotonica, le nanotecnologie, ma anche i materiali avanzati e i sistemi avanzati di manifattura, pur avendo tutti grandissime prospettive di crescita a livello mondiale, non

forniscono a livello regionale evidenze sostanziali della presenza di una massa critica rilevante di attività di ricerca industriale o di applicazioni significative in ambito produttivo e commerciale. Una considerazione a parte va fatta relativamente ad un'altra KET, le Tecnologie per l'Informazione e la Comunicazione (ICT). In quest'area tecnologica, la Sicilia pur vantando una non trascurabile presenza di imprese e filoni di ricerca attivi, non possiede certamente vantaggi competitivi tali da sollecitare un sostegno mirato per rafforzarne il ruolo nella catena del valore globale. Pur tuttavia, l'estrema pervasività dell'utilizzo delle ICT come leva dell'innovazione tecnologica dei processi produttivi e della riconfigurazione stessa dei business in molti settori produttivi tradizionali e come *tool* di supporto a nuove e più ampie forme di accesso ad una grande varietà di servizi (di mercato o dal carattere più spiccatamente sociale) hanno fatto sì che venissero prese in esame le aree di maggiore impatto potenziale in funzione dell'obiettivo generale di una specializzazione intelligente.

In questo senso, facendo riferimento ai tre obiettivi generali della strategia, per giungere alla selezione delle priorità di intervento, si ritiene che le ICT debbano essere utilizzate in maniera mirata per innalzare la competitività di un settore terziario tradizionale particolarmente rilevante per l'economia regionale che tuttavia soffre di problemi di produttività e di visibilità nell'accesso ai mercati internazionali, vale a dire il settore turistico. Un uso sistematico e avanzato delle ICT può infatti facilitare l'accesso da parte del turista a servizi complementari all'accoglienza turistica che in misura sempre crescente orientano le scelte sulle destinazioni turistiche e una fruizione più completa e integrata dell'offerta territoriale. D'altra parte, dal lato dell'offerta l'integrazione sistemica dell'informazione relativa agli *assets* territoriali e un uso più avanzato delle potenzialità delle ICT può consentire di migliorare la visibilità della Sicilia nei network che promuovono i flussi turistici internazionali nei diversi segmenti di domanda. Al tempo stesso, in coerenza con i cambiamenti prefigurati dalla *vision*, si ritiene essenziale sostenere, nell'ambito dello sviluppo dell'Agenda Digitale, un ricorso sempre più diffuso e universale alle ICT come leva per l'accesso a servizi sociali, di cittadinanza e di mercato in grado di garantire migliori condizioni di vita per i residenti, in special modo delle categorie disagiate e delle aree svantaggiate e migliori condizioni di contesto per le attività delle imprese.

Investire sulla qualificazione e mobilità del capitale umano

L'investimento sulle Persone, sulle loro conoscenze e competenze rappresenta un formidabile driver di cambiamento per accrescere la capacità di innovazione e creare un clima favorevole alla sua diffusione, sia all'interno del settore pubblico che di quello privato, partendo dalle priorità adottate. L'adeguamento, quantitativo e qualitativo, dell'offerta formativa dell'Università ai fabbisogni del sistema produttivo, in termini di *skills* e competenze, in particolare negli ambiti tematici di rilevanza regionale individuati dalla Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente, rappresenta una *conditio sine qua non* per la riuscita del disegno di cambiamento prefigurato. I dati sui laureati nelle discipline scientifiche più prossime alle traiettorie di sviluppo innovativo e che presentano un'evoluzione interdisciplinare nonché quelli sui loro sbocchi occupazionali dovrebbero fornire utili indicazioni di policy. In tale prospettiva dovrebbero essere attivate anche iniziative di supporto ad hoc, nel rispetto della demarcazione tra politica ordinaria e politica aggiuntiva di coesione, per il rafforzamento, ai pertinenti livelli di istruzione, delle competenze tecnico-scientifiche degli studenti siciliani.

Fornire una prospettiva trans-regionale e internazionale alla strategia regionale

Le reti tra la soggettualità del territorio, pur necessarie ed importanti, non sono più sufficienti da sole: occorre aprire il sistema dell'innovazione regionale alla partecipazione attiva alle reti internazionali (anche il recente bando del MIUR sui cluster tecnologici nazionali spinge fortemente in questa direzione).

Risulta quindi essenziale, nella definizione delle priorità di intervento strategico, tener conto della capacità che la Regione possiede nei diversi campi di "agganciare"/collegarsi a reti di cooperazione scientifica e dell'innovazione internazionali già esistenti. Solo le coalizioni sovragionali consentono di arrivare alla

densità di innovazione presente nelle regioni avanzate. In questo senso, occorre individuare, attraverso specifiche analisi, un ranking dei soggetti siciliani rispetto al grado di partecipazione (e alla qualità della partecipazione) alle reti di cooperazione scientifiche-tecnologiche e su tali basi prendere coerenti decisioni sulle allocazioni finanziarie.

Integrare le politiche, i programmi, i fondi

Non è più accettabile che un programma di sostegno delle imprese a più elevato contenuto tecnologico sia sganciato dai fabbisogni di intervento sul versante del capitale umano. Affrontare questo aspetto significa intervenire nell'ambito di una *multilevel governance*.

Un primo livello è quello del coordinamento istituzionale e organizzativo degli interventi, che passa da meccanismi operativi di gestione in grado di vincolare la realizzazione di certe tipologie di interventi alla contestuale realizzazione di altri. Questo traguardo può essere ricercato sia introducendo un meccanismo di stretta cooperazione tra le differenti strutture amministrative che finora hanno gestito gli interventi, dal lato dell'incentivazione e da quello del potenziamento del capitale umano, sia consentendo a chi gestisce gli aiuti di gestire anche azioni di natura FSE: la scelta tra queste due opzioni è necessaria e implica azioni di rafforzamento dei meccanismi di governance nel primo caso e di innalzamento delle competenze amministrative esistenti nel secondo caso.

Un secondo livello è quello delle scelte relative alla selezione delle tipologie di intervento da attivare.

Una modalità che può consentire di promuovere tale integrazione è data dall'attivazione di forme di sostegno allo start up di imprese innovative basate sull'incentivazione degli spin off, sia accademici che d'impresa, che prevedano anche la possibilità di accedere a voucher per il reclutamento di profili professionali in entrata. Una seconda strada, non necessariamente alternativa, è quella percorsa dal PON R&C 2007-2013: finanziare progetti di ricerca industriale che prevedano obbligatoriamente l'attivazione di percorsi formativi mirati all'inserimento di figure di ricercatori all'interno delle aziende e/o di manager dei progetti di ricerca all'interno dei centri di competenza esistenti (accademici e non).

Promuovere il potenziale di domanda innovativa superando i vincoli di natura sociale, culturale e normativa esistenti.

Una strategia di attrazione di **investimenti high-tech** non può non tenere conto di aspetti connessi al **contesto sociale, culturale e normativo esistente**. In relazione a tale aspetto, individuando come rilevante fattore di ostacolo la strutturale debolezza della domanda di innovazione delle imprese, nel periodo di programmazione 2007-13 si era pensato ad un meccanismo di sostegno mirato a far emergere una domanda strutturata e diffusa, ricorrendo allo strumento dell'audit tecnologico.

La linea d'azione (successivamente non attivata nell'ambito del PO FESR) andrebbe ripresa e si dovrebbe lanciare da subito la prima fase dell'intervento (selezionare i soggetti che effettuano gli audit tecnologici presso le imprese) e organizzare la seconda fase (quella in cui le PMI, sulla base dell'esito dell'audit, acquisiscono sul mercato le soluzioni ICT (ma anche di natura non tecnologica) in grado di produrre un'innovazione rilevante per la crescita dell'impresa).

La domanda di innovazione delle imprese dovrà essere sostenuta anche attraverso azioni della PA, in particolare facendo ricorso anche allo strumento dell'appalto pre-commerciale, a tale riguardo è stata organizzata una Giornata Informativa finalizzata ad approfondire l'utilizzo di questo strumento che si è svolta il 26 marzo 2014. Quanto all'attrazione di investimenti è evidente che le attuali deboli condizioni di attrattività della Sicilia spingono a considerare prioritario l'obiettivo di consolidare la presenza delle realtà di eccellenza internazionale, evitando rischi di delocalizzazione o disimpegno strategico ed accrescendo le opportunità di investimenti diretti esterni. L'azione regionale in tal senso dovrebbe quindi condurre prioritariamente a dare certezze ai soggetti già presenti e, in subordine, a predisporre per le PMI schemi di incentivazione che favoriscano la partecipazione al capitale di rischio di soggetti specializzati in relazione a progetti di innovazione.

Al contempo, tali azioni dovranno accompagnarsi con iniziative volte a contrastare il *brain drain* di giovani laureati e ricercatori e promuovere progetti pilota nei 2-3 ambiti tecnologici nei quali si profilano maggiori esigenze di rafforzamento del capitale umano per l'attrazione di talenti dall'estero. La preferenza in tal senso potrebbe essere accordata ai Paesi della sponda sud del Mediterraneo sia in relazione alle maggiori possibilità di attrarre giovani ricercatori di tali Paesi data l'attuale instabilità del contesto geopolitico dell'area sia con riferimento alle potenzialità più elevate di raccordo tematico a monte e a valle dell'attività di ricerca legata alla vicinanza geoclimatica e di orientamento produttivo.

Promuovere una maggiore efficacia dell'azione dei centri di competenza e dei soggetti intermediari della conoscenza

Se la strada dell'aggregazione dei soggetti regionali deve continuare ad essere perseguita con un sostegno specifico, è d'altra parte vero che una valutazione comparata basata sulla rielaborazione di **indicatori di performance**¹¹ potrebbe aiutare a definire delle priorità, graduando l'assegnazione dei fondi per investimenti nelle diverse aree tecnologiche rappresentate dai distretti in base ai risultati ottenuti dai soggetti che fungono da interfaccia tra domanda e offerta.

La riflessione sui distretti va inoltre allargata ai distretti produttivi per giungere ad una razionalizzazione dell'azione di sostegno che elimini le sovrapposizioni esistenti e che tenga conto delle effettive potenzialità di sviluppo delle imprese aggregate e della necessità di innalzare in generale la loro proiezione internazionale.

In questo senso, occorre vincolare l'assegnazione di ulteriori risorse ai distretti produttivi allo sviluppo di iniziative strategiche di respiro pluriennale, prevedendo anche in questo caso meccanismi di verifica in itinere dell'efficienza e dell'efficacia delle cooperazioni attivate.

Anche con riferimento al ruolo svolto dall'Università in termini di trasferimento di conoscenze e tecnologie saranno utilizzati meccanismi di verifica della effettiva capacità di incidere sui processi di innovazione regionale, in termini di valorizzazione industriale degli esiti della ricerca, tenendo conto delle ridotte capacità di assorbimento delle piccole imprese siciliane.

Rilanciare l'attività degli incubatori d'impresa

Anche alla luce dei recenti passi compiuti a livello nazionale con il Decreto legge 179/2012, ai fini dell'incentivazione delle start up innovative (art. 25 e seguenti), si rende necessario valorizzare il ruolo degli incubatori e migliorare la gamma dei servizi offerti.

Le esperienze positive esistenti e quelle in fase di avvio dovranno catalizzare l'attenzione sui meccanismi che hanno portato ad ottenere buoni risultati, in modo da giungere alla definizione di un quadro di indirizzo e di regole di rendicontazione dell'azione di sostegno di tale tipologia di soggetti.

In considerazione delle criticità evidenziate dalle valutazioni effettuate relativamente al deficit di natura organizzativa che impedisce alle PA locali che introducono nuove soluzioni ICT per l'erogazione di servizi ai cittadini di rendere efficaci e sostenibili tali servizi, si dovrebbe stimolare la formazione all'interno degli incubatori di impresa di unità tecniche di supporto specializzate nel favorire processi di change management collegati all'introduzione delle ICT nella PA locale. In questa iniziativa, così come più in generale nel coordinamento strategico delle attività di trasferimento tecnologico e di supporto alle start up innovative, un ruolo propulsivo dovrebbe essere svolto dal Parco Scientifico e Tecnologico (PST), nell'ambito di un rafforzamento della sua funzione istituzionale.

¹¹ Indicatori di performance quali ad esempio. n° brevetti depositati su totale fondi gestiti, n° progetti gestiti per anno, dimensione media finanziaria dei progetti gestiti, n° soggetti privati coinvolti nei progetti gestiti, n° convenzioni/accordi di cooperazione scientifica con soggetti esterni alla regione/esteri, approvazione di un piano annuale degli obiettivi operativi, adozione di sistemi di monitoraggio e di reporting dei risultati, etc..

Rafforzare l'offerta di servizi ICT sugli ambiti applicativi a maggiore impatto sulla vita dei cittadini

Con specifico riferimento alla strategia di sostegno alla società della conoscenza (o società dell'informazione), si tratta di indirizzare le risorse destinate ai suddetti servizi.

In questo senso andrebbe anche esplorata la strada, tracciata dal Decreto attuativo dell'Agenda Digitale Italiana (D. l. 179/2012), degli appalti pre-commerciali [art. 19 comma 2 linee b) e c)] e quella prefigurata dalla Digital Agenda della CE in relazione alla creazione dei cosiddetti public use file, database di uso pubblico da mettere a disposizione soprattutto di imprese e privati sviluppatori di software e servizi con il vincolo che le informazioni vengano utilizzate con fini di utilità sociale.

Anche questi sono campi di applicazione naturale per l'attivazione di start up connesse al soddisfacimento di fabbisogni di innovazione, espressi o latenti, della PA o dei cittadini.

Promuovere l'innovazione sociale

Come sottolineato, la visione della Sicilia nel 2020 deve essere supportata da una duplice prospettiva di innovazione: (i) da un lato occorre puntare a fare della Sicilia un territorio in grado di recitare un ruolo di generatore di nuove conoscenze scientifiche e produttore di innovazione di livello internazionale in ambiti tecnologici sui quali più concrete appaiono le possibilità di occupare nicchie all'interno delle catene di generazione del valore e, dall'altro, (ii) presidiare con un ruolo di utilizzatore (follower) altri ambiti tecnologici sui quali la Sicilia non si colloca in una posizione di vantaggio competitivo ma può comunque vantare asset e competenze distintivi dal cui sviluppo possono scaturire un più elevato tenore di vita alle persone e prospettive di crescita durevole del tessuto delle imprese regionali.

Strettamente integrata a tale prospettiva è l'idea di affrontare le sfide che gli scenari evolutivi (socio-demografici, ambientali, tecnologici) pongono alla società, innovando i meccanismi e gli strumenti che presiedono al suo corretto funzionamento. E', questo, un nuovo concetto di innovazione in cui al centro non ci sono obiettivi di rafforzamento economico di un sistema territoriale ma obiettivi di miglioramento del benessere dei componenti delle comunità locali. Su questo tema occorre chiedersi in che modo in una regione come la Sicilia, caratterizzata da una particolare debolezza del tessuto dell'associazionismo ma allo stesso tempo ricca di esperienze di tipo relazionale, si possano promuovere azioni mirate all'innovazione sociale (progetti pilota e dimostrativi) all'interno di un percorso strategico più ampio di sostegno all'innovazione. La risposta è stata ricercata nell'ascolto del territorio e nel confronto con gli attori territoriali che la Regione ha attivato con iniziative ad hoc (focus tematici e workshop territoriali) per valorizzare l'apporto dei soggetti che già agiscono anche in Sicilia su questo sentiero in gran parte sperimentale. Attraverso l'ascolto di tali soggetti si potrà meglio comprendere quali aree tematiche presentano maggiori potenzialità per iniziative di innovazione sociale e dove risiedono specificità territoriali nelle problematiche sociali sulle quali tale tipo di innovazione può intervenire. Gli elementi emersi anche nei tavoli partenariali (ancora in corso) suggeriscono l'attivazione di iniziative limitate ad alcuni temi (invecchiamento e cura della salute, rigenerazione urbana, micro credito, etc...) e ben focalizzate anche dal punto di vista territoriale. Peraltro, la particolare rilevanza di certe problematiche in determinate aree (aree interne rurali) suggerirebbe una sperimentazione prevalentemente guidata verso tali aree (senza tuttavia trascurare le specificità delle aree urbane maggiori interessate dai processi di Smart cities), da realizzare specializzando gli strumenti, ovvero avvalendosi del concorso finanziario del FEASR, all'interno del nuovo Piano di Sviluppo Rurale.

Accrescere la capacità amministrativa della Regione

L'efficacia della Strategia regionale è stata finora fortemente condizionata, oltre che dalla mancanza di un coerente modello di governance interna alla Regione, dalla limitata capacità amministrativa interna, derivante sia da carenze quantitative di personale dedicato sia dalla carenza di alcune specifiche professionalità; questo nodo è assolutamente centrale in prospettiva e se non verrà sciolto, attraverso decisioni e azioni mirate a dare soluzioni ai problemi esistenti, porrà una seria ipoteca sulla riuscita della nuova strategia regionale per la *Smart Specialisation*. Rafforzare il sistema di governance significa, infatti, adottare un approccio radicalmente diverso non solo nella costruzione della Strategia regionale ma anche nella gestione del percorso attuativo. Affinché non si ripetano gli errori commessi in passato nella definizione degli obiettivi e delle azioni è stato reputato necessario che la strategia venisse condivisa in maniera molto puntuale tra i diversi Dipartimenti maggiormente coinvolti nella programmazione e attuazione della Strategia. Assunta la consapevolezza che bisogna evitare la ripetizione degli schemi di comportamento tradizionali, per cui superata la fase di programmazione si registra un forte allentamento della tensione e delle energie operative verso il perseguimento degli obiettivi definiti, si ritiene assolutamente fondamentale introdurre meccanismi di responsabilizzazione di tutti gli *stakeholders* (in primis dei Dipartimenti competenti per l'attuazione ma anche dei portatori di interessi esterni all'Amministrazione regionale) in grado di consentire una verifica in itinere della coerenza del percorso attuativo.

6. Il contributo dell'Agenda Digitale

L'Agenda Digitale riveste un ruolo strategico per uno sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo della regione: la diffusione delle nuove tecnologie e delle applicazioni innovative ad esse connesse contribuirà a raggiungere ambiziosi obiettivi di crescita correlati ad un miglioramento della produttività delle imprese, all'efficienza della pubblica amministrazione e a condizioni di maggiore inclusione sociale in termini di più ampie opportunità di partecipazione ai benefici della società della conoscenza.

Le ICT, come visto nel capitolo precedente, vengono annoverate tra le KETs in grado di realizzare, a partire dai domini identificati come elementi di forza del tessuto produttivo e della conoscenza regionale, una efficace diversificazione tecnologica con ricadute positive sulla crescita. Come si vedrà nei capitoli seguenti, infatti, le ICT rappresentano il "supporto tecnologico" prevalente diversi ambiti tematici di specializzazione intelligente (Smart Cities e Communities, innovazione sociale, beni culturali, turismo e patrimonio naturalistico, energia ecc.).

Al contempo la vision complessiva della Strategia conferisce allo sviluppo delle ICT, attraverso le azioni dell'Agenda Digitale, un ruolo fondamentale nel consentire l'accesso a servizi sociali, di cittadinanza e di mercato, in grado di garantire migliori condizioni di vita dei cittadini (con particolare riferimento alle categorie svantaggiate e alle aree svantaggiate), e migliori condizioni di contesto per le attività delle imprese.

La diffusione delle ICT rappresenta un "fattore abilitante" non solo per l'innovazione nelle imprese e la trasformazione dei processi produttivi, ma anche per ampliare i diritti di cittadinanza dei siciliani e la loro inclusione nei processi di partecipazione sociale.

6.1 – Le missioni dell'Agenda Digitale Regionale

In quest'ottica *trasversale* l'Agenda Digitale regionale, in armonia con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020" e la "Strategia italiana per la banda ultralarga" individua le seguenti sei *missioni*¹² strategiche che contribuiranno, in un'ottica in un contesto di governance multilivello (europeo, nazionale e regionale), al raggiungimento degli obiettivi che la Strategia per Smart Specialization identifica come *diffusion oriented*, ovvero mirati a sostenere un'ampia diffusione dell'innovazione a livello territoriale e tra i diversi target potenziali.

Missione 1 - Infrastrutturazione digitale

Obiettivo 1.1 Potenziamento della banda larga e sviluppo di reti NGAN (Next Generation Access Network)

Nell'ottica di una diffusione capillare dell'innovazione sul territorio, funzionale al perseguimento degli obiettivi individuati dalla Strategia regionale per la specializzazione intelligente, occorre promuovere un

¹² Le Missioni delle Regioni sono state individuate nel "Contributo delle regioni per un'agenda digitale a servizio della crescita del Paese" approvato in Conferenza delle Regioni il 24/07/2013

adeguato policy mix tra gli investimenti in infrastrutture di telecomunicazioni (banda larga e ultra larga) e quelli per lo sviluppo di servizi avanzati.

Il presente obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Aumentare l'accesso a internet veloce e superveloce per i cittadini europei*) e della "Strategia italiana per la banda ultralarga" - approvata dal Consiglio dei Ministri il 3 marzo 2015 - è finalizzato a garantire entro il 2020 una copertura ad almeno 30 Mbps al 100% dei cittadini ed a 100 Mbps all'85% della popolazione (permettendo una penetrazione di servizi basati su accessi a 100 Mbps per il 50% delle abitazioni.)

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

La banda ultralarga rappresenta un fattore determinante per la crescita, la competitività e lo sviluppo socioeconomico regionale.

La Regione, nell'ambito del "Progetto Nazionale Strategico Agenda Digitale – Banda Ultra Larga" (*regime d'Aiuto n. SA.34199, approvato con Decisione C(2012) 9833 del 18 dicembre 2012*), ha avviato un primo piano d'investimenti finalizzato all'adeguamento tecnologico ovvero a nuova implementazione della rete di trasmissione dati, in vista dello sviluppo dei servizi digitali avanzati nella Pubblica Amministrazione, nel sistema sanitario regionale, nelle aree produttive e negli istituti scolastici.

Il territorio regionale presentava, prima dell'intervento pubblico, una copertura NGAN (Next Generation Access Network) a 30 Mbps pari al 10,39% e a 100 Mbps prossima allo 0% e limitata ai clienti business (dati MiSE marzo 2013). L'intervento avviato interessa 142 comuni, 1.248.651 Unità Immobiliari (UI) abilitate a 30 Mbps e 1.165 UI a 100 Mbps.

Azioni esemplificative:

Il "Piano di investimenti per la diffusione della banda ultralarga" - prenotificato dal governo italiano alla CE in data 10/8/2015 rif. SA. 41647 (2015/PN) e che trova collocazione nell'ambito della citata "Strategia Italiana per banda ultralarga" approvata dal Consiglio dei Ministri il 3 marzo 2015 - definisce le modalità operative di intervento pubblico con la definizione puntuale degli investimenti previsti e degli strumenti di aiuto in tutti i Cluster in cui è stato suddiviso il territorio nazionale¹³, ivi compresi i nuovi strumenti che saranno oggetto di apposita notifica alla Commissione Europea per la relativa valutazione di compatibilità.

Il Piano si integra e non si sovrappone in alcun modo al sopra citato Piano digitale - Banda ultra larga (Aiuto di Stato SA.34199 - 2012/N - Italia), già notificato alla Commissione europea e approvato in data 18.12.2012.

Il Governo italiano ha trasmesso, in sede di prenotifica, alla Direzione Generale della Concorrenza della Commissione Europea, in data 5 febbraio 2016 il regime quadro nazionale degli interventi pubblici destinati alle aree bianche ed alle aree grigie e nere e individua, quale specifico oggetto di notifica in questa prima fase la parte del regime quadro relativa al Piano di investimenti esclusivamente nelle aree bianche a fallimento di mercato (modello diretto nei Cluster C e D). Per gli altri interventi, che prevedono diverse modalità d'investimento, si procederà con autorizzazioni successive.

La Regione, in continuità con gli interventi avviati e in coerenza con il suddetto regime quadro nazionale, si rivolgerà pertanto prioritariamente alle *Aree Bianche delle diverse tipologie (target a 30 e*

¹³ Il territorio regionale, così come prevede la strategia nazionale, è stato suddiviso in 4 tipologie di cluster (A,B,C e D), con caratteristiche simili ma con costi e complessità di infrastrutture crescenti, ed in base alle opportunità offerte dai piani degli operatori privati e alla valutazione costi/benefici, i 390 comuni siciliani sono stati assegnati ai diversi cluster.

100 Mbps), aggiornate periodicamente attraverso specifica Consultazione Pubblica per gli Operatori di Telecomunicazioni per la Banda Ultra Larga sul Territorio Nazionale.

Strumenti attuativi

Per l'attuazione degli interventi potranno essere utilizzati i modelli previsti dal regime d'aiuto n. SA.34199 (2012/N), dal regime quadro nazionale prenotificato alla Direzione Generale della Concorrenza della Commissione Europea in data 5 febbraio 2016, ma altresì potranno essere impiegate combinazioni dei tre modelli o nuovi modelli da notificare all'Autorità Europea.

Gli interventi verranno realizzati in raccordo con il Comitato per la Banda Ultra Larga (CoBUL) e previo Accordo MiSE-Regione che dovrà definire le modalità operative di coordinamento al fine di garantire l'unitarietà del progetto territoriale regionale, garantendo la coerenza con il Piano Strategico Banda Ultra Larga.

Livello nazionale: Piano Nazionale Banda Larga – Piano Strategico Banda Ultra Larga e relativo Piano d'investimenti per la diffusione della Banda Ultra Larga - PON Imprese e Competitività (per le aree industriali) - Accordo Stato-Regioni per utilizzo Fondo Sviluppo e Coesione

Livello regionale: POR FESR – PAC (Piano Azione Coesione) di Salvaguardia – PSR FEASR

Obiettivo 1.2 Data center, cloud computing e Sistema Pubblico di Connettività

Il presente obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Migliorare la definizione e l'interoperabilità in ambito ICT*) e la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020" (approvata dal Consiglio dei Ministri il 3 marzo 2015), è finalizzato all'adozione di piattaforme comuni e alla razionalizzazione delle banche dati pubbliche nella cornice del Sistema Pubblico di Connettività, ricorrendo anche all'utilizzo di soluzioni in Cloud Computing.

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

L'analisi di contesto ha evidenziato l'esistenza di numerose banche dati e servizi informativi regionali in vari ambiti tematici (viabilità, idrografia, parchi e riserve naturali, uso del suolo ecc.), spesso non interoperabili e poco "accessibili".

Ne consegue una frammentazione e una inadeguatezza dei servizi offerti ai cittadini, rendendo spesso difficoltose le politiche di gestione e la condivisione delle applicazioni e delle informazioni.

Emerge pertanto l'esigenza di razionalizzare i Data Center Pubblici, nel quadro del Sistema Pubblico di Connettività (SPC¹⁴), promuovendo anche a livello locale la diffusione di soluzioni per l'Open Data di Cloud Computing.

Per quanto concerne le soluzioni di Cloud Computing, queste consentiranno lo sviluppo di un approccio completamente innovativo all'erogazione di servizi della PA regionale rivolti sia alle proprie articolazioni interne (diversi Assessorati, Dipartimenti, uffici) sia alle diverse realtà locali (Comuni, sistema scolastico e sanitario, sistema produttivo) abilitando in modo naturale paradigmi quali l'interoperabilità, l'Alta Affidabilità, l'Open Access e l'Open Data a tutto beneficio delle istituzioni pubbliche, dei cittadini, delle diverse comunità e del tessuto produttivo siciliano.

A tal fine la Regione, opererà in stretto raccordo con l'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), anche attraverso la definizione di protocolli e linee guida condivise, assicurando il coordinamento e il raccordo

¹⁴ Insieme di infrastrutture tecnologiche e regole tecniche, per lo sviluppo, la condivisione, l'integrazione e la diffusione del patrimonio informativo e dei dati della PA, necessarie per assicurare l'interoperabilità e la cooperazione applicativa dei sistemi informatici e dei flussi informativi, garantendo la sicurezza e riservatezza delle informazioni, nonché la salvaguardia e l'autonomia del patrimonio informativo di ciascuna PA.

delle iniziative e di tutte le misure con il livello centrale per garantire l'interoperabilità, la razionalizzazione e l'adozione di piattaforme comuni.

Azioni esemplificative:

- razionalizzazione data center regionali per l'attivazione di servizi in Cloud Computing per le PP.AA. regionali, in sinergia con l'obiettivo 2.1;
- realizzazione ed implementazione presso le PP.AA. regionali della conservazione sostitutiva.

Strumenti attuativi

Livello nazionale: PON "Governance e Capacità Istituzionale", Piano nazionale per la razionalizzazione infrastruttura digitale pubblica (AgID) – Accordi quadro SPC –

Livello regionale: POR FESR

Obiettivo 1.3 Identità digitale

Il presente obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Migliorare il tasso di fiducia e la sicurezza per i servizi digitali*) e con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020", è finalizzato ad aumentare la fiducia nell'utilizzo dei servizi online, incrementando al contempo la domanda di questi ultimi.

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

Come sancito nel Codice dell'Amministrazione Digitale, la Carta Nazionale dei Servizi (CNS) rappresenta, insieme alla Carta di Identità Elettronica, la forma riconosciuta per l'accesso ai servizi on-line. Nella maggior parte dei casi le Carte Regionali dei Servizi sono integrate con la Tessera Sanitaria Regionale (TS-CNS).

La Regione ha distribuito la Carta Regionale dei Servizi (CRS) ad oltre il 99% della popolazione, attivando anche funzionalità ulteriori in ambiti diversi da quello sanitario.

Come visto nell'analisi di contesto però, da un raffronto con le altre regioni italiane, emerge una condizione di ritardo rispetto alle realtà regionali più avanzate, con soli 6 servizi resi fruibili attraverso la Carta Regionale dei Servizi.

La Regione, ricorrendo al sistema SPID¹⁵ (Sistema Pubblico per la gestione dell'Identità Digitale di cittadini e imprese), promuoverà e potenzierà l'attribuzione dell'identità digitale ai cittadini per l'accesso ai servizi digitali avanzati mediante l'utilizzo della Tessera Sanitaria/Carta Nazionale dei Servizi (TS/CNS), ovvero del Documento Digitale Unico (DDU).

Azioni esemplificative:

Azioni volte alla modifica dei sistemi informativi delle PP.AA. regionali per consentirne l'accesso e l'erogazione dei servizi mediante l'utilizzo della TS/CNS e/o DDU, in sinergia con il successivo obiettivo 2.1.

Strumenti attuativi

Livello nazionale: Progetto di Servizio Pubblico d'Identità Digitale (AgID)

¹⁵ Il sistema SPID è costituito come insieme aperto di soggetti pubblici e privati che, previo accreditamento da parte dell'Agenzia per l'Italia digitale, gestiscono i servizi di registrazione e di messa a disposizione delle credenziali e degli strumenti di accesso in rete nei riguardi di cittadini e imprese per conto delle pubbliche amministrazioni.

Livello regionale: POR FESR

Missione 2 - Cittadinanza digitale

Obiettivo 2 - Amministrazione Digitale

Il presente obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Fornire a tutti i cittadini europei competenze digitali e servizi online accessibili*) e con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020", è finalizzato alla digitalizzazione dei processi amministrativi e alla diffusione di servizi digitali pubblici interoperabili e aperti, in ambiti di intervento ad elevato impatto sul miglioramento della qualità della vita

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

Dai risultati dell'analisi di contesto e dall'esperienza maturata nel precedente ciclo di programmazione emerge l'esigenza di individuare un adeguato policy mix tra gli investimenti in infrastrutture di telecomunicazioni (banda larga e ultra larga, data center e cloud) e quelli per lo sviluppo di servizi avanzati (public e-Services).

L'adeguamento della infrastruttura di rete per lo sviluppo di servizi digitali avanzati, pertanto, deve procedere di pari passo con il rafforzamento della capacità della PA di erogare servizi pubblici ad elevato impatto sul miglioramento della qualità della vita dei cittadini (per esempio nell'ambito della sanità, ambiente, turismo, beni culturali ecc.)

E' stato rilevato, infatti, come il livello medio di interattività dei servizi on line offerti dalle pubbliche amministrazioni locali sia tendenzialmente inferiore alla media nazionale e, anche laddove sono state promosse sperimentazioni di servizi digitali avanzati, la sostenibilità amministrativa delle stesse è stata condizionata dalla mancanza di un intervento organico che, facendo leva anche su azioni di innovazione organizzativa, di "change management" e di gestione dei processi amministrativi, rendesse efficace l'introduzione dell'uso delle ICT nelle PP.AA.

Al fine di superare tali criticità, si prevede la realizzazione di interventi finalizzati alla digitalizzazione per l'innovazione dei processi interni nei vari ambiti della Pubblica Amministrazione, e alla implementazione e diffusione di servizi interoperabili nel quadro del Sistema Pubblico di Connettività, che includano anche soluzioni integrate per le *Smart Cities and Communities* (in sinergia con l'obiettivo 5.1).

Verrà attuata (in sinergia con l'obiettivo 1.2 per l'utilizzo di soluzioni cloud), la dematerializzazione dei procedimenti amministrativi delle PP.AA. regionali.

Sarà altresì necessario garantire la piena interoperabilità dei sistemi e dei servizi, in quanto requisito prioritario per garantire la qualità dei servizi erogati a cittadini e imprese.

A tal fine la Regione, come detto in precedenza, opererà in stretto raccordo con l'Agenzia per l'Italia Digitale nel quadro del Sistema Pubblico di Connettività, anche attraverso la definizione di protocolli e metodologie comuni per garantire il rispetto dei requisiti minimi che i servizi on line devono avere in termini di fruibilità, accessibilità, usabilità e tempestività, in coerenza con il nuovo ecosistema nazionale che AgID sta sviluppando.

Azioni esemplificative:

Le azioni riguarderanno ambiti di intervento ad elevato impatto sul miglioramento della qualità della vita dei cittadini, quali ad esempio:

- Sanità (il presente ambito è trattato separatamente nel successivo obiettivo 6.1.)
- erogazione servizi digitali avanzati delle PP.AA. regionali mediante l'uso della TS/CNS e/o DDU;
- diffusione della firma digitale nei rapporti tra cittadini/imprese e le PP.AA..

-
- fatturazione e pagamenti elettronici della PA;
 - dematerializzazione dei procedimenti amministrativi delle PP.AA. regionali,
 - realizzazione ed implementazione presso le PP.AA. regionali della conservazione sostitutiva
 - implementazione e diffusione dell'e-procurement;
 - informatizzazione del processo civile e penale (in complementarietà con gli interventi previsti a livello nazionale).
 - turismo, attraverso per esempio diffusione di conoscenze e dati statistici rilevanti ai fini turistici in modalità *open* e rivolti a varie tipologie di pubblico, aggiornamento delle banche dati e piattaforme interoperabili a sostegno della promozione turistica via web, monitoraggio dei mercati chiave e indagini di mercato interno con strumenti multimediali);
 - valorizzazione dei beni culturali con particolare riferimento al sistema delle biblioteche, degli archivi e dei musei.

Questi due ultimi ambiti d'intervento rappresentano, inoltre, ambiti di rilevanza strategica e pertanto si rimanda allo specifico capitolo in merito al percorso di coinvolgimento degli stakeholder e alle evidenze emerse.

Strumenti attuativi

Livello nazionale: PON "Città Metropolitane" - Piano nazionale per la razionalizzazione infrastruttura digitale pubblica (AgID) – Accordi quadro SPC – PON "Governance e Capacità istituzionale" – PON Cultura

Livello regionale: POR FESR

Missione 3 - Competenze e inclusione digitale

Obiettivo 3.1 Potenziamento della domanda di ICT: utilizzo servizi online, inclusione digitale, partecipazione in rete della domanda e promozione della cultura digitale e della capacità amministrativa

Il presente obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Fornire a tutti i cittadini europei competenze digitali e servizi online accessibili*) e con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020", è finalizzato a colmare il deficit di domanda di ICT da parte dei cittadini in relazione all'uso di servizi digitali (non solo pubblici) e a rendere inclusivo l'accesso ai benefici della società della conoscenza, favorendo la partecipazione attiva dei cittadini alla vita democratica, attraverso la co-progettazione di servizi di e-government innovativi e attrattivi, stimolando al contempo un uso più diffuso delle ICT .

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

Il quadro di contesto regionale rivela, accanto a vincoli riconducibili alla debolezza della domanda di ICT da parte del sistema delle piccole e micro imprese e di intere fasce di popolazione, ulteriori ostacoli al pieno sviluppo della società della conoscenza a livello regionale connessi ad una capacità istituzionale e amministrativa e ad un livello di alfabetizzazione digitale della popolazione non adeguati alle sfide poste dall'Agenda Digitale. A ciò si aggiunge una qualità dell'offerta di servizi digitali pubblici già adesso non pienamente conforme alle esigenze dettate dai processi di crescita digitale, anche alla luce della continua e rapida evoluzione del quadro di contesto tecnologico.

Occorre pertanto stimolare, in stretto raccordo con le azioni del FSE, la collaborazione e partecipazione civica in rete dei cittadini (*open government* ed *e-partecipation*) promuovendo il ruolo attivo delle istituzioni locali, delle imprese, delle reti sociali e delle associazioni territoriali, stimolando al contempo l'utilizzo dei servizi online da parte dei cittadini.

Al fine di superare i suddetti fattori di ritardo occorre stimolare un uso più diffuso delle ICT innalzando le competenze digitali sia dei cittadini sia, più specificamente, degli addetti alla gestione di servizi digitali all'interno delle imprese e nella PA, attraverso interventi di alfabetizzazione e inclusione digitale.

La Regione intende promuovere l'innovazione tecnologica nel sistema scolastico per l'apprendimento delle competenze chiave (con un sostegno integrato da parte del FESR e del FSE all'e-learning) per poi raggiungere anche le altre fasce di popolazione, con particolare attenzione ai cittadini svantaggiati (over 45, disoccupati di lunga durata, ecc.) e alle aree interne e rurali a maggiore rischio di esclusione, nonché la popolazione attiva sul mercato del lavoro, attraverso programmi di formazione continua mirati ad innalzare le competenze di gestione delle ICT sia nelle imprese sia nelle PP.AA. locali.

Il miglioramento dell'efficacia ed efficienza dei servizi pubblici e l'accrescimento della fiducia dei cittadini, anche attraverso la partecipazione attiva alla vita democratica, favoriranno la nascita di un ecosistema favorevole all'innovazione tecnologica e, più in generale, la crescita competitiva della Regione.

La Regione, opererà in stretto raccordo con l'Agenzia per l'Italia Digitale, anche attraverso la condivisione di Linee guida per rilevazione dei fabbisogni e interventi di sviluppo delle competenze a supporto della digitalizzazione.

Azioni esemplificative:

- Acquisto di attrezzature, tecnologie di laboratorio e materiale didattico per l'apprendimento delle competenze chiave;
- sviluppo e implementazione di biblioteche ed emeroteche digitali;
- interventi infrastrutturali per favorire la connettività sul territorio; lo sviluppo di reti, il cablaggio all'interno delle strutture scolastiche e formative;
- piattaforme web e strumenti di apprendimento on-line (e-learning) che consentano di garantire pari condizioni di accesso all'istruzione, alla formazione ed all'aggiornamento professionale nei territori marginali, a partire dalle isole minori;
- piattaforma regionale per la gestione del sistema formativo;
- azioni di alfabetizzazione e inclusione digitale per stimolare l'utilizzo del web e dei servizi pubblici;
- interventi per lo sviluppo delle competenze digitali (e-skills) nelle imprese e nelle pubbliche amministrazioni per innalzare le competenze di gestione delle ICT;
- azioni finalizzate alla costituzione di piazze telematiche, centri di democrazia partecipata e aree pubbliche di *co-working*, luoghi cioè dove l'utilizzo della rete diventi anche momento di condivisione, di innovazione e di partecipazione attiva dei cittadini nella progettazione servizi online utili alla collettività, e rispondenti a fabbisogni reali con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati.

Strumenti attuativi

Livello nazionale: PON "Per la Scuola - competenze e ambienti per l'apprendimento", PON "Sistemi di politiche attive per l'occupazione", PON "Inclusione", PON "Governance e Capacità Istituzionale", PON "Città Metropolitane", PON "Cultura"

Livello regionale: POR FESR, PSR FEASR, POR FSE

Missione 4 Crescita Digitale, economia delle conoscenze e della creatività, start up, ricerca & innovazione

Obiettivo 4.1 Promuovere la diffusione delle ICT nelle imprese

Il presente obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Incrementare la ricerca di punta e l'innovazione nelle ICT – Un nuovo mercato unico per sfruttare i benefici apportati dall'era digitale*) e con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020", intende promuovere un innalzamento delle capacità delle piccole e micro imprese di penetrare nuovi mercati o ampliare i canali di offerta dei propri prodotti, nonché di migliorare l'efficienza produttiva interna.

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

Come detto, nell'ambito della Strategia per la Specializzazione Intelligente regionale le ICT rappresentano una KET, un fattore abilitante per il riposizionamento competitivo del sistema produttivo regionale più tradizionale.

Come si vedrà nei capitoli seguenti, le ICT rappresentano il "supporto tecnologico" prevalente in alcuni ambiti tematici di specializzazione intelligente, in un'ottica di intervento cosiddetto "mission oriented", (Smart Cities e Communities, innovazione sociale, beni culturali, turismo e patrimonio naturalistico, energia ecc.).

La Strategia mira altresì all'introduzione diffusa ("*diffusion oriented*") delle ICT nell'ambito dei processi aziendali soprattutto nei settori che risentono maggiormente di un approccio al business di tipo tradizionale e che appaiono maggiormente esposti ad una concorrenza di prezzo.

L'analisi di contesto ha evidenziato un limitato grado di utilizzo della rete come mezzo utile ad ampliare il proprio mercato. Infatti, solo il 53,65 % delle imprese siciliane dispongono di una web/home page e solo il 6,46 % di queste utilizza la rete per vendere i propri prodotti.

In quest'ottica, verrà dato un specifico sostegno allo sviluppo delle varie forme di e-business, e tale sostegno sarà accompagnato da misure volte a consentire un pieno sfruttamento delle potenzialità delle ICT con azioni di innovazione organizzativa, di processo e di business strategy.

Azioni esemplificative

- azioni di e-commerce, e-business, pagamenti elettronici, voucher ICT, web start-up, Living Labs, Fab Labs ecc.

Strumenti attuativi

Livello nazionale: PON R&I, PON Imprese e Competitività,

Livello regionale: POR FESR, PSR FEASR, POR FSE

Missione 5 – Intelligenza diffusa nelle città ed aree interne (Innovazione sociale, smart cities e communities, infomobilità)

Obiettivo 5.1 Promozione delle smart cities e dell'innovazione sociale

L'obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Sfruttare il potenziale delle ICT a vantaggio della società*) e con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020", tende a valorizzare l'esperienza delle **Smart Cities and Communities**, stimolando al contempo nuovi bisogni anche nel campo dell' **innovazione sociale**, sviluppando nuovi servizi e applicazioni nelle aree urbane ed in aree interessate da pressanti sfide sociali. Contesti, cioè, in grado di contribuire allo sviluppo economico di un territorio nella misura in cui riescono a costruire reti ravvicinate di relazioni tra soggetti produttivi, istituzioni e "facilitatori dell'innovazione" all'interno di un contesto vivibile e ben infrastrutturato.

Come detto sopra, si tratta di interventi che rientrano in ottica "diffusion oriented", e si rimanda pertanto alle sezioni specifiche del presente documento per gli approfondimenti tematici.

Strumenti attuativi

Livello nazionale: PON Inclusione, PON Città Metropolitane, (AgID), PON Logistica, PON Infrastrutture e reti, Piano Nazionale delle comunità intelligenti
Livello regionale: POR FESR, PSR FEASR, POR FSE

Missione 6 – Salute Digitale

Obiettivo 6.1 Potenziamento della sanità digitale (e-Health ed e-Care).

L'obiettivo, in linea con gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea (*Sfruttare il potenziale delle ICT a vantaggio della società*) e con la "Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020", è finalizzato a potenziare i servizi avanzati di e-health rendendoli altamente interattivi e interoperabili.

Evidenze che motivano l'intervento regionale e azioni

Come emerge dai risultati dell'analisi di contesto nell'ambito dell'e-Health, i servizi sviluppati appaiono molto disomogenei sul territorio, con isolati e differenziati esempi di sviluppo digitale. In realtà buona parte della progettualità realizzata attiene a componenti ICT sviluppate su un territorio campione. Oggi quindi è necessario da un lato estendere a tutta la regione l'uso dei sistemi creati, dall'altro integrarli e renderli interoperabili.

Come visto, nel confronto sullo stato di attuazione del Fascicolo Sanitario Elettronico nelle Regioni italiane, la Sicilia evidenzia una situazione in cui buona parte delle componenti fondamentali sono in fase di realizzazione e completamento. Entro il 30 giugno 2015, il Fascicolo Sanitario Elettronico sarà integrato con il 90% dei circa 5.000 Medici di Medicina Generale e Pediatri di Libera Scelta (MMG/PLS) operanti nella regione, con il 70% delle strutture pubbliche di almeno due province. Inoltre è previsto di acquisire il "consenso informato" al Fascicolo Sanitario Elettronico di almeno 400.000 cittadini (circa 30%) residenti nelle province target.

L'avvio dell'attuazione del *Piano di innovazione digitale per la sanità siciliana* ha comportato, infine, l'implementazione sul territorio di importanti progetti attualmente in corso di realizzazione, che necessariamente andranno implementati e diffusi su tutto il territorio regionale.

Gli interventi contribuiranno all'attuazione degli obiettivi per la sanità digitale, che discendono dal Patto della Salute 2014-2016 – Ministero Salute e Regioni.

Azioni esemplificative

- implementazione del Fascicolo Sanitario Elettronico e sviluppo del Fascicolo Sanitario Elettronico di seconda generazione a supporto dei processi di dematerializzazione;
- implementazione di cartelle cliniche informatizzate e sistemi per la loro conservazione in formato esclusivamente digitale, interoperabili con il Fascicolo Sanitario Elettronico, distinte per livelli di complessità assistenziale.
- dematerializzazione dei processi amministrativi
- collegamento informativo-informatico dei "nodi" identificati con i provvedimenti di programmazione sanitaria regionale relativi alle "Reti di patologie" e "Reti tempo dipendenti" distribuiti sui vari livelli assistenziali (dalla prevenzione, alla medicina di famiglia, alla specialistica, all'ospedale, alla riabilitazione, alla lungodegenza, all'hospice, etc.).

Strumenti attuativi

Livello nazionale: PON “Governance e Capacità Istituzionale”, PON R&I, PON Città Metropolitane, Patto della Salute 2014-2016 – Ministero Salute e Regioni

Livello regionale: POR FESR, PSR FEASR

6.2 – La Governance dell’Agenda digitale Regionale

In un’ottica di *Governance* multilivello, la Regione opererà in stretto raccordo con l’Agenzia per l’Italia Digitale, anche attraverso la stipula di protocolli e la condivisione di Linee guida per ambiti d’intervento, assicurando il coordinamento e il raccordo delle iniziative e di tutte le misure con il livello centrale per garantire l’interoperabilità, la razionalizzazione e l’adozione di piattaforme comuni, così come peraltro stabilito dalla “Strategia nazionale per la crescita digitale 2014-2020”.

Il legislatore regionale, con la l.r. 15 maggio 2013, n. 9, art. 35, consapevole delle esigenze sopramenzionate, ha innovato radicalmente l’organizzazione della struttura dell’amministrazione regionale in materia di servizi informatici, istituendo una nuova struttura di governance denominata “Ufficio per l’attività di coordinamento dei sistemi informativi regionali e l’attività informatica della Regione e delle pubbliche amministrazioni regionali”. Il nuovo modello organizzativo, in sintesi, è articolato in un’unica struttura centrale con competenze esclusive in materia di coordinamento dei sistemi informativi regionali ed in strutture periferiche (aree e servizi) presso ciascun Assessorato Regionale.

La suddetta struttura, che rivestirà un ruolo cardine nel più ampio processo di governance dell’intera Strategia regionale per la specializzazione intelligente, dovrà assicurare il raccordo con l’Unità tecnica di Coordinamento della Strategia per la Specializzazione Intelligente e con le strutture amministrative direttamente interessate *ratione materiae* ai singoli ambiti d’intervento sopra declinati.

L’Agenda digitale Regionale sarà pertanto oggetto di costante monitoraggio (basandosi in primo luogo sullo scoreboard della Commissione Europea), al fine di assicurarne la validità nel tempo e di prevedere eventuali azioni correttive al fine di raggiungere gli obiettivi di crescita digitale.

6.3 – Il contributo dei diversi strumenti finanziari all’Agenda Digitale

Come visto, il perseguimento dei suddetti obiettivi dovrà essere garantito da un’attivazione coordinata di più strumenti finanziari. In questo senso un primo livello di integrazione tra fonti finanziarie diverse si realizzerà tra l’azione di sostegno del PO FESR, del PO FSE e del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC). Tale sinergia sarà realizzata a seconda dei casi, avvalendosi della clausola della flessibilità consentita dai Regolamenti, o prevedendo meccanismi di coordinamento operativo e gestionale tra le procedure del PO FESR, del PO FSE e del FSC Fondo Sviluppo e Coesione (cabine di regia nazionali, accordi di programma quadro, convenzioni operative ecc.) finalizzati al perseguimento congiunto di comuni risultati. A titolo esemplificativo, in tema di e-learning potrà essere attivato separatamente il PO FSE per gli interventi di formazione e il PO FESR per quelli legati all’adeguamento infrastrutturale e della strumentazione degli ambienti scolastici o, in alternativa, il fabbisogno di intervento sarà preso in carico da uno dei due Programmi, attivando la clausola della flessibilità.

Un sostegno specifico su alcuni degli ambiti di intervento dell’Agenda Digitale regionale sarà assicurato anche dall’azione dei Programmi Operativi Nazionali (FESR ed FSE) che promuovono la ricerca e l’innovazione, la competitività delle imprese, l’occupazione e l’inclusione sociale e il rafforzamento della capacità amministrativa.

A tal fine, attraverso la struttura di governance regionale della Strategia per la Specializzazione Intelligente e la struttura specifica per la Governance dell'Agenda Digitale Regionale di cui sopra, si attiveranno meccanismi di raccordo mirati a rendere possibile il più efficace coordinamento tra l'azione regionale e quella a titolarità dei Ministeri competenti per la gestione dei Programmi Operativi Nazionali.

Inoltre, un contributo al perseguimento dell'Agenda Digitale è atteso anche dall'implementazione dei Programmi di Cooperazione Territoriale in cui la Sicilia è coinvolta (in primo luogo i PO Italia-Malta e Italia-Tunisia), nel cui ambito saranno previste azioni in grado di rafforzare il sostegno agli obiettivi specifici identificati a livello regionale.

Non saranno trascurate le possibili sinergie attivabili in relazione all'attuazione del Programma di Sviluppo Rurale regionale cofinanziato dal FEASR, con particolare riferimento alla promozione di una azione di diffusione delle ICT nell'ambito del settore agricolo, come leva per il recupero di competitività dei diversi comparti di attività.

La fase di attuazione della Strategia potrà fornire, infine, ulteriori indicazioni rispetto alla possibilità di attivare altri strumenti finanziari e programmi di sostegno previsti a livello comunitario e/o nazionale a supporto dell'Agenda Digitale.

7. Policy Mix

7.1 La logica di intervento

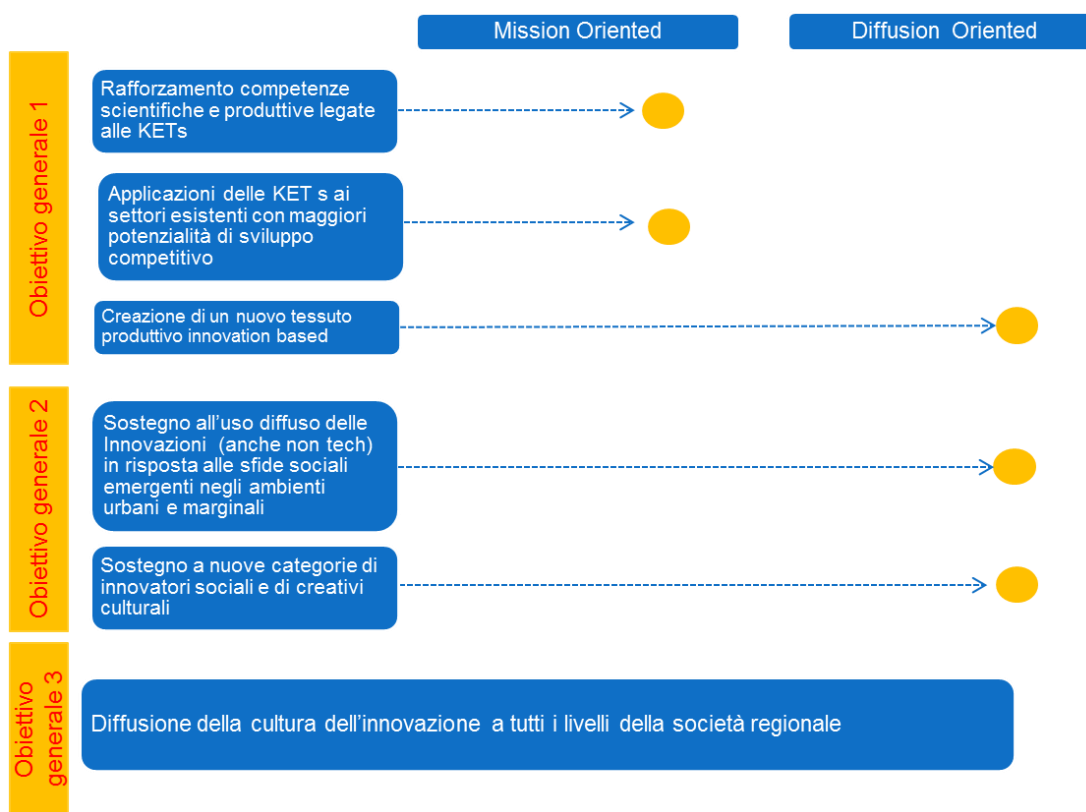
La definizione di un adeguato mix di strumenti di policy e il relativo piano di implementazione delle linee di intervento richiedono una attenta valutazione del contesto istituzionale e amministrativo in cui la Strategia si inserisce, a partire da una valutazione critica delle esperienze pregresse. L'esperienza passata mostra come la debole capacità regionale di indirizzare la policy a sostegno dell'innovazione sia stata il frutto anche della carente elaborazione di una *vision* strategica orientata all'integrazione delle fonti finanziarie e degli strumenti e di pratiche amministrative poco orientate al coordinamento strategico ed operativo. A tal fine, il policy mix della strategia poggia su un ampio ventaglio di fonti finanziarie, promuovendo l'integrazione di più strumenti operativi e ricercando sinergie d'azione, attraverso la definizione di specifici meccanismi (di cui si dirà più avanti). In tale contesto, gli strumenti previsti per dare attuazione alla Strategia, sono mirati ad assicurare, in generale, il superamento della attuale frammentazione operativa e la convergenza delle azioni verso un quadro coordinato di policy, volto ad articolare le diverse linee di intervento che saranno attivate dai vari Programmi verso i tre obiettivi di *policy* della Strategia:

- | | |
|----|--|
| 1. | Rafforzare il sistema produttivo regionale supportando il posizionamento nelle aree tecnologiche in cui la regione vanta delle competenze distintive e promuovendo l' <i>upgrading</i> tecnologico e la scoperta imprenditoriale nei settori produttivi tradizionali |
| 2. | Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali, economici ed ambientali insoddisfatti e finalizzati a migliorare la qualità della vita dei siciliani |
| 3. | Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione a tutti i livelli della società regionale |

Obiettivi della Strategia	% Risorse per Obiettivo	Totale Risorse per Obiettivo	Totale Risorse UE per Obiettivo	Totale Cofinanziamento per Obiettivo
1. Rafforzare il sistema produttivo regionale supportando il posizionamento nelle aree tecnologiche	41%	1.098.560.742	823.028.856	275.531.886
2. Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi	24%	906.295.673	607.035.406	299.260.267
3. Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione	24%	673.561.069	478.514.496	195.046.572

Seguendo gli indirizzi strategici provenienti dal livello nazionale il perseguimento di tali obiettivi verrà effettuato mediante un approccio logico duale. Da una parte attraverso un intervento cosiddetto "*mission oriented*", vale a dire di sostegno mirato a programmi ambiziosi di carattere strategico sotto il profilo dell'impatto sul contesto regionale, e dall'altro, mediante politiche di tipo "*diffusion oriented*" finalizzate alla diffusione capillare sul territorio di innovazione, nelle sue varie forme e applicazioni e basate su attività innovative di tipo incrementale, legate all'uso di tecnologie innovative già esistenti, o comunque connesse all'introduzione di nuove soluzioni (non solo tecnologiche) da parte di una ampia platea di beneficiari.

Nell'ambito della Strategia della Regione Siciliana, gli interventi *mission oriented* fanno riferimento al primo obiettivo della Strategia mediante il sostegno alle aree scientifico-tecnologiche già considerabili d'eccellenza e all'*upgrading* tecnologico del tessuto produttivo regionale a maggiore potenzialità. Gli interventi *diffusion oriented* sono, invece, prevalentemente riconducibili logicamente al 2° pilastro della Strategia, ovvero alla creazione di un ecosistema regionale innovativo incentrato sulla capacità del contesto di offrire soluzioni *smart* e sulla nascita di un nuovo tessuto produttivo *innovation based*.



Il terzo obiettivo della Strategia, per sua natura servente rispetto a tutte le politiche di innovazione, si innesterà trasversalmente e con strumenti differenziati, rispetto al perseguimento dei primi due obiettivi, e pertanto è solo parzialmente inquadrabile nella classificazione *mission/diffusion*.

Il *policy mix* prefigurato sposa, quindi, gli indirizzi strategici provenienti dal livello nazionale, che spingono ad adottare un approccio differenziato, attivando da una parte un'incentivazione basata su processi di natura negoziale, inerente ad iniziative di grande impatto potenziale che aggregano i soggetti della ricerca e le imprese, e dall'altro un sostegno diffuso ad interventi promossi da (o che coinvolgono) singoli innovatori, basato su un ricorso ampio a strumenti di selezione semiautomatici e di rapida attuazione.

7.2 Il mix di strumenti attuativi

1° obiettivo della Strategia

Rafforzare il sistema produttivo regionale supportando il posizionamento nelle aree tecnologiche in cui la regione vanta delle competenze distintive e promuovendo l'upgrading tecnologico e la scoperta imprenditoriale nei settori produttivi tradizionali

In termini di strumenti attuativi, in relazione alla necessità di sostenere il consolidamento delle aree scientifiche-tecnologiche che già adesso presentano una distintiva capacità competitiva anche sul piano internazionale (micro e nano elettronica e biotecnologie), la strategia punta a promuovere **procedure negoziali** finalizzate ad individuare alcune iniziative strategiche di lungo respiro, in cui grandi imprese o centri di competenza scientifica svolgono il ruolo di capofila di un'aggregazione di imprese locali e di centri di ricerca, in vista della realizzazione di veri e propri programmi di investimento pluriennali articolati in progetti di pronta realizzazione. Nella misura in cui il complesso degli investimenti previsti dai programmi predisposti da tali aggregazioni dovessero contemplare interventi afferenti a più Obiettivi Tematici tra quelli individuati nell'Accordo di Partenariato o che richiedano il concorso di più Fondi potrà essere attivato lo strumento dell'**Investimento Territoriale Integrato**, previsto dall'articolo 36 del Regolamento 1303/2013.

Al fine di favorire la crescita e l'apertura internazionale del sistema Regione, un ruolo non trascurabile nel sostenere gli interventi **mission oriented** sarà perseguito supportando anche finanziariamente la partecipazione ad iniziative tematiche, rivolte all'innovazione, a gestione diretta della Commissione Europea. In generale, sarà promosso uno stretto coordinamento tra gli interventi e le risorse di Horizon 2020 e quelli dei PO della politica di coesione in quanto, pur appartenenti a due diversi quadri di riferimento e di implementazione, perseguono il comune obiettivo di consolidare le eccellenze e rafforzare la competitività e l'innovazione nelle regioni. Pertanto, potranno essere previste "attività ponte" (di promozione, di diffusione dei risultati, ecc.) nell'ottica di un rafforzamento reciproco dei due quadri programmatici¹⁶. Allo stesso tempo, attraverso un'azione di più forte indirizzo politico e di maggiore coordinamento amministrativo regionale, sarà promossa la partecipazione delle aggregazioni di centri di ricerca e imprese ai **cluster tecnologici nazionali** che saranno finanziati nell'ambito del PON Ricerca e Innovazione.

Con riferimento al supporto agli ambiti tematici su cui non si rilevano ancora eccellenze riconosciute a livello internazionale, ma che sono stati comunque individuati come aree di specializzazione intelligente a livello regionale, in relazione alle potenzialità esistenti, l'obiettivo perseguito sarà quello di un rafforzamento della cooperazione all'interno delle reti già esistenti sul territorio regionale, attraverso l'attivazione di nuovi strumenti e meccanismi mirati al superamento delle criticità emerse nei precedenti cicli di programmazione.

Le tradizionali procedure a bando e quelle relative al finanziamento concesso a soggetti collettivi precostituiti non hanno infatti dato prova di efficacia, essendo caratterizzate da tempi di completamento incompatibili con le necessità di investimento nel campo della R&S. Tuttavia è abbastanza diffuso il convincimento che il sostegno ad attività a così elevato valore aggiunto debba comunque passare attraverso un processo selettivo. In questo senso, la necessità di promuovere un innalzamento delle *performance* impone che il sostegno pubblico dei prossimi anni sia condizionato al conseguimento di risultati misurabili. Per tale motivo anche in questo caso una valutazione con **procedura negoziale** che preveda il rifinanziamento sulla base dei risultati ottenuti (misurati attraverso indicatori di *performance* condivisi ex-ante) rappresenta una scelta obbligata. Ciò implica, peraltro, la costituzione di un meccanismo permanente di valutazione dei risultati che sia condiviso e che coinvolga profili di specializzazione scientifica e tecnologica

¹⁶ Nella stessa ottica non saranno trascurate le opportunità che potranno venire dall'attuazione del Programma comunitario COSME. COSME rappresenta il nuovo programma di sostegno alle PMI per il periodo 2014-2020 e idealmente prosegue le attività inserite nell'attuale programma quadro per la competitività e l'innovazione (CIP) con l'obiettivo di incrementare la competitività delle PMI sui mercati internazionali, sostenendo l'accesso ai finanziamenti ed incoraggiando la cultura imprenditoriale, inclusa la creazione di nuove imprese.

selezionati al di fuori del contesto nazionale. Per tale motivo sarà promossa l'attivazione dello strumento del **contratto di rete**, in grado di favorire una riagggregazione delle PMI, ancorata al perseguimento di obiettivi specifici discendenti dalla realizzazione di programmi di ricerca e sviluppo strettamente legati alle aree di specializzazione individuate come prioritarie. In linea di massima, si pensa di promuovere almeno un contratto di rete per ciascuna area tematica di specializzazione individuata.

In questo quadro, i soggetti intermedi già esistenti (distretti tecnologici, PST, incubatori, centri di trasferimento tecnologico) potranno ricevere finanziamenti solo in relazione all'attuazione di programmi di trasferimento tecnologico mirati al rafforzamento delle aree di specializzazione individuate dalla Strategia, sulla base di piani annuali sottoposti a valutazione periodica da parte della Regione, attraverso la misurazione di specifici indicatori di performance.

Ai fini del sostegno finanziario degli interventi *mission oriented* connessi con l'attuazione della Strategia un ruolo rilevante dovrà essere assunto dai programmi che rientrano nell'alveo delle iniziative gestite a livello comunitario, in primo luogo **Horizon 2020**.

In questa prospettiva i meccanismi previsti per realizzare le necessarie sinergie faranno riferimento ai principi generali enunciati dalle linee guida comunitarie¹⁷. Ciò significa che a livello regionale si interverrà a seconda dei casi in uno o più delle seguenti modalità:

- ⇒ Cofinanziando pro-quota dello stesso progetto da parte dei programmi a gestione regionale (PO FESR) e di Horizon 2020 in vista del conseguimento di un maggiore impatto ed efficienza, escludendo in ogni caso la possibilità di un doppio finanziamento della stessa attività;
- ⇒ Finanziando progetti che possono essere considerati logicamente come successivi l'uno con l'altro (ad esempio un progetto dimostrativo e il progetto di industrializzazione dei risultati provati dal progetto dimostrativo)
- ⇒ Finanziando progetti paralleli, che costituiscono l'uno il complemento logico dell'altro.

Inoltre, all'interno del PO FESR sarà prevista la possibilità di finanziare progetti presentati a valere su call di Horizon 2020 e altri programmi di sostegno all'innovazione gestiti a livello comunitario, valutati positivamente ma per i quali il budget a disposizione non è risultato sufficiente a garantire il finanziamento. Assumendo che tali progetti sono stati già sottoposti a procedure valutative rigorose a livello comunitario e che anche per questa ragione possono considerarsi di elevata qualità, sarà previsto per gli stessi un canale preferenziale di finanziamento. Al fine di consentire tale tipologia di supporto congiunto saranno adottati a livello regionale per operazioni similari gli stessi criteri di selezione delle call Horizon 2020. Un'attenzione specifica verrà anche dedicata all'attivazione di azioni congiunte di supporto con riferimento agli altri programmi comunitari e a gestione diretta.¹⁸ Un monitoraggio costante dei *work programme* di **Horizon 2020** verrà attuato avvalendosi del supporto del *National Contact Point*, in modo da rendere coerenti le tempistiche di attuazione delle azioni previste a livello regionale con le call comunitarie. D'altra parte, in un'ottica di rafforzamento dell'*outward looking* del sistema regionale dell'innovazione, in accordo con quanto previsto dall'articolo 70(2) del Regolamento 1303/2013 e nel rispetto delle condizioni previste, laddove emergerà la possibilità di attivare ulteriori sinergie, la Regione potrà "*accettare che un'operazione si svolga al di fuori dell'area del programma ma sempre all'interno dell'Unione*".

D'altra parte, le esigenze di intervento sul tessuto produttivo regionale non si esauriscono con interventi mirati a rafforzare gli attuali punti di forza del sistema. Il tessuto produttivo regionale è infatti in larghissima parte formato da piccole e micro imprese attualmente non in grado di esprimere una domanda di innovazione strutturata, ma capaci di fornire – se adeguatamente sostenute – un contributo non irrilevante alla strategia di specializzazione intelligente. Inoltre, occorre tenere conto del fatto che esiste un potenziale

¹⁷ Cfr. "Enabling synergies between European Investment Structural Funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes. Guidance for policy makers and implementation bodies" – DG Regional and Urban Policy, 2014.

¹⁸ Tenendo conto delle indicazioni strategiche ed operative contenute nell'allegato 2 delle linee guida comunitarie sulle sinergie tra i fondi SIE e Horizon 2020 e gli altri programmi UE.

inespresso di innovazione, dato da coloro che hanno nuove idee e soluzioni ma che stentano allo stato attuale a tradurle in iniziative concrete, con valore di mercato o sociale riconosciuto, per l'assenza di un ecosistema in grado di sostenerne lo sviluppo.

Per il sostegno all'universo delle imprese già esistenti si è deciso di supportare le imprese medie che hanno maggiori prospettive di crescita nel lungo periodo come anche quelle che possiedono requisiti acclarati di solidità. Con riferimento alle imprese con *performance* meno brillanti si è deciso comunque di attivare un supporto mirato che possa favorirne la ripresa economica. In ogni caso, le analisi condotte sulle condizioni del contesto siciliano presentano un quadro in cui strutturalmente le imprese "solide" rappresentano un nucleo molto ristretto rispetto al totale delle imprese e una evoluzione molto negativa della dinamica imprenditoriale, con un assottigliamento della base manifatturiera ormai intollerabile.

A tal fine si ritiene che un ruolo abilitante per il perseguimento del **1° obiettivo della Strategia** possa essere giocato dal ricorso alle **ICT**, per la trasversalità che le applicazioni di questa tecnologia possiedono rispetto all'innovazione di business e mercati esistenti ancorati a logica imprenditoriali tradizionali. A tal fine sarà previsto l'utilizzo di strumenti differenti (*diffusion oriented*) finalizzati al rafforzamento della capacità innovativa delle imprese per rispondere ad esigenze che coprono le fasi principali che conducono alla collocazione sul mercato degli output della ricerca (prototipazione, linee pilota, brevettazione, ecc.) e ad esigenze di innovazione che superino l'approccio squisitamente tecnologico a favore di una declinazione più vicina al mercato, che sposti i vantaggi competitivi sulla qualità più che sui costi, e che, per le PMI, prevedano l'utilizzo di voucher per i servizi di innovazione o il finanziamento di progetti di ricerca finalizzati anche all'impiego di ricercatori. Rispetto al ruolo assegnato alle KETs, mentre per gli interventi *mission oriented* si tratterà di consolidare il presidio delle biotecnologie e della micro e nano elettronica, per gli interventi *diffusion oriented* un ruolo centrale dovrà essere giocato dalle ICT, in quanto KET su cui le applicazioni possono essere, oltre che molto diffuse e quindi trasversali ai settori, anche di più facile accesso e utilizzo. Lo schema grafico che segue riassume la logica del contributo delle diverse KETs ai due tipologie di interventi (*mission versus diffusion oriented*).

Grado di rilevanza delle KETs nel perseguimento del primo obiettivo della Strategia

KETs	Rafforzamento competenze scientifiche e produttive legate alle KETs	Applicazione delle KETs ai settori esistenti con maggiori potenzialità di sviluppo competitivo	Creazione di un nuovo tessuto produttivo innovation based
Biotecnologie	*****	****	***
Micro e nanoelettronica	*****	****	***
ICT		****	*****
Altre KETs		**	***

LEGENDA: *****=massima rilevanza; ****=rilevanza elevata; ***=rilevanza media; **=rilevanza medio-bassa; *=rilevanza residuale

Tra gli interventi *mission oriented* che fanno riferimento a questo obiettivo rientra anche il **sostegno alle infrastrutture di ricerca e innovazione (R&I)** che si configurano quali strumenti essenziali per lo sviluppo scientifico e per l'innovazione tecnologica della Sicilia nel contesto internazionale delle sfide globali. Il progetto di costruzione dello Spazio Europeo della Ricerca elaborato dall'Unione Europea e il documento di strategia "EU2020" identificano nelle infrastrutture di ricerca ad accesso aperto uno dei punti chiave della strategia Europea per il superamento degli effetti della crisi globale sul sistema economico e sociale europeo. Il sostegno alle infrastrutture di ricerca rientra nel quadro delle attività promosse dal GdL nell'ambito dell'iniziativa "OPEN RESEARCH SICILIA" e prevede la creazione di una rete regionale dei laboratori e delle grandi attrezzature di ricerca promossa in collaborazione con gli EPR, le Università siciliane e altri enti di ricerca presenti sul territorio regionale. La Sicilia si muove inoltre in sinergia con il Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca in via di ultima definizione (giugno 2015) da parte del MIUR ed in stretto raccordo con gli esiti della ricognizione delle infrastrutture di ricerca effettuata dallo stesso Ministero (*oggetto del Capitolo 12*), e prevede di attivare un'azione che si propone di finanziare limitati interventi di

grande respiro strategico e in stretto raccordo con il PON Ricerca e Innovazione ed in continuità con le azioni realizzate e in corso di realizzazione nell'ambito della programmazione 2007-2013. Il perseguimento di tale primo obiettivo avverrà anche attraverso l'attivazione di interventi finalizzati al sostenere il *matching* tra ricerca e imprenditoria sia mediante sostegno allo **spin off da ricerca** da finanziare con **procedure valutative semplificate**, con cadenza semestrale e da sottoporre a valutazioni d'efficacia a scadenze prestabilite, al fine di favorire la nascita di un nuovo tessuto produttivo *innovation based*. L'intervento dei PON risulterà in questi campi complementare, andando a finanziare tutte quelle linee di azione dell'Accordo di Partenariato che saranno assegnate per competenza esclusivamente al livello amministrativo centrale. La Regione promuoverà, nell'ambito del PON, le esigenze specifiche del contesto regionale, attraverso l'indicazione di criteri di selezione premianti per i progetti che interesseranno le aree di specializzazione individuate dalla Strategia regionale, attivando al contempo un monitoraggio mirato delle realizzazioni finanziate, in un'ottica di diffusione dei risultati conseguiti dai progetti "siciliani". In questa chiave va letto anche il ruolo assegnato al PON Governance: il Programma costituirà un riferimento non secondario in relazione al finanziamento di azioni connesse alla crescita digitale non contemplate nell'Obiettivo Tematico 2 e, come tali, non ricomprese nel raggio d'azione del PO FESR.

2° obiettivo della Strategia

Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali, economici ed ambientali insoddisfatti e finalizzati a migliorare la qualità della vita dei siciliani

In relazione al secondo obiettivo della strategia, il policy mix prefigura l'attivazione di servizi e soluzioni innovative a scala urbana e nelle aree marginali specificatamente rivolte ad affrontare i più pressanti bisogni sociali insoddisfatti. Tale obiettivo verrà perseguito sia attraverso interventi di tipo infrastrutturale legati anche all'agenda digitale, sia mediante interventi volti alla promozione di servizi e soluzioni smart da parte di una vasta platea di innovatori. Per tale motivo la strategia punta alla creazione ex novo di un tessuto di imprese *native innovative*, mobilitando risorse finanziarie e strumenti di attuazione in maniera coerente e conferendo centralità al ruolo delle ICT come tecnologia trasversale (e un ruolo non secondario potrà essere svolto in questo ambito anche dalle altre KETs).

In questa direzione, il processo di scoperta imprenditoriale condotto nell'ambito del percorso di costruzione della strategia ha permesso di focalizzare la necessità dell'attivazione di **un'azione di incentivazione diretta alle start up innovative**, in grado di coprire le esigenze connesse alle fasi più critiche del loro ciclo di vita, con interventi pubblici concentrati nei primi stadi e con strumenti di sostegno finanziario pubblico-privato negli stadi di ingresso sul mercato e sviluppo del prodotto, da finanziare con **procedure valutative semplificate**, da sottoporre a valutazioni d'efficacia a scadenze prestabilite. Il sostegno alle imprese sarà realizzato anche attraverso l'organizzazione e la messa a disposizione di un sistema di servizi riguardanti lo sviluppo fisico, organizzativo e commerciale delle stesse, e per rendere il sistema regionale di supporto alle start up efficiente, confrontabile con le migliori esperienze europee e in grado di contribuire all'attrattività regionale per imprese e talenti. In stretta integrazione con tale azione, il PO FESR potrà finanziare la costituzione di **living labs e fab labs**, in cui gli innovatori possano trovare uno spazio anche fisico che consenta lo sviluppo di nuove idee e soluzioni innovative. L'incentivazione alla nascita **di start up innovative basate su applicazioni ICT** inoltre è proprio alla base del sostegno previsto nell'ambito del riposizionamento competitivo del settore turismo e valorizzazione dei beni culturali e in relazione al tema delle soluzioni per lo sviluppo di **smart cities & smart communities**. In questo ambito, al fine di promuovere l'emersione della domanda di innovazione insoddisfatta che la PA è in grado di esprimere sarà anche attivata una specifica linea di intervento, inizialmente con carattere di iniziativa pilota, mirata alla implementazione del **procurement precommerciale**, orientando l'offerta a proporre soluzioni che diano risposta alle sfide sociali che più da vicino interessano il territorio regionale e che maggiormente possono essere prese in carico dalla Strategia attraverso la promozione di interventi di innovazione basati sulle KETs individuate come centrali nella *vision*.

In questo senso il processo di ascolto del partenariato ha consentito di identificare ambiti specifici in cui la domanda di innovazione della PA può recitare un ruolo molto importante.

Dai Tavoli Tematici¹⁹ organizzati con gli *stakeholders* è emerso un potenziale applicativo più evidente e diffuso *i)* nell'ambito della **valorizzazione dei beni culturali e degli attrattori turistici**, *ii)* nell'ambito delle **soluzioni tecnologiche indirizzate al miglioramento della qualità della vita nelle aree urbane** (*smart communities*) e *iii)* nell'ambito delle **soluzioni tecnologiche** volte a dare risposta a fabbisogni di **tutela e protezione del territorio da rischi antropici e naturali**. Partendo dalla consapevolezza che la debolezza della spesa privata in **R&S e innovazione** rappresenta nel contesto siciliano uno dei principali vincoli all'innesco di processi di crescita economico-produttiva (ma anche sociale) solidi e duraturi, nella logica dell'intervento *diffusion oriented*, l'obiettivo di stimolare maggiori investimenti privati, soprattutto da parte delle PMI sarà perseguito agendo su più fronti. In primo luogo, la Strategia promuove una decisa focalizzazione del sostegno finanziario verso il sistema produttivo e le sue esigenze di rafforzamento competitivo. In tale quadro, il sistema della ricerca pubblica, con limitate e motivate eccezioni, potrà risultare destinatario di risorse finanziarie solo nell'ambito di iniziative che coinvolgano, con un ruolo non secondario, anche le imprese in attività collaborative di ricerca e sviluppo. In secondo luogo, il potenziamento della spesa privata in R&S sarà perseguito attraverso l'attivazione di strumenti finanziari innovativi che possano produrre un effetto leva nell'attivazione di investimenti specifici da parte delle imprese. In terzo luogo, la Strategia dedica un'attenzione specifica allo sviluppo di nuovo tessuto di imprese fortemente orientate alla realizzazione di investimenti in R&S (*spin off* e *start up innovative*). Dall'integrazione di queste diverse misure ci si attende, nel medio-lungo periodo, un innalzamento significativo della quota di spesa in R&S privata sul PIL regionale. Il ricorso a strumenti finanziari innovativi quali il sostegno a **fondi di venture capital** si inquadra in questo contesto come una delle leve che si ritiene di dover attivare. Le modalità attraverso cui la Regione interverrà in questo ambito, tuttavia, non prevedono un sostegno diretto, da realizzarsi con la creazione di uno o più fondi pubblici di *venture capital*, quanto piuttosto un supporto indiretto all'attività svolte dagli operatori specializzati. In questo senso, in relazione alle iniziative a maggiore rischio potenziale, connesse al sostegno alle **start up innovative** e di **spin off**, la Regione promuoverà **forme di supporto indiretto all'efficace funzionamento dei Fondi di Venture Capital esistenti**, che potranno tradursi nella concessione di agevolazioni in termini di garanzia su parte delle perdite, di un rendimento minimo garantito, del riconoscimento di un rendimento addizionale a fronte di buone performance del fondo o, in casi specifici, predeterminati sulla base di criteri ad hoc, di diretta sottoscrizione di quote dei Fondi esistenti. Una ulteriore forma di copertura finanziaria delle azioni previste dalla Strategia è data dalla possibilità di promuovere indirettamente **iniziative di crowdfunding** finalizzate al finanziamento di **progetti pilota di innovazione**, prevedendo finanziamenti finalizzati all'attivazione e promozione delle piattaforme di raccolta dei fondi.

In coerenza con questo secondo obiettivo e nell'ambito del "Progetto Nazionale Strategico Agenda Digitale – Banda Ultra Larga", la Regione ha previsto il potenziamento degli investimenti finalizzati all'adeguamento tecnologico ovvero a nuova implementazione della rete di trasmissione dati, in vista dello sviluppo dei servizi digitali avanzati nella Pubblica Amministrazione, nel sistema sanitario regionale, nelle aree produttive e negli istituti scolastici. L'intervento regionale dovrà quindi promuovere un adeguato policy mix tra gli investimenti in **infrastrutture di telecomunicazioni** (banda larga ad almeno 30 Mbps) e quelli per lo sviluppo di **servizi avanzati ad alto grado di interattività e ad alto impatto sulla qualità della vita**. A tal fine saranno attivati interventi finalizzati a promuovere **azioni di innovazione tecnologica dei processi delle Pubbliche Amministrazioni**, nonché **azioni finalizzate alla diffusione di servizi pubblici avanzati offerti alle imprese** ed essenziali per migliorare la qualità della vita dei cittadini, che includano anche soluzioni integrate per le *smart cities & communities*. L'adeguamento della infrastruttura di rete per lo sviluppo di servizi digitali avanzati, deve infatti andare di pari passo con il rafforzamento della capacità della PA di erogare servizi pubblici rispondenti alla domanda delle imprese e dei cittadini. L'analisi di contesto, infatti, ha messo in luce come il livello medio di interattività dei servizi on line offerti dalle pubbliche amministrazioni locali sia

¹⁹ Cfr. Capitolo 8 dedicato ai Tavoli Tematici e al paragrafo sui Rapporti d'Ambito esito dei Tavoli Tematici.

tendenzialmente inferiore alla media nazionale e, anche laddove sono state promosse sperimentazioni di servizi digitali avanzati, la sostenibilità amministrativa delle stesse è stata condizionata dalla mancanza di un intervento organico che, facendo leva anche su azioni di innovazione organizzativa e di gestione dei processi amministrativi, rendesse efficace l'introduzione dell'uso delle ICT nelle PA. La Regione pertanto, dovrà sostenere, nel quadro del Sistema pubblico, la piena interoperabilità dei sistemi e dei servizi in quanto requisito prioritario per garantire la qualità dei servizi erogati a cittadini e imprese. A tal fine la Regione, opererà in stretto raccordo con l'Agenzia per l'Italia Digitale, assicurando il coordinamento e il raccordo delle iniziative e di tutte le misure con il livello centrale per garantire l'interoperabilità, la razionalizzazione e l'adozione di piattaforme comuni. Occorrerà, infine, razionalizzare i **Data Center Pubblici** (in raccordo con il PON Governance limitatamente alle grandi banche dati pubbliche), promuovendo anche a livello locale la diffusione di dati open e di soluzioni di *cloud computing*. Al fine di colmare poi il *deficit* di domanda di ICT da parte dei cittadini e imprese in relazione all'uso di servizi digitali, occorrerà favorire l'**accrescimento delle competenze digitali** e favorire la **partecipazione attiva dei cittadini alla vita democratica**, rendendo inclusivo l'accesso ai benefici della società della conoscenza stimolando al contempo **un uso più diffuso delle ICT**. Con riferimento alla promozione dell'**e-government** e dell'**e-public procurement**, dovranno essere attivati interventi, sempre di tipo "diffusion oriented", volti al potenziamento della domanda di ICT dei cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete (azioni di open government ed e-partecipation), in stretto raccordo con le azioni del FSE. Saranno pertanto attivate azioni finalizzate alla costituzione di **piazze telematiche** (sostenendo il free Wi-Fi), **centri di democrazia partecipata** e **aree pubbliche di co-working**, luoghi cioè dove l'utilizzo della rete diventi anche momento di condivisione, di innovazione, integrando gli interventi finalizzati alla costruzione di **living lab** e **fab lab**, e di partecipazione attiva dei cittadini nella progettazione servizi online utili alla collettività, e rispondenti a fabbisogni reali con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati.

3° obiettivo della Strategia

Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione a tutti i livelli della società regionale

A completamento del policy mix, il terzo obiettivo della strategia è incentrato al **ruolo abilitante del capitale umano**. In tal senso le politiche per l'attuazione di tale obiettivo sono da considerarsi funzionali al perseguimento dell'intera Strategia e necessitano, in larga parte, di una attivazione contestuale rispetto all'attuazione delle azioni sopra descritte. Nell'ambito del PO FSE sarà attivato un sostegno mirato alle persone per la realizzazione, attraverso la concessione di **voucher, di dottorati e borse di ricerca con caratterizzazione industriale**, in risposta a una **domanda di ricerca industriale espressa da imprese**, con l'obiettivo – a regime – dell'inserimento del dottorando nell'organico dell'impresa. Inoltre, gli interventi mirati a promuovere la **formazione continua nell'ambito delle PMI** e la **formazione permanente degli adulti** saranno indirizzati in prevalenza verso il tema del rafforzamento delle competenze digitali e nel primo caso anche verso il potenziamento delle capacità di progettazione e gestione di progetti finanziati nell'ambito di Horizon 2020 e altri programmi a gestione diretta comunitaria. Sempre nell'ambito dell'intervento del FSE una ulteriore linea di intervento a gestione regionale riguarderà il finanziamento di **progetti di innovazione sociale**, con priorità verso le sfide nelle quali l'applicazione delle due KETs individuate come prioritarie prefigura i maggiori impatti potenziali, quali l'invecchiamento della popolazione, la sostenibilità e la qualità dei metodi di produzione e di distribuzione dei prodotti alimentari, o la mobilità sostenibile. In relazione all'esigenza di porre in essere un'azione mirata **all'attrazione di talenti dall'estero o da altre regioni italiane**, si concorderanno nelle sedi centrali deputate (Amministrazione titolare del PON Istruzione), le forme più idonee a promuovere un intervento che – muovendo da indirizzi strategici nazionali – tenga in esplicita e specifica considerazione la domanda regionale, legata al rafforzamento prioritario degli ambiti tecnico-scientifici afferenti alle aree di specializzazione individuate. Si ritiene infatti che un'azione specifica in questo ambito richieda, al fine di assicurare massa critica e incisività all'intervento, una scala di governo superiore a quella regionale. In ogni caso, saranno approfondite le possibilità di attivare a livello regionale sinergie d'azione nel finanziamento di soggetti regionali che richiedono l'accesso ai fondi dei programmi comunitari **Marie Skłodowska-Curie COFUND ed Erasmus+**. Un contributo specifico al perseguimento della Strategia

sarà fornito anche dal Piano di Sviluppo Rurale FEASR, attraverso la promozione dei **Partenariati Europei per l'Innovazione (PEI)**, in relazione alla possibilità di sostenere nelle aree rurali lo sviluppo di reti di innovatori in grado di diffondere le pratiche di innovazione sociale finanziate dal PO FSE e l'acquisizione di Knowledge Intensive Business Services (KIBS), finanziati con la concessione di voucher dal PO FESR. In questo quadro, attraverso i programmi di cooperazione territoriale saranno promosse **azioni pilota di scambio e iniziative congiunte nell'ambito delle sfide sociali più pressanti** che accomunano la Sicilia e gli altri Stati interessati (sulla base di un preventivo accordo che sarà esplicitato nell'ambito della formulazione dei pertinenti programmi operativi). In ogni caso, un'attenzione specifica verrà data al tema dello scambio di ricercatori nell'ambito dei **programmi di cooperazione territoriale che coinvolgeranno la Sicilia** (Programma CTE Italia-Malta e Programma ENI Italia-Tunisia). Il PON Istruzione potrà avere un ruolo specifico nel finanziamento di azioni di formazione continua per gli addetti alle imprese e di formazione permanente per la popolazione adulta sull'utilizzo avanzato delle ICT, mentre il PON Governance potrà finanziare in maniera complementare **interventi di capacity building sul tema dell'open government**, in stretta correlazione con strategie di sostegno al tema smart cities e smart communities, in coerenza con il secondo obiettivo della strategia.

Lo schema che segue cerca di riassumere la logica del policy mix in relazione alle fonti finanziarie e agli strumenti attuativi che verranno attivati, fornendo anche una gerarchizzazione qualitativa della rilevanza degli stessi rispetto agli obiettivi della Strategia.

POLICY MIX DELLA STRATEGIA

OBIETTIVI GENERALI	1. Rafforzare l'orientamento verso l'innovazione del sistema produttivo regionale			2. Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali insoddisfatti		
	MISSION ORIENTED			DIFFUSION ORIENTED		
	Rafforzamento competenze scientifiche e produttive legate alle KETs	Applicazione delle KETs ai settori esistenti con maggiori potenzialità di sviluppo competitivo	Creazione di un nuovo tessuto produttivo innovation based	Sostegno all'uso diffuso delle innovazioni (anche non tech) in risposta alle sfide sociali emergenti negli ambienti urbani e marginali	Sostegno a nuove categorie di innovatori sociali e di creativi culturali	
Fonti finanziarie	Programmi a gestione regionale					
	PO FESR	⇒ Procedure negoziali/Investimenti Territoriali Integrati per programmi ambiziosi di carattere strategico ⇒ Infrastrutture di ricerca	⇒ Procedure negoziali per finanziamento progetti di ricerca applicata e trasferimento tecnologico	⇒ Finanziamento di progetti che coprono le fasi principali che portano sul mercato gli output della ricerca (prototipazione, linee pilota, brevettazione, ecc.) ⇒ Incentivi per acquisto di Voucher tecnologici e per l'acquisizione di KIBS ⇒ Incentivi per la creazione di spin off e start up ⇒ Incentivi per l'adozione di soluzioni ICT	⇒ Procurement precommerciale ⇒ Interventi per realizzare piattaforme comuni e alla razionalizzazione delle banche dati pubbliche, ricorrendo anche a soluzioni cloud e al "riuso" ⇒ Interventi per la digitalizzazione della P.A. e per la diffusione di servizi interoperabili nel quadro del Sistema pubblico di connettività che includano anche soluzioni integrate per le <i>Smart cities & communities</i>	⇒ Incentivi alla costituzione di living labs e fab labs ⇒ Incremento degli spazi e facility dedicati all'insediamento di nuove imprese (incubatori, co-working, fab-lab, ecc.) ⇒ Costituzione di piazze telematiche (sostenendo il free Wi-Fi), centri di democrazia partecipata e aree pubbliche di co-working,
	PO FSE	⇒ Voucher per dottorati industriali e borse di ricerca		⇒ Formazione continua e formazione permanente su ICT e partecipazione ad Horizon 2020	⇒ Innovazione sociale	
	PSR FEASR/PO FEAMP			⇒ Sostegno a PEI ⇒ Incentivi per la diffusione dell'innovazione		
	Programmi non regionali					
	Horizon 2020 e altri programmi comunitari in tema di ricerca e innovazione	Cofinanziamento e altre forme di integrazione finanziaria con Horizon 2020 e altri programmi di cui all'allegato 2 delle linee guida comunitarie sulle sinergie tra fondi SIE e programmi UE a gestione diretta		Cofinanziamento e altre forme di integrazione finanziaria, in particolare con COSME	Cofinanziamento e altre forme di integrazione finanziaria, in particolare con Connecting Europe Facility	Cofinanziamento e altre forme di integrazione finanziaria, in particolare con Creative Europe, Marie Skłodowska-Curie COFUND, Erasmus+
	PON Ricerca e Innovazione/PON Imprese e Competitività	⇒ Cluster tecnologici nazionali ⇒ Infrastrutture di ricerca ⇒ Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo		⇒ Sostegno diretto a Fondi di Venture Capital		
	PON Città metropolitane				⇒ Soluzioni E-Gov per Smart Cities	
	PON Istruzione			⇒ Formazione continua e formazione permanente su ICT e partecipazione ad Horizon 2020		⇒ Innovazione sociale ⇒ Attrazione talenti
	PON Governance				⇒ Formazione per dipendenti pubblici sul tema open government	
PON Cultura		⇒ Procedure negoziali per tavolo tematico		⇒		
PO CTE e Politica Vicinato	⇒ Iniziative pilota correlate a sfide sociali condivise					

3. Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione

Grado di rilevanza strategica delle fonti finanziarie nel sostegno dei pilastri della Strategia

Obiettivi generali	1. Rafforzare l'orientamento verso l'innovazione del sistema produttivo regionale			2. Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali insoddisfatti		3. Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione
	Rafforzamento competenze scientifiche e produttive legate alle KETs	Applicazione delle KETs ai settori esistenti con maggiori potenzialità di sviluppo competitivo	Creazione di un nuovo tessuto produttivo innovation based	Sostegno all'uso diffuso delle innovazioni (anche non tech) in risposta alle sfide sociali emergenti negli ambienti urbani e marginali	Sostegno a nuove categorie di innovatori sociali e di creativi culturali	
PO FESR	*****	*****	****	*****	***	
PO FSE	*** (solo in caso di attivazione di ITI)	***	**		**	*****
PSR FEASR			*		**	***
PO CTE e Politica Vicinato			*			**
Horizon 2020	***	*	**		**	
PON R&I e PON Imprese e Competitività	***	***	*		**	
PON Istruzione		*	*		**	*****
PON Città Metropolitane				***		
PON Governance			*	***	***	***

LEGENDA: *****=massima rilevanza; ****=rilevanza elevata; ***=rilevanza media; **=rilevanza medio-bassa; *=rilevanza residuale

Grado di rilevanza per le imprese delle azioni del PO FESR –OT 1 e OT 2

Grado di rilevanza per le imprese delle azioni del PO FESR (OT 1)								
Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale		Promozione di nuovi mercati per l'innovazione		Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	potenziamento della capacità' di sviluppare l'eccellenza nella r&i
1.1.2	1.1.3	1.1.5	1.2.1	1.2.3	1.3.1.	1.3.2	1.4.1	1.5.1
Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese (l'azione si attua preferibilmente attraverso voucher, che raggiungano un elevato numero di imprese e ha come target preferenziale le imprese di modesta dimensione)	Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala	Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020)	Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3 (da realizzarsi anche attraverso la valorizzazione dei partenariati pubblico-privati esistenti come i distretti tecnologici, i laboratori pubblico-privati e i poli di innovazione).	Rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA attraverso il sostegno ad azioni di Precommercial Public Procurement e di Procurement dell'innovazione	Sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs	Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca	Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali
****	****	****	***	***	**	***	****	*

Grado di rilevanza per le imprese delle azioni del PO FESR (OT 2)				
Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga coerentemente con gli obiettivi fissati al 2020 dalla "Digital Agenda" europea		Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella sanità e nella giustizia)		Potenziamento della domanda di ICT dei cittadini in termini di utilizzo dei servizi on line, inclusione digitale e partecipazione in rete
2.1.1		2.2.1	2.2.3	2.3.1
Banda ultra larga a 30 Mbps (100% popolazione) e a 100 Mbps		Soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione e innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione	Interventi per assicurare l'interoperabilità delle banche dati pubbliche.	Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government)
**		*	*	***

LEGENDA:

****=rilevanza elevata;

***=rilevanza media;

**=rilevanza medio-bassa;

*=rilevanza residuale

7.3 Un quadro finanziario integrato: le sinergie tra i fondi SIE e le altre fonti di finanziamento

Il disegno di policy che sovrintende la Strategia si avvale, oltre che di modalità di attuazione ritagliate sulle diverse finalità dell'intervento, anche del contributo di diversi strumenti finanziari.

Il quadro finanziario risulta composto dalle seguenti fonti di finanziamento:

- A. **Risorse finanziarie stanziati dai fondi strutturali e di investimento europei (SIE)** per il nuovo periodo di programmazione 2014-2020 a valere sui diversi Programmi Operativi regionali (FESR; FSE; FEASR; FEAMP);
- B. **Risorse nazionali** che riguardano sia risorse specificatamente stanziati per le politiche di ricerca e innovazione (PON Ricerca e Innovazione) come anche risorse a valere sui diversi Programmi Operativi Nazionali 2014-2020.
- C. **Risorse nazionali destinate a politiche di sviluppo** (Fondo di Sviluppo e Coesione) che gli attuali orientamenti nazionali attribuiscono prevalentemente ad interventi di carattere strutturale o risorse ordinarie provenienti dal bilancio statale.
- D. **Risorse regionali** stanziati per il sostegno alla R&I
- E. **Risorse finanziarie a gestione diretta dell'Unione Europea**, ovvero quelle risorse che il sistema sarà in grado di ottenere attraverso la progettualità dei soggetti dell'ecosistema dal programma Horizon 2020, in coerenza con la Strategia di Specializzazione. A questo proposito, come raccomandato dalla Commissione Europea, verranno attivate tutte le possibili sinergie tra la programmazione regionale e Horizon 2020, con l'aspettativa di ottenere un effetto leva rispetto alle risorse pubbliche mobilitate dal POR FESR per la ricerca.

Per le risorse stanziati dai Fondi SIE si illustra il quadro complessivo delle risorse disponibili, esplicitando il Fondo di riferimento e l'ammontare delle risorse programmate per il periodo 2014-2020 dettagliato per obiettivo tematico, evidenziando la quota finanziaria dedicata alle policy di innovazione.

Nel caso delle risorse finanziarie a titolarità nazionale (PON), viene invece esplicitata la fonte che rende disponibili i finanziamenti, le risorse programmate e l'ipotesi di quota spettante alla Regione Siciliana.

Va specificato, tuttavia, che alla data di elaborazione del presente documento il quadro finanziario dei singoli Programmi regionali e nazionali è ancora in corso di definitiva approvazione. Ciò comporta che il quadro finanziario complessivo sarà suscettibile di modifiche che saranno di volta in volta oggetto di aggiornamento del presente documento.

A. **Risorse finanziarie stanziati dai fondi strutturali e di investimento europei (SIE)**

La Regione ha elaborato il quadro di riferimento per la programmazione, la cui ripartizione per il Fondo FESR è sintetizzata nelle due Tabelle sottostanti (Tab. 1 e Tab.2).

La Regione Siciliana potrà dunque disporre -per il perseguimento degli obiettivi della Strategia- delle risorse allocate sugli Obiettivi Tematici 1 e 2 e parzialmente sull'OT3, specificatamente finalizzati ad interventi inerenti le policy di Ricerca e Innovazione.

Tabella 1 Riparto finanziario complessivo per OT 1, OT 2 e OT - (valori assoluti –Euro)

OBIETTIVO TEMATICO			Risorse comunitarie + cofinanziamento
PO FESR	OT1	Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione)	457.185.572
	OT2	Agenda digitale (Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime)	342.590.297
	OT3	Competitività dei sistemi produttivi (Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura)	145.835.664
			945.611.533

Tabella 2 Riparto risorse complessive FESR per Risultato atteso (valori assoluti –Euro)

Priorità d'investimento	RISULTATO ATTESO		Risorse comunitarie + cofinanziamento
1a	1.5	Potenziamento della capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I	56.062.269
1b	1.1	Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	140.155.672
1b	1.2	Rafforzamento del sistema innovativo regionale nazionale	177.530.518
1b	1.3	Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	32.702.990
1b	1.4	Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	50.734.124
2a	2.1	Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga - "Digital Agenda" Europea	209.835.743
2b	2.3	Potenziamento della domanda di ICT dei cittadini ed imprese in termini di utilizzo dei servizi on line, inclusione digitale e partecipazione in rete	98.906.604
2c	2.2	Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	33.847.950
3a	3.5*	Nascita e consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese	72.799.598
3b	3.3**	Consolidamento, riqualificazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	15.927.720
3c	3.1	Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	57.108.346
			945.611.533

*Sono state imputate solo il 50% delle risorse del Risultato Atteso

**Sono state imputate solo il 33% delle risorse del Risultato atteso e di queste il 10% dell'Obiettivo 3.3.2 e il 20% dell'Obiettivo 3.3.4

***Sono state imputate solo il 30% delle risorse del Risultato Atteso

Con riferimento alle sinergie da perseguire in fase di attuazione tra il PO FESR e gli altri programmi regionali, si farà ricorso ad un quadro di regole e criteri comuni per il finanziamento dei progetti. A tal fine, in accordo con quanto previsto dagli articoli 67 (5) b e 68(1) c del Regolamento 1303/2013 saranno allineati i modelli di costo (scale di costi unitari, somme forfetarie, finanziamento a tasso forfettario dei costi indiretti, ecc.) per costi e tipologie di operazioni e beneficiari corrispondenti o similari a quelli di Horizon 2020 e altri programmi a gestione diretta comunitaria.

Più in generale, la Regione estenderà stabilmente alla fase di attuazione dei Programmi il coordinamento delle strutture regionali, in particolare prevedendo una struttura permanente per il coordinamento e l'integrazione della programmazione 2014-2020, composto dalle Autorità di Gestione dei Programmi operativi del FESR, del FSE, del FEASR e del FEAMP. Nella stessa logica, si prevede di orientare verso il sostegno agli obiettivi della S3 anche i programmi di cooperazione territoriale che coinvolgeranno la Sicilia nel ciclo 2014-2020, in particolar modo con il PO Italia-Malta e PO Italia-Tunisia.

Di seguito si fornisce per ciascuno degli altri Programmi che contribuiranno al perseguimento degli obiettivi della S3 una descrizione analitica delle misure ed azioni per le quali si prefigura un apporto finanziario più o meno diretto.

PSR FEASR

Le misure del **PSR FEASR** che supportano in via diretta l'attuazione della S3 sono:

- ⇒ **M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione** per 6.231.500,36 euro
La misura, nell'ottica del miglioramento della crescita economica delle imprese e dello sviluppo delle zone rurali, favorisce il trasferimento di conoscenze e la diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche al fine di migliorare le capacità professionali di coloro che operano nel settore agricolo e forestale. La presente misura si pone dunque l'obiettivo di aggiornare e rafforzare le competenze del capitale umano al fine di favorire l'innovazione tecnologica ed organizzativa dei processi produttivi.
- ⇒ **M7.3 - Infrastrutture a banda larga** per 19.000.000,00 euro
La misura prevede il sostegno per l'installazione, il miglioramento e l'espansione di infrastrutture a banda larga e di infrastrutture passive per la banda larga, nonché la fornitura di accesso alla banda larga e ai servizi di pubblica amministrazione online.

Nel complesso però il PSR prevede altre misure che indirettamente supportano l'attuazione della strategia, ma per le quali non si prevedono specifiche azioni direttamente riferibili.

PO FSE

L'Asse 3 Istruzione e Formazione è quello che contribuisce in modo determinante all'attuazione della S3.

- ⇒ **Obiettivo Specifico 10.5** "Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente" per 53.306.268 euro
Gli interventi che vengono finanziati nell'ambito di questo obiettivo contribuiscono significativamente al consolidamento del sistema regionale dell'innovazione e della ricerca, ed è per questo motivo che in fase di definizione attuativa degli stessi si opererà secondo un modello di governance attento ad assicurare il massimo di sinergie e complementarità con le azioni che saranno finanziate a valere sul POR FESR della Regione Siciliana relativamente agli obiettivi tematici 1 e 3 del Regolamento (UE) 1303/13, negli ambiti tematici coerenti con le priorità strategiche proposte dalla Strategia regionale per la specializzazione intelligente (S3 Sicilia).
L'obiettivo specifico, sul fronte del potenziamento delle competenze e del successo formativo, si orienterà al rafforzamento del collegamento tra il sistema dell'istruzione terziaria, il territorio e il mondo del lavoro, onde promuovere sinergie virtuose con il sistema impresa e favorire lo sviluppo economico e la competitività del sistema produttivo territoriale. A tal fine viene potenziato il sistema degli ITS nei settori strategici (energia, mobilità e nuove tecnologie). Attraverso gli ITS si rafforzerà l'offerta di quei percorsi di istruzione superiore non universitario in grado di rispondere in termini più puntuali a fabbisogni formativi del territorio grazie alla connessione tra enti di formazione, centri di ricerca e mondo imprenditoriale. Altro ambito di impegno dell'obiettivo è rappresentato dal rafforzamento di percorsi formativi di eccellenza, universitari e post-universitari, in linea con le esigenze del mercato (in particolare master e dottorati di ricerca) secondo un modello finalizzato a migliorare l'integrazione tra il mondo accademico le imprese e più in generale il territorio in cui le Università sono localizzate, anche i tirocini formativi. Un ulteriore intervento riguarda il sostegno alla internazionalizzazione dei percorsi formativi, di sostegno alla mobilità dei talenti in particolare a livello internazionale e di miglioramento dell'attrattività internazionale degli organismi di alta formazione e ricerca siciliani.

- ⇒ **Obiettivo specifico 10.4** “Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l’inserimento/reinserimento lavorativo” ed in particolare: l’azione 10.4.5 *Sostegno alla diffusione di dottorati e borse di ricerca con caratterizzazione industriale* (cofinanziati dalle imprese in risposta a una domanda di ricerca industriale e orientati all’inserimento del dottorando nell’organico dell’impresa; azione a rafforzamento del RA 1.1) per 4.000.000 di euro e l’azione 10.4.8 *Sostegno alla mobilità anche transnazionale dei ricercatori per la promozione di reti di collaborazione della ricerca anche con altre regioni europee* (azione a rafforzamento del RA 1.2) per 4.000.000 di euro.

Si tratta di azioni di formazione rivolte alla qualificazione, riqualificazione e rafforzamento sia di competenze trasversali sia di competenze professionali specifiche che rispondano al fabbisogno del sistema produttivo. In tale ambito, particolare attenzione verrà destinata ai percorsi formativi finalizzati a migliorare le competenze nei settori cruciali dell’economia siciliana secondo un modello attento a ricercare, ove pertinente, le integrazioni con le azioni realizzate in ambito del POR FESR e le indicazioni proposte dalla S3 della Sicilia. L’intervento si completa con azioni di sostegno all’alta formazione con caratterizzazione industriale e con azioni di sostegno alla mobilità internazionale che facilitino la costruzione di reti di collaborazione alla ricerca con altre regioni europee.

- ⇒ **Obiettivo specifico 10.6** “Qualificazione dell’offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale” per 19.333.333 euro.

L’obiettivo intende concentrare le risorse del FSE sull’implementazione dei Poli Tecnico Professionali quale canale privilegiato per favorire l’occupazione giovanile e la competitività delle imprese nei settori considerati strategici per il sistema produttivo locale (Turismo, Nautica, Agroalimentare, Energie rinnovabili e/o Meccatronica). In questa logica, i Poli sono in grado di rafforzare l’integrazione tra i sistemi dell’istruzione, della formazione, del lavoro e della ricerca, ottimizzare le disponibilità finanziarie attraverso economie di scala e l’attrazione di risorse aggiuntive e garantire un’offerta formativa di qualità in tutto il territorio regionale, anche attraverso l’elaborazione di una progettazione didattica integrata dei percorsi, innovativa e correlata ad azioni di ricerca e di trasferimento tecnologico. Una specifica attenzione sarà rivolta ai settori della green (come ad esempio la formazione di figure professionali nel campo della certificazione energetica, o dell’uditor ambientale, o ancora del risparmio energetico) e della blue economy (come, sempre a titolo di esempio, figure professionali nel campo della nautica o dell’area turistica legata al mare).

PO FEAMP

Il FEAMP contribuisce all’attuazione della S3 con le seguenti misure:

FEAMP - PO FEAMP Italia 2014-2020	Italia (*)	Sicilia (**)
MISURE PO FEAMP che direttamente sostengono l'innovazione	€	
Art.26-Innovazione (nel settore della pesca)	6.000.000	420.000
Art.28-Partenariati tra esperti scientifici e pescatori	1.000.000	70.000
Art.39-Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche marine	9.000.000	315.000
Art. 47 - Innovazione	3.000.000	210.000
Totale	19.000.000	1.015.000

(*) valori provvisori

(**) stime su valori provvisori

PO Italia-Malta

Nell'ambito del Programma il contributo all'attuazione della S3 scaturirà dalle azioni che saranno realizzate a valere sulle risorse dell'Asse 1 – **Priorità 1.6, Azione B2: “Investimenti per favorire spin-off (incubati e non incubati) per attività ad alto valore tecnologico ed innovativo tra Università e imprese operanti nei settori del patrimonio culturale e della qualità della vita e salute dei cittadini”**, il cui valore ammonta a 3.512.531 euro.

PO Italia-Tunisia

Nell'ambito del Programma il contributo all'attuazione della S3 scaturirà dalle azioni che saranno realizzate a valere sulle risorse dell'**OT2 - Education, recherche, innovation**, il cui valore ammonta a 13.208.509 euro.

La tabella che segue riassume l'ammontare complessivo di risorse finanziarie provenienti da Programmi a gestione regionale che forniranno un contributo diretto all'attuazione della Strategia:

Risorse dei Programmi Regionali a supporto dell'attuazione della S3 (valori in €)	
PO FESR	945.611.533
PO FSE	80.639.602
PSR FEASR	25.231.500
PO FEAMP	1.015.000
PO CTE e Politica Vicinato	16.721.040
TOTALE	1.069.218.675

B. Risorse finanziarie stanziare dai fondi strutturali nazionali

Alle risorse finanziarie della politica di coesione che saranno gestite a livello regionale vanno aggiunte le risorse specificatamente stanziare a livello nazionale per le politiche di ricerca e innovazione nell'ambito del PON Ricerca e Innovazione e quelle riconducibili a campi di intervento affini agli obiettivi della S3, allocate all'interno dei piani finanziari di altri Programmi Operativi Nazionali 2014-2020.

Di seguito si riassume il quadro di tali allocazioni, con l'avvertenza che, trattandosi di risorse che verranno assegnate alle Regioni sulla base di procedure concorsuali, l'ammontare individuato va comunque considerato come indicativo di un ordine di grandezza presumibile sulla base delle esperienze pregresse di accesso a tali fondi da parte della Sicilia.

PON R&I

Asse I (OT 1) – Investimenti in capitale umano pari a 249.282.660,00 euro per le regioni meno sviluppate, di cui ipotizziamo che 87.248.931,00 euro vadano alla Sicilia

Gli interventi sul capitale umano costituiscono una modalità ineludibile attraverso cui vanno stimolati ed accompagnati i processi di adattamento strutturale delle imprese, chiamate a rispondere alle sfide dell'economia globale, riposizionandosi nel loro sistema competitivo attraverso l'innovazione nei loro orientamenti strategici, nei processi e nei prodotti, negli assetti organizzativi e gestionali, nelle loro modalità di presenza sui mercati. Qualsiasi strategia mirata allo sviluppo comporta l'internalizzazione di professionalità sempre più qualificate perché molteplici indagini evidenziano quanto l'upgrading qualitativo della struttura occupazionale costituisca una delle principali opzioni attraverso cui è possibile introdurre innovazioni nel contesto aziendale. In coerenza con l'indirizzo strategico definito per l'OT 10 gli interventi riguardanti il capitale umano contemplati nel presente Asse mirano ad accrescere l'offerta di personale high-

skill che possieda conoscenze e abilità rispondenti al precipuo fabbisogno delle imprese, al fine di rimuovere il duplice fenomeno rinvenibile sul mercato del lavoro italiano: da una parte il crescente mismatch tra il profilo di competenze posseduto dalla popolazione con titolo di studio (Rapporto ISTAT 2014, p. 120) e la domanda di professionalità espressa dal sistema produttivo e, dall'altra, la crescita della disoccupazione di carattere strutturale, che determina il deterioramento per molti versi irreversibile del capitale umano relegato ai margini del mercato.

Asse II (OT 2) – Progetti tematici pari a 838.397.341,00 euro per le regioni meno sviluppate, di cui ipotizziamo che 293.439.069,35 euro vadano alla Sicilia

Gli interventi mirano a rimuovere, vincoli strutturali, imprenditoriali e di contesto, in coerenza con le indicazioni definite dalla SNSI. La SNSI verrà attuata con un processo di co-progettazione dei Piani Strategici, trasparente e condiviso tra governo e stakeholders, con un continuo aggiornamento in itinere sulla base delle risultanze dell'attività svolta da gruppi di lavoro dedicati. La SNSI, adottata con atto congiunto MIUR-MISE e condivisa con la Conferenza Stato-Regioni, avrà un modello di governance basato sulla compartecipazione delle amministrazioni coinvolte e caratterizzato da gruppi di lavoro per area tematica nazionale. Il PON "R&I", opererà in stretto raccordo con il PON "I&C", per attivare interventi più efficaci e coerenti con la SNSI. In coerenza con le indicazioni programmatiche dell'AdP (OT1 e OT3) gli interventi troveranno attuazione attraverso una costante verifica delle integrazioni strategiche e operative perseguibili tra i PON gestiti dal MIUR e dal MISE. Valorizzando esperienze 2007 – 2013.

PON I&C

Asse I (OT 1) – Innovazione pari a 656.000.000,00 euro per le regioni meno sviluppate, di cui ipotizziamo che 229.600.000,00 euro vadano alla Sicilia

L'Asse I è finalizzato all'incremento dell'attività di innovazione delle imprese, in linea con il risultato atteso 1.1 dell'Accordo di partenariato; il perseguimento di questo obiettivo richiede: un'attività di incentivazione alle imprese per superare la resistenza alla collaborazione, orientandole a processi di R&S cooperativi; il sostegno alla valorizzazione economica e commerciale dei risultati della ricerca; per le imprese di piccole e piccolissime dimensioni che ancora non innovano, l'implementazione di interventi di stimolo ai processi innovativi di ridotta entità e di facile attuazione, come i voucher per l'acquisto di servizi, in grado di stimolare fabbisogni non espressi di piccole realtà produttive. Le azioni a favore dei processi di RSI sono attuate attraverso interventi per lo sviluppo di driver industriali rilevanti per la competitività del paese, nella logica del rafforzamento della politica industriale nazionale sulla base delle scelte di specializzazione assunte in sede di Strategia nazionale di specializzazione intelligente

Asse II (OT 2) - Banda ultra larga e crescita digitale pari a 230.000.000 euro per le regioni meno sviluppate, di cui, sulla base dell'Accordo Stato-Regioni dell'11 febbraio 2016, circa 77 milioni di euro sono destinati alla Sicilia.

L'Asse II è finalizzato a contribuire alla realizzazione degli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea in relazione al Pillar IV "Fast and ultra-fast Internet access" di raggiungere entro il 2020 il 100% della popolazione europea con capacità di almeno 30 Mbps e di avere una percentuale di adozione pari ad almeno il 50% della popolazione europea per capacità ad almeno 100 Mbps, in coerenza con la strategia messa a punto dal Governo italiano attraverso il documento recentemente posto a consultazione pubblica dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID)20, strategia che intende indirizzare in maniera unitaria gli sforzi per ottenere il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea.

²⁰ Cfr. Strategia italiana per la banda ultralarga -

http://www.agid.gov.it/sites/default/files/documenti_indirizzo/StrategiaBandaUltraLarga2014.pdf

PON Istruzione

Asse 1 ISTRUZIONE

Asse 1 – O.S. 10.6 Qualificazione dell’offerta di istruzione e formazione tecnica professionale

L’obiettivo si pone lo scopo di colmare il divario che ancora sussiste tra le competenze acquisite nei percorsi formativi e quelle richieste dal mondo lavorativo, inoltre la crisi economica degli ultimi anni ha determinato nel mezzogiorno un drastico innalzamento della disoccupazione giovanile. Pertanto con questo obiettivo si vuole favorire un collegamento stabile con il mondo delle imprese, l’università e la ricerca.

Asse 1 – O.S. 10.8 Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi

Questo obiettivo è volto a favorire la diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola, avviando piani di incremento delle dotazioni di ICT e di nuove metodologie di e-learning

Asse 2 INFRASTRUTTURE PER L’ISTRUZIONE

Asse 2 – O.S. 10.7 Aumento della propensione dei giovani a permanere nei contesti formativi, attraverso il miglioramento della sicurezza e della fruibilità degli ambienti scolastici

L’obiettivo si tradurrà nel potenziamento delle dotazioni tecnologiche delle istituzioni scolastiche, con tecnologie multimediali, aggiornamento di laboratori sia per l’aggiornamento delle competenze chiave, sia per supportare il processo di digitalizzazione, semplificazione e “dematerializzazione” avviato dalla PA.

Asse 2 – O.S. 10.8 Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi

L’obiettivo prevede interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica in attuazione dell’Agenda Digitale; il potenziamento di ambienti per la formazione e l’autoformazione degli insegnanti con le TIC; lo sviluppo di piattaforme web e risorse per l’apprendimento on line a supporto della didattica; azioni per l’allestimento di centri didattici digitali per favorire l’accessibilità e l’attrattività anche nelle aree rurali ed interne.

Asse 3 CAPACITÀ ISTITUZIONALE E AMMINISTRATIVA

Asse 3 – O.S. 11.1 - Aumento della trasparenza ed interoperabilità e dell’accesso ai dati pubblici

L’obiettivo prevede interventi mirati allo sviluppo delle competenze per assicurare qualità, accessibilità, fruibilità, rilascio e riutilizzabilità dei dati pubblici; progetti di open government per favorire trasparenza, collaborazione e partecipazione dei cittadini, nonché il miglioramento dei processi organizzativi per una migliore integrazione ed interoperabilità delle basi informative.

In totale le risorse per i tre assi destinate alle regioni meno sviluppate sono:

PON Istruzione	Risorse destinate alle regioni meno sviluppate (€)	Ipotetica quota di risorse per la Sicilia (€)
Asse 1	1.382.711.307	483.948.957,45
Asse 2	606.030.880	212.110.808,00
Asse 3	49.841.453	17.444.508,55
Totale	2.038.583.640	713.504.274,00

PON Metro

Asse 1 – Agenda digitale metropolitana per 88.374.000,00 euro per le regioni meno sviluppate, di cui si ipotizzano 30.930.900,00 euro per le tre città metropolitane siciliane

Gli interventi all'interno dell'Asse saranno il risultato del coordinamento tra le Autorità urbane, l'Autorità di Gestione in cooperazione con l'Agenzia per l'Italia Digitale e le amministrazioni centrali di riferimento interessate per competenza. Le 14 Città metropolitane (di cui 3 siciliane) presentano, nell'ambito dell'ICT, caratteristiche comuni per dimensione dell'utenza e complessità delle conseguenti soluzioni tecnologiche da affrontare congiuntamente e in modo coordinato, nel quadro della Strategia nazionale per la crescita digitale, fermo restando il principio per cui le singole scelte progettuali saranno declinate in funzione dei fabbisogni specifici e delle regole di intervento applicate a ciascuna categoria di regioni.

PON Cultura

Asse 2 – Attivazione dei potenziali territoriali di sviluppo legati alla cultura

Priorità d'investimento 3a - Promuovere l'imprenditorialità, in particolare facilitando lo sfruttamento economico di nuove idee e promuovendo la creazione di nuove aziende, anche attraverso incubatrici di imprese per 114.014.376,00 euro per le regioni meno sviluppate, di cui si ipotizzano 39.905.031,60 euro per la Sicilia

Attraverso questa azione il PON intende rafforzare la competitività delle MPMI della filiera culturale e creativa promuovendo al suo interno innovazione, sviluppo tecnologico e creatività, favorendo più in generale il consolidamento dei sistemi imprenditoriali maggiormente caratterizzati dalla componente culturale presenti nelle cinque regioni. L'azione sostiene iniziative innovative promosse da nuove imprese finalizzate alla realizzazione di nuovi servizi/nuovi prodotti, anche con carattere sperimentale e prototipale, in grado di valorizzare, da un lato e prioritariamente, le connessioni e relazioni interne al settore culturale propriamente detto, e, dall'altro, le sue integrazioni con il sistema delle industrie creative (Design, Ingegneria e progettazione tecnica, Fotografia, Architettura, Pubblicità e comunicazione, Informatica, software e consulenza), nell'ottica di alimentare veri e propri ecosistemi creativi.

PON Governance

Asse 2 – Sviluppo dell'egovernment, dell'interoperabilità e supporto all'attuazione dell'“Agenda digitale per 78.720.840,00 euro per le regioni meno sviluppate, di cui si ipotizzano 27.552.294,00 euro per la Sicilia.

L'Asse 2 prevede interventi a supporto dell'Agenda digitale e dell'e-governement con un approccio necessariamente su vasta scala nazionale per garantire la piena interoperabilità dei sistemi e dei servizi erogati a cittadini e imprese. In tal senso l'Asse sosterrà iniziative di adeguamento dei sistemi informativi a standard comuni per garantire un'interoperabilità tecnica tra le Amministrazioni, sia centrali che locali. L'Asse sosterrà anche interventi volti ad un significativo aumento della disponibilità in formato aperto del patrimonio informativo settoriale della PA. Gli interventi previsti a questo riguardo verranno progettati in modo tale da considerare le differenti caratteristiche dei fabbisogni regionali. I servizi saranno sviluppati secondo la logica del riuso per sostenere l'adozione di applicazioni informatiche, di pratiche tecnologiche/organizzative comuni e condivise fra Amministrazioni, promuovendo lo scambio di ogni utile informazione ai fini della piena conoscibilità delle soluzioni adottate, dei costi, dei benefici e dei risultati ottenuti.

Di seguito l'ammontare totale delle risorse dei fondi SIE allocate nei Programmi Operativi Nazionali che si prevede indicativamente possano contribuire all'attuazione della S3 Sicilia:

Risorse dei Programmi Nazionali a supporto dell'attuazione della S3 (valori in €)	
PON Ricerca & Innovazione	380.688.000
PON Imprese e Competitività	310.100.000
PON Istruzione	713.504.274
PON Metro	30.930.900
PON Cultura	39.905.031
PON Governance	27.552.294

C. Risorse nazionali destinate a politiche di sviluppo

L'attuazione della Strategia trarrà un beneficio diretto anche dall'accesso da parte degli attori del sistema dell'innovazione regionale alle risorse ordinarie che saranno rese disponibili da programmi e linee di intervento gestite a livello centrale, al di fuori dagli schemi di funzionamento delle politiche comunitarie.

PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA.

Il PNR 2015-2020 suddivide il complesso dei finanziamenti per la sua attuazione del PNR in due grandi segmenti:

1. finanziamenti strutturali distribuiti nei diversi capitoli di competenza del Dipartimento per la Formazione Superiore e la Ricerca, fra i quali il Fondo Ordinario degli Enti (FOE) e il Fondo di Finanziamento Ordinario delle

Università (FFO) che comportano delle assegnazioni annuali in base a specifiche finalità;

2. finanziamenti strutturali aggiuntivi e coniugabili con tutti gli strumenti disponibili della strategia nazionale di sviluppo.

A questi si aggiungono le risorse concorrenti delle Amministrazioni regionali, nazionali e comunitarie che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi del PNR.

Il FIRST-Fondo Investimenti Ricerca Scientifica e Tecnologica (Istituito ai sensi dell'art. 1, comma 870 della Legge n. 296 del 27 dicembre 2006) è destinato a finanziare interventi a sostegno della ricerca Fondamentale, alla ricerca industriale, azioni di innovazione sociale, interventi integrati di ricerca, infrastrutturazione, formazione di capitale umano, trasferimento tecnologico e spin-off (finalizzati allo sviluppo dei cluster tecnologici), e progetti di ricerca inseriti in accordi e programmi comunitari e internazionali.

La ripartizione delle disponibilità annuali del FIRST tra le varie tipologie d'intervento sopra indicate avviene con apposito decreto del dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, adottato di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze. L'altro strumento finanziario che deve essere reindirizzato nell'ambito delle attività del PNR è il FOE ossia il Fondo degli Enti Pubblici di Ricerca. In maniera particolare nella ripartizione del FOE vanno ricondotte quelle quote che sono destinate al finanziamento di particolari Infrastrutture di Ricerca che rispondano ai criteri di prioritizzazione previsti dal Programma Nazionale delle Infrastrutture della Ricerca(PNIR), coerenti con quelli definiti dall'ESFRI. Ciò, eventualmente, in collegamento con quanto prevede anche la strategia nazionale e regionale del PON 2014-2020. Il MIUR è già impegnato ad abbandonare, sia pure progressivamente, i criteri di assegnazione delle risorse basati sul concetto della

“spesa storica”, e a privilegiare criteri premiali e di merito. Anche in ambito FFO (il Fondo destinato al finanziamento delle spese di funzionamento degli Atenei) sono previsti, nel PNR, interventi specifici destinati a favorire il ricambio generazionale e l’integrazione delle eccellenze emergenti nell’ambito accademico, al fine di migliorare la competitività su scala internazionale del sistema di ricerca pubblico.

La seconda tipologia di strumenti finanziari riguarda le risorse assegnate al PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 cofinanziato da risorse comunitarie (FESR e FSE) e risorse nazionali (Fondo di Rotazione).

La linea finanziaria PON include il “Programma Complementare”, pari a 412 milioni di euro derivanti dal minore cofinanziamento nazionale a valere sul PON Ricerca e Innovazione, di cui alla Delibera CIPE approvata nella seduta del 28 gennaio 2015 . Il Programma è definito in aderenza al principio della programmazione unitaria prevista dai regolamenti comunitari.

Tali risorse, *che non sono territorializzate*, sostengono la realizzazione dei Dottorati Innovativi e dei Cluster Tecnologici oltre ad alimentare l’intero Programma Mezzogiorno e contribuire agli interventi di efficienza e qualità della spesa.

Detta linea di finanziamento contribuisce per complessivi 1.698 M€ con un apporto specifico di 698,8 M€ nel triennio.

Infine, il PNR prevede di finanziare parte delle sue azioni attraverso il Fondo di Sviluppo e Coesione (di seguito anche FSC), previsto dal Decreto Legislativo n. 88 del 31 maggio 2011 che detta disposizioni in materia di risorse aggiuntive e interventi speciali per la rimozione di squilibri economici e sociali, con la finalità di dare unità programmatica e finanziaria all’insieme degli interventi aggiuntivi al finanziamento nazionale rivolti al riequilibrio economico e sociale tra le diverse aree del Paese.

Il PNR 2015-2020 prevede un totale Risorse concorrenti al MIUR (in milioni di euro) di euro 4 .656,60

- **PIANO NAZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE DI RICERCA.**

Il Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca è stato definito dal MIUR, nel documento si specifica che le Amministrazioni centrali e regionali interessate al sostegno delle IR inserite nel PNIR costituiscono un fondo comune virtuale denominato **Fondo Unico per le Infrastrutture di Ricerca (FUIR)**. Il totale delle risorse nominalmente iscritte al FUIR per il periodo 2015-2020, così come indicato nel PNIR si ripotano nella tabella che segue:

Iscrizioni nominali al FUIR

Fonte di finanziamento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totale
FOE	49,80	49,90	49,80	49,80	49,80	49,90	299,00
FFO	14,10	14,20	14,10	14,00	14,00	14,00	84,40
FSC*	9,00	8,00	8,00	35,00	40,00	50,00	150,00
PON R&I	0,00	100,00	55,50	50,00	50,00	30,60	286,10
Risorse Regionali	244,54	125,95	128,47	131,04	133,66	136,34	900,00
Totale	317,44	298,05	255,87	279,84	287,46	280,84	1.719,50

Valori in Milioni di Euro

* Risorse che dovranno essere confermate dalla costituenda Cabina di Regia del Fondo di Sviluppo e Coesione

- **FONDO PER LA CRESCITA SOSTENIBILE.**

Con il Decreto «Crescita 1» art. 23²¹ il FIT – **Fondo per l’innovazione tecnologica**²² ha assunto la denominazione di “**Fondo per la crescita sostenibile**”. Con l’adozione di questo provvedimento, si completa il processo di riforma degli incentivi alle imprese del Mise, che **prevede l’abrogazione di 43 norme nazionali di agevolazione** e ulteriori numerose misure di semplificazione che accelereranno l’impiego di gran parte dei regimi di aiuto esistenti. Con il decreto dell’8 marzo 2013²³ si attribuisce priorità ai programmi che (i) verranno realizzati nelle Regioni Obiettivo Convergenza e che prevedono (ii) il coinvolgimento di PMI (iii) la creazione di nuova occupazione e la salvaguardia dell’occupazione esistente e in ultimo (iv) l’applicazione di tecnologie e processi produttivi in grado di minimizzare gli impatti ambientali.

⇒ Il FONDO PER LA CRESCITA SOSTENIBILE è destinato al **finanziamento di programmi e interventi con un impatto significativo** in ambito nazionale, con particolare riguardo alle seguenti finalità: **a)** la promozione di progetti di ricerca, sviluppo e innovazione di rilevanza strategica per il rilancio della competitività del sistema produttivo; **b)** il rafforzamento della struttura produttiva, in particolare del Mezzogiorno, il riutilizzo di impianti produttivi e il rilancio di aree che versano in situazioni di crisi; **c)** la promozione della presenza internazionale delle imprese e l’attrazione di investimenti dall’estero. *Per ogni obiettivo nell’ambito del nuovo Fondo sarà istituita un’apposita sezione dedicata, mentre con successivi decreti ministeriali saranno individuate le priorità, le forme e le intensità massime di aiuto concedibili, a loro volta oggetto di appositi bandi per la concessione delle agevolazioni.*

Secondo le stime del Ministero dello Sviluppo, la dotazione finanziaria **stanziata per il 2012 è stata pari a circa 650 milioni di euro e 200 milioni di euro negli anni successivi**, a cui vanno aggiunti **1,2 miliardi circa provenienti dal “Fondo rotativo per il sostegno alle imprese e gli investimenti in ricerca”** istituito presso la **Cassa depositi e prestiti**. Attraverso il Fondo saranno erogati finanziamenti a tasso agevolato, che potranno essere assistiti da garanzie reali e personali. L’intervento potrà essere anche sotto forma di contributo in conto interesse.

I benefici che la Strategia potrà ricevere dal Fondo Crescita Sostenibile- e più in generale da tali programmi ordinari- dipenderanno anche dalle azioni di sostegno indiretto, di natura non finanziaria, ma connessi ad una più efficace *governance* istituzionale del tema, che la Regione si impegna ad attivare.

- **RISORSE FONDO SVILUPPO E COESIONE - FSC.**

L’ammontare delle risorse FSC sarà stabilito dalla cabina di regia prevista dall’art.1 del DPCM del 25/02/2016 in attuazione dell’art.1 comma 703 della Legge di Stabilità 2015. Pertanto in coerenza con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), ferme restando le vigenti disposizioni sull’utilizzo del FSC per specifiche finalità e sull’impiego dell’80% delle risorse nelle regioni del Mezzogiorno, la Legge di Stabilità 2015 (art.1 comma 703) prevede che la dotazione finanziaria del suddetto fondo, per il periodo 2014-2020, sia impiegata per obiettivi strategici relativi ad aree tematiche nazionali anche con riferimento alla Strategia nazionale di specializzazione intelligente.

²¹ Vedi Decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 134

²² Di fatto il nuovo Fondo sostituisce il Fondo per l’Innovazione Tecnologica (FIT) ex Legge 46/82 (al tempo stesso, tuttavia, la norma fa salvi i procedimenti avviati in data antecedente all’entrata in vigore del Dl Sviluppo).

²³ Vedi Decreto 8 marzo 2013 recante “Individuazione delle priorità, delle forme e delle intensità massime di aiuto concedibili nell’ambito del Fondo per la crescita sostenibile, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 113 del 16 maggio 2013

In conclusione si rileva che, dal momento che le risorse nazionali ordinarie non sono territorializzate non è possibile quantificare a priori il totale delle risorse disponibili per la Sicilia

D. Risorse regionali

Ad oggi le risorse regionali disponibili stanziare per interventi di sostegno alla R&I sono residuali e sono previste solo nell'ambito della Sanità.

E. Risorse finanziarie derivanti dall'attuazione di Programmi a gestione diretta dell'Unione Europea

Al quadro finanziario descritto occorre aggiungere le risorse che gli attori regionali saranno in grado di attivare attraverso una specifica progettualità correlata all'attuazione dei programmi a gestione diretta dell'Unione Europea, con particolare riferimento al programma Horizon 2020. A questo proposito, come raccomandato dalla Commissione Europea, verranno attivate tutte le possibili sinergie tra la programmazione regionale e Horizon 2020, con l'aspettativa di determinare, per la sola parte della ricerca e sviluppo, in via prudenziale almeno la duplicazione delle risorse pubbliche mobilitate dal POR FESR per la ricerca. Tali Programmi, pur appartenenti a diversi quadri di riferimento e di implementazione, perseguono infatti l'obiettivo condiviso di consolidare le eccellenze e rafforzare la competitività e l'innovazione nelle regioni. Dal momento che non è possibile determinare in modo certo l'ammontare di queste risorse, si ritiene opportuno non quantificare a priori il totale di tali risorse per la Sicilia.

Di seguito il quadro finanziario complessivo delle risorse a sostegno dell'attuazione della S3:

Risorse dei Programmi a supporto dell'attuazione della S3 (valori in €)	Risorse EU	Cofinanziamento Nazionale	
PO FESR	945.611.533	709.208.650	236.402.883
PO FSE	80.639.602	60.479.702	20.159.901
PSR FEASR	25.231.500	18.923.625	6.307.875
PO FEAMP	1.015.000	507.500	507.500
PO CTE e Politica Vicinato	16.721.040	15.048.936	1.672.104
PON Ricerca & Innovazione	380.688.000	285.516.000	95.172.000
PON Imprese e Competitività	310.100.000	232.575.000	77.525.000
PON Istruzione	713.504.274	392.427.351	321.076.923
PON Metro	30.930.900	23.198.175,00	7.732.725
PON Cultura	39.905.031	29.928.773,25	9.976.258
PON Governance	27.552.294	20.664.220,50	6.888.074
Horizon 2020			n.d.
Risorse Nazionali			n.d.
Totale	2.571.899.174	1.788.477.933	783.421.242

Un ultimo elemento da sottolineare riguarda l'orizzonte temporale del sostegno finanziario della Strategia. Posto che la prospettiva della specializzazione intelligente richiede un'azione continuata e rivolta al lungo periodo, è evidente che le fonti di finanziamento, pur ancorate agli schemi di finanziamento esistenti, che prevedono in molti casi una durata superiore ai 5 anni, non sono da sole sufficienti a rendere certa la realizzazione del percorso di sostegno. Pertanto, nell'ambito del previsto processo interattivo di revisione

della Strategia, un focus specifico di attenzione verrà dato all'individuazione di nuove forme e fonti aggiuntive di finanziamento che durante la attuazione dovessero rendersi necessarie.

8. Ambiti tematici di rilevanza regionale

8.1 Il metodo adottato per l'individuazione degli ambiti tematici di rilevanza regionale

La mappatura delle specializzazioni tecnologiche della Regione Sicilia

Per l'efficace perseguimento degli obiettivi della Strategia è stata avviata un'analisi volta ad individuare le traiettorie tecnologiche più promettenti in termini di sostenibilità tecnologica, finanziaria, di mercato e di disponibilità di competenze.

L'obiettivo dell'analisi è stato dunque quello di individuare le aree scientifico-tecnologiche collegate alle KETs in cui la regione mostra già concrete capacità di competizione specifiche, rese evidenti da confronti internazionali, e che per tale ragione possano considerarsi ambiti nei quali assumere una posizione attiva nello sviluppo di processi e prodotti innovativi. A tal fine, l'analisi ha riguardato (i) la ricerca degli *asset* esistenti connessi alle specificità regionali in termini di specializzazioni produttive, vocazioni territoriali e dotazioni materiali e immateriali e (ii) l'individuazione di potenziali applicativi delle KETs con maggiori ricadute sul territorio.

L'esito di tale mappatura è stato quindi diretto ad individuare, razionalizzare e valorizzare le specializzazioni tecnologiche regionali più robuste (in termini di densità di competenze scientifiche, di imprese, di progetti e di soggetti coinvolti) definendo, per ciascun ambito/settore, le traiettorie tecnologiche più promettenti verso le quali orientare le attività di ricerca e la domanda e l'offerta di innovazione nella prospettiva della *Smart Specialisation*. Da un punto di vista metodologico la ricognizione è stata articolata in tre fasi come di seguito rappresentato.

⇒ **Fase 1 Analisi Contesto**

Ai fini dell'applicazione di tale metodologia è stato necessario svolgere una serie di analisi desk di dati, desunti in parte da statistiche ufficiali e in parte dalla rielaborazione di dati amministrativi resi già disponibili da studi e analisi specifiche o raccolti mediante rilevazioni ad hoc. In quest'ottica si è fatto riferimento sia a dati ISTAT ed Eurostat concernenti le tematiche connesse all'innovazione in senso lato -ricerca e innovazione e diffusione delle ICT-, sia a dati forniti da altri soggetti in possesso di dati specifici ad elevato valore aggiunto.

⇒ **Fase 2 Analisi di Settore**

Per l'analisi del posizionamento competitivo dei settori/aree tecnologiche si è fatto ricorso a studi di settore prodotti a livello internazionale e a documenti di analisi pervenuti da alcuni dei più rilevanti attori dell'innovazione regionale con riferimento alle prospettive di evoluzione dei mercati di riferimento, attuali e futuri.

⇒ **Fase 3 Focus spesa in R&I**

Analisi delle risorse destinate alla Ricerca e Innovazione, ricostruendo il quadro complessivo degli interventi finanziati in Sicilia dal PO FESR e dal PON R&C nel ciclo di programmazione 2007-2013.

Il supporto fornito dalle evidenze legate all'utilizzo dei dati è stato inoltre incrociato con le informazioni qualitative, le opinioni e i punti di vista espressi dagli attori dell'innovazione coinvolti nel processo di costruzione della strategia. Da questo punto di vista l'approccio adottato è stato quello di coinvolgere con modalità diversificate, che tenessero conto delle specificità di ogni tipologia di soggetto, i protagonisti della **quadrupla elica**.²⁴

²⁴ *La governance nella definizione della strategia deve essere rispondente ad un processo di self discovery delle potenzialità che il territorio esprime e al potenziale tecnologico che una regione può sviluppare nel contesto internazionale. La legittimazione di strategie place-based richiedono quindi*

Focus sulla spesa in R&I in Sicilia nel ciclo di programmazione 2007-2013

Il focus sulla spesa in materia di R&I effettuata in Sicilia ha preso in esame i dati relativi ad interventi finanziati nell'ambito del PO FESR Sicilia e del PON Ricerca e Competitività nel corso della programmazione 2007-2013.

Il Programma Operativo FESR Sicilia 2007-2013 ha difatti dedicato al tema della R&I l'obiettivo specifico 4.1.1 che, incardinato nell'asse IV "Diffusione della ricerca e della società dell'informazione", ha promosso e supportato la collaborazione tra il sistema della ricerca e le imprese per la cooperazione e il trasferimento tecnologico prevalentemente nell'ambito dei distretti tecnologici e dei clusters produttivi.

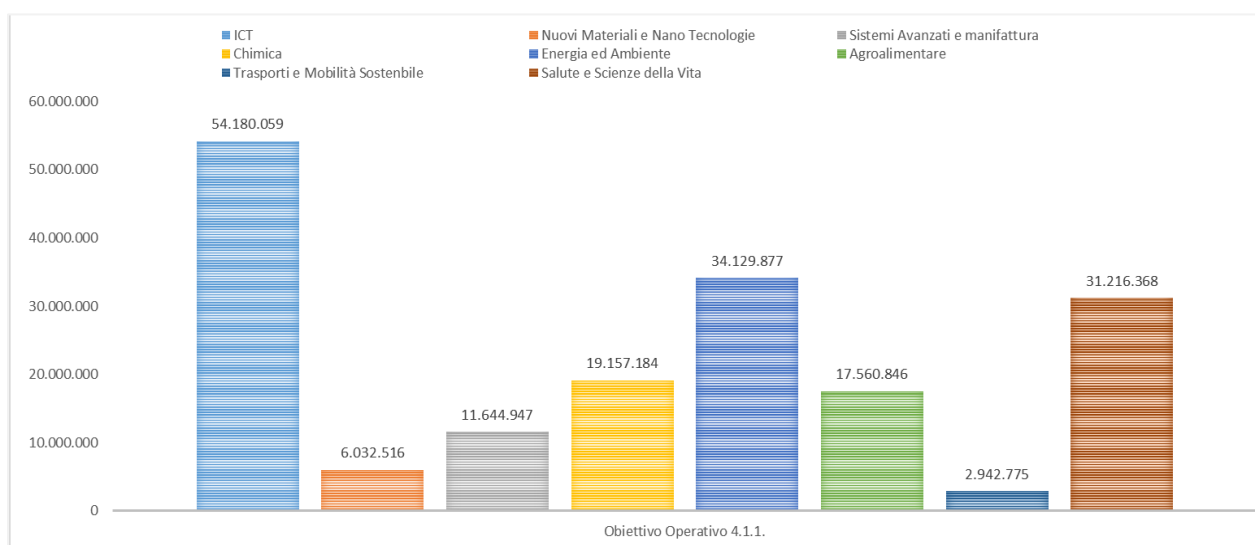
Le finalità dell'obiettivo includevano anche la creazione di reti (tra imprese, clienti, fornitori, specialisti, servizi finanziari e imprenditoriali, R&S e strutture di formazione) per la promozione della competitività e per l'innovazione, quale fattore di sviluppo per la crescita regionale. Nel complesso la Regione ha emanato tre Avvisi volti a realizzare innovazioni di processo e di sviluppo sperimentale che prevedevano già l'individuazione di significativi addensamenti di specificità, di vantaggi e di competenze locali.

La scelta di tali settori, supportata da un'analisi contesto condotta a livello regionale²⁵, identificava otto specifici ambiti di innovazione su cui concentrare le risorse: ICT; Chimica; Trasporti e Mobilità Sostenibile; Energia ed Ambiente; Salute e scienze della Vita; Sistemi avanzati di Manifattura; Agroalimentare.

L'inserimento del vincolo partenariale tra i requisiti di ammissibilità del bando ha consentito di stimolare la creazione di costellazioni partenariali con un elevato grado di integrazione tra PMI, Università o Enti di Ricerca e grandi imprese, nei settori/ambiti di potenziale eccellenza per il territorio siciliano.

L'ammontare complessivo della spesa è stato pari ad oltre 176,8 Meuro, con una ripartizione di contributo concesso per ambiti di innovazione descritta nel grafico qui riportato

Grafico 1 Contributo concesso per R&I – PO FESR Sicilia 2007-2013, ob.op. 4.1.1.



FONTE DATI: Dipartimento Attività Produttive/Servizio-- Progetti finanziati nel triennio 2011-2013.

Le concentrazioni più significative in termini di contributo concesso sono rappresentate *in primis* dall'ambito ICT con 54, 1 Meuro, seguito dall'ambito relativo ad Energia ed Ambiente con 34, 1 Meuro. Seguono poi l'ambito Scienze della vita con un contributo pari a 34,1 Meuro e l'Agroalimentare con un contributo pari a 17, 5 Meuro. Questi ambiti hanno assorbito il 78% delle risorse concesse confermandone la rilevanza strategica.

anche il coinvolgimento degli utilizzatori finali e dei destinatari delle politiche per l'innovazione, passando dalla tripla elica alla quadrupla elica (Istituzioni, Ricerca, Impresa, società civile)

²⁵ Cfr. con il documento della Strategia Regionale per l'Innovazione 2007-2013- Regione Siciliana aggiornato al 2008.

<http://www.euroinfosicilia.it/programma/versione-definitiva-della-strategia-regionale-per-linnovazione-20072013-e-della-relativa-appendice/>

Alla luce di queste prime evidenze, emergono delle significative novità rispetto alla precedente esperienza 2000-2006 in direzione di un maggior grado di concentrazione e di selettività nell'assegnazione delle risorse destinate alla R&I. I progetti realizzati da reti partenariali tra imprese ed enti di ricerca hanno effettivamente supportato la collaborazione tra i diversi soggetti della ricerca in specifici ambiti, coinvolgendo per il bando rivolto ad *azioni di sostegno all'attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale in connessione con filiere produttive* un'ampia platea di imprese: con il primo avviso sono state raggiunte 165 imprese e 53 organismi di ricerca, per il secondo avviso 247 imprese e 90 organismi di ricerca.

L'avviso rivolto *al sostegno ad applicazioni sperimentali e innovazione di processo e organizzativa* ha coinvolto invece 138 imprese e 81 organismi di ricerca.

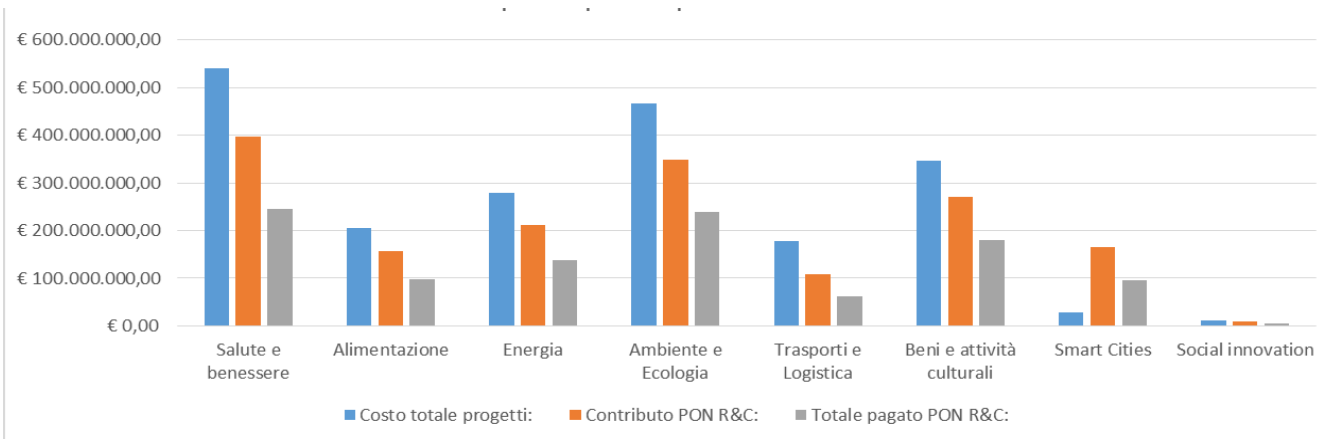
Tabella 1 Partecipazione Imprese ed Organismi di Ricerca per Avviso (ob.op. 4.1.1.) PO FESR Sicilia 2007-2013

Avviso	Numero imprese	Numero Organismi di Ricerca
1. Primo avviso per azioni di sostegno all'attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale in connessione con filiere produttive	165	53
2. Secondo avviso per azioni di sostegno all'attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale in connessione con filiere produttive	247	90
3. Sostegno ad applicazioni sperimentali e innovazione di processo e organizzativa nei diversi settori di intervento	138	81

FONTE DATI: Dipartimento Attività Produttive/Servizio-- Progetti finanziati nel triennio 2011-2013.

A supporto del PO FESR vi è un'ulteriore strumento finanziario - il Programma Operativo Nazionale R&C - il quale ha contemplato un percorso attuativo degli interventi programmati fondato anche sulla stipula di appositi APQ o l'attivazione di altri strumenti della "governance" multi livello. Con l'accordo di programma si è dato attuazione a progetti di ricerca, sviluppo e formazione caratterizzati dall'utilizzo di nuove tecnologie, presentati da Università, Enti di Ricerca, Centri di ricerca pubblici e privati, grandi, piccole e medie imprese.

Grafico 2 PON R&C 2007-2013 Regione Convergenza: Sicilia -Spesa ripartita per ambito di intervento



Fonte: elaborazioni su dati e informazioni presenti nel sito web OPENDATA

Parallelamente all'avanzamento della spesa relativo all'obiettivo operativo 4.1.1.del PO FESR Sicilia, si è registrato per il PON Ricerca e Competitività 2007-2013 un incremento dei finanziamenti per i progetti di ricerca industriale. Anche in questo caso risultano vincolanti le indicazioni sui settori prioritari di intervento, articolati in 8 ambiti tecnologici, che hanno reso finanziabili solo i progetti ricadenti nei settori ritenuti maggiormente rilevanti per vocazioni e prospettive di sviluppo competitivo. Le risorse del PON Ricerca e Competitività destinate a soggetti (imprese, enti di ricerca, grandi imprese) avente sede nella regione

Sicilia, attraverso alcuni importanti Avvisi banditi negli ultimi anni, sono pari ad un ammontare complessivo di oltre 1 Mld di euro.

Tabella 2 - PON R&C 2007-2013 Regione Convergenza: Sicilia -Spesa ripartita per ambito di intervento

PON RICERCA 2007-2013			
Ambiti	Costo totale progetti:	Contributo PON R&C:	Totale pagato PON R&C:
Salute e benessere	€ 539.809.672,71	€ 397.666.859,74	€ 246.206.223,57
Alimentazione	€ 205.617.565,00	€ 156.773.021,76	€ 98.089.563,38
Energia	€ 279.310.937,79	€ 210.733.924,04	€ 138.696.707,65
Ambiente e Ecologia	€ 466.482.461,34	€ 349.375.335,75	€ 239.519.451,46
Trasporti e Logistica	€ 178.466.953,64	€ 108.998.895,00	€ 62.894.140,17
Beni e attività culturali	€ 347.109.734,81	€ 270.269.506,12	€ 180.023.817,71
Smart Cities	€ 28.710.766,20	€ 164.471.427,69	€ 94.883.502,06
Social innovation	€ 11.319.457,90	€ 9.055.566,32	€ 4.966.157,64
	€ 2.056.827.549,39	€ 1.667.344.536,42	€ 1.065.279.563,64

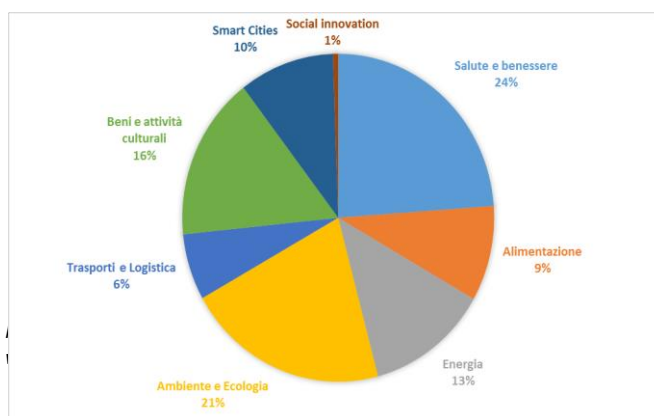
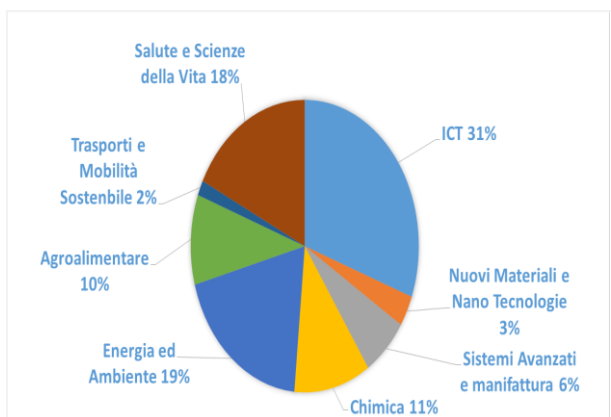
Fonte: elaborazioni su dati e informazioni presenti nel sito web OPENDATA

Anche in questo caso l'ambito tecnologico della Salute e Benessere si è distinto in modo significativo, concedendo risorse per oltre 246 Meuro ed evidenziando la presenza rilevante di alcuni centri di eccellenza. A seguire l'ambito tecnologico rappresentato dal Sistema Alimentazione nell'ambito del quale è stato finanziato un importo pari ad oltre 98 Meuro e quello relativo all' Energia le cui risorse concesse risultano pari ad oltre 138 Meuro.

Occorre evidenziare come le imprese regionali abbiano beneficiato -attraverso entrambi i Programmi- di un significativo contributo di risorse pubbliche finalizzato all'attivazione di collaborazioni tra imprese ed organismi di ricerca e università nonché all'introduzione, nelle imprese, di tecnologie per la realizzazione di prodotti, processi e servizi innovativi, mediante il trasferimento di conoscenze scientifiche e tecnologiche

Grafico 3 Contributo concesso per R&I percentuale (%) - PO FESR Sicilia 2007-2013, ob.op. 4.1.1.

Grafico 4 PON R&C 2007-2013 percentuale (%) Regione Convergenza: Sicilia -Spesa ripartita per ambito di intervento



Con riferimento alla suddivisione per ambiti e per tipologie di intervento per i singoli programmi PON R&C e POR FESR, pur ritrovando parzialmente la stessa suddivisione di massima, emerge come gli ambiti che hanno assorbito la quota più consistente di risorse – ICT e Salute e Scienze della Vita in primis-rappresentino anche i settori produttivi siciliani nei quali si è registrato un maggior dinamismo in termini di export, configurandosi quali ambiti tematici di rilevanza regionale.

La forte sinergia tra PO e PON ha permesso di incidere sul processo innovativo attraverso lo sviluppo delle competenze degli *stakeholders* del sistema regionale dell'innovazione.

Verso l'individuazione dei Tavoli Tematici

Sulla base delle evidenze connesse alle specificità territoriali e della distribuzione delle risorse, così come sopra analizzata, è emersa chiaramente l'individuazione dei seguenti ambiti di rilevanza regionale ai fini della S3 Sicilia 2014-2020:

1. Scienze della Vita

In Sicilia sono localizzate 7 imprese biotech, e per questo si colloca decima tra le regioni italiane, il cui fatturato è pari a 59 milioni di euro, mentre gli investimenti in R&S ammontano a 34 milioni di euro e gli addetti sono 67 (in base a queste ultime tre categorie la Sicilia si attesta settima tra le regioni italiane).

La filiera biomedicale siciliana ha tutte le potenzialità per divenire un polo all'avanguardia nella ricerca e nell'innovazione, capace di attrarre investimenti e di essere competitivo a livello internazionale. Il settore presenta infatti alcune caratteristiche che, se sviluppate adeguatamente, potrebbero diventare un volano in grado di autoalimentarsi.

La Regione ospita un centro trapianti di eccellenza a livello europeo e una significativa, per quanto ancora numericamente limitata, presenza di piccole imprese nell'area delle biotecnologie applicate alla salute umana e un piccolo ma dinamico nucleo di imprese operanti nel settore farmaceutico. A tale presenza produttiva si affiancano centri di ricerca connessi alle scienze della vita e la futura attivazione di un centro di ricerca specializzato nella biomedicina e – in funzione servente – di un nuovo ospedale. Tale iniziativa intende consolidare lo sviluppo delle attività di ricerca e di sperimentazione clinica già presenti in Sicilia e, nel lungo termine, mira a assumere un ruolo di leadership e di polo di attrazione per l'intera area del Mediterraneo nel campo della biomedicina e delle terapie avanzate. Anche in questo ambito, il tessuto produttivo e le attività di ricerca attive, hanno consentito di aggregare la domanda e l'offerta di innovazione all'interno del distretto tecnologico BIOMEDICO.

2. Agroalimentare

In Sicilia sono localizzate 240 mila aziende che operano nel settore dell'agroalimentare, di cui 220 mila circa sono aziende agricole, mentre poco più di 23 mila unità locali operano nella filiera riconducibile all'agroindustria.

La Sicilia esprime nell'ambito comunemente noto come *agricoltura biologica*, una posizione di leadership a livello nazionale, con un numero di aziende, alla fine del 2012, che adottano il metodo di produzione biologico pari a 7.632, su una percentuale di superficie agricola utilizzata (SAU) pari al 12%.

Il settore agricolo e quello dell'agroindustria è uno degli ambiti di specializzazione della Strategia regionale, in funzione della grande rilevanza economica e sociale che l'agricoltura assume in Sicilia. Il sistema agroalimentare siciliano, che si caratterizza per un vantaggio competitivo naturale difficilmente riproducibile, legato alla collocazione geografica delle produzioni, alla rilevante biodiversità naturale, alla diversificazione varietale e produttiva ed infine alle specificità di origine e di produzione, non si è, però, evoluto verso il versante industriale, facendo sì che l'agricoltura del territorio regionale assumesse il ruolo di settore "servente" di altri sistemi economici regionali italiani strutturalmente meglio organizzati nelle fasi delle trasformazioni (processing), e pertanto capaci di generare valore aggiunto nel territorio.

Il settore agricolo siciliano, considerato nella sua accezione più ampia qual è quella dell'agribusiness, risulta però essere caratterizzato da una propensione media all'innovazione non particolarmente rilevante. Effetto, quest'ultimo, da imputare principalmente ad un troppo lento cambiamento generazionale, ma certamente anche ad uno scarso trasferimento tecnologico alle imprese.

3. Energia

<p>Numerosi i progetti di ricerca promossi dalle Università nell'ambito delle smart grid e dell'efficienza energetica su edifici e quartieri ad energia netta zero in collaborazione con Enti Pubblici, imprese regionali e reti di cooperazione transnazionale afferenti all'Agenzia Internazionale dell'Energia e all'Organizzazione delle Nazioni Unite.</p>	<p>Con riferimento al sistema delle competenze produttive presenti in Sicilia in ambito "Energetico", la valorizzazione totale degli output delle attività di ricerca, richiede la nascita e il consolidamento di filiere produttive che possano rispondere in maniera adeguata alla crescente domanda interna di tecnologie, e allo stesso tempo competere a livello internazionale attraverso una buona capacità di export.</p>
---	---

La Regione ospita un Istituto di Ricerca del CNR che svolge attività di ricerca e sviluppo con particolare riguardo ai campi: relativi ai sistemi fotovoltaici a silicio & fotovoltaico di terza generazione, celle a combustibile, produzione di idrogeno, micro&minieolico, valorizzazione delle biomasse e Biocombustibile, efficienza Energetica, solare termico e geotermia. Con una specifica vocazione nel campo della ricerca energetica, in Sicilia è attivo l'Istituto CNR "tecnologie avanzate per l'energia" (ITAE) il cui compito strategico è proprio quello di sviluppare e promuovere tecnologie e processi energetici innovativi a basso impatto ambientale, mediante l'uso di sorgenti energetiche di natura fossile e rinnovabile.

Si annoverano, altresì, numerose iniziative di cooperazioni internazionale attivate nell'ambito dell'energia, trasporti e mobilità sostenibile attraverso specifici studi nell'ambito del programma "MED" (RE.MO.MED. Backgrounds Project, TER.CO.MED, ecc.) e del PO.ITALIA-MALTA 2007/2013 Asse I Progetto STREETS (Strategia integrata per un Trasporto Sostenibile).

Un **quarto ambito** è rappresentato dall'ICT che- per le sue caratteristiche – risulta trasversale ed insiste su diversi settori, per tale ragione dunque, si è deciso di individuare un ambito che ne ricomprendesse tutte le possibili applicazioni:

4. Smart Cities & Communities

<p>In Sicilia si rilevano risultati positivi per tutte le città, e una conseguente buona collocazione rispetto alla media italiana, negli ambiti energie rinnovabili ed educazione. Entrambi dimostrano un utilizzo efficace delle risorse dei relativi programmi Europei o nazionali, in particolare del Programma Operativo Interregionale per le Energie Rinnovabili del MISE, e della distribuzione di Lavagne Interattive Multimediali nelle scuole italiane da parte del MIUR.</p>	<p>L'indice della Qualità della Vita nelle città italiane descrive un quadro simile, nel quale le città siciliane si collocano nell'area del "ritardo". Qualità della Vita e Smartness non sono necessariamente connessi, e in alcuni casi, la scarsa qualità della vita è controbilanciata dall'approccio innovativo verso la risoluzione di problematiche relative ai servizi.</p>
--	--

Nell'ambito della micro e nano elettronica, grazie alla presenza di una grande impresa multinazionale – ST Microelectronics – e di un nucleo di PMI che gravitano intorno ad essa (distretto Etna Valley), la Regione può

vantare un posizionamento competitivo rilevante nel panorama nazionale ed internazionale. La già intensa attività di ricerca industriale svolta direttamente dall'impresa leader, beneficia anche dei rapporti di stretta collaborazione con il sistema della ricerca regionale, ed in particolare con CNR e Università di Catania. La costituzione di un distretto tecnologico attivo nell'ambito dei micro e nano sistemi e la contestuale presenza di un distretto produttivo fortemente orientato all'innovazione e allo sviluppo di applicazioni industriali collegate allo sfruttamento della KET in questione, certificano l'importanza strategica di questo ambito tecnologico sia per l'attuale performance competitiva del settore industriale siciliano sia per le prospettive di sviluppo e ulteriore consolidamento. In ragione di tali elementi, l'area tecnologica inerente le applicazioni della micro e nano elettronica, costituisce una prima area di innovazione prioritaria.

Infine, con riferimento a le tematiche connesse a **patrimonio naturalistico e culturale** della regione si è scelto di puntare – in un'ottica innovativa- ai seguenti ultimi due ambiti di rilevanza strategica:

5. Turismo, Beni Culturali e Cultura

Presenza di un vasto e originale patrimonio storico-culturale, riconosciuto in tutto il mondo, quale elemento attrattore del territorio (111 strutture di cui: 62 zone archeologiche; 19 musei archeologici; 21 musei; 9 antiquaria). La Sicilia è la prima regione del Mezzogiorno per arrivi turistici presso le città di interesse storico e artistico.

Rilevante presenza di PMI e di nuove imprese innovative attive nella filiera delle industrie culturali e creative. Secondo il rapporto di ricerca "Io sono cultura 2014" pubblicato dalla Fondazione Symbola, in Sicilia si contano 26.828 imprese registrate del sistema produttivo culturale, che su scala nazionale rappresentano il 6% del totale delle imprese classificate in questo settore. Rispetto al panorama nazionale, si registra una incidenza delle imprese giovanili culturali sul sistema culturale superiore alla media. In Sicilia sono attive l'8,4% delle imprese giovanili attive in questo settore su base nazionale

L'entità, l'eccellenza e l'unicità di gran parte del patrimonio culturale ed ambientale di cui la regione è dotata le assicurano un vantaggio competitivo forte, incrementabile e durevole. In Sicilia si concentra oltre il 9% del patrimonio culturale nazionale, percentuale che sale al 30% se si considerano solo i beni archeologici. I **beni culturali** di proprietà della regione Sicilia (parchi, musei, gallerie e aree archeologiche) sono 114 (che corrispondono al 41% del patrimonio complessivo). Con riferimento al settore **turismo**, tale patrimonio di beni culturali origina un flusso rilevante di visitatori nelle località d'interesse storico e artistico della regione che insieme ai flussi diretti alle località marine rappresenta il 58% degli arrivi complessivi. La Sicilia è anche ricca di un **patrimonio culturale immateriale** di ingenti dimensioni. Questo patrimonio, censito nel Registro delle Eredità Immateriali della Sicilia, consta di un numero elevato di forme di patrimonio intangibile costituito da Mestieri, Saperi e Tecniche, Celebrazioni, Feste e Pratiche rituali, Dialetti, Parlate e Gerghi, Pratiche Espressive e Repertori Orali, Tesori Umani Viventi e degli Spazi simbolici.

6. Economia del Mare

In Sicilia si contano circa 10.000 le imprese riconducibili all'economia del mare e tra queste prevalgono quelle della filiera ittica (attività connesse con la pesca, la lavorazione del pesce e la preparazione di piatti a base di pesce, includendo anche il relativo commercio all'ingrosso e al dettaglio) e della cantieristica (attività di costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive, cantieri navali in generale e di demolizione, di fabbricazione di strumenti per navigazione e, infine, di installazione di macchine e apparecchiature industriali connesse).

La possibilità di creare nuove imprese e di innovare in un settore quale l'acquacoltura può fortemente generare ricadute sulla crescita del livello occupazionale e delle professionalità che, se opportunamente supportate e formate, potranno incrementare il valore economico del settore e contribuire sia ad una crescita in termini di competitività che soprattutto di centralità a livello nazionale e sovranazionale.

La risorsa mare in Sicilia è un'abbondante "materia prima" e sta alla base di un immenso patrimonio naturale, paesaggistico e storico-culturale. Sul territorio siciliano sono presenti, con un'attività consolidata di 10 anni, i principali enti Nazionali di Ricerca, (CNR, ENEA, INFN, INGV, ISPRA) che operano nel settore dello studio, dello sviluppo e della realizzazione di infrastrutture, sistemi e componenti per il monitoraggio dell'ambiente marino, dalle coste alle profondità abissali e che possiedono consolidate competenze nello studio e nello sviluppo di tecnologie per il monitoraggio marino. Queste competenze trovano il loro consolidamento nelle infrastrutture e nei laboratori ad oggi realizzati nonché nelle attività di ricerca del Distretto Tecnologico "NAVTEC", dedicato ai trasporti navali, commerciali e da diporto.

*In entrambi gli ambiti insistono due distretti di recente costituzione: **DTBC** distretto dotato di competenze in molteplici settori scientifico- disciplinari che coprono tutto il ventaglio della filiera di tutela e valorizzazione del patrimonio dei **beni culturali**, finalizzato a creare una maggiore integrazione e interdipendenza dei diversi comparti industriali e produttivi interessati e **AMAR** attivo nel settore dell'**ambiente marino**.*

Queste riflessioni hanno condotto a ragionare sull'opportunità di promuovere in tali ambiti una competizione virtuosa tra le aggregazioni esistenti ai fini dell'allocazione delle risorse finanziarie necessarie a supportare i percorsi attivati. Il consolidamento dei distretti tecnologici attivi sarà anche legato alla capacità che i partner delle aggregazioni dimostreranno di tessere più fitte relazioni di cooperazione scientifica e industriale con i soggetti che operano nelle due aree tecnologiche individuate come prioritarie, in un rapporto di crescente complementarità che dovrà alimentare i rispettivi processi di crescita e contribuire al contempo al perseguimento dei due elementi chiave della *vision*.

La strategia per la specializzazione intelligente non può, poi, non affrontare la questione legata all'innovazione quale leva di cambiamento per il miglioramento della qualità della vita degli ambienti urbani, ma anche di quelli marginali.

In linea con le più diffuse tendenze globali, la Sicilia soffre al contempo di una progressiva urbanizzazione delle fasce costiere e dello spopolamento delle proprie aree interne. Tale fenomeno pone sfide importanti e diversificate. Una delle strade da percorrere per affrontare le sfide poste da questo scenario è quella di promuovere la realizzazione di *smart cities*, ovvero ambienti urbani in grado di agire attivamente per migliorare la qualità della vita dei propri cittadini e *smart communities*, vale a dire comunità in cui i cittadini siano in grado di realizzare condizioni di vita urbana sostenibili dal punto di vista energetico ed ambientale ed inclusive dal punto di vista sociale.

In questo quadro, lo sviluppo e il successo delle città sono legati in misura sempre crescente alla capacità di sfruttare i vantaggi derivanti dall'innovazione tecnologica, in particolare dall'uso delle ICT: sarà sempre più necessario non solo connettere spazi fisici e infrastrutture digitali, ma anche connettere le tecnologie le une con le altre; da questa connessione potranno nascere nuovi usi per strumenti già disponibili. L'esistenza di condizioni di vita "smart" non deve essere collegato unicamente alla presenza di infrastrutture di informazione e comunicazione, ma anche e soprattutto al ruolo del capitale umano, sociale e relazionale (istruzione, cultura, ecc.), ed al riconoscimento del settore ambientale come fattore essenziale di crescita urbana.

Funzionale a tale progetto è l'idea di promuovere sia nuove imprese operanti sul mercato per colmare alcuni deficit rilevanti soprattutto nelle aree territoriali dove tali fenomeni sono più evidenti per i fallimenti del mercato, sia iniziative senza fini di lucro che possano coagulare energie e interessi collettivi intorno alla risoluzione di problemi e criticità che scaturiscono dall'evoluzione degli scenari socio demografici, economici, ambientali e tecnologici (ad esempio, integrazione sociale degli immigrati, emigrazione di giovani, invecchiamento della popolazione, manutenzione e recupero degli ambienti urbani degradati, vincoli alla mobilità delle persone).

Al fine di dare concretezza alla prospettiva prefigurata dalla *vision* di una Sicilia caratterizzata, nel lungo periodo, da migliori condizioni di vita è indispensabile instillare nuovi germi di innovazione nel sistema economico, sociale e culturale attraverso il rafforzamento trasversale del ruolo del capitale umano.

Si tratta di mettere insieme un ampio mix di iniziative che coinvolga sia le nuove generazioni attraverso attività rivolte direttamente loro e finalizzate al rafforzamento delle competenze e dello spirito creativo, il mondo della ricerca, la nuova imprenditorialità innovativa, in grado di intercettare bisogni sociali, espressi e latenti, insoddisfatti e di fornire soluzioni alle sfide sociali più pressanti nel contesto regionale, fino ad arrivare al ruolo e l'azione della Pubblica Amministrazione nell'offerta e nella domanda di servizi innovativi.

8.2 La metodologia dei “Tavoli”

I Tavoli Tematici sono stati progettati per andare più in profondità rispetto ai potenziali di ciascuno dei sei ambiti prioritari proposti dalla Regione e condivisi dal partenariato. La Regione ha prima sollecitato ed orientato gli attori a presentare contributi sulla base di un format comune e, successivamente, ha restituito un quadro aggregato delle 359 proposte pervenute²⁶ attraverso una griglia predisposta per classificarle in sub ambiti e nicchie e consentire di cogliere ricorrenze tematiche, possibili sovrapposizioni, opportunità di integrazione e cooperazione, potenziali eccellenze. Le prime informazioni così ottenute hanno permesso di individuare all'interno di ciascun macro-ambito attività di ricerca e innovazione di diverso livello e potenziale e di proporre una lettura in termini di addensamenti, ricorrenze, complementarità delle attività e dei relativi campi tecnologici proposti dai partecipanti ai Tavoli, ma anche di ancoraggio a vantaggi competitivi e alle opportunità per valorizzare le parentele tecnologiche e le interconnessioni riscontrate. L'approssimarsi a questa grana più fine di priorità (legate a specifiche tecnologie e mercati o ad un mix di tecnologie e capacità imprenditoriali, capaci di generare nuove attività partendo da *asset* produttivi, naturali e culturali di particolare rilevanza nell'economia regionale) ha rappresentato l'ultima fase partecipata del *priority setting* per la RIS3.

Si sono così acquisite indicazioni sull'esistenza di aree/campi/attività di potenziale specializzazione originale e distintiva per la regione Sicilia a partire dai macro ambiti tematici selezionati, rispetto ai quali si tratta ora di individuare quelle a più alto potenziale (nuove, mirate alla modernizzazione o diversificazione di industrie esistenti, rivolte alla sperimentazione, alla scoperta di opportunità tecnologiche e di mercato, alla produzione di *spillover* di conoscenza) e capaci di generare economie di scala e di agglomerazione, ovvero di esplorare sentieri di transizione per migliorare la performance generale dei settori/filiere interessati, tendendo allo stesso tempo ad espandere la base di conoscenza in direzione di nuovi campi, soprattutto attraverso l'applicazione delle KET.

Non solo attraverso il confronto all'interno dei singoli Tavoli²⁷ ma anche con la pubblicazione in rete e l'accessibilità per tutti dei contributi prodotti, si è potuto approfondire lo scambio tra gli attori volto a cogliere le complementarità, le interconnessioni, le opportunità di cooperazione che l'approccio bottom up ha fatto emergere. Ciò è tanto più apprezzabile nel contesto siciliano caratterizzato da un basso livello di capacità aggregativa e connettiva dei suoi principali agenti. Di particolare interesse la proposta avanzata in seno ai Tavoli di riformulare i contributi singolarmente prodotti, ricercando affinità e possibili integrazioni con altri contributi al fine di elaborare proposte condivise da più soggetti e dotate di maggiore massa critica e opportunità di sviluppare congiuntamente innovazioni complementari.

In particolare sono state evidenziate innovazioni:

- ⇒ Che potrebbero, se adeguatamente sostenute, diversificare tecnologicamente specializzazioni esistenti in settori/filiere tradizionali (quale ad es. l'Agroalimentare), metterle a sistema

²⁶ Di fatto il numero di contributi pervenuti alla regione è superiore a 500 ma solo i primi 359 hanno potuto essere elaborati ai fini della restituzione avvenuta il 19 e 20 giugno in quanto hanno rispettato i tempi prefissati per l'invio

²⁷ Il dibattito è stato centrato su 5 questioni rilevanti proposte dalla Regione: 1. Ritenete che ci siano attività di innovazione in sub ambiti non ricompresi in quelli da noi utilizzati? 2. Sono evidenziabili le interconnessioni dei sub ambiti? 3. Dove sono le maggiori opportunità? 4. Quali sono i nodi critici e i colli di bottiglia che non dipendono norme e procedure amministrative? 5. Quali azioni la Regione può mettere in campo rispetto a soluzione nodi critici e sviluppo opportunità?

-
- contribuendo al completamento delle filiere stesse e prestarsi ad una azione diffusa di trasferimento tecnologico;
- ⇒ Relative a nuovi prodotti in mercati crescenti e a nuove industrie che possono sfruttare le capacità esistenti e ricombinarle in nuove attività che già si stanno sperimentando da parte di imprese, prestandosi anch'esse ad essere trasferite e a trovare nuovi mercati, specie nell'area del Mediterraneo, derivando da ricerche i cui esiti sono convalidati da programmi europei e nazionali e da riconoscimenti internazionali;
 - ⇒ Collegate all'utilizzo di applicazioni di alcune KET (Nano e Microelettronica, Biotecnologie, ICT) e che evidenziano potenziali interconnessioni tra attività di settori ed ambiti diversi (per es. Agroalimentare , Cultura e Turismo; Economia del mare, Agroalimentare, turismo e Cultura; ecc.);
 - ⇒ Che hanno già ricevuto apprezzamenti da network nazionali e internazionali; legate all'utilizzo di tecnologie sperimentate e che prefigurano il rilancio di un ruolo produttivo strategico della Regione nel mercato di specifiche materie prime con prodotti ad alto valore aggiunto;

Più in generale dalla restituzione dei contributi sono scaturite indicazioni su possibili target della *smart specialisation* siciliana da differenziare rispetto a quello che è lo stato attuale delle attività (modernizzazione, transizione, diversificazione, radicale innovazione) ricorrendo alla nozione chiave del *related diversity*.

TAVOLI TEMATICI RIS 3 SICILIA



8-9 MAGGIO E 5-6 GIUGNO 2014

- 1 SCIENZE DELLA VITA
- 2 ENERGIA
- 3 SMART CITIES
- 4 TURISMO-BENI CULTURALI-CULTURA
- 5 ECONOMIA DEL MARE
- 6 AGROALIMENTARE



8.3 Rapporti d'Ambito

AMBITO SCIENZE DELLA VITA

1. Il quadro di riferimento europeo, nazionale e regionale

Il settore "Scienze della vita" (Life Sciences Industries, LSI) tradizionalmente comprende le 3 aree della Farmaceutica, dei Dispositivi Medici e delle Biotecnologie. Occupa 1.4 milioni di persone nella UE; in Italia la regione con il maggior numero di risorse umane dedicate è la Lombardia con oltre 51.000 addetti. Altri riferimenti italiani importanti sono il Veneto (25.000 addetti), il Lazio (23.500 addetti), l'Emilia-Romagna (13.500 addetti). Il settore è stato ed è ancora in forte crescita, sia nei paesi industrializzati (USA, Europa e Giappone) che in paesi in via di industrializzazione (Brasile, Corea, Cina, ecc.) e in via di sviluppo, nonostante la crisi ed i tentativi di controllo della spesa sanitaria pubblica. Per il futuro, la farmaceutica e la salute dell'uomo sono unanimemente considerati come uno dei settori a maggior dinamismo a livello mondiale, per motivi che hanno a che fare con l'invecchiamento della popolazione, il maggior peso delle malattie croniche, la domanda di salute crescente sia nei paesi ricchi che in quelli in via di sviluppo. Ci troviamo, tuttavia, in una fase di profonda trasformazione ed incertezza dovuta a:

- ⇒ Calo della produttività della ricerca
- ⇒ Ricerca di nuovi modelli di business
- ⇒ Scadenza brevetti e discussioni su diritti di proprietà intellettuale.²⁸

Innovazioni sono necessarie in almeno due direzioni principali:

1. Nuovi metodi e strumenti di ricerca per identificare le basi molecolari delle malattie, meccanismi di azione, nuovi target e farmaci potenziali;
2. Nuovi composti (rDNA, anticorpi monoclonali, cellule staminali) e modalità di trattamento (vaccini specifici al paziente, ingegneria dei tessuti, medicina personalizzata), ecc.

Oggi, la ricerca e lo sviluppo di nuovi prodotti, in particolare farmaci e terapie – richiede l'integrazione di discipline e tecniche diverse come biologia molecolare, biologia cellulare, genetica, bioinformatica, chimica computazionale, chimica delle proteine, chimica combinatoriale, ingegneria genetica, high throughput screening, ecc. Occorre infine sottolineare il ruolo crescente e fondamentale svolto dalla bioinformatica per l'elaborazione e la visualizzazione di dati, nonché per la loro modellizzazione. L'Italia si posiziona terza in Europa per numero di imprese pure biotech²⁹, sebbene queste siano mediamente poco capitalizzate e abbiano forti difficoltà ad accedere al capitale di rischio. Al fine di raggiungere un'adeguata capacità concorrenziale le imprese sono fortemente orientate a stringere accordi di alleanza strategica tra loro o con altri partner industriali. Particolare importanza riveste l'alleanza pure biotech-big pharma³⁰. Non diversamente da quanto emerge dai dati internazionali, anche in Italia quello delle biotecnologie della salute è il settore trainante dell'intero comparto biotech. L'industria biotecnologica italiana si posiziona al terzo posto in Europa, dopo la Germania e il Regno Unito, per numero di imprese pure biotech, a dimostrazione di una realtà estremamente competitiva e capace di superare la natura ciclica tipica di altri settori industriali. Il fatturato complessivo del settore, pari a € 7.050 milioni, è sostanzialmente stabile, mentre gli investimenti in R&S sono cresciuti a € 1.517 milioni, con un aumento dell'1% rispetto all'anno precedente. Il numero di addetti in R&S ammonta a 6.672, con una piccola diminuzione (-1%). La grande maggioranza (77%) delle imprese attive nel settore delle biotecnologie continua a essere di dimensione micro o piccola (avendo, rispettivamente, meno di 10 e meno di 50 addetti). Applicando l'analisi dimensionale alle sole imprese pure biotech, tale percentuale aumenta sino allo 88%, a riprova del fatto che la forza trainante dell'industria biotech italiana è costituita dalle tante PMI innovative e start-up, che vivono di ricerca. Il fatturato del settore *red biotech*³¹ ammonta a € 6.662 milioni, con un aumento del 1% rispetto all'anno precedente. La maggior parte dei ricavi origina dalle imprese del farmaco le quali, pur costituendo il 17% del campione analizzato, arrivano a generare il 79% del fatturato totale, rispetto al 18% che origina invece dalle imprese pure biotech. Nel caso delle pure biotech, tuttavia, l'incidenza degli investimenti in R&S sul fatturato è considerevolmente superiore (31%) rispetto a quella delle imprese del farmaco (21%). Questo impegno trova anche conferma nel rapporto tra il numero degli addetti in R&S e il totale addetti: le aziende pure biotech hanno, infatti, una percentuale

²⁸ L.Orsenigo-IUSS Pavia- presentazione ai Tavoli MISE-MIUR

²⁹ Imprese che hanno come core business attività legate esclusivamente alle biotecnologie

³⁰ Assobiotec

³¹ Biotecnologie applicate alla salute dell'uomo: uso di moderni metodi biotecnologici per lo sviluppo di prodotti terapeutici, vaccini, tecnologie di drug delivery, metodiche di diagnostica molecolare, attività di drug discovery e cosmetici.

di addetti in R&S (20%) che è significativamente più alta di quella delle imprese del farmaco (11%). Per quanto riguarda gli altri settori di applicazione, 64 imprese sono attive nel settore delle GPTA32 (Genomica, Proteomica e Tecnologie Abilitanti); il fatto che la maggior parte delle aziende multi-core, attive in ambito red, lavorino sulle GPTA, è un'ulteriore conferma della correlazione tra questo settore e quello delle biotecnologie della salute. Le biotecnologie della salute costituiscono la frontiera avanzata della ricerca biomedica, anche se già oggi numerosi farmaci e diagnostici biotecnologici aprono prospettive radicalmente nuove per la cura di molte malattie che non trovavano fino a ieri risposte terapeutiche adeguate. L'oncologia resta l'area terapeutica con il più alto numero di progetti (40%, considerando anche quelli in fase di discovery). Tale percentuale riflette il chiaro orientamento delle imprese del farmaco biotech a investire in quei settori della patologia che non trovano ancora oggi risposte terapeutiche adeguate. Oltre che in quello oncologico, la pipeline delle imprese italiane include progetti in ambito neurologico (13%), infettivologico (11%) e nell'area dell'infiammazione e delle malattie autoimmuni (10%). I livelli di eccellenza scientifica raggiunti dalle imprese del farmaco biotech italiane trovano ulteriore conferma nei settori degli Orphan Drug33 e delle Terapie Avanzate (TA). Le aziende attive nel settore delle biotecnologie della salute sono il 58% del totale delle imprese biotech, ma incidono in misura predominante sul fatturato e sugli investimenti in R&S complessivi dell'industria biotecnologica italiana. Il loro numero è 235, di cui lo 84% è costituito da imprese dedicate esclusivamente alle biotecnologie della salute, mentre il restante 16% è costituito da imprese multi-core, ovvero da aziende che operano in più di un settore di applicazione, la maggior parte delle quali è tuttavia attiva nel settore GPTA, intensificando quindi la già stretta connessione tra questi due specifici segmenti della ricerca. Quanto alla loro origine, il 38% delle imprese che operano nel settore delle biotecnologie della salute nasce da start-up, il 20% da filiali di multinazionali, il 18% da spin-off accademici, il 7% da farmaceutiche italiane e lo 8% da spin-off o spin-out industriali. La considerevole percentuale di start-up va ricondotta al fatto che il campione è prevalentemente composto da aziende pure biotech, molte delle quali sono proprio quelle Giovani Imprese Innovative su cui puntano le Scienze della Vita in Italia. Non a caso, anche l'analisi per dimensione è fortemente influenzata dalla realtà delle aziende pure biotech, molte delle quali sono micro o piccole imprese. Il 65% delle aziende che operano nel settore red biotech ha, infatti, meno di 50 addetti, mentre il 18% è di media dimensione (tra i 51 e i 250 addetti) e il 17% è di grande dimensione (più di 250 addetti). Queste imprese lamentano grandi difficoltà a raccogliere finanziamenti adeguati sia da fonti pubbliche sia private. In Italia sono soltanto due i progetti, in fase di early-stage, finanziati da fondi di Venture Capital nella prima metà del 2012, contro i 55 finanziati a livello europeo. Eppure, un recente studio della School of Management del Politecnico di Milano dimostra come un investimento di € 300 milioni per la creazione di start-up innovative potrebbe avere una ricaduta estremamente positiva sul PIL italiano, con un ritorno comunque pari ad almeno dieci volte il capitale investito. Una potenziale alternativa alla carenza di capitali e fonti di finanziamento adeguati è costituita dalla possibilità per le imprese biotech di instaurare alleanze strategiche con altre imprese, al fine di condividere risorse e competenze.

2. Gli asset e le competenze regionali

In Sicilia sono localizzate 7 imprese biotech³⁴, e per questo si colloca decima tra le regioni italiane, il cui fatturato è pari a 59 milioni di euro, mentre gli investimenti in R&S ammontano a 34 milioni di euro e gli addetti sono 67 (in base a queste ultime tre categorie la Sicilia si attesta settima tra le regioni italiane). Tra le 7 imprese biotech, 5 sono attive in ambito red, una in ambito green e due in ambito white. Con l'esclusione di due imprese farmaceutiche, tutte le altre sono classificabili come pure biotech, e originano da start-up o spin-off accademici.

La filiera biomedica siciliana ha tutte le potenzialità per divenire un polo all'avanguardia nella ricerca e nell'innovazione, capace di attrarre investimenti e di essere competitivo a livello internazionale. Il settore presenta infatti alcune caratteristiche che, se sviluppate adeguatamente, potrebbero diventare un volano in grado di autoalimentarsi. Altro elemento positivo è l'esistenza di ampio capitale umano concentrato nel settore microbiologico, biochimico, biologico molecolare e immunologico afferente all'università, agli enti pubblici di ricerca, compreso agli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico e ad alcuni istituti privati e alle industrie, particolarmente del settore farmaceutico. Inoltre la Sicilia si caratterizza per consistenti risorse finanziarie dedicate dalle imprese farmaceutiche a progetti di ricerca e sviluppo. L'impegno è premiato dai risultati: le "poche ma buone"

³² Genomica, Proteomica e Tecnologie Abilitanti: tecniche e metodiche di genomica (analisi della struttura e funzioni dei geni) e proteomica (analisi di espressione, struttura, modificazioni post-traduzionali, interazione e funzione di proteine); tecnologie bioinformatiche, bio-chip e altri strumenti collegati alle biotecnologie; produzioni biofarmaceutiche, ecc.

³³ I farmaci orfani sono quei medicinali efficaci nel trattamento di alcune malattie che non vengono prodotti o immessi sul mercato a causa della domanda insufficiente a coprire i costi di produzione e fornitura. Lo status di orfano viene dato ad un determinato farmaco al fine di incoraggiarne lo sviluppo in quanto necessario per curare una determinata patologia, nonostante sia, dal punto di vista dei costi, insufficientemente remunerativo per le aziende farmaceutiche, se sviluppato in circostanze normali.

³⁴ Dati di sintesi del settore biotech, suddivise per regione (fonte: elaborazioni Ernst & Young)

imprese farmaceutiche siciliane contribuiscono in maniera apprezzabile al valore aggiunto dell'industria manifatturiera regionale (circa il 5%, tenendo conto dell'indotto più dell'8%). Riguardo al settore che si occupa degli apparecchi medicali, chirurgici ed ortopedici, nonostante le piccole dimensioni delle imprese e la carenza di attività produttiva, non mancano le iniziative decisamente positive, che testimoniano la volontà della regione ad impegnarsi fortemente in questa specializzazione, raggiungendo l'avanguardia anche in questo campo. La ricerca in campo biomedicale è inoltre supportata da varie istituzioni scientifiche tra cui Università, ospedali, società di ricerca e sviluppo, strutture del CNR, e si avvale frequentemente di collaborazioni con le imprese dell'alta tecnologia dell'Etna Valley. Il settore, tuttavia, è in Sicilia ancora troppo poco sviluppato per competere con successo a livello internazionale. In particolare, le imprese legate alla produzione di apparecchi medicali, chirurgici, ed ortopedici non hanno le dimensioni adatte a lavorare in un campo così innovativo, che richiede importanti e costanti investimenti in ricerca e sviluppo. Il settore farmaceutico è di certo più sviluppato, sia dal punto di vista della dimensione delle imprese, sia nell'ambito dell'impegno nella ricerca, ciò in quanto ha alle proprie spalle le multinazionali del farmaco. Nonostante il riconoscimento anche all'estero del buon operato di alcune di queste imprese, il tessuto produttivo è anche esso ancora inadeguato rispetto alle sfide imposte dai mercati più ampi, per invogliare nuovi operatori ad inserirsi nel settore e attirare investimenti dal resto dell'Italia o dagli stati esteri. Infine, va segnalato il fatto che il sistema italiano biotecnologico non dispone di un portafoglio di prodotti innovativi, di brevetti e/o di diritti di proprietà intellettuale di un certo rilievo. Un'analisi di Balconi et Al. (Università di Pavia, Brescia e Bocconi), a partire dal database dell'European Patent Office per il periodo 1979-1999 dimostra che in questo periodo sono stati depositati nel settore biotecnologico 780 brevetti italiani, di cui solo 119 (8,4%) da parte di un totale di 16 docenti universitari-inventori italiani. Negli ultimi anni, la Sicilia ha promosso una crescente partecipazione del proprio sistema della ricerca in network scientifico-tecnologici; i principali indicatori di settore mostrano, comunque, un trend di crescita in linea con quello delle altre regioni del Mezzogiorno. Le azioni implementate, che mirano alla creazione di un network di laboratori tecnologici capaci di trasferire le scoperte scientifiche all'industria, non solo hanno mitigato i ritardi strutturali del sistema della ricerca regionale, ma hanno anche creato migliori condizioni per un più facile accesso all'offerta della ricerca da parte dell'industria. Nel settore farmaceutico e biomedicale³⁵, il contesto siciliano si distingue dal resto del Sud dell'Italia per l'impegno nel comparto farmaceutico e biomedicale in quanto ad investimenti e ricerca, infatti al fine di garantire il coordinamento delle aggregazioni esistenti in una prospettiva più ampia, e di dare nuovo impulso ai progetti Life Sciences, la Regione sta attualmente finalizzando la costituzione del Distretto BioMedico della Sicilia. Inoltre, tra le varie iniziative nell'ambito delle Scienze della Vita, anche il Distretto Tecnologico Micro e Nanosistemi sta attualmente avviando il progetto Hyppocrates volto a sviluppare nuovi dispositivi basati sulle micro e le nanotecnologie, quali biosensori, metodi di drug delivery e sistemi integrati di ICT. Il contesto siciliano si distingue dal resto del Sud dell'Italia per l'impegno nel comparto farmaceutico e biomedicale in quanto ad investimenti e ricerca. Lo scenario relativo all'industria farmaceutica vera e propria, è caratterizzato dalla presenza di imprese di dimensione media e grande, sia nazionali che estere e da una significativa attività di ricerca intramuros, che le ha rese leader nel mercato internazionale di alcune tipologie di prodotti. In Sicilia la tradizione farmaceutica imprenditoriale è ben rappresentata e già radicata a Catania e a Noto(SR), anche con realtà di spicco, con radici territoriali solide ed al tempo stesso con una forte vocazione all'internazionalizzazione.

Da una rappresentazione quali-quantitativa del sistema della ricerca universitaria negli atenei della regione Sicilia finalizzata a comprenderne la strutturazione dimensionale e tematica, con lo scopo di rilevare le componenti del sistema universitario siciliano che denotano particolare funzionalità e dinamismo nell'ottica della strategia per la Smart Specialisation della Regione Siciliana nel periodo 2014-2020, emerge quanto segue:

- Nell'area delle *Scienze chimiche* l'intero sistema regionale universitario mostrare segnali di attivismo almeno equiparabili al contesto nazionale, con gruppi di ricerca dinamici in tutti e tre i principali atenei. I campi dove si segnalano i migliori risultati riguardano la "Chimica analitica", la "Chimica organica" e la "Chimica dei materiali". Anche attraverso l'analisi delle tematiche affrontate nei principali progetti di ricerca, emergono settori di particolare potenziale quali la "Chimica industriale", la chimica orientata alle applicazioni mediche e farmaceutiche, la chimica alimentare, la biochimica e la chimica applicata alle tecnologie ambientali.
- Nell'area delle *Scienze biologiche* si rilevano gruppi di ricerca attivi su tutti e tre i principali atenei in grado di conseguire risultati significativi in particolare nei progetti di ricerca nazionali e comunitari. Le tematiche maggiormente esplorate da tali gruppi riguardano due filoni in particolare: una prima con implicazioni ambientali, legata ai settori della "Ecologia", delle applicazioni ambientali, delle biotecnologie; una seconda maggiormente legata all'area della medicina, con risultati di maggiore rilievo nel campo della "Farmacologia", della ricerca sul cancro, della "Endocrinologia" e della "Neurologia".

³⁵ Distretto tecnologico Biomedico- Dati: "Resint. Dinamiche e caratteristiche, punti di forza e di debolezza"

-
- Nell'area delle *Scienze mediche* si distinguono gruppi di ricerca operanti in particolare negli atenei di Catania e Palermo per ciò che attiene settori clinici quali "Malattie dell'Apparato Respiratorio", "Malattie Infettive" e "Urologia". Inoltre, l'area condivide con l'area delle "Scienze biologiche" alcuni ambiti di collaborazione su cui si sono registrati risultati significativi sul piano del posizionamento internazionale della produzione scientifica ed in particolare "Ricerca sul cancro" e "Oncologia", "Nefrologia", "Endocrinologia", "Neurologia". I progetti di ricerca analizzati denotano inoltre una certa attenzione a tematiche di un certo interesse nell'ottica dello sviluppo tecnologico, quali la diagnostica, l'immunologia e la biomedicina³⁶.

3. Le evidenze del TAVOLO

Dalla partecipazione al Tavolo "Scienze della vita" organizzato dal gruppo di lavoro della RIS3 ha portato all'individuazione di otto "sub-ambiti" all'interno dei quali si concentrano le principali linee di attività della regione in termini di capacità tecnologiche e imprenditoriali:

- **Metodologie e tecnologie per la prevenzione (compreso ruolo degli inquinanti ambientali, e della nutraceutica nella epigenetica)**
 - Attraverso la nutraceutica, studio di alimenti che hanno una funzione benefica sulla salute umana, vengono sviluppate metodologie per applicare quest'ultime al campo dell'epigenetica mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate, ovvero, cambiamenti che interessano il fenotipo senza alterare il genotipo, importante ramo della genetica che studia tutte le modificazioni ereditabili che variano l'espressione genica pur non alterando la sequenza del DNA.
- **Metodologie e tecnologie per la diagnosi**
 - Applicazione di metodologie e tecnologie avanzate alla diagnosi al fine di ottimizzare i tempi per ricondurre un fenomeno o un gruppo di essi, dopo averne verificato ogni aspetto, ad una determinata categoria.
- **Metodologie e tecnologie per la terapia, innovativa e/o avanzata (sono incluse Centri di risorse biologiche, medicina rigenerativa e terapia genica, Scaffold 2D e 3D,)**
 - Metodologie e tecnologie innovative e avanzate per la rigenerazione dei tessuti e degli organi danneggiati nel corpo. Vengono sviluppati i processi che si interessano del rimpiazzamento e rigenerazione delle cellule, dei tessuti e degli organi. Cura delle cellule malate attraverso l'applicazione della "trasfezione", ovvero, inserzione di materiale genetico (DNA) all'interno delle cellule al fine di poter curare delle patologie; trasferire, pertanto, uno o più geni sani all'interno di cellule malate al fine di curare una patologia causata dall'assenza o dal difetto di uno o più geni. Con l'utilizzo di tecniche di "scaffolding" si applicano supporti di materiali bioingegnerizzati e tessuti e cellule vengono rigenerate.
- **Sensoristica e dispositivi (compresi studi preclinici per la sensoristica)**
 - Sviluppo di tecnologie sensoristiche avanzate per la realizzazione di chip e sensori da impiantarsi sotto cute o nelle ossa dei pazienti per controllarne lo stato in modalità wireless. Una particolare classe di chip impiantabili consente anche il rilascio di farmaci all'interno del corpo del paziente in fase di cura. Tali chip possono essere programmati in fasce orarie o possono essere comandati via radio direttamente dai medici curanti. Sviluppo di applicazioni per smartphone con modalità paziente e modalità medico curante per il controllo in tempo reale dello stato dell'arte della cura in corso grazie ai sensori e chip presenti sotto cute o impiantate nelle ossa post intervento dei pazienti.
- **E- health (E-Care, telemedicina, ...)**
 - Sviluppo delle pratiche della salute dei pazienti con tecnologie avanzate attraverso il supporto di strumenti informatici, personale specializzato e tecniche di comunicazione medico-paziente. E' l'insieme delle risorse, soluzioni e tecnologie informatiche di rete applicate alla salute e alla sanità.
- **Sviluppo del farmaco (Drug discovery, delivery e quality by design, Studi preclinici e clinici)**

³⁶ Vinci: Il sistema della ricerca in Sicilia: analisi e valutazione

- Molecole sintetiche, prodotti naturali o estratti vengono proiettati in cellule intatte o organismi interi per identificare le sostanze che hanno un effetto terapeutico desiderabile in un processo noto come farmacologia classica.

- **OMICs e bioinformatica applicata alle omics**

- Applicazione della bioinformatica alle discipline della biologia molecolare che presentano il suffisso “-omica” come ad esempio la genomica, che si occupa dello studio del genoma degli organismi viventi, in particolare, della struttura del contenuto, funzione ed evoluzione del genoma; e la proteomica, identificazione sistematica di proteine e nella loro caratterizzazione rispetto a struttura, funzione, attività, quantità e interazioni molecolari. L’applicazione della bioinformatica alle omics semplifica e ottimizza i tempi per l’elaborazione e la visualizzazione dell’enorme quantità di dati prodotti da queste discipline durante la loro fase di analisi e/o esecuzione.

Al fine di evidenziare le interconnessioni tra i sub ambiti di specializzazione del settore e le tecnologie abilitanti chiave si riporta una scheda esplicativa:

KETs	BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI	NANOTECNOLOGIE	MICRO-NANO ELETTRONICA	FOTONICA	MATERIALI AVANZATI	TECNOLOGIE DI PRODUZIONE AVANZATE	ICT
Metodologie e tecnologie per la prevenzione (compreso ruolo degli inquinanti ambientali, e della nutraceutica nella epigenetica)	correlata	molto correlata			correlata		molto correlata
Metodologie e tecnologie per la diagnosi	correlata	molto correlata		correlata	correlata		molto correlata
Metodologie e tecnologie per la terapia, innovativa e/o avanzata (sono incluse Centri di risorse biologiche, medicina rigenerativa e terapia genica, Scaffold 2D e 3D,)	molto correlata	molto correlata			molto correlata		
Metodologie e tecnologie per la riabilitazione (malattie degenerative, qualità della vita)	correlata	molto correlata			molto correlata		correlata
Sensoristica e dispositivi (compresi studi preclinici per la sensoristica)			molto correlata	correlata	molto correlata		molto correlata
E- health (E-Care, telemedicina, ...)			molto correlata				
Sviluppo del farmaco (Drug discovery, delivery e quality by design, Studi preclinici e clinici)	molto correlata	correlata			correlata		
OMICs e bioinformatica applicata alle omics	molto correlata		molto correlata				molto correlata

	non correlata
	correlata
	molto correlata

Nella tabella che segue vengono presentate le principali connessioni tra i sub-ambiti individuati e le sfide della società di Horizon 2020:

Sfide della società	SANITA EVOLUZIONE DEMOGRAFICA, BENESSERE	SICUREZZA ALIMENTARE, AGRICOLTURA SOSTENIBILE	ENERGIA PULITA, SICURA, EFFICIENTE	MOBILITA SOSTENIBILE	SFIDE CLIMATICHE	SOCIETA INCLUSIVE, INNOVATIVE, SICURE
Metodologie e tecnologie per la prevenzione (compreso ruolo degli inquinanti ambientali, e della nutraceutica nella epigenetica)						
Metodologie e tecnologie per la diagnosi						
Metodologie e tecnologie per la terapia, innovativa e/o avanzata (sono incluse Centri di risorse biologiche, medicina rigenerativa e terapia genica, Scaffold 2D e 3D,)						
Metodologie e tecnologie per la riabilitazione (malattie degenerative, qualità della vita)						
Sensoristica e dispositivi (compresi studi preclinici per la sensoristica)						
E- health (E-Care, telemedicina, ...)						
Sviluppo del farmaco (Drug discovery, delivery e quality by design, Studi preclinici e clinici)						
OMICs e bioinformatica applicata alle omics						

	non correlata
	correlata
	molto correlata

In conclusione, il settore “scienze della vita” rappresenta un’area che presenta un elevato potenziale di crescita e può dunque costituire, in prospettiva, uno sbocco di interesse sia in termini economici, grazie a nuovi e promettenti mercati, che sociale con creazione di posti di lavoro su segmenti di popolazione attiva che si trova in situazioni critiche.

I principali punti di forza individuati sono:

- L’esistenza di ampio capitale umano concentrato nel settore microbiologico, biochimico, biologico molecolare e immunologico afferente all’università, agli enti pubblici di ricerca, compreso agli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico e ad alcuni istituti privati e alle industrie, particolarmente del settore farmaceutico.
- Consistenti risorse finanziarie dedicate dalle imprese farmaceutiche a progetti di ricerca e sviluppo; l’impegno è premiato dai risultati: le “poche ma buone” imprese farmaceutiche siciliane contribuiscono in maniera apprezzabile al valore aggiunto dell’industria manifatturiera regionale (circa il 5%, tenendo conto dell’indotto più dell’8%).
- Ricerca supportata da varie istituzioni scientifiche tra cui Università, ospedali, società di ricerca e sviluppo, strutture del CNR, con frequenti collaborazioni con le imprese dell’alta tecnologia dell’Etna Valley.
- Presenza nella regione di un centro trapianti di eccellenza a livello europeo.
- Significativa, per quanto ancora numericamente limitata, presenza di piccole imprese nell’area delle biotecnologie applicate alla salute umana e un piccolo ma dinamico nucleo di imprese operanti nel settore farmaceutico.
- Futura attivazione di un centro di ricerca specializzato nella biomedicina e – in funzione servente – di un nuovo ospedale. Tale iniziativa intende consolidare lo sviluppo delle attività di ricerca e di sperimentazione clinica già

presenti in Sicilia e, nel lungo termine, mira ad assumere un ruolo di leadership e di polo di attrazione per l'intera area del Mediterraneo nel campo della biomedicina e delle terapie avanzate.

- Costituzione di un distretto tecnologico biomedico, nato dall'aggregazione tra il tessuto produttivo e le attività di ricerca attive.
- Costituzione di un cluster tecnologico nazionale Scienze della Vita ALISEI (Advanced Life Sciences in Italy), nato con lo scopo di implementare un innovativo approccio strategico per la creazione di nuovi prodotti, servizi e opportunità professionali

Il settore, in Sicilia, purtroppo però è ancora troppo poco sviluppato per competere con successo a livello internazionale. In particolare:

- Le imprese legate alla produzione di apparecchi medicali, chirurgici, ed ortopedici non hanno le dimensioni adatte a lavorare in un campo così innovativo, che richiede importanti e costanti investimenti in ricerca e sviluppo.
- Il settore farmaceutico è di certo più sviluppato, sia dal punto di vista della dimensione delle imprese, sia nell'ambito dell'impegno nella ricerca, ciò in quanto ha alle proprie spalle le multinazionali del farmaco. Nonostante il riconoscimento anche all'estero del buon operato di alcune di queste imprese, il tessuto produttivo è anche esso ancora inadeguato rispetto alle sfide imposte dai mercati più ampi, per invogliare nuovi operatori ad inserirsi nel settore e attirare investimenti dal resto dell'Italia o dagli stati esteri.
- Limitato portafoglio di prodotti innovativi, di brevetti e/o di diritti di proprietà intellettuale di un certo rilievo.

4. Traiettorie di sviluppo

La filiera biomedicale siciliana ha negli ultimi anni ottenuto risultati apprezzabili, ed è per questo che ha tutte le potenzialità per accrescere il settore e diventare un polo di attrazione di investimenti nella ricerca e nella produzione.

Per effettuare quel passo in più che la renda competitiva a livello nazionale e internazionale, è però indispensabile che si inneschi un circolo virtuoso, che, come nell'esperienza di ISMETT o della filiera dell'elettronica nell'Etna Valley, si basi su esperienze di stretta collaborazione tra il mondo della ricerca e la realtà produttiva.

Per ottenere questo risultato ha importanza fondamentale che le imprese e le Istituzioni continuino ad investire, aumentando le risorse destinate alla ricerca e dando seguito a progetti, che rendano la regione Sicilia un centro di conoscenza e innovazione costantemente all'avanguardia.

Inoltre, in un settore ad alto contenuto di innovazione come quello delle biotecnologie della salute, il flusso delle conoscenze e delle risorse costituisce un elemento fondamentale per garantire una dinamica e proficua collaborazione tra i diversi attori del sistema. Affinché i risultati della ricerca possano essere trasferiti dal bancone di laboratorio al mercato è quindi indispensabile una fitta rete di interazioni, a livello territoriale tra ricercatori, imprenditori, investitori e gli stessi policy maker.

Pertanto i principali obiettivi di rafforzamento del settore per portarlo a competere con le principali realtà italiane ed europee sono:

- Migliorare l'efficacia e l'impatto dei processi di innovazione delle imprese, rafforzando l'impegno verso le attività di ricerca e innovazione dentro le imprese e favorendo la nascita di relazioni stabili con il mondo accademico e degli enti di ricerca;
- Introdurre prodotti nuovi per il mercato, incrementando il contenuto tecnologie incorporate. Questo processo deve essere favorito anche attraverso la nascita di imprese native innovative che originano sia dalla ricerca che dalle imprese esistenti (spin-off e start-up);
- Promuovere la diversificazione di prodotto e di mercato per aprire nuovi spazi di crescita e scoprire bisogni insoddisfatti e problemi non risolti; non è sufficiente, infatti, in un settore ad alto contenuto di innovazione, mantenere o incrementare i livelli di attività migliorando solo le produzioni esistenti;
- Favorire processi di contaminazione con altre tecnologie e settori, sempre nell'ottica di una maggiore specializzazione
- Promuovere una elevata partecipazione regionale ad Horizon 2020 e a tutti gli altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione, anche al fine di promuovere l'internazionalizzazione del settore.

AMBITO ENERGIA

1. Il quadro di riferimento europeo, nazionale e regionale

Il tema dell'energia è oggi una delle principali sfide per l'Europa. L'Unione Europea e i Paesi Membri si trovano di fronte a sfide senza precedenti, determinate da una maggiore dipendenza dalle importazioni di energia, dalla scarsità di risorse energetiche, nonché dalla necessità di limitare i cambiamenti climatici e di superare la crisi economica. Il tema dell'accesso a fonti energetiche pulite e sostenibili, da alcuni decenni a questa parte, è al centro dell'agenda politica europea, tanto da fare dell'UE, un soggetto pioniere nell'adozioni di policy energetiche sempre più ambiziose. Con la Comunicazione "Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050" del marzo 2011, la Commissione europea ha delineato un percorso per raggiungere nel 2050 un livello di riduzione delle emissioni di CO2 dell'80% rispetto al 1990, garantendo nel contempo la sicurezza energetica e la competitività dell'economia dell'Unione europea nel suo insieme. In questa direzione, l'obiettivo della politica energetica europea³⁷ è quello di ridurre le emissioni di CO2 e di operare una trasformazione del sistema che privilegi un'economia a basse emissioni di carbonio ed estremamente efficiente sotto il profilo energetico³⁸. Seppur il cammino verso un affrancamento più sostanziale dalla dipendenza dagli idrocarburi sia ancora lungo, gli effetti di tali politiche sono resi evidenti dal peso crescente delle fonti energetiche rinnovabili nell'energy mix europeo. In ambito Nazionale, la Strategia Energetica Nazionale (SEN) accoglie le indicazioni di sostenibilità delle politiche di medio periodo dell'Unione europea, creando le condizioni per andare oltre gli obiettivi fissati per l'Italia al 2020. L'Italia si colloca tra i paesi che hanno compiuto i progressi più rilevanti: secondo i dati TERNA le fonti rinnovabili hanno infatti raggiunto a giugno 2013 la critica soglia del 50% sulla produzione netta nazionale, passando dal 38,2% nel 2012 al 50,2% nel 2013, e sui consumi totali dal 33,9% nel 2012 al 44,3 nel 2013. Una pubblicazione ISPRA (2013)³⁹ mette in evidenza come in Italia nel 2012 gli impianti alimentati da sorgenti rinnovabili hanno raggiunto 484.587 unità, di cui circa il 99% è costituito da impianti fotovoltaici. Negli ultimi 5 anni la crescita dei nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili si è accentuata considerevolmente (+44% nel 2012). Se questo è lo scenario legato alla produzione di energia da fonti rinnovabili occorre d'altra parte evidenziare che altrettanto importanti dell'attività industriale connessa alla produzione di energia elettrica in senso stretto, sono le fasi a monte della filiera: quelle del miglioramento del sistema di generazione di energia sulle reti e sul sistema di accumulo, quelle sulla produzione di sistemi e componenti per gli impianti (attività manifatturiera), quelle relative all'erogazione di servizi (ed esempio, progettazione e manutenzione), nonché quelle (sia manifatturiere che di servizi) connesse all'area di business legata all'efficienza energetica, che rappresenta uno degli ambiti di miglioramento più promettenti in relazione alla riduzione dei consumi energetici complessivi. L'importanza delle attività manifatturiere connesse alla filiera energetica è indiscutibile anche in funzione del più elevato impatto occupazionale che esse generano rispetto alla "semplice" erogazione di servizi o della produzione di energia. La maggioranza dei soggetti attivi nel business delle rinnovabili si colloca nel settore dei servizi (essenzialmente ingegneria, O&M e opere civili), mentre circa un terzo è costituito da operatori che operano nella produzione di energia elettrica e la rimanente parte è presente nella produzione di sistemi e componenti. Una stima di Confartigianato⁴⁰, evidenzia come nella filiera delle rinnovabili le imprese coinvolte superino le 100 mila unità: di queste, 91.000 (l'89,1%) sono aziende che installano impianti elettrici, mentre solo 7.290 aziende, pari al 7,1%, sono produttrici di energia elettrica. Minore è la percentuale (circa il 2,5% del totale) delle imprese del comparto impiegato nella fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici; n.154 aziende, pari allo 0,1% del totale quelle coinvolte nel comparto fabbricazione di turbine e turboalternatori, entro il quale si colloca la produzione di turbine eoliche. Una rapida disamina dei macro ambiti afferenti al settore delle energie rinnovabili, mette chiaramente in evidenza come il ruolo di leadership industriale, un tempo svolto dall'Italia, rispetto ad alcune delle tecnologie in questione, si sia andato riducendo quale risultato del processo di progressiva deindustrializzazione nazionale. In relazione al mercato del solare per quanto attiene la fabbricazione di componenti, si evidenzia la sostanziale assenza

³⁷ I pilastri della politica energetica dell'U.E. sono la sostenibilità, la sicurezza dell'approvvigionamento e la competitività, elementi che, dapprima, hanno orientato la definizione del Pacchetto Clima 2020 (i cui obiettivi sono la riduzione del 20% delle emissioni inquinanti, la riduzione del 20% dei consumi finali energia prodotta da fonti rinnovabili, e l'incremento del 20% dell'efficienza energetica). Cfr. Rapporto Energia 2013 a cura dell'Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia- Dipartimento regionale dell'Energia.

³⁸ A tal fine, l'U.E. ha allungato l'orizzonte temporale entro cui raggiungere questi virtuosi risultati e, con il Libro verde della Commissione «Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030», del 27 marzo 2013, ha aperto una consultazione sulle modalità con cui coniugare il soddisfacimento della sempre più crescente domanda di energia con le necessità di riduzione dei gas inquinanti e di fornitura di energia a prezzi contenuti, data l'attuale fase di crisi economica e finanziaria. Cfr. Rapporto Energia 2013 op. cit.

³⁹ Rapporto ISPRA 2013, La produzione di energia elettrica da impianti a fonte rinnovabile in Italia http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/copy2_of_R_189_13.pdf
Cfr. Rapporto Confartigianato 2013 "La filiera delle rinnovabili tra i driver dell'impresa italiana del futuro"

dell'industria italiana nelle fasi upstream della creazione dei pannelli fotovoltaici, ovvero la produzione di polysilicon e di celle. Si tratta di una mancanza non di poco conto in quanto queste due attività sono tra le più redditizie dell'intera catena del valore. Il mercato mondiale di queste componenti è dominato da grandi aziende, soprattutto tedesche e giapponesi, e si assiste all'ingresso sempre più massiccio di player cinesi che stanno attuando politiche commerciali molto aggressive basate su prodotti a basso costo. Maggiore, invece, la presenza nella costruzione di moduli attraverso l'assemblaggio di celle importate dall'estero, anche se le imprese italiane non hanno i volumi dei top player cinesi, tedeschi o giapponesi. Rilevante, poi, la presenza nella componentistica "non modulo" in cui l'industria italiana vanta importanti eccellenze. Ci riferiamo soprattutto alla fabbricazione di inverter, elemento ormai sempre più centrale in un impianto fotovoltaico, e ai cosiddetti inseguitori solari, componente critica soprattutto per i grandi impianti a terra. Discorso sostanzialmente analogo può essere fatto per la componente manifatturiera legata al settore del solare termico (produzione concentrata in prevalenza su componenti accessori agli impianti: centraline, pompe di circolazione, bollitori solari), mentre per quel che concerne il termodinamico qualche azienda pare aver colto i potenziali sviluppi di tale tecnologia in ambito mediterraneo. Nel complesso quindi, la manifattura legata alle tecnologie per lo sfruttamento delle energie rinnovabili non appaiono pienamente sviluppate, soprattutto nelle componenti a più elevata tecnologia, mentre più dinamiche appaiono quelle legate alla componentistica secondaria sviluppata sulla base della tradizione manifatturiera meccanica del Paese. La conclusione è quindi che, anche nel campo delle tecnologie energetiche, l'industria italiana nel complesso, ma soprattutto quella di maggiori dimensioni votata alla realizzazione di grandi impianti, soffre di un ritardo tecnologico dovuto non tanto alla mancanza di capacità d'innovazione, ma alla scarsa visione di lungo termine che c'è stata negli anni passati a causa di una carenza di politiche industriali, come avvenuto invece nei maggiori paesi europei. Altro ambito tematico particolarmente rilevante è quello legato all'efficienza energetica. Si tratta di un settore particolarmente ampio in quanto abbraccia una pluralità di applicazioni che vanno dai sistemi produttivi, ai trasporti, all'edilizia, etc. Oltre alla componente più direttamente riconducibile agli aspetti legati al risparmio energetico nella fase di produzione, un ambito particolarmente rilevante riguarda l'aspetto relativo al minor consumo durante il ciclo di vita dei prodotti. Anche in questo caso, i potenziali risvolti in termini applicativi sono molti, ma una particolare attenzione è posta nella riduzione dei consumi energetici degli edifici proprio a causa della loro rilevanza in termini di impatto globale. Il consumo di energia nell'edilizia residenziale e commerciale è all'origine di circa il 40% del consumo totale di energia finale e del 36% delle emissioni totali di CO₂ nell'UE. La linea di tendenza è quindi quella di un sempre maggior orientamento verso forme di abitare a basso impatto ambientale e caratterizzate da consumi energetici ridotti, sia nella fase di costruzione quanto in quella di esercizio (riscaldamento/raffrescamento). Ciò richiede soluzioni costruttive ed impiantistiche rinnovate rispetto agli standard tradizionali e apre potenziali di mercato nuovo per un settore –quello edilizio- mediamente caratterizzato da una propensione all'innovazione non significativa. Al di là di tali elementi di criticità, andrebbero comunque colti alcuni segnali positivi e tra questi quelli evidenziati da una recente indagine di Confartigianato, che mette in luce come, seppur nel mezzo di una crisi recessiva particolarmente violenta, vi sono alcuni settori – e tra questi le filiere legate alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica – che registrano nel periodo una variazione relativa positiva, affermandosi quindi come i settori trainanti della crescita. Sulla base degli scenari internazionali e degli impegni che i principali Paesi del pianeta hanno assunto in ambito energetico per la lotta ai cambiamenti climatici, la ricerca e l'innovazione tecnologica assumono un ruolo fondamentale al conseguimento di tali risultati. Da un recentissimo rapporto dal titolo "I-com 2014 sull'innovazione energetica" redatto dall'Istituto per la competitività, è stato possibile fare una disamina puntuale sullo stato dell'arte del mondo della ricerca e dell'innovazione tecnologica nel settore energetico.

Gli investimenti in ricerca e sviluppo nel settore energetico nel 2012 hanno superato i 98 miliardi di dollari. Rispetto ai settori tecnologici è interessante notare come siano le fonti fossili con il 26% ad attrarre la quota più significativa delle risorse, seguite dall'efficienza energetica (16%), dalle energie rinnovabili (10) e dal nucleare che non arriva al 9%, registrando quest'ultimo una caduta in termini relativi della quota di finanziamento di un fattore pari a 3 (rispetto al 2002). La Cina investe massicciamente nel settore energetico con una quota percentuale delle risorse investite sul totale mondiale pari al 43% e mostra tassi di crescita annui molto sostenuti, seguita dall'Unione Europea e dagli Stati Uniti (rispettivamente con 18 e 14,5 miliardi di dollari).

Tra i Paesi europei presi a riferimento, solo la Spagna investe meno dell'Italia mentre bene si posizionano, in termini di risorse investite, Francia e Germania. In Italia gli investimenti privati hanno avuto un aumento fino al 2008 e sono diminuiti nei due anni successivi per poi aumentare nuovamente, fino ad arrivare a 878 milioni di dollari nel 2012. Gli investimenti pubblici hanno un andamento più altalenante, e nel 2012 risultano essere pari a 513 milioni di dollari (37% del totale). Relativamente alla produzione scientifica in campo energetico, l'Italia conferma la buona performance. Rispetto ai settori energetici, ai primi tre posti per numero di pubblicazioni a livello mondiale si trovano i sistemi di accumulo, la CCS & CCT (Carbon Capture Storage & Coal Clean Technology) e l'eolico. L'Italia riesce a

conquistare un buon posizionamento in termini di produzione scientifica nei settori delle smart grid (in cui si classifica seconda) e del fotovoltaico (in cui si posiziona al terzo posto).

Per quanto riguarda i brevetti il rapporto conferma la debolezza strutturale del nostro Paese nella proprietà intellettuale. Infatti risultiamo penultimi (seguiti solo dall'India), per numero di domande di brevetto catalogate all'interno delle varie tecnologie energetiche che hanno un potenziale impatto sulla riduzione delle emissioni climalteranti, e registrate presso l'Ufficio Europeo dei brevetti. Guidano la classifica Paesi extra-UE (Giappone, USA e Corea), con Germania e Francia a presidiare le prime posizioni in seno ai Paesi Europei.

Incrociando i dati della produzione scientifica e della produzione brevettuale si evidenzia, ancora di più, lo scollamento tra competenze di ricerca e capacità di trasferire la conoscenza scientifica al mercato. Alcune Regioni del Sud, infatti, come Campania e Sicilia che spiccano per numero di pubblicazioni scientifiche hanno una produzione brevettuale trascurabile (o addirittura nulla, come nel 2012). Un altro elemento interessante che viene rilevato dal suddetto studio riguarda le esigenze di innovazione delle imprese italiane che operano nel settore elettro-energetico. Tale informazione è frutto dei dati preliminari di una ricerca di campo svolta dall'Istituto innovazione con il centro Nazionale di Ricerca sul Sistema Energetico (RSE). Questa ricerca di campo ha individuato i filoni tecnologici in cui è maggiore l'interesse degli operatori privati, le competenze ed il know-how presente, le modalità di svolgimento delle attività di ricerca e, soprattutto, le esigenze specifiche in termini di strumenti e sostegno per le imprese al fine di sviluppare pienamente il proprio potenziale di innovazione.

Il primo dato che si evidenzia è l'importanza che assume l'innovazione tecnologica nelle attività di ricerca e sviluppo per le imprese che operano nel settore energetico, un altro dato che ci viene fornito è che le imprese ricorrono spesso (62% del campione intervistato) a collaborazioni scientifiche con enti pubblici di ricerca.

Esiste dunque una interessante domanda potenziale di strumenti e risorse pubbliche da destinare per ottimizzare e potenziare le collaborazioni tra imprese e centri di ricerca pubblici nel settore dell'energia. Analizzando i dati rispetto ai settori di interesse, il principale elemento che emerge dall'analisi è l'assenza di una chiara specializzazione rispetto a specifiche tematiche di innovazione. Questo dato è testimoniato dall'assenza di prevalenti settori, ambiti e aree tematiche di specializzazione emergono principalmente i settori più trasversali come quello dell'efficienza energetica e delle smart grid. L'innovazione dunque non si concentra sullo sviluppo di singole tecnologie ma si orienta verso l'integrazione di sistema abbracciando l'intero ciclo di vita dei prodotti. La sinergia tra le imprese e gli enti di ricerca pubblici consente di accedere a fonti di finanziamento altrimenti precluse per le imprese e l'opportunità di collaborare sul piano tecnico scientifico con centri di competenza di eccellenza. Altri elementi che sono stati rilevati dall'indagine riguardano i dati sulle preferenze delle imprese rispetto agli strumenti futuri per il sostegno alle attività di ricerca delle imprese. Prevalgono nettamente le richieste di attivazione di contributi a fondo perduto per la realizzazione di progetti di ricerca, seguito da quella per la realizzazione di progetti pilota e per ultimo gli sgravi fiscali. Infine un tema molto importante riguarda le start-up innovative. Da dati di InfoCamere è possibile monitorare la consistenza del fenomeno della nascita di start-up innovative nel settore energetico, che, a metà Aprile 2014, hanno raggiunto quota 368 su un totale che sfiora le 1941 unità (circa il 19%).

2. Gli asset e le competenze regionali

Sulla base degli scenari introdotti nei paragrafi precedente, si rileva che la ricerca e l'innovazione tecnologica assumono un ruolo decisivo per un processo di trasformazione dell'economia nazionale verso una economia green.

Per tale motivo è fondamentale che i governi Nazionali e Regionali dedichino particolare attenzione alla governance della ricerca e dell'innovazione tecnologica nell'ambito energetico a partire dalla valorizzazione delle esperienze e delle buone pratiche di una parte importante delle imprese italiane e dei centri di ricerca che stanno effettuando scelte strategiche di posizionamento all'interno del settore della green economy, sia nei settori tradizionali, attraverso l'innovazione di prodotto, sia in quelli emergenti legati alle tecnologie green e ai servizi *low carbon*.

Con riferimento alla ricerca e all'innovazione tecnologica in ambito energetico, in Sicilia operano principalmente le Università e il Centro Nazionale di Ricerca (CNR), anche se da alcuni anni è cresciuta la collaborazione tra queste e il mondo delle imprese, principalmente all'interno dei distretti tecnologici. Queste collaborazioni nascono principalmente dalle partecipazioni a progetti a livello internazionale nel settore della ricerca e dell'innovazione tecnologica.

Per quanto riguarda le Università i principali asset di ricerca e innovazione tecnologica riguardano le fonti energetiche rinnovabili, i sistemi intelligenti di distribuzione dell'energia, l'efficientamento energetico nel settore edile e nei cicli produttivi e la mobilità sostenibile. In questi anni sono stati attivati diversi progetti di ricerca da parte delle Università Siciliane nell'ambito delle smart grid e dell'efficienza energetica su edifici e quartieri ad energia netta zero in

collaborazione con Enti Pubblici, imprese regionali e reti di cooperazione transnazionale afferenti all'Agenzia Internazionale dell'Energia e all'Organizzazione delle Nazioni Unite. Inoltre numerose iniziative di cooperazioni internazionali sono state attivate nell'ambito dell'energia, dei trasporti e della mobilità sostenibile (RE.MO.MED., Backgrounds Project, TER.CO.MED, STREETS).

Altri esempi di collaborazioni internazionali hanno riguardato le ricerche nel settore della pianificazione energetica urbana con paesi membri europei (Svezia, Irlanda, Ungheria, Grecia, Germania, Austria) che hanno permesso di instaurare una fattiva cooperazione orientata alla costruzione di un apparato conoscitivo e operativo dei partner, attraverso lo scambio di conoscenze e competenze.

Per quanto riguarda gli istituti di ricerca, il CNR svolge attività di ricerca e sviluppo con particolare riguardo ai seguenti campi: Sistemi fotovoltaici a silicio & fotovoltaico di terza generazione, celle a combustibile, produzione di idrogeno, micro&minieolico, valorizzazione delle biomasse e Biocombustibile, efficienza Energetica, solare termico e geotermia. Con una specifica vocazione nel campo della ricerca energetica, in Sicilia è attivo l'Istituto CNR "tecnologie avanzate per l'energia" (ITAE) il cui compito strategico è proprio quello di sviluppare e promuovere tecnologie e processi energetici innovativi a basso impatto ambientale, mediante l'uso di sorgenti energetiche di natura fossile e rinnovabile. Le principali attività di ricerca dell'ITAE ruotano attorno alle nuove tecnologie energetiche ecocompatibili, con una particolare attenzione rivolta allo sviluppo di celle a combustibile di diversa generazione. L'attenzione è anche rivolta allo sviluppo di sistemi di accumulo elettrochimico di energia con super-capacitori e batterie. Anche le tematiche relative alla produzione ed accumulo dell'idrogeno, ritenuto dall'ITAE fin dal 1980 il vettore energetico del futuro, rivestono una importanza strategica in vista della possibilità di penetrazione nel mercato di veicoli a propulsione elettrica alimentati ad idrogeno. L'utilizzo diretto dell'energia solare mediante celle fotovoltaiche, sistemi di foto decomposizione dell'acqua e sistemi termici in genere risultano di interesse dell'ITAE, in considerazione della necessità ambientale di ridurre significativamente l'utilizzo di sorgenti di natura fossile. Rientra nelle tematiche di natura termica, lo sviluppo di sistemi innovativi ad adsorbimento per il condizionamento degli ambienti sfruttando le sorgenti termiche disponibili. Nella logica di ridurre le emissioni di CO₂ rientrano anche tutte le attività che vengono svolte dall'ITAE per produrre combustibili alternativi da utilizzare per l'autotrazione o utilizzare in genere rifiuti di natura organica e industriale per produrre idrogeno. Occorre ricordare l'impegno fattivo nella ricerca e nell'innovazione tecnologica da parte dei distretti tecnologici regionali. Relativamente al sistema delle competenze produttive presenti in Sicilia, la valorizzazione totale degli output delle attività di ricerca, richiede la nascita e il consolidamento di filiere produttive che possano rispondere in maniera adeguata alla crescente domanda interna di tecnologie, e allo stesso tempo competere a livello internazionale attraverso una buona capacità di export. Proprio in termini di prospettive di mercato, con notevole attenzione dovrebbero essere presidiati gli spazi geograficamente vicini all'Italia e che lasciano presagire opportunità commerciali tra le più elevate al mondo, soprattutto nel solare. A tal proposito, i dati 2011 dell'OME (Observatoire Méditerranéen de l'Energie), analizzati nel Mediterranean Energy Perspective (MEP) pubblicato alla fine dello scorso anno, confermano uno scenario ormai noto agli addetti ai lavori, ovvero: una significativa crescita della domanda complessiva di energia nel bacino del mediterraneo, soprattutto dettata dal fabbisogno energetico della sponda sud. Le stime fatte dall'Osservatorio - di cui il GSE è membro dal 2007 - prevedono che in questa area geografica la domanda di energia elettrica crescerà in media del 4,6% annuo, con un trend che dovrebbe rimanere costante fino al 2030, per un totale di 1.385 TWh. Nei prossimi 20 anni sarà quindi necessario lo sviluppo di nuove infrastrutture e un incremento di potenza pari a 370 GW, il 68% della quale destinato alla riva sud, per far fronte alle esigenze di una popolazione destinata a crescere di circa 80 milioni. Della nuova potenza, che in ogni caso rimarrà coperta in misura preponderante dalle fonti fossili, si può auspicare che un ruolo importante, nel mix energetico, possa essere giocato dalle fonti rinnovabili che rappresentano la risposta più immediata alle esigenze di uno sviluppo sostenibile dell'intera regione, garantendone al contempo la sicurezza degli approvvigionamenti. E' necessario approfondire il processo di scoperta imprenditoriale, facendo emergere le caratteristiche distintive delle aziende siciliane che operano nell'ambito tematico. A titolo esemplificativo si rileva la presenza di un'azienda (3SUN), che rappresenta la più grande fabbrica italiana di pannelli fotovoltaici [Joint Venture paritetica tra Enel Green Power, Sharp e STMicroelectronics]. Con riferimento alle aziende siciliane relative al comparto delle lavorazioni meccaniche, vanno citate alcune esperienze - ancora puntuali - di aziende che hanno operato un ri-orientamento del proprio mercato target verso la produzione nel campo delle tecnologie energetiche, quali ad esempio la produzione di caldaie a biomassa.

3. Le evidenze del TAVOLO

Dalla restituzione dei dati forniti durante il tavolo tematico energia sulla strategia regionale di ricerca e innovazione tecnologica regionale, è stato possibile individuare altri temi di ricerca rispetto a quelli sopra elencati che si intendono sviluppare in Sicilia nel settore energetico, come per esempio: la produzione cogenerativa mediante il recupero

termico da moduli fotovoltaici a film sottile, le filiere agro energetiche, i sistemi avanzati per l'efficienza energetica del mezzo navale, i sistemi di conversione dell'energia dal moto ondoso, sviluppo della produzione di energia elettrica negli impianti idrici, l'autoproduzione energetica per sistemi di trasporto urbano a zero emissioni, le smart metering e l'energy management. Durante lo svolgimento del tavolo, è stato ritenuto necessario individuare dei sub ambiti di ricerca e innovazione più rappresentativi in ambito energetico e in modo particolare sono stati individuati i seguenti sub ambiti: edifici intelligenti e micro-reti, energia distribuita e tecnologie abilitanti finalizzati alla riduzione del consumo energetico e del costo dell'energia, gestione dell'energia e dei servizi a rete e pianificazione territoriale sostenibile, le nuove tecnologie innovative nell'ambito dell'eco innovazione, mobilità sostenibile ed uso efficiente dell'energia nei contesti urbani e produzione di biocarburanti e bioliquidi sostenibili. Di seguito si riporta una breve descrizione dei vari sub ambiti. Edificio intelligente e micro-reti: Il sub ambito intende sviluppare soluzioni tecniche innovative per gli edifici intelligenti in grado di monitorare le condizioni ambientali e di controllarne i consumi. Questi edifici intelligenti devono, tra l'altro, possedere la caratteristica di interagire in maniera autonoma con i fornitori di energia, attraverso sistemi di *smart grid*, che tendano a sviluppare "smart energy efficient buildings", che costituiranno il punto di partenza per *smart grid* di quartiere e di zona. Energia distribuita e tecnologie abilitanti finalizzati alla riduzione del consumo energetico e del costo dell'energia: Il sub ambito intende sviluppare soluzioni tecniche innovative capaci di individuare e sperimentare nuovi modelli di energia distribuita implementabili a scala regionale e locale, al fine di consentire una sempre maggiore incidenza della produzione da FER, assicurando al contempo una maggiore sicurezza del sistema e una più elevata elasticità della richiesta con un conseguente abbassamento dei prezzi dell'energia sul mercato. Gestione dell'energia e dei servizi a rete e pianificazione territoriale sostenibile: Il sub ambito intende sviluppare sistemi e soluzioni innovative nella gestione integrata dell'energia, dei servizi a rete e della pianificazione territoriale, anche attraverso la creazione di banche dati, soluzioni ICT di Energy Management e linee guida a supporto degli strumenti di pianificazione e programmazione (ad esempio nell'ambito della pianificazione energetica, pianificazione dei trasporti, dei rifiuti, del sistema idrico, dei rischi idrogeologici, sismici etc.) al fine di ridurre le emissioni di CO2 a scala regionale e locale. Le nuove tecnologie innovative nell'ambito dell'eco innovazione (Materiali, processi e dispositivi avanzati nell'ambito energetico-ambientale e della bioedilizia): Il sub ambito intende sviluppare soluzioni sulle nuove tecnologie innovative nell'ambito dell'eco innovazione. In particolar modo la ricerca dovrà focalizzare la propria attenzione a sviluppare materiali, tecnologie, processi, servizi e dispositivi avanzati nell'ambito energetico-ambientale e della bioedilizia. Mobilità sostenibile ed uso efficiente dell'energia nei contesti urbani: Il sub ambito intende sviluppare soluzioni innovative nell'ottica della sostenibilità energetico-ambientale del trasporto urbano. In particolar modo si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di veicoli stradali ad alta efficienza e basse emissioni e ad infrastrutture di trasporto e di gestione del traffico con l'uso dei sistemi intelligenti (ITS, Intelligent Transport System). Produzione di biocarburanti e bioliquidi sostenibili: Il sub ambito intende sviluppare soluzioni innovative per la produzione e l'impiego di biocarburanti e bioliquidi sostenibili.

4. Traiettorie di sviluppo

Il percorso descritto sinora di progressiva de-carbonizzazione dell'economia richiede un ruolo fondamentale alla ricerca e allo sviluppo di tecnologie d'avanguardia, in merito alle fonti rinnovabili, all'uso efficiente dell'energia e all'uso sostenibile dei combustibili fossili. La distanza che ci separa dai diversi scenari di de-carbonizzazione ipotizzabili è ancora molto importante. Per realizzare una tale transizione, senza compromettere gli standard economici e sociali raggiunti, sarà indispensabile quindi una 'discontinuità' in termini di costi e di efficacia delle soluzioni. Senza il realizzarsi di tali condizioni, non solo sarà complesso e costoso per l'Europa raggiungere gli scenari della Roadmap 2050, ma soprattutto sarà difficile ipotizzare uno spostamento sostanziale verso le 'energie verdi' da parte di economie emergenti che necessitano di un fortissimo fabbisogno di energia, o di quei Paesi dove la sensibilità e le scelte sociali non pongono la questione ambientale in cima all'agenda politica. A questo proposito, è indicativo notare come negli ultimi 5 anni il Paese che ha ridotto maggiormente le emissioni (circa 430 Mt, quasi l'8% secondo i dati IEA di maggio 2012) sono stati gli Stati Uniti, grazie anche alla crescita nell'uso del gas (in sostituzione del carbone) nella generazione elettrica, guidata dalla forte riduzione dei prezzi a loro volta determinata dalla rivoluzione tecnologica dello 'shale gas'. È quindi fondamentale incrementare lo sforzo mondiale in ricerca e sviluppo, concentrando le risorse e l'impegno politico con decisione sulla ricerca di sistemi innovativi tecnologici, anziché sull'utilizzo di tecnologia già esistenti. In questo senso, l'Italia può contribuire investendo maggiormente e con convinzione sulla ricerca e sviluppo e ancor più aiutando a orientare il dibattito e le scelte politiche internazionali verso maggiori sforzi comuni. Il Paese vanta eccellenze riconosciute a livello internazionale, ad esempio in ambito dei combustibili di seconda generazione, nel geotermico, nel solare a concentrazione o nello sviluppo delle smart grids, settore emergente nel quale l'Italia ha recentemente consolidato la sua leadership coordinando la costituzione della partnership internazionale ISGAN (International Smart Grids Action Network). Tuttavia, se confrontiamo il nostro sistema con i principali partner europei, possiamo affermare che il nostro sistema di ricerca e innovazione non è adeguato. Ciò determina una forte dipendenza tecnologica dall'estero e un crescente deficit commerciale soprattutto

nei prodotti ad alta tecnologia e per la produzione di energia pulita, che è proprio quella cresciuta maggiormente negli ultimi anni.

Tra le criticità del sistema, oltre alle limitate risorse pubbliche, rappresentano sicuramente ostacoli:

- ⇒ La scarsa partecipazione privata agli investimenti in R&D nel settore dell'energia (la principale differenza di investimenti in R&D con altri Paesi risiede infatti in larga parte nel minore impegno dei soggetti privati).
- ⇒ L'assenza di un chiaro indirizzo sulle tematiche prioritarie di ricerca energetica per il Paese su cui concentrare le risorse che faciliti le collaborazioni e la più efficace allocazione delle risorse a disposizione.
- ⇒ La necessità di rivedere e adeguare alle nuove esigenze l'insieme dei saperi inerenti il mondo del lavoro ed in particolare quello riguardante il settore energia rappresenta una delle principali sfide per i prossimi anni. Risulta strategico prevedere e saper guidare gli effetti delle nuove politiche soprattutto attraverso la creazione di skill, in settori strategici riconosciuti come tali anche e forse soprattutto, a livello globale.

La semplificazione sembra essere la richiesta principale proveniente dalle imprese. Sia nella valutazione dell'esperienza pregressa che nei desiderata per il futuro. Burocrazie e tempistiche sono infatti gli elementi più critici nella valutazione delle imprese, sia per quanto riguarda gli strumenti a sostegno delle attività di innovazione sia per quanto riguarda le collaborazioni con gli enti di ricerca pubblici. Un deciso accorciamento dei tempi di istruttoria per l'erogazione dei fondi è necessario per collimare le tempistiche dei bandi con le dinamiche decisionali delle imprese. Sulle tempistiche vale anche una notazione specifica che riguarda non tanto i fondi europei a gestione centralizzata (che hanno tempi non brevi per la valutazione delle domande ma tempistiche certe nelle erogazioni dei fondi una volta assegnate le risorse) quanto piuttosto i fondi nazionali e regionali. Per questi ultimi, spesso, esiste una assoluta incertezza sull'effettiva erogazione dei fondi per gli assegnatari. Questa incertezza, più che la durata in termini assoluti, è ciò che più pesa sulle imprese e che scoraggia l'accesso ai fondi nazionali. E' necessario prevedere programmi che privilegino il supporto ad attività trasversali di integrazione e di sistema, piuttosto che programmi focalizzati su un approccio settoriale e di singola tecnologia. Molto interessante, da questo punto di vista, la possibilità di contaminazione tra settori trasversali (es. ICT o materiali) che possono trovare applicazioni molto promettenti nel campo energetico, ancora una volta nell'ottica di sviluppo di una innovazione che guarda più al prodotto/servizio che a specifici aspetti componentistici e tecnologici. Evidente la necessità di supportare le imprese, in questo processo che necessariamente implica un cambio di paradigma (sia tecnologico, ma più in generale di modello di business), con le competenze dei centri di ricerca. Dal punto di vista delle tematiche prioritarie di sviluppo, sarà importante assicurare uno stretto collegamento delle attività di innovazione tecnologica nazionali con i contenuti del SET Plan, tenuto conto che nei prossimi anni le risorse comunitarie per la R&S verranno sempre più destinate ai progetti prioritari individuati dal SET Plan stesso, come già avviene per il 7° Programma Quadro UE per la ricerca. In particolare per l'Italia si considerano di interesse prioritario:

- ⇒ La ricerca sulle tecnologie rinnovabili innovative come quelle in ambito geotermico e dei biocarburanti di seconda generazione e di quelle che possono essere integrate negli edifici con soluzioni a basso effetto sul paesaggio e sul patrimonio architettonico dei centri storici delle nostre città.
- ⇒ La ricerca sulle reti intelligenti (smart grids), anche per facilitare la generazione distribuita, e sui sistemi di accumulo, anche in ottica di mobilità sostenibile.
- ⇒ La ricerca su materiali e soluzioni di efficienza energetica e il loro trasferimento tecnologico.
- ⇒ Lo sviluppo di alcuni progetti sui metodi di cattura e confinamento della CO₂, prevalentemente in un'ottica di partecipazione italiana al programma europeo di azione su questa tecnologia e di possibili azioni di trasferimento tecnologico in aree extra-europee.

Il sostegno alla ricerca e all'innovazione in questi comparti può fornire impulso anche al settore edile ed industriale del territorio regionale, per la diversità di conoscenze e competenze richieste (imprese del settore dell'edilizia, degli impianti e delle tecnologie alimentate da fonti rinnovabili di energia) e per il livello di interdisciplinarietà che il design di edifici siffatti richiede. Sviluppare conoscenze e competenze nel campo degli edifici sostenibili può avere ricadute positive in termini energetico-ambientali ed economico-sociali, favorendo la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio con positive ricadute ambientali. L'attività di ricerca in tale settore inoltre può agire da volano per lo sviluppo e per il trasferimento di conoscenze al tessuto imprenditoriale siciliano, orientando quest'ultimo nella conversione di attività tradizionali in attività di eco-innovazione e di efficienza energetica. La potenziale riduzione dei consumi energetici e l'incremento dell'energia prodotta con fonti rinnovabili può inoltre generare sostanziali benefici economici per tutti gli attori coinvolti. Il sostegno al settore energetico avrà ricadute, in primo luogo, in termini di sviluppo di competenze, con la possibile attivazione di specifiche figure professionali e, quindi, con positivi impatti in termini di reddito e di occupazione.

Obiettivi della nuova strategia di ricerca e innovazione tecnologica regionale in ambito energetico dovranno essere:

-
- ⇒ Promuovere progetti di ricerca e sviluppo volti alla crescita della competitività dell'industria siciliana, promuovendo al contempo la nascita e il consolidamento, sul territorio della Regione Siciliana, di imprese innovative, anche attraverso il trasferimento di conoscenze tecnologiche;
 - ⇒ Realizzare interazioni e sinergie tra soggetti che svolgono attività di ricerca e le loro possibili applicazioni, rafforzando, in particolare, il collegamento tra le Università e i Centri di ricerca operanti in Sicilia, da un lato, e il sistema imprenditoriale regionale, nazionale e internazionale dall'altro;
 - ⇒ Incentivare le imprese ad utilizzare la ricerca e l'innovazione (brevetti, ricerche applicate, etc.) come fonti di vantaggio competitivo grazie ad un modo nuovo di interazione tra ricerca ed industria;
 - ⇒ Promuovere e valorizzare i progetti degli attori presenti (o da attrarre) sul territorio della Regione Siciliana, favorendo la partecipazione di soggetti pubblici e privati, attraverso strumenti quali la creazione di marchi locali, lo studio delle possibili aggregazioni fra le aziende partecipanti al fine di sviluppare nuovi processi e/o prodotti;
 - ⇒ Sviluppare e mantenere i contatti con altri consorzi, associazioni ed Enti nazionali ed internazionali per la creazione di partenariati di tipo scientifico, tecnico e commerciale e per la promozione e la realizzazione di programmi e progetti comuni;
 - ⇒ Permettere di abbassare i costi energetici e accrescere la competitività delle aziende attraverso una più elevata efficienza energetica dei processi produttivi.

AMBITO SMART CITIES & COMMUNITIES

1. Il quadro di riferimento europeo, nazionale e regionale

Oltre la metà della popolazione mondiale vive nelle città e tale percentuale è destinata a crescere ancora. Circa quattro quinti dell'energia, secondo la commissione europea, viene consumata nelle città, dove si concentrano anche i luoghi della produzione. In questo quadro, lo sviluppo e il successo delle città sono legati in misura sempre crescente alla capacità di sfruttare i vantaggi derivanti dall'innovazione tecnologica, in particolare dall'uso delle ICT: sarà sempre più necessario non solo connettere spazi fisici e infrastrutture digitali, ma anche connettere le tecnologie le une con le altre; da questa connessione potranno nascere nuovi usi per strumenti già disponibili. Come diversi studi hanno evidenziato, tuttavia, non si tratta di fermarsi al concetto di "città digitale", ma di fare un passo in avanti. Una città può essere classificata come *smart city* se gestisce in modo intelligente le attività economiche, la mobilità, le risorse ambientali, le relazioni tra le persone, le politiche dell'abitare ed il metodo di amministrazione. In altre parole, l'esistenza di condizioni di vita "smart" non deve essere collegato unicamente alla presenza di infrastrutture di informazione e comunicazione, ma anche e soprattutto al ruolo del capitale umano, sociale e relazionale (istruzione, cultura, ecc.), ed al riconoscimento del settore ambientale come fattore essenziale di crescita urbana. La Commissione Europea, per la programmazione 2007-2013, dedica un'attenzione speciale al tema della città intelligenti. In questa prospettiva sono innumerevoli - non solo in Europa - le iniziative di ricerca, i gruppi di sperimentazione, i progetti dimostrativi e le realizzazioni pilota sul territorio. Nel marzo 2012, il MIUR ha attivato sul PON Ricerca e Competitività due linee di intervento, una rivolta alla presentazione di idee progettuali per le "Smart Cities e Communities" e l'altra per "Progetti di innovazione sociale". L'obiettivo era volto alla promozione di progetti di ricerca dedicati allo sviluppo di Città intelligenti nelle Regioni Convergenza (Puglia, Sicilia, Calabria e Campania), e più in generale nel Mezzogiorno. In ambito *Smart Cities* i partenariati siciliani sono risultati vincitori di 6 progetti di ricerca e 5 di formazione in ambito Smart Health, Smart Culture, Risorse Naturali ed Energie Rinnovabili, per un finanziamento totale di 164.471.427,69 euro. In ambito Social Innovation hanno vinto in Sicilia 13 progetti per un finanziamento totale di 9.055.566,32 euro negli ambiti Cultura e Turismo, Salute, Mobilità e Logistica, Educazione e Smart Government. I progetti Smart Communities and Social Innovation hanno permesso di promuovere l'utilizzo evoluto delle tecnologie da parte di cittadini, imprese e amministrazioni per sviluppare soluzioni tecnologiche, servizi, modelli e metodologie che si collocano sulla frontiera della ricerca applicata di origine industriale ed accademica. I soggetti che si sono candidati all'interno delle linee di ricerca del PON REC per il tema Smart Cities, sono sul versante pubblico Università, Distretti e Istituti del CNR, accompagnati sul versante imprenditoriale soprattutto da imprese di grandi dimensioni quali Microelectronics, Engineering, Selex o Italtel. Significativa anche la presenza di imprese di media dimensione. Si tratta del panorama della ricerca siciliana, e delle imprese che hanno sede nel territorio regionale. Più complessa risulta l'analisi del tessuto dell'Innovazione sociale composto da singoli individui, gruppi auto-organizzati associazioni. Proprio per la carica innovativa che li contraddistingue, si muovono spesso con un alto livello di informalità e le esperienze avviate mostrano un elevato tasso di trasformazione e a volte una vita media relativamente breve. Per quanto riguarda lo stadio evolutivo delle progettualità presentate, è stato rilevato come molte di esse siano in stato di attuazione, e abbiano superato la fase di sperimentazione. Quasi tutte, infatti, sono già in grado di misurare gli impatti, e l'hanno fatto, in alcuni casi, implementando indicatori innovativi, quali la partecipazione a reti europee o euro-mediterranee, il benessere lavorativo, meccanismi di autovalutazione partecipata, il grado di condivisione di risorse e informazioni, la riduzione degli sprechi e dell'insicurezza. La fonte di finanziamento di tale iniziativa con copertura a valere sul Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR) prevede la forma di contributo alla spesa e di credito agevolato. Oltre a questi interventi, il MIUR, nel luglio 2012, ha attivato un analogo intervento dedicato all'intero territorio nazionale. Con Decreto Direttoriale n. 428 del 13 febbraio 2014 è stato approvato l'elenco dei progetti ammessi alle agevolazioni (32 progetti), per un totale di circa 347 milioni di euro di costi ammessi, di cui 305 Meuro sotto forma di agevolazioni. La programmazione 2014-2020 continua e rilancia il tema delle Smart Cities attraverso numerosi e differenziati interventi. L'Agenda Digitale per l'Europa, lanciata nel maggio 2010 dalla Commissione come iniziativa pilota ("faro") del programma Europa 2020 si propone di aiutare i cittadini e le imprese europee ad ottenere il massimo beneficio dalle tecnologie digitali. Lo sviluppo dell'agenda

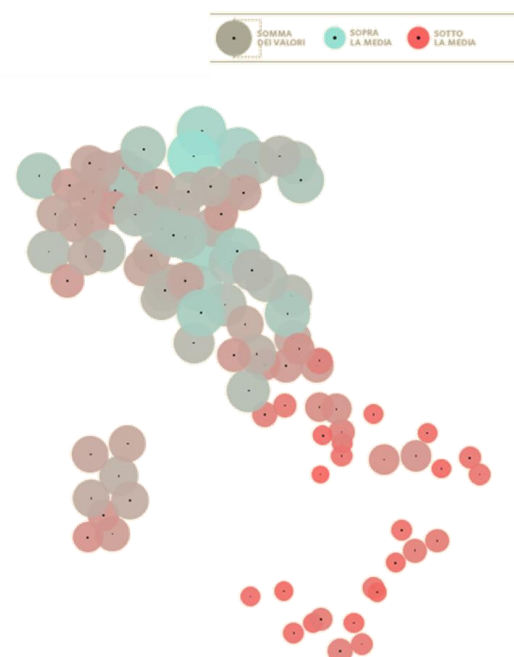
(mobilità alternativa, energie rinnovabili, efficienza energetica e gestione delle risorse naturali).

In generale le città siciliane non si caratterizzano per un approccio smart. Dei nove capoluoghi di provincia, cinque occupano la fascia intermedia del ranking nazionale, e quattro una posizione al di sotto della media nazionale. Palermo si ritrova al 67° posto nel ranking nazionale, seguita da Catania al 72°.

- ⇒ Entrando nello specifico degli ambiti tematici, in Sicilia si rilevano risultati positivi per tutte le città, e una conseguente buona collocazione rispetto alla media italiana, negli ambiti energie rinnovabili ed educazione. Entrambi dimostrano un utilizzo efficace delle risorse dei relativi programmi Europei o nazionali, in particolare del Programma Operativo Interregionale per le Energie Rinnovabili del MISE, e della distribuzione di Lavagne Interattive Multimediali nelle scuole italiane da parte del MIUR.
- ⇒ La diffusione della rete a fibra ottica risulta soddisfacente solo nelle città di Palermo e Catania. L' ICity Rate 2013, di ForumPA, è una classifica elaborata sulla base dei principali indicatori (circa 100) utili a descrivere il sistema urbano e riferibili per le città capoluogo italiane a sei dimensioni: economia, ambiente, mobilità, governo, qualità della vita e capitale sociale. Da tale classifica generale 2013 delle città capoluogo emerge un posizionamento basso delle città siciliane: 87° posto Catania, 88° posto Messina, 89° posto Palermo, 95° posto Ragusa, 96° posto Agrigento, 97° posto Trapani, 100° posto Siracusa, 102° posto Enna, 103° posto Caltanissetta. Rispetto al 2012 hanno migliorato la loro posizione Catania, Agrigento ed Enna e peggiorato Palermo, Messina, Ragusa, Trapani, e Caltanissetta. Ne emerge che le città "tengono" sulle variabili occupazionali e mantengono o migliorano in piccola misura gli aspetti innovativi del tessuto produttivo, dalla presenza di imprese innovative o nei settori della ricerca, alla partecipazione dei giovani ad iniziative imprenditoriali, alla partecipazione delle donne, all'inclusione degli immigrati nel mondo del lavoro.
- ⇒ Si evidenziano evoluzioni positive nell'ambito della governance e del capitale sociale. Gli enti di governo si fanno più trasparenti e più "social", per intercettare meglio i bisogni dei cittadini: una maturazione che ha avuto un avvio lento ma che sembra ormai giunta a cambiare la cultura amministrativa. Sono più lenti i salti in avanti sul piano della mobilità e dell'ambiente. I maggiori progressi sembrano riguardare, per alcuni territori, il miglioramento della qualità dell'aria e l'attenzione alle esigenze di chi si sposta in bicicletta.

Posizione 2013	Posizione 2012	Città	Punteggio 2013	Posizione 2013	Posizione 2012	Città	Punteggio 2013
1	3	Trento	515	53	55	Como	369
2	1	Bologna	504	54	56	Arezzo	368
3	5	Milano	476	55	50	Prato	367
4	6	Ravenna	473	56	51	Lucca	367
5	2	Parma	471	57	62	Ascoli Piceno	360
6	11	Padova	469	58	46	Grosseto	351
7	4	Firenze	468	59	70	Bari	345
8	8	Reggio Emilia	466	60	60	Gorizia	344
9	12	Torino	464	61	57	Alessandria	343
10	9	Venezia	463	62	61	Pistoia	343
11	13	Bolzano	461	63	63	Rovigo	340
12	7	Genova	455	64	59	Matera	339
13	14	Siena	450	65	74	Pescara	334
14	15	Modena	449	66	69	Chieti	333
15	17	Aosta	446	67	66	L'Aquila	330
16	19	Ferrara	442	68	73	Campobasso	328
17	23	Udine	439	69	71	Potenza	325
18	18	Bergamo	437	70	68	Salerno	325
19	16	Rimini	437	71	64	Cosenza	324
20	10	Pisa	434	72	76	Varese	322
21	24	Brescia	428	73	72	Teramo	315
22	20	Vercelli	422	74	65	Imperia	311
23	21	Roma	422	75	78	Sassari	308
24	25	Piacenza	420	76	80	Rieti	295
25	22	Vicenza	418	77	75	Massa	294
26	26	Mantova	418	78	81	Caserta	294
27	37	Pordenone	414	79	67	Viterbo	290
28	29	Cremona	408	80	85	Foggia	287
29	35	Lodi	407	81	77	Napoli	283
30	34	Verona	404	82	89	Latina	281
31	27	Cuneo	404	83	79	Frosinone	281
32	33	Pavia	401	84	84	Taranto	277
33	28	Forlì	401	85	83	Avellino	273
34	30	Perugia	400	86	88	Benevento	273
35	40	Biella	399	87	94	Catania	268
36	31	Trieste	397	88	86	Messina	268
37	42	Savona	395	89	82	Palermo	263
38	39	Pesaro	395	90	87	Reggio Calabria	261
39	32	Ancona	395	91	90	Nuoro	260
40	52	La Spezia	391	92	91	Isernia	258
41	36	Macerata	390	93	96	Oristano	254
42	45	Novara	386	94	95	Catanzaro	250
43	47	Temi	383	95	92	Ragusa	246
44	41	Verbania	380	96	98	Agrigento	243
45	38	Livorno	379	97	93	Trapani	236
46	49	Asti	377	98	97	Brindisi	233
47	43	Cagliari	375	99	99	Vibo Valentia	232
48	44	Belluno	375	100	100	Siracusa	230
49	58	Lecco	373	101	102	Crotone	213
50	48	Treviso	371	102	103	Enna	203
51	53	Sondrio	371	103	101	Caltanissetta	201
52	54	Lecco	370				

L'indice della Qualità della Vita 2013, del Sole 24 Ore, descrive un quadro simile, nel quale le città siciliane si collocano nell'area del "ritardo". L'Indice classifica le città italiane secondo tenore di vita, servizi e ambiente, affari e lavoro,



ordine pubblico, popolazione e tempo libero. Palermo è penultima al 106° posto, Catania poco sopra al 101°. Leggermente meglio Messina, Siracusa, Enna e Ragusa che si collocano intorno all'80° posizione. Il dato rilevante che si registra è lo scarto negativo di quasi tutte le città siciliane rispetto al ranking 2012.

Qualità della Vita e Smartness non sono condizioni necessariamente connesse, e in alcuni casi, la scarsa qualità della vita è controbilanciata dall'approccio innovativo verso la risoluzione di problematiche relative ai servizi. In Sicilia questo effetto "riscatto" non è ancora osservabile, ma è prevedibile un netto miglioramento del contesto con l'avvio dei progetti Smart Cities e Social Innovation finanziati dal MIUR, nell'ambito del PON R&C.

3. Le evidenze del TAVOLO

I lavori del Tavolo "*Smart cities and communities*" organizzato dal gruppo di lavoro della RIS3 Sicilia hanno portato all'individuazione di sei "sub-ambiti" all'interno dei quali si concentrano le principali linee di attività della regione in termini di capacità tecnologiche e imprenditoriali:

⇒ Smart environment

Environment si traduce in: efficienza energetica e sostenibilità ambientale; riduzione dell'ammontare di rifiuti tramite raccolta differenziata e iniziative di riuso, riduzione delle emissioni di CO₂, razionalizzazione, dell'edilizia ed il conseguente abbattimento dell'impatto del riscaldamento e della climatizzazione, razionalizzazione dell'illuminazione pubblica; promozione, protezione e gestione del verde urbano nonché la bonifica delle aree dismesse.

⇒ Smart living

Il web e la comunicazione 2.0 è centrale sul tavolo dello smart living. Pensiamo alle svariate app che stanno nascendo con l'obiettivo di migliorare e potenziare la fruizione e la valorizzazione delle risorse artistico-culturali e ambientali del territorio. *App* per tutti, per i turisti ma anche per i cittadini; *App* per creare percorsi personali. smart living significa anche sicurezza. Sistemi multiplatforma che permettono di mettere in atto le contromisure necessarie al fine di mitigare i disagi.

⇒ Smart governance

Un'amministrazione che sia promotrice di trasparenza e sia aperta a condividere tramite open data i flussi di dati che quotidianamente riceve dai propri cittadini: semplificazione amministrativa, digitalizzazione dei processi e delle procedure realizzano l'e-government.

⇒ Smart people

Nella dimensione “people” l’amministrazione deve rispondere alla sfida di intercettare, connettersi e contaminarsi con le iniziative di innovazione sociale, riappropriarsi delle proprie funzioni “alte”, di regia e di supporto, anche in contesti di cittadinanza attiva.

⇒ Smart mobility

Trasformare la mobilità urbana in una smart mobility: spostamenti agevolati, buona disponibilità di trasporto pubblico innovativo e sostenibile con mezzi a basso impatto ecologico, regolamentazione dell’accesso ai centri storici a favore di una maggiore vivibilità, adozione di soluzioni avanzate di mobility management e di infomobilità per gestire gli spostamenti quotidiani dei cittadini e gli scambi con le aree limitrofe.

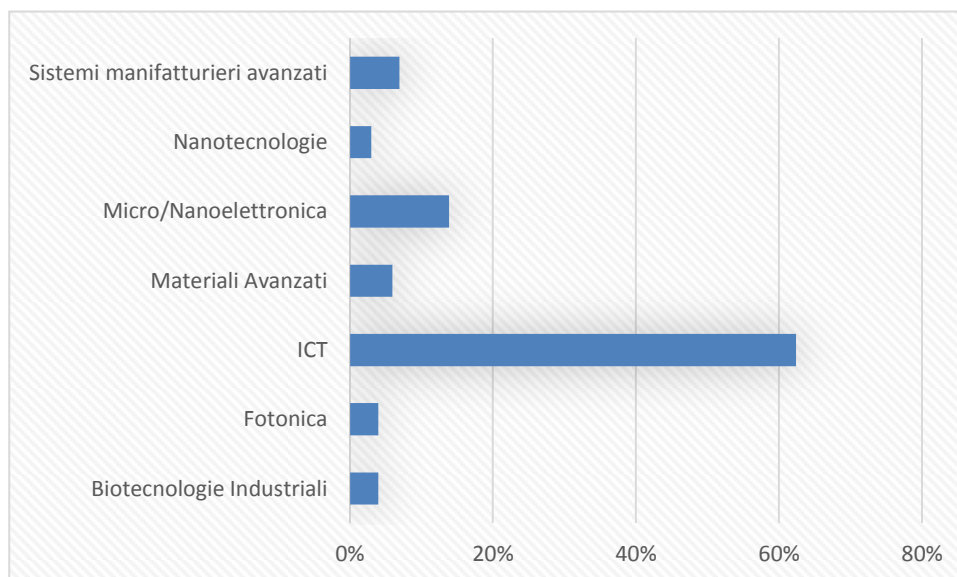
⇒ Smart economy

Piattaforme di aggregazione di competenze e di condivisione delle informazioni su prodotti e servizi, finalizzate al rafforzamento della competitività delle imprese

Gli 87 contributi prodotti dal tavolo sono stati presentati da:

Tipologia proponente	Numero	%
Università	47	54%
Impresa	12	14%
Ente pubblico di ricerca	8	9%
Associazione no-profit	7	8%
Ente locale	3	3%
Consorzio imprese	2	2%
Distretto tecnologico	2	2%
Incubatore	2	2%
Regione	2	2%
Consorzio di ricerca	1	1%
Distretto produttivo	1	1%
Totale complessivo	87	100%

Le tecnologie abilitanti per le Smart Cities e le Smart Communities sono quelle di informazione e comunicazione. Nonostante ciò alcuni contributi hanno individuato interconnessioni con altre KETs:



In conclusione, il settore “smart cities and communities” rappresenta un’area ad elevato potenziale di crescita e può dunque costituire, in prospettiva, uno sbocco di interesse sia in termini economici sia soprattutto sociale.

4. Traiettorie di sviluppo

Le sfide a cui la regione intende dare risposta riguardano:

- | |
|--|
| 1. Processi e gli strumenti in grado non solo di supportare l'innovazione sociale e la ricerca in ambito Smart Cities, ma anche di rinsaldare il legame tra questa e la PA; |
| 2. La necessità di rafforzare il rapporto tra innovazione industriale ed innovazione sociale. |

La prima sfida si declina esplorando il ruolo dell'innovazione sociale nel compensare riduzioni di spesa nell'ambito dei servizi pubblici alla persona, o nel miglioramento delle relazioni di governance, grazie al forte coinvolgimento della società civile nelle scelte (a livello locale) di programmazione, legate ai servizi e/o al patrimonio pubblico. Alla seconda sfida risponde l'intenzione di collegare la ricerca portata avanti da organismi pubblici e imprese private, con la sperimentazione sul territorio secondo il modello Living Lab. Esempi potrebbero essere per l'uso di sensori in ambito Smart City, ad apparecchi ad alta efficienza energetica, alle bici elettriche ecc. Funzionale a tale progetto è l'idea di promuovere sia nuove imprese operanti sul mercato per colmare alcuni deficit rilevanti soprattutto nelle aree territoriali dove tali fenomeni sono più evidenti per i fallimenti del mercato, sia iniziative senza fini di lucro che possano coagulare energie e interessi collettivi intorno alla risoluzione di problemi e criticità che scaturiscono dall'evoluzione degli scenari socio demografici, economici, ambientali e tecnologici (ad esempio, integrazione sociale degli immigrati, emigrazione di giovani, invecchiamento della popolazione, manutenzione e recupero degli ambienti urbani degradati, vincoli alla mobilità delle persone). Al fine di dare concretezza alla prospettiva prefigurata dalla *vision* di una Sicilia caratterizzata, nel lungo periodo, da migliori condizioni di vita è indispensabile instillare nuovi germi di innovazione nel sistema economico, sociale e culturale attraverso il rafforzamento trasversale del ruolo del capitale umano. Si tratta di mettere insieme un ampio mix di iniziative che coinvolga sia le nuove generazioni attraverso attività rivolte direttamente loro e finalizzate al rafforzamento delle competenze e dello spirito creativo, il mondo della ricerca, la nuova imprenditorialità innovativa, in grado di intercettare bisogni sociali, espressi e latenti, insoddisfatti e di fornire soluzioni alle sfide sociali più pressanti nel contesto regionale, fino ad arrivare al ruolo e l'azione della Pubblica Amministrazione nell'offerta e nella domanda di servizi innovativi.

AMBITO TURISMO -BENI CULTURALI-CULTURA

1. Il quadro di riferimento europeo, nazionale e regionale

A livello comunitario, la Commissione Europea è da lungo tempo impegnata in iniziative con un focus specifico nel campo della promozione della cultura. A partire dall'adozione del Trattato di Maastricht il supporto alla cultura si è evoluto ed ha incrementato la sua rilevanza come testimoniato dalla sequenza di azioni specifiche adottate a livello europeo per favorire la circolazione transfrontaliera, la mobilità transnazionale e la cittadinanza europea (Kaleidoscope, Ariane, Raphael, Culture 2000, Culture 2007-2013). Da forme di supporto puntuali, la politica europea per la promozione della cultura si è evoluta sempre più in un quadro strategico articolato anche nella considerazione del fatto che oltre al valore intrinseco della cultura in quanto tale, il settore culturale è importante anche sotto il profilo economico, educativo e sociale. Nel 2007 la Commissione ha adottato la prima reale strategia per la cultura, *"The European Agenda for Culture"*, che articolava in tre principi strategici: la promozione della diversità culturali e il dialogo interculturale, il supporto alla cultura quale catalizzatore per la creazione di crescita e occupazione e il ruolo vitale della cultura nelle relazioni internazionali. Creatività e cultura sono d'altra parte elementi trasversali che trovano spazio in un ampio ventaglio non solo di Programmi tematici ma quali asset strategici su cui costruire strategie di sviluppo territoriale. Oggigiorno è sempre più diffusa la loro classificazione sotto l'etichetta di Industrie Culturali e Creative proprio per testimoniarne la rilevanza anche sotto il profilo contribuito allo sviluppo. Sebbene sia complesso definire dei confini netti all'interno dei quali perimetrare le cosiddette Industrie Culturali e Creative, come di recente hanno messo in luce vari studi, questo settore è uno dei più dinamici d'Europa, ha un elevato tasso di crescita e offre impieghi di qualità a milioni di persone nei 27 paesi membri dell'UE. Negli ultimi decenni recenti, il rapido emergere di nuove tecnologie e la crescente globalizzazione hanno infatti significato per l'Europa e altre parti del mondo una svolta profonda, caratterizzata dall'abbandono di forme tradizionali di produzione industriale e dalla preminenza assunta dal settore dei servizi e dall'innovazione. Le fabbriche sono progressivamente sostituite da comunità creative, la cui materia prima è la capacità di immaginare, creare e innovare. I confini delle imprese culturali e creative sono quindi in continua evoluzione: ai settori culturali tradizionali (musica, teatro, patrimonio culturale ...) si aggiungono oggi design, architettura, grafica, moda, turismo e pubblicità. Le stesse industrie tradizionali si stanno avvicinando sempre più al settore creativo creando interessanti ibridazioni. In tal senso quello l'innovazione legata alla cultura e alla creatività è essa stessa multidimensionale e fortemente in evoluzione. La rapida diffusione delle nuove tecnologie di informazione e comunicazione ha ulteriormente accelerato questo processo di integrazione. Sotto la spinta delle nuove tecnologie, in particolare digitali, nuovi pubblici, canali di distribuzione e modelli di consumo sono emersi. La fruizione delle arti e la partecipazione ad esse sono in evoluzione costante e la frontiera tra creatori e consumatori si va facendo meno netta con l'affermarsi di tecnologie partecipative, come i blog, i wiki, ecc. In questa nuova economia digitale, il valore immateriale determina sempre più il valore materiale, perché i consumatori cercano "esperienze" nuove e arricchenti. Il ritmo di cambiamento del mondo è andato accelerandosi elevando in forma esponenziale le potenzialità connesse alla creazione di valore a partire dalle più diverse forme di creatività. In tal senso, le industrie culturali e creative dispongono di un potenziale ancora in gran parte inutilizzato di creazione di crescita e di occupazione, da cui dipenderà la nostra futura prosperità. Proprio partendo da queste considerazioni, in Europa 2020, la strategia di crescita per dieci anni l'UE ha adottato nel 2010, l'Unione sottolinea l'importanza di "creatività, innovazione e imprenditorialità", che sono al centro del settore della cultura. Traendo forza dalla ricchezza e dalla varietà delle sue culture, l'Europa deve sperimentare nuovi modi di creare valore aggiunto, ma anche di vivere assieme, condividere le risorse e mettere a frutto la sua diversità. Con il programma quadro "Europa Creativa", l'Unione Europea, per il periodo 2014-2020, ha destinato al tema della cultura e della creatività circa 1,46 miliardi di Euro traguardando quattro obiettivi specifici: supportare la capacità del settore culturale e creativo europeo di operare a livello transnazionale, promuovere la circolazione transnazionale delle opere culturali e creative e degli operatori culturali, rafforzare la capacità finanziaria dei settori culturali e creativi, in particolare delle SME e supportare la cooperazione politica transnazionale al fine di favorire innovazione, *policy development*, audience building e nuovi modelli di business. In ambito nazionale, nel 2006, veniva pubblicato il libro bianco sulla creatività in Italia. Il rapporto, da un lato delineava il profilo essenziale di un modello italiano di creatività e produzione culturale e

dall'altro, offriva un contributo alla conoscenza e definizione del macro-settore delle industrie culturali che per la diffusione, trasversalità e immaterialità di molte sue componenti non aveva nel nostro paese – e non ha ancora oggi - una identità statistica chiara e ben percepita.

In ogni caso il rapporto evidenziava l'urgenza di una azione, a livello nazionale, che fosse all'altezza della cultura materiale e umanistica del nostro passato e non perdesse il contatto con la cultura tecnologica del futuro. Secondo, le più recenti stime (Symbola 2014), il sistema produttivo culturale considerato nelle sue tre componenti, imprese, istituzioni pubbliche e no-profit, ovvero a quelle istituzioni che si occupano prevalentemente della gestione e della tutela del patrimonio rappresenta una componente importante dell'economia nazionale. I circa 80 miliardi di valore aggiunto (circa il 5,7% dell'economia nazionale) e gli 1,4 milioni di occupati sono i dati che confermano la centralità della creatività e del genio italiano nell'economia nazionale. Il numero di imprese che contraddistinguono il Sistema Produttivo Culturale italiano raggiunge nel 2013 quota 443.458, dato che corrisponde al 7,3% delle imprese complessivamente registrate nell'economia italiana. Di queste, oltre i due terzi (306.086 per l'esattezza) sono da associare alle industrie creative, con particolare riguardo all'architettura (151.425) e alla produzione di beni e servizi *creative driven* (107.069 imprese, pari al 24,2% dell'intera filiera). Altre 109.267, ovvero il 24,6% dell'intero settore, sono da associare alle industrie culturali, con un ruolo incisivo dell'industria editoriale e informatica. Le *performing arts* e le attività di intrattenimento coprono appena il 6,1% delle imprese private che compongono la filiera, con una quota residuale di appena lo 0,2% (924 imprese) che opera nella gestione e conservazione del patrimonio storico ed artistico, come noto quasi sempre gestito secondo forme pubbliche di impresa. Si tratta tuttavia di stime fortemente restrittive in quanto non prendono in considerazione il complesso delle attività economiche che sono supportate dal sistema culturale a monte e a valle. Il sistema produttivo creativo-culturale infatti estende i suoi effetti ben oltre il perimetro più circoscritto delle attività culturali e creative in senso stretto influenzando la produzione di altri comparti "attivati" dalla leva della cultura, come effetto delle interdipendenze che legano tra di loro le varie produzioni. Se si prendono in considerazione tali effetti indiretti, il sistema culturale e creativo nazionale riesce ad attivare 134 miliardi di euro, arrivando così a costituire una filiera culturale, intesa in senso lato, di 214 miliardi di euro. E' così che il sistema produttivo culturale vede il suo ruolo crescere notevolmente all'interno dell'economia, perché si passa dal 5,7% come incidenza, in termini di valore aggiunto, delle sole attività pubbliche, private e di terzo settore di cui è costituito, al 15,3% se si considera l'intera filiera, comprensiva anche del resto dell'economia attivata. Nei fatti, stretta è la relazione tra cultura e turismo in Italia. Per l'immenso patrimonio storico – artistico che possiede, l'Italia è una meta esclusiva per quanto riguarda il turismo culturale, settore in grado di incidere direttamente sull'economia del Paese. L'immagine dell'Italia, culla di immense bellezze storico artistiche, è legata profondamente al concetto di cultura intesa anche come patrimonio gastronomico, artigianale, folkloristico ecc., il cosiddetto patrimonio immateriale. L'Italia attualmente detiene il maggior numero di siti inclusi nella lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità (47 siti), seguita dalla Spagna (44) e dalla Cina (43), su un totale di 962 siti presenti in 157 Nazioni del mondo (di cui 745 beni culturali, 188 naturali e 29 misti). Anche sotto il profilo delle esportazioni, a livello nazionale il Rapporto Symbola 2014 evidenzia come l'export 2013 del sistema produttivo culturale sia cresciuto del 5,5%, molto più del deludente andamento complessivo dell'economia (-0,1%), confermando come la filiera della cultura e della creatività rappresenta dunque uno tra gli elementi più importante tra gli asset nazionali anche nell'attuale quadro congiunturale. Si tratta quindi di un sistema importante sotto il profilo della generazione di benessere che tuttavia ancora oggi esprime solo in parte la propria capacità di generare valore rispetto alle proprie potenzialità.

2. Gli asset e le competenze regionali

- ⇒ Presenza di un vasto e originale patrimonio storico-culturale, riconosciuto in tutto il mondo, quale elemento attrattore del territorio (111 strutture di cui: 62 zone archeologiche; 19 musei archeologici; 21 musei; 9 antiquaria). L'entità, l'eccellenza e l'unicità di gran parte del patrimonio culturale ed ambientale di cui la regione è dotata le assicurano un vantaggio competitivo forte, incrementabile e durevole. In Sicilia si concentra oltre il 9% del patrimonio culturale nazionale, percentuale che sale al 30% se si considerano solo i beni archeologici. I beni culturali di proprietà della regione Sicilia (parchi, musei, gallerie e aree archeologiche) sono 114 (che corrispondono al 41% del patrimonio complessivo) dei quali 59 a pagamento. L'offerta culturale è per oltre il 38% costituita da siti archeologici; per il 25% a chiese abbazie, monasteri e santuari; per il 22% da beni d'interesse storico artistico (musei, gallerie, pinacoteche, castelli e dimore

- storiche). Nell'isola sono inoltre presenti il 27,9% dei musei del Mezzogiorno (6,2% di quelli italiani). Nell'isola è concentrato circa il 12% dei beni culturali nazionali contrassegnati nella guida del TCI con 3 e 4 stelle. In Sicilia sono classificati 6 siti Unesco su 49 riconosciuti all'Italia. Tale patrimonio origina un flusso rilevante di visitatori nelle località d'interesse storico e artistico della regione (nel 2010 il 25,2% degli arrivi su regione e il 42,7% su Mezzogiorno) che insieme ai flussi diretti alle località marine rappresenta il 58% degli arrivi complessivi.
- ⇒ La Sicilia è anche ricca di un patrimonio culturale immateriale di ingenti dimensioni. Questo patrimonio, censito nel Registro delle Eredità Immateriali della Sicilia, consta di un numero elevato di forme di patrimonio intangibile costituito da Mestieri, Saperi e Tecniche, Celebrazioni, Feste e Pratiche rituali, Dialetti, Parlate e Gerghi, Pratiche Espressive e Repertori Orali, Tesori Umani Viventi e degli Spazi simbolici.
 - ⇒ La Sicilia è la prima regione del Mezzogiorno per arrivi turistici presso le città di interesse storico e artistico; Si registra una accelerazione della crescita delle presenze di stranieri (2,9% nel 2011; 6,8 % del 2012) mentre le presenze di italiani sono diminuite del 2,6%; l'aumento nel 2012 del 21,8% (5,6% nel 2011) della spesa complessivamente effettuata dai turisti stranieri.
 - ⇒ Presenza di un numero significativo di strutture universitarie e di ricerca in grado di avviare percorsi virtuosi di crescita incentrati sull'innovazione e di sviluppare tecnologie e competenze per l'attivazione di processi di aggregazione. Ad una apprezzabile presenza produttiva e di servizi in ambito culturale si affiancano qualificate risorse di ricerca sia nelle strutture universitarie che negli enti pubblici di ricerca ed in particolare in quelli del CNR: IBAM – Istituto per i Beni archeologici e monumentali ICB - Istituto di chimica biomolecolare ICTP – Istituto per la chimica e la tecnologia dei materiali polimerici IPCF – Istituto per i processi chimico fisici ISMN – Istituto Materiali Nano-strutturati
 - ⇒ Costituzione del DTBC dotato di competenze in molteplici settori scientifico- disciplinari che coprono tutto il ventaglio della filiera di tutela e valorizzazione del patrimonio, finalizzato a creare una maggiore integrazione e interdipendenza dei diversi comparti industriali e produttivi interessati
 - ⇒ In Sicilia si stima che il sistema produttivo culturale incida per circa il 3,4% nella creazione di valore aggiunto a scala regionale (2.463,3 Meuro) dando occupazione a circa 61 mila persone, pari al 4,2% del totale della forza lavoro.
 - ⇒ Rilevante presenza di PMI e di nuove imprese innovative attive nella filiera delle industrie culturali e creative. Secondo il rapporto di ricerca "Io sono cultura 2014" pubblicato dalla Fondazione Symbola, in Sicilia si contano 26.828 imprese registrate del sistema produttivo culturale, che su scala nazionale rappresentano il 6% del totale delle imprese classificate in questo settore. Rispetto al panorama nazionale, si registra una incidenza delle imprese giovanili culturali sul sistema culturale superiore alla media. In Sicilia sono attive l'8,4% delle imprese giovanili attive in questo settore su base nazionale
 - ⇒ Buona presenza di aziende attive nel settore della ICT pari a 4,8% di imprese sul totale ed uguale al valore nazionale (4,9%) che in particolare presenta un peso sul fatturato regionale (8,8%) superiore a quello medio nazionale (7,8%). Le esportazioni siciliane nel settore ICT sono sensibilmente aumentate nel quinquennio considerato, passando dai 373 milioni di euro del 2007 ai 519 del 2013. La crescita è stata notevole soprattutto dopo il biennio di crisi 2008-2009, e in particolare negli ultimi due anni.
 - ⇒ A livello scientifico, le Università, gli Enti di ricerca dispongono di gruppi di ricerca regionali già attivi in grado di sostenere lo sviluppo di interventi nel settore della promozione e della valorizzazione delle identità materiali ed immateriali della Regione.
 - ⇒ A livello industriale, la Regione può contare sulla presenza di almeno una grande impresa tra i leader di mercato nel campo della microelettronica e della sensoristica e di un nucleo di aziende hitech con competenze spendibili in questo campo oltre che di una buona presenza di aziende attive nel campo delle ICT.
 - ⇒ Si registra la presenza di alcune pionieristiche realtà che tendono a creare un ponte tra la tecnologia e la valorizzazione delle espressioni sociali e culturali, anche in ottica di creazione di nuovi prodotti a finalità turistica.

⇒ Esistono esperienze di social innovation nel campo delle industrie culturali e creative già in essere e si è registrato un significativo interesse da parte tanto degli attori istituzionali quanto di quelli privati nella promozione di azioni finalizzate alla valorizzazione innovativa delle espressioni culturali materiale e immateriali della regione

- **Attività e nuove tecnologie per l'industria dell'esperienza e per lo sviluppo di contenuti culturali e creativi**

Questo sub-ambito di specializzazione punta a sviluppare le attività e le tecnologie che siano finalizzate alla realizzazione di una vera e propria economia dell'esperienza. L'idea alla base della scelta di questo sub ambito di specializzazione consiste nel fatto che i consumatori sono sempre più interessati dall'acquisire beni e dal fruire di servizi che restituiscano loro la migliore esperienza possibile e per questo sono disposti a pagare un prezzo relativamente più elevato. In questo sub ambito di specializzazione andrebbero quindi concentrate tutte le esperienze volte ad innalzare il livello di esperienza che un utente possa essere in grado di ricevere dalla fruizione delle espressioni culturali che da statiche dovrebbero divenire più dinamiche e coinvolgenti. Un primo elemento su cui agganciare la possibilità di offrire esperienze di tipo evoluto è costituito dal rilevante patrimonio regionale. Come già evidenziato la Sicilia possiede stock di espressioni culturali ed artistiche materiali ed immateriali di primario livello a livello mondiale di cui tuttavia l'utente medio non è spesso in grado di apprezzare appieno il valore culturale, ricevendone un grado di coinvolgimento certamente depotenziato. Lo stato di conservazione in alcuni casi, la decontestualizzazione dei manufatti in altri rendono talvolta l'esperienza di fruizione - già di per se coinvolgente a causa della magnificenza delle espressioni artistiche e culturali - incompleta a causa della mancanza di idonee chiavi di lettura, che sono spesso appannaggio di fasce di utenza più esperta. L'importanza della promozione di ambienti di realtà virtuale ed aumentata, soprattutto in quei contesti in cui il degrado del tempo ha condotto ad una riduzione delle evidenze fisiche importanti, ma anche di tecnologie mobile context & location aware appaiono centrali in questo ambito di specializzazione.

Nell'ambito di questa priorità strategica rientrano dunque tutte le iniziative a titolarità pubblica, privata o di collaborazione pubblico-privata che si inquadrano in una nuova lettura del patrimonio materiale e immateriale che da statico deve diventare dinamico e maggiormente fruibile. A partire dalla valorizzazione del patrimonio culturale esistente occorre poi indirizzare l'azione verso la creazione di nuove forme di espressione culturale e creativa. In Sicilia è presente tanta cultura che si è prodotta e sedimentata nel corso dei secoli e che è frutto di un investimento immenso. Nel corso del tempo questa capacità di produzione di bellezza si è affievolita. L'anima creativa e l'ingegno culturale non sono stati adeguatamente alimentati: la capacità di innovare e sperimentare si è diluita. La Sicilia pur continuando a produrre talenti creativi spesso non riesce a ritenerli. In questo sub ambito di specializzazione rientrano quindi anche tutte le iniziative volte a facilitare la produzione creativa in tutti gli ambiti: dalle scienze & technology based, alla moda, alla gastronomia creativa, al design, all'architettura, al teatro e alla musica. Si tratta quindi di sostenere la capacità creativa creando spazi e sostenendo l'avvio di idee basate su nuovi concetti di fruizione. L'obiettivo non è quindi solo quello di supportare la creatività dei siciliani ma di ricreare degli ambienti innovativi attrattivi per talenti di qualsiasi parte del mondo.

- **Nuove tecnologie per la tutela, conservazione e restauro del patrimonio culturale/naturale**

La ricchezza del patrimonio materiale e immateriale che la Regione esprime rappresenta un punto di forza in termini di stock ma allo stesso tempo richiede uno sforzo significativo costante in termini di tutela e conservazione. Si tratta di uno sforzo che richiede un grande impegno finanziario da parte dei soggetti istituzionalmente deputati alla gestione, al quale nel corso degli ultimi anni, a causa della progressiva riduzione delle risorse ad esso destinabili, è diventato via via sempre più oneroso. Le nuove tecnologie possono fornire un contributo rilevante nell'esercitare le funzioni di tutela e governo del patrimonio in chiave smart. Questa sub-ambito di specializzazione punta a sviluppare nuove soluzioni tecnologiche finalizzate all'efficiente tutela, conservazione e restauro del patrimonio culturale di cui la Regione è dotata. Nell'ambito di questo sub ambito di specializzazione si intende supportare ad esempio lo sviluppo di soluzioni hardware e software per il monitoraggio in tempo reale dei BB.CC., sistemi per la diagnostica, caratterizzazione, *imaging*, sistemi innovativi per la manutenzione e conservazione dei beni artistici ed architettonici, trattamenti per la conservazione dei materiali, prodotti sperimentali innovativi per la conservazione dei beni, sistemi avanzati per la prevenzione dei rischi, ecc.

- **Attività e nuove tecnologie per la valorizzazione innovativa del patrimonio culturale/naturale e per lo sviluppo dei servizi turistici**

La valorizzazione innovativa e la costruzione intorno agli asset prodotti e servizi a valore aggiunto rappresenta il presupposto per valorizzare – anche sotto il profilo economico – lo stock di patrimonio materiale ed immateriale di cui la Regione è dotata e che risulta in massima parte liberamente fruibile. La Strategia per la Specializzazione Intelligente nella filiera turismo-cultura potrà focalizzarsi sull'applicazione estesa delle nuove tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT) che, attraverso il sostegno a meccanismi di scoperta imprenditoriale, potrà generare nuovi prodotti turistico-culturali costruiti su segmenti di domanda rilevanti in termini di dimensione e capacità di spesa. Inoltre potrà stimolarsi la creazione di nuove filiere e relativi prodotti utilizzando le tecnologie del web semantico, strumenti e piattaforme digitali, e creando una domanda interna per le imprese dell' ICT e dei new media, in particolare per le start up e gli spin off dotati anche di competenze per soddisfare con nuove applicazioni la sempre maggior propensione dei turisti verso i canali digitali per esigenze legate alla visita. Esempi tipici delle iniziative che potranno trovare spazio in questo sub ambito di specializzazione possono essere le applicazioni multimediali interattive, applicazioni per palmari e apparecchi mobili, giochi interattivi, applicazioni educative, creazione di modelli virtuali dei monumenti per la personalizzazione e stampa in tre D, App souvenir, etc.

- **Sviluppo di piattaforme digitali e servizi web per il turismo e la promozione culturale**

L'evoluzione tecnologica e la sempre maggiore diffusione di *devices* di comunicazione hi-tech hanno determinato un radicale cambiamento nei comportamenti del turista nelle fasi che antecedono, in quelle del e in quelle che seguono il viaggio. Ne consegue che occorre assecondare queste tendenze dando adeguato spazio allo di piattaforme digitali e servizi per il web finalizzati al turismo e alla promozione culturale. Nell'ambito di questo sub ambito di specializzazione si potrà quindi puntare ad aumentare la disponibilità dei servizi web (contenuti, navigabilità, proposta itinerari, ecc.) ed ampliare i margini di miglioramento delle imprese ricettive (strategie di marketing, offerta ai clienti di personalizzare e progettare i prodotti, utilizzo del commercio e della fatturazione elettronici, forme di collaborazione e aggregazioni in rete per sfruttare le potenzialità di Internet e adeguarsi ai nuovi modelli turistici, gestione di partnership con primari operatori web). Si punterà inoltre ad accrescere la capacità di offerta culturale integrata attraverso piattaforme tecnologiche comuni (per es. e-commerce e siti web) tra i poli (per es. tra siti Unesco), attrattori culturali e imprese di diversi comparti (hotel, aziende vinicole, musei, imprese high tech,...). Infine dovrà essere adeguatamente stimolata l'introduzione innovazioni non tecnologiche (attivazione di networks transnazionali, innovazioni manageriali e gestionali, di marketing, di modelli di business, innovazione sociale...) che al pari di quelle tecnologiche, concorrono all'avanzamento di processi di innovazione a supporto dello sviluppo sostenibile e competitivo. Al di là del loro contributo diretto al PIL, le industrie culturali e creative sono anche importanti forze motrici dell'innovazione economica e sociale in numerosi altri settori. I contenuti culturali hanno un ruolo cruciale nello sviluppo della società dell'informazione, alimentando investimenti nelle infrastrutture e nei servizi a banda larga, nelle tecnologie digitali, nell'elettronica di consumo e nelle telecomunicazioni. Rapporti pubblicati in vari paesi europei indicano che le industrie culturali e creative svolgono nei sistemi di innovazione nazionali e regionali. In primo luogo, queste industrie forniscono contenuti per alimentare i dispositivi e le reti digitali, e contribuiscono così all'accettazione e allo sviluppo ulteriore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ad esempio alla diffusione della banda larga. La domanda di questi forti utilizzatori di tecnologia, stimolando l'innovazione, è spesso anche all'origine di adattamenti e di nuovi sviluppi della tecnologia. In secondo luogo, svolgendo un ruolo specifico e fondamentale nel passaggio al digitale e nell'evoluzione verso una "economia dell'esperienza" e per la loro capacità di orientare o amplificare le tendenze sociali e culturali e, perciò, la domanda dei consumatori, le industrie culturali e creative danno un contributo importante alla creazione di un clima favorevole all'innovazione in Europa. Infine, il collegamento dei beni e le risorse culturali con le industrie creative anche attraverso la leva del turismo, potrebbe generare - attraverso processi di scoperta imprenditoriale sostenuti dalla diffusione di tecnologie abilitanti (ICT in primis, ma non solo) - nuovi prodotti innovativi destinati al mercato che integrino anche le filiere più tradizionali (agroalimentare, enogastronomia, artigianato di qualità, ecc.) sfruttando le sinergie organizzative e produttive tra i settori collegati.

3. Le evidenze del TAVOLO

Il “capitale ecosistemico” posseduto dalla regione è già spendibile per presentarsi ai mercati ed agli investitori esteri di tutti i settori. Pur con le criticità evidenziate, la Sicilia possiede già un posizionamento competitivo nel “mercato della cultura” relativamente buono. Un indicatore delle potenzialità competitive della regione nel mercato dell’espressione culturale è identificabile nel fatto che la Sicilia è la prima regione del Mezzogiorno per arrivi turistici presso le città di interesse storico e artistico con una progressiva accelerazione della crescita delle presenze di stranieri (2,9% nel 2011; 6,8 % del 2012) negli ultimi anni. A dispetto di questi positivi risultati i margini di miglioramento appaiono significativi sia nell’ambito dell’industria culturale in senso stretto e del suo indotto (anche turistico quindi) sia in quello dell’industria creativa, che appare ancora insufficientemente sviluppato. A partire dagli anni Novanta, si è andata sempre più diffondendo la consapevolezza dell’importanza di quei settori economici caratterizzati principalmente dall’apporto di risorse umane, dall’innovazione e dalle capacità tecnico-artistiche degli operatori. La filiera delle industrie culturali e creative contribuisce spesso a rivitalizzare le economie locali in declino, favorendo la nascita di nuove attività economiche, creando posti di lavoro nuovi e sostenibili e aumentando l’attrattiva delle regioni e delle città europee. Se si guarda al nord Europa si osserva come anche città prive di patrimonio culturale, ma altamente competitive sul piano della creatività sono state capaci di introdurre numerose innovazioni nel settore produttivo che si traducono in creazione di ricchezza e valore. Molte città e regioni come la Sicilia fortemente dotate di beni culturali, invece, attente solo ad un sistema tradizionale di promozione turistica, vedono le loro economie in difficoltà. Se il sistema siciliano fosse capace di promuovere creatività e innovazione, facendo leva sull’immenso serbatoio di ricchezza potenziale costituito dal proprio patrimonio culturale materiale e immateriale, potrebbero rendere questa dotazione un vantaggio competitivo non replicabile in altri contesti, sia direttamente attraverso il suo sfruttamento in chiave turistica, ma soprattutto attraverso la produzione di “nuovi contenuti creativi”. Si tratta dunque di esprimere a tutti i livelli i valori positivi della Sicilia mediante strumenti che potenzino la fascinazione emotiva sia dei visitatori che dei cittadini. L’industria dell’esperienza dovrebbe quindi essere anche un utile vettore di promozione del territorio siciliano nel mondo. Fare conoscere la Sicilia oltre gli stereotipi che ancora la accompagnano nell’immaginario collettivo è il primo passo per attrarre i visitatori di ogni parte del mondo. Esportare dunque una esperienza semi reale della Sicilia per invogliare a vivere una esperienza reale. I soggetti attivi sul territorio regionale vantano già una serie di esperienze di cooperazione con attori rilevanti nel panorama nazionale ed internazionale. Sono soprattutto le Università e gli Enti di ricerca che dimostrano collegamenti attivi con soggetti extraregionali. Tra i collegamenti mappati si citano a titolo di esempio i seguenti: Istituto Centrale per il Catalogo Unico (ICCU) delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche; Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l’Innovazione Siti (Siti), Consorzio Interuniversitario della Scienza e Tecnologia dei materiali (INSTM), Consorzio interuniversitario per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC) di Madrid, Scuola Archeologica Italiana di Atene. Inoltre gli attori regionali hanno sviluppato nel corso del tempo contatti di tipo puntuale e rapporti di collaborazione nell’ambito di singole iniziative che vanno dalle missioni di ricerca e restauro archeologico in Paesi esteri (Grecia, Libia, Siria, Cambogia), alla partecipazione a reti di Atenei nei progetti Erasmus mundus (ad esempio Master ARCHMAT/Archaeological Materials Sciences), in progetti internazionali (es. APER con la Tunisia; European Chemistry Tematic Network. Progetto DCH-RP, progetto INDICATE). Ulteriori collegamenti sono stati registrati rispetto a diverse aziende attive nel campo della protezione, valorizzazione e fruizione innovativa della filiera culturale e creativa.

4.Traiettorie di sviluppo

La Sicilia esprime una ricchezza di contenuti ampia e stratificata frutto dell’avvicinarsi degli eventi della storia che hanno trasformato cultura materiale e immateriale dell’isola in un mosaico policromo di forme, colori, sapori, suoni tra i più ricchi al mondo. L’intervento dell’uomo d’altra parte non si è sviluppato in uno spazio vuoto ed adimensionale. La collocazione geografica dell’Isola, il suo clima, le ricchezze naturali, la sua flora e la sua fauna, esprimono anch’esse una realtà ricca e variegata. Il congiunto di questi elementi ha esercitato nel tempo e continua ad esercitare un fascino accattivante agli occhi di chi approda in Sicilia e va oltre la superficialità di una retorica diffusa. La fruizione dell’esperienza culturale siciliana tuttavia non è sempre semplice. Al di là delle difficoltà logistiche, che esistono ma che non rappresentano una barriera insormontabile, fruire dell’esperienza siciliana è comunque faticoso. Il patrimonio è spesso nascosto, non facilmente leggibile nel suo reale e completo significato, talvolta degradato talaltra deturpato. Gli stessi siciliani sono spesso inconsapevoli d’enorme ricchezza che esprimono

e loro stessi la conoscono poco. Il contributo che la strategia regionale per la specializzazione intelligente della Sicilia può apportare è quindi quello di aumentare il livello di coinvolgimento delle persone nella fruizione dell'ecosistema culturale siciliano. Valorizzare l'industria dell'esperienza non è d'altra parte esclusivamente un'azione di valorizzazione economica del territorio. E' anche una strategia per la protezione del territorio ad opera dei siciliani stessi. Per altro verso, sino al XIX secolo la Sicilia non era solo ricca di testimonianze culturali ma era un luogo in cui si producevano e si consumavano tanti contenuti culturali. Nel corso dei decenni questa capacità di guardare oltre e di investire nella ricchezza e nella sperimentazione si è affievolita e l'anima creativa e l'ingegno culturale non sono stati adeguatamente alimentati. La capacità di innovare e sperimentare si è diluita. La Sicilia continua a produrre talenti creativi che tuttavia spesso non trovano un ambiente favorevole a sviluppare ed alimentare le proprie attitudini. La Smart Specialisation in Sicilia potrebbe avviare un percorso di transizione verso un maggior ruolo strategico della produzione culturale e creativa e di sviluppo del suo potenziale economico riservando particolare attenzione alla dimensione della produzione di contenuti riferiti a nuove tipologie di domanda.

AMBITO ECONOMIA DEL MARE

1. Il quadro di riferimento europeo, nazionale e regionale

L'Europa ha una posizione leader nell'economia del mare in quanto i suoi settori marittimi guidano sono rilevanti in termini di quote di mercato, tecnologie innovative e operazioni globali. Tuttavia le industrie marittime europee sono spesso frammentate non solo geograficamente ma anche in termini di specializzazioni e dimensioni d'impresa, presentandosi inadeguate per fronteggiare la competizione globale in particolare con l'estremo oriente, e per avvantaggiarsi delle opportunità presenti nei mercati globali. Per questo sono necessarie azioni a diverso livello per rafforzare i network, favorire la cooperazione con le PMI, consolidare le posizioni a livello nazionale ed europeo. Ma poiché non esistono definizioni standardizzate dei settori marittimi e dei cluster in Europa, una priorità riconosciuta è anche quella di creare le condizioni per una solida base statistica che supporti la formulazione e il monitoraggio di una futura politica europea del mare. La Commissione Europea ha indicato, nell'ambito della Politica Marittima Integrata inaugurata dal Libro Blu (COM2007(575)), la necessità (COM2009(544)) di un sistema integrato di osservazione e previsione del mare che fornisca dati, prodotti e servizi per facilitare la gestione dell'ambiente costiero e marino, intervenire in presenza di rischi, implementare la sicurezza di zone sensibili, fornire visibilità sulla qualità dell'ambiente costiero e marino (EMODNET – Rete Europea per l'osservazione e la raccolta dati sull'ambiente marino). Ha anche sottolineato l'importanza dei cluster marittimi e delle politiche integrate per affrontare le sfide competitive. Le indicazioni della Commissione Europea hanno poi trovato ulteriore sviluppo nella Direttiva quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (2008/56/CE del 17.06.08), con la quale sono definite le scadenze in termini di azioni di monitoraggio da ottemperare da parte degli Stati Membri, per il conseguimento entro il 2020 di un buono stato ecologico a tutela delle risorse su cui poggiano le attività economiche e sociali correlate al mare. I sistemi di osservazione marini, e più in generale le infrastrutture di ricerca, sono considerati degli asset prioritari all'interno del Programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico Horizon 2020. Tra gli obiettivi strategici c'è, infatti, quello di potenziare ed incrementare in Europa le infrastrutture di ricerca di eccellenza, per accrescere le capacità di monitoraggio marino (dalla costa alle profondità abissali). L'attività di monitoraggio ha tra i suoi obiettivi principali il miglioramento della qualità dell'ambiente marino e conseguentemente della qualità della salute dell'uomo, visti gli stretti legami tra la qualità delle acque marine con la qualità dell'acqua, del cibo e dell'aria che da esso proviene. Oltre alle più conosciute strategie di conservazione (Convenzione sulla Biodiversità, direttiva Habitat, etc.) l'Unione Europea ha espresso la necessità di vagliare un progetto sull'economia della perdita degli ecosistemi e della biodiversità. Si guarda oggi ai servizi eco-sistemici come benefici che derivano direttamente o indirettamente dagli ecosistemi. Quindi, insieme agli obiettivi derivanti dalle principali strategie di conservazione nasce quello di definire, quantificare e valutare economicamente tali servizi. La Commissione europea ha anche adottato una strategia per indirizzare l'economia europea verso un più ampio e sostenibile uso delle risorse rinnovabili. In particolare l'Europa ha bisogno di risorse biologiche sia per produrre alimenti e mangimi sicuri e sani ma anche per materiali, farmaci e altri prodotti. Le biotecnologie marine, anche note come Biotecnologie Blu, riguardano i metodi di studio e l'uso di prodotti, processi e servizi inerenti le bio-risorse del mare. Queste si riferiscono alle risorse marine come fonte o target delle applicazioni

biotecnologie. L'ambiente marino, dotato di una straordinaria biodiversità e variabilità fisico-chimica, è caratterizzato da habitat peculiari che inducono speciali adattamenti strutturali o molecolari che si prestano alle applicazioni biotecnologiche o per uso diretto o come modelli strutturali. Nell'ottobre 2012, i ministri europei per gli affari marittimi hanno adottato la "Dichiarazione di Limassol" per rafforzare la strategia Europa 2020 dotandola di una solida componente marittima. Come indicato dalla Commissione nella comunicazione "Crescita blu" occorre una Pianificazione dello spazio marino per valorizzare in maniera sostenibile lo sviluppo ottimale di tutte le attività connesse al mare. In questo modo le istituzioni dell'Unione, insieme agli Stati membri e alle regioni, hanno creato strutture di governance al fine di assicurare che le politiche correlate ai mari non siano più elaborate in maniera isolata, ma tengano conto dei collegamenti e delle sinergie con altri ambiti strategici.

La stessa commissione stila inoltre, una classifica delle attività a maggiore potenziale di crescita tra quelle legate alla "Economia del mare", sia in termini di occupazione che di fatturato, e tra le prime tre pone fortemente l'acquacoltura. Tuttavia vengono evidenziate alcune criticità che prendono l'aspetto di vere e proprie barriere alla crescita: principalmente la dimensione delle aziende, la difficoltà ad accedere a finanziamenti, l'assenza di unità interne di R&D e di aggiornamenti e formazione. L'economia del mare in Italia ha conquistato un interesse da parte di enti di studi e ricerca quali CENSIS, Unioncamere, Studi e Ricerche del Mediterraneo (SRM) anche per le sue potenzialità in relazione allo sviluppo di alcune aree del Paese, seguite dal Centro con quasi 52mila imprese (28,7%), e dal Settentrione dove se ne contano più di 50mila (28,2%).⁴¹ Secondo la stessa fonte alla fine del 2013 sono circa 180 mila le imprese registrate presso le Camere di commercio legate al mare (settore ittico, cantieristica, trasporti, estrattivo marino, turismo o ricerca e tutela ambientale). 10 imprese dell'economia del mare su 100 sono capitanate da giovani; mentre 23 imprese su 100 guidate da donne. I risvolti sul piano socio-economico sono evidenti, non solo perché la blue economy apre spazi imprenditoriali a giovani e donne, ma anche perché ha prodotto nel 2013 più di 41 miliardi di euro di valore aggiunto, pari al 3% dell'intera economia nazionale, grazie ad una forza lavoro di oltre 800mila occupati, che corrispondono a più di 3 lavoratori su 100 in Italia. Se queste sono le dimensioni dell'economia del mare, le sue potenzialità risiedono invece nel rappresentare una forza capace di crescere più velocemente del resto dell'economia, di vedere aumentare l'occupazione quando nelle altre parti del sistema produttivo il numero di occupati diminuisce, di aprire diversificati spazi occupazionali, di sfruttare i suoi punti di forza. Secondo il Rapporto 2014 del SRM sull'"Economia del mare", mentre i porti del Northern Range Europeo (es. Rotterdam, Anversa, Amburgo) sono ancora leader del commercio internazionale con una quota del 62% in Europa, l'Italia è prima in Europa nel segmento Short Sea Shipping nel mar Mediterraneo, con una quota di mercato delle merci trasportate del 37%. Un terzo del totale del commercio estero italiano (import-export) avviene via mare, per un totale in valore di 230 miliardi di euro. Il segmento container italiano torna (dal 2008) a superare i 10 milioni di TEUs, la somma delle merci movimentate nei porti italiani (pari a 477 milioni di tonnellate) è, in volume assoluto, terza in Europa (i primi due paesi sono Olanda e Regno Unito); il peso del Mezzogiorno è pari al 48% del totale. Il Mezzogiorno importa ed esporta per via mare il 63% delle sue merci in valore, il 40% del totale del cluster marittimo italiano (pari a 7.000 imprese) è presente nel Mezzogiorno, che conta oltre 2.700 imprese. Secondo la Federazione del mare, il *maritime cluster italiano*, le attività marittime annualmente producono beni e servizi per un valore di 39,5 miliardi di Euro (2,6% del PIL), di cui 9,7 miliardi esportati (3,3% dell'export nazionale) e forniscono occupazione a oltre 213.000 addetti direttamente e ad altri 265.000 nelle attività manifatturiere e terziarie indotte. In Italia esistono centri di comprovata eccellenza nel campo della ricerca sull'economia del mare: Università di Genova, Napoli, Trieste, Messina, CNR (INSEAN, ISSIA, ITAE...), NURC, RINA, IDS, che agiscono in collaborazione con le principali industrie del settore: FINCANTIERI INTERMARINE, Termomeccanica, FINMECCANICA. L'Economia del mare sembra dunque possedere i numeri e le competenze per candidarsi a giocare un ruolo strategico per la crescita e l'occupazione del Paese e in particolare per le prospettive che apre per i giovani.

2. Gli asset e le competenze regionali

⁴¹ "Unioncamere-SI.Camera, Terzo Rapporto sull'Economia del Mare, 2014".

-
- ⇒ Dall'ultimo report della Commissione Europea si evince che, in Italia, considerando i soli indicatori economici riferiti alle attività marine e marittime la regione che ha ottenuto lo score maggiore è la Sicilia.
 - ⇒ La risorsa mare in Sicilia è un'abbondante "materia prima" e sta alla base di un immenso patrimonio naturale, paesaggistico e storico-culturale. Una risorsa fonte di vita, di alimenti, di materie prime ed energia; ma anche una via per raggiungere altri luoghi. Un patrimonio che ha ispirato nel corso dei secoli la nascita di molteplici attività economiche, da quelle legate alla pesca a quelle dei trasporti, a cui si sono associate le attività di costruzione di navi e imbarcazioni, quelle collegate al turismo nautico, alla ricerca e alla tutela ambientale che evidenziano il contesto geografico del Mediterraneo come elemento strategico per le prospettive di sviluppo della regione.
 - ⇒ L'apparato produttivo vanta una certa consistenza pur versando in stato di crisi e restando prevalentemente di tipo tradizionale. La Sicilia è la regione con la maggiore flotta e produzione ittica nazionale. L'acquacoltura siciliana - che ha subito una drastica riduzione degli impianti in attività - rappresenta il 20/25% della produzione nazionale e offre marcate potenzialità competitive legate alla qualità delle acque, agli aspetti climatici e meteomarinari, alle consolidate competenze scientifiche e tecnologiche e alle possibilità di integrazione con altre attività off shore a livello di competenze scientifiche e tecnologiche.
 - ⇒ Se si escludono quelle del settore turistico e delle attività sportive e ricreative, sono circa 10.000 le imprese riconducibili all'economia del mare e tra queste prevalgono quelle della filiera ittica (attività connesse con la pesca, la lavorazione del pesce e la preparazione di piatti a base di pesce, includendo anche il relativo commercio all'ingrosso e al dettaglio) e della cantieristica (attività di costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive, cantieri navali in generale e di demolizione, di fabbricazione di strumenti per navigazione e, infine, di installazione di macchine e apparecchiature industriali connesse). Più ridotto il numero delle imprese che operano nel comparto Movimento merci e passeggeri (attività di trasporto di merci e persone, sia marittimo che costiero, unitamente alle relative attività di assicurazione e di intermediazione degli stessi trasporti e servizi logistici) e Ricerca, Regolamentazione e tutela ambientale (attività di ricerca e sviluppo nel campo delle biotecnologie marine e delle scienze naturali legate al mare più in generale, assieme alle attività di regolamentazione per la tutela ambientale e nel campo dei trasporti e comunicazioni).
 - ⇒ In Sicilia sono attivi in ambiti afferenti all'economia del mare due distretti: Distretto Agrobiopesca e Distretto ambiente marino - NAVTEC; inoltre vi è un ulteriore DT AMAR. Anche il Distretto Biomedico potrebbe attivare competenze in specifici ambiti dell'economia del mare. (nuovi prodotti marini dedicati alla salute umana; applicazione di biotecnologie per la diagnostica con proteine di origine marina).
 - ⇒ Sul territorio siciliano sono presenti, con un'attività consolidata di 10 anni, i principali enti Nazionali di Ricerca, (CNR, ENEA, INFN, INGV, ISPRA) che operano nel settore dello studio, dello sviluppo e della realizzazione di infrastrutture, sistemi e componenti per il monitoraggio dell'ambiente marino. Queste competenze trovano il loro consolidamento nelle infrastrutture e nei laboratori ad oggi realizzati. In tale ambito sono presenti diversi specialisti sia tassonomi che ecologi marini capaci di classificare buona parte del patrimonio di specie ed habitat.
 - ⇒ 5 navi oceanografiche per lo studio degli habitat marini profondi, 200 ricercatori coinvolti e 6 progetti in corso nell'ambito del PON Ricerca, 300 progetti di ricerca e innovazione sviluppati, tre Università, l'IZS, l'ARPA Sicilia, l'Osservatorio Mediterraneo della Pesca, rappresentano ulteriori risorse e competenze di eccellenza sia a livello nazionale che europeo e concorrono ad una posizione di leadership della regione su scala di bacino del Mediterraneo.
 - ⇒ In ambito regionale 13 progetti di ricerca industriale, 8 di formazione sul tema della Logistica e dei Trasporti, tutti direttamente riconducibili o con ricadute in termini di tecnologie e competenze all'ambito dell'Economia del Mare (94.768.333,00 euro) e 4 laboratori sulle tecnologie navali (10.189.901,60 euro) sono stati recentemente finanziati dal PON REC.⁴²

⁴² PON REC opendata

-
- ⇒ Le attività di ricerca intraprese hanno consentito lo sviluppo di applicazioni diffuse di KET (specie per quelle che sono già sviluppate in Sicilia) nano e microelettronica e biotecnologie, ICT ma anche nuovi materiali e manifatturiero avanzato.

Un elemento di grande interesse è quello recentemente emerso dalla costituzione di un tavolo tra Enti Pubblici di Ricerca (EPR) per il mare che si focalizza intorno alla Smart Specialisation CNR, ENEA, INFN, ING, ISPRA (Istituto per l'Ambiente Marino Costiero - IAMC CNR; Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA); Istituto Nazionale di Fisica Nucleare INFN – LNS; Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - INGV; Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale- ISPRA), con l'obiettivo di coordinare ed integrare la capacità propositiva e progettuale di questa importante componente del mondo della ricerca in Sicilia.

- ⇒ Le conoscenze scientifiche in Sicilia si basano sul consolidato collegamento tra EPR e imprese. Grazie alle attività sviluppate dalle Università, dal CNR, dall'ISPRA e dal Distretto Agrobio e Pesca Ecocompatibile e da IZS negli ultimi anni sono maturate competenze relative a nuovi sistemi di allevamento e materiali, tecnologie per la diversificazione dei prodotti dell'acquacoltura, la salute, il welfare e la qualità del prodotto, la produzione e il ripopolamento di specie come la cernia bruna. La Sicilia dispone anche di ampie e consolidate conoscenze sviluppate dalle imprese e dalla ricerca sia per quanto riguarda i supporti ICT e il monitoraggio in remoto degli impianti offshore sia per il monitoraggio dei parametri ambientali attraverso sistemi in remoto e biosensori.

- **Tecnologie abilitanti (KET): Red, green e white biotechnology**

Sulla base delle priorità Horizon 2020 si vogliono individuare le tematiche emergenti entro le quali le biotecnologie marine possono trovare sviluppo: metodologie innovative per la tracciabilità molecolare delle specie ittiche nell'ottica della sostenibilità; nuovi prodotti marini dedicati alla salute umana; applicazione di biotecnologie per la diagnostica con proteine di origine marina; enzimi estrattivi da organismi marini per la terapia cellulare ed enzimi mirati ad applicazioni "intelligenti"; nuovi materiali. Molto promettente è la prospettiva degli spin-off che possono operare in tal senso nonché il contributo che possono dare il DT **Biomedico** e il DT **Amar**.

Quest'ultimo rappresenta il più completo e robusto sistema di sinergie in ambito regionale attualmente disponibile, inglobando tutti gli Enti Pubblici di Ricerca direttamente coinvolti nella ricerca marina, le Università siciliane e circa trenta aziende, piccole, medie e grandi con esperienze specifiche nel settore.

Le Università presentano anch'esse competenze in ambiti di ricerca:

CT RFID (Radio Frequency IDentification), una tecnologia per l'identificazione e/o memorizzazione dati automatica, basata sulla capacità di memorizzazione molti dati da parte di particolari dispositivi elettronici (detti tag) e sulla capacità di questi di rispondere alla "interrogazione" a distanza da parte di appositi apparati portatili; **Fish Stock Depletion Assessment System (FSDAS)** usate per effettuare ricerche più mirate e per navigare i dati con sistemi di visualizzazioni avanzati seguendo le best practices del semantic web . L'**Analisi Bar-HRM (Barcode-High Resolution Melting)**, nuova strategia molecolare per l'identificazione di specie e stock ittici che si propone di sfruttare le potenzialità del DNA barcoding attraverso una nuova strategia molecolare, migliorandone la performance in termini di rapida esecuzione, elevata sensibilità e basso costo. E' prevista inoltre l'esecuzione di un'analisi HPLC di metaboliti per la valutazione della freschezza del pescato e l'estrazione di DNA genomico o di altri materiali stabilizzati e liquidi a partire dal materiale di partenza. (**DIGESA dell'Università di CT**).

3. Le evidenze del TAVOLO

Specifici potenziali sono individuabili in:

Innovazioni nel campo della pesca per il rilancio del settore attraverso:

- ⇒ Innovazioni tecnologiche (molecolari, elettronici e chimiche) per la tracciabilità del prodotto, l'aumento della sua shelf life e la tutela del consumatore dalla contraffazione e dai rischi alimentari;
- ⇒ Sviluppo dei sistemi controllo, anche in remoto, della pesca illegale e del bracconaggio (IUUF).
- ⇒ Sviluppo di un approccio precauzionale ed ecosistemico alla gestione della pesca per ridurre l'impatto ambientale, aumentare la selettività e limitare lo scarto di pesca.

- ⇒ Sviluppo di ricerca e innovazione per prevenire monitorare e mitigare l'impatto delle alterazioni naturali e antropiche sulla pesca, le risorse ittiche e il biota.
- ⇒ Innovazione nelle imbarcazioni da pesca per il miglioramento del welfare e la sicurezza degli operatori; l'abbattimento dei costi di produzione e degli impatti ecologici.
- ⇒ Innovazione per il recupero del marine litter (fishing for litter) e degli attrezzi perduti (ghost).
- ⇒ Sviluppo della ICT dalla fase di cattura alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti ittici.
- ⇒ Sviluppo di attività di ricerca e innovazione nel Mediterraneo nel settore dell'acquacoltura quali, ad esempio: l'allevamento della ricciola e del tonno rosso, la riproduzione e il reinserimento della cernia bruna (CNR di Messina impianto sperimentale) e lo sviluppo di attività di innovazione della mangimistica nutrigenica.

Mapa dei servizi ecosistemici dei mari siciliani valorizzando le spiccate doti di eterogeneità ambientali che consentono di conservare riserve marine di fondamentale importanza nel network mediterraneo delle aree marine protette. In questo panorama si inseriscono diverse strutture scientifiche di ricerca sul mare, rilevanti in ambito internazionale, ed il nascente osservatorio regionale che unisce enti ricerca ARPA Sicilia e il Dipartimento Ambiente della Regione Siciliana.

La Gestione integrata delle Aree costiere che comprende ambiti disciplinari eterogenei come: diritto del mare e della navigazione, diritto internazionale, blue economy, turismo, conservazione della natura, antropologia etc.

Esistono presso sedi del CNR, degli altri EPR, e delle Università di Palermo, di Messina, Catania ed Enna, insegnamenti, esperienze e competenze da utilizzare per costruire un sistema a carattere interdisciplinare. Si tratta di sviluppare un quadro concettuale e metodologico comune, con l'obiettivo di contribuire a colmare le lacune esistenti, trasformando i risultati scientifici in soluzioni praticabili per garantire la sicurezza in mare, sia in termini di "safety" (sicurezza personale) che di "security" (sicurezza del sistema) riducendone nello stesso tempo gli impatti ambientali del settore.

Una politica di innovazione e sviluppo basata sul marine hazard avrebbe un impatto molto forte su alcune KETs, in particolare fotonica e sviluppo di materiali innovativi per l'ambiente marino che potranno vedere tutto il comparto dell'elettronica e della produzione meccanica coinvolti nella realizzazione di nuovi prodotti e sistemi. Un'altra KETs fortemente sviluppata in un programma di questo tipo è quella legata alle biotecnologie ed allo sviluppo di nuovi prodotti / soluzioni utilizzando le risorse del mare.

Metodi avanzati e soluzioni smart per la qualità e la tracciabilità dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura sostenuti da un gruppo multidisciplinare di ricercatori dell'Università di Catania con competenze di politica comune della pesca, economia agroalimentare, tecnologia alimentare, biologia animale, genetica, biochimica e biologia molecolare.

Gli esiti dei lavori del tavolo "Economia del mare" organizzato dal gruppo di lavoro della RIS3 hanno portato all'individuazione di cinque "sub-ambiti" all'interno dei quali si concentrano le principali linee di attività della regione in termini di capacità tecnologiche e imprenditoriali:

- ⇒ **Pesca**
Il sub-ambito attiene solo alle attività ascrivibili al settore primario, ivi comprese le attività connesse. Le altre attività a valle sono incluse nel sub-ambito "Qualità, tipicità e sicurezza delle produzioni e delle filiere agroalimentari (vegetali, zootecniche e ittiche)" del tavolo tematico "Agroalimentare".
- ⇒ **Tecnologie e strumenti per il monitoraggio ambientale marino e per la depurazione delle acque marine**
Il sub-ambito attiene alle attività di ricerca finalizzate alla tutela dell'ambiente, anche al fine di offrire soluzioni per la depurazione delle acque marine.
- ⇒ **Acquacoltura**
Il sub-ambito punta all'innovazione dell'acquacoltura per superare i limiti del settore e garantirne competitività. Sono rappresentati dalla diversificazione delle specie allevate, da nuovi materiali e nuovi e più efficienti sistemi di allevamento inclusa l'acquacoltura integrata multitrofica (IMTA).
- ⇒ **Design innovativo ed efficienza energetica per la nautica ed i mezzi navali e refitting**

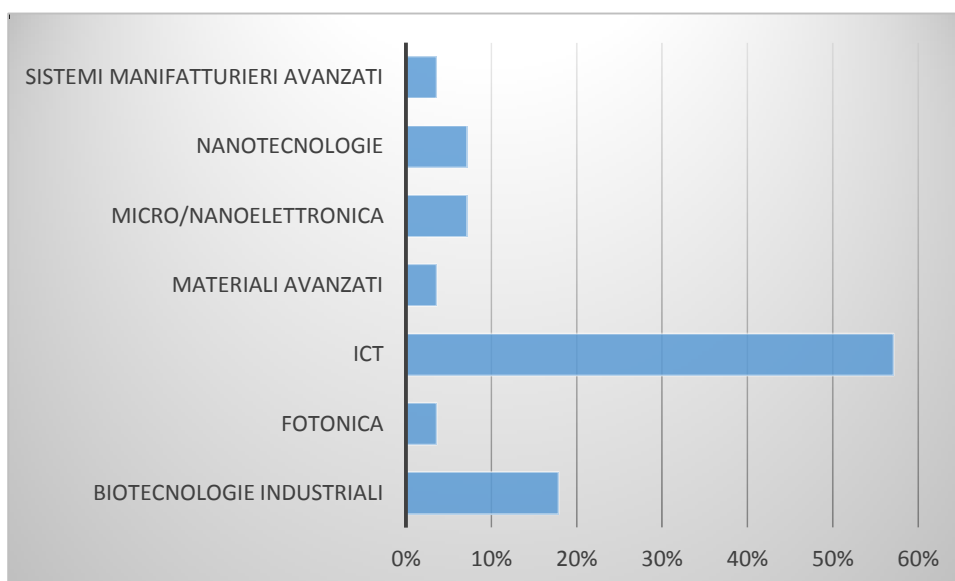
Questo sub-ambito ha come obiettivo primario la tutela del mare con attenzioni alle attività relative alla nave (cantieristica, service, refitting).

⇒ **Safety e security in ambito portuale e interportuale (porto vs città ed autostrade)**

Il sub-ambito include attività relative al sistema portuale quali logistica, sicurezza e controlli e movimentazione delle merci ed i relativi flussi da e per il porto.

Alcuni contributi, inoltre, hanno evidenziato l'importanza della conservazione, valorizzazione e appropriata gestione della biodiversità quale elemento indispensabile per il benessere e la salute umana. Grazie alla disponibilità delle risorse inesplorate, uno dei punti di forza individuati per il capitale "ecosistemico" è la ricchezza con cui la nostra regione si offre ai mercati e agli investitori esteri di tutti i settori. Questo indica per la Sicilia che la valutazione dello stato del mare e dell'ecosistema marino si basa sul potenziamento e/o costruzione di infrastrutture, sistemi e componenti per il monitoraggio marino. Sembra necessario sviluppare programmi moderni di mitigazione e recupero per la tutela e conservazione della biodiversità.

Al fine di evidenziare le interconnessioni tra i sub ambiti di specializzazione del settore e le tecnologie abilitanti chiave si riporta una scheda esplicativa degli "addensamenti" dei contributi prodotti dal Tavolo:



4. Traiettorie di sviluppo

Il "capitale ecosistemico" posseduto dalla regione è già spendibile per presentarsi ai mercati ed agli investitori esteri di tutti i settori. Le applicazioni di ricerche quali quelle *Marine bioprospecting/biodiscovery* (salute umana e veterinaria, prodotti per applicazioni industriali, e di ricerca a beneficio della società e dell'ambiente) che già hanno portato alla creazione di spin off (Abiel, www.abielbiotech.com/it/company.php) potrebbero ulteriormente attivare nuove imprese orientate alla produzione e commercializzazione di molecole bioattive ed enzimi per le applicazioni biomediche ed industriali. Più in generale, in tutti i campi di ricerca proposti, in particolare dagli EPR sono previsti spillover di conoscenza e, quindi, la nascita e la crescita di nuovi soggetti imprenditoriali capaci di utilizzare sul piano commerciale gli esiti della ricerca. Le principali sfide e bisogni sociali cui gli 'interventi proposti trovano ampio riferimento nel quadro di Horizon 2020 e in particolare con l'obiettivo "Societal challenges", destinato ad affrontare le grandi sfide globali nei settori della salute, della sicurezza alimentare e dell'uso efficiente delle risorse, minimizzando il gap tra ricerca e mercato, spesso individuano anche specificità del territorio cui rispondere quali.

Nell'ambito del Marine Hazard:

- ⇒ Salute e ricerca marina e marittima, con particolare riferimento alla salute del mare e conseguentemente alla salute delle persone, del cibo e di quanto dalle stesse prodotto;
- ⇒ Salute del territorio costiero e marino in termini di prevenzione e mitigazione di fenomeni di inquinamento marino, di eventi naturali e ricerca di metodi e sistemi per uno sviluppo sostenibile delle risorse marine (idrocarburi, gas, metalli);

-
- ⇒ Nell'ambito dell'economia e salute del territorio:
 - ⇒ Sfruttamento delle materie prime prodotte e fornite dal mare per agire sul cambiamento climatico;
 - ⇒ Valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici sul territorio ed in particolare sulle coste;
 - ⇒ Individuazione, valutazione quali-quantitativa e del potenziale economico dei servizi eco sistemici presenti nei mari siciliani (in raccordo con sfide di Europa 2020 e Horizon 2020).

Marine hazard (tecnologie marine)

Nell'ambito dei settori della produzione meccanica, dell'elettronica e dell'ICT ci saranno possibilità di sviluppo e crescita di nuove start-up e spinoff ad alto contenuto tecnologico che opereranno in stretta sinergia con gli EPR e con il distretto DT AMAR.

Da non trascurare il forte impatto che si avrà sul turismo Regionale ed in particolare su quello legato al mare.

Le principali ricadute ed impatti legati alle soluzioni/prodotti sviluppabili nel settore delle **tecnologie marine** sono di diversa natura:

- ⇒ Economico ed occupazionale, riferiti alle PMI ed in particolare a quelle che operano nell'ambito dei settori sopra citati. Da non trascurare anche il possibile impatto sul turismo Regionale ed in particolare su quello legato al mare;
- ⇒ **Innovazione sociale**, principalmente legata ad un forte miglioramento della qualità della vita (salute dell'uomo, qualità delle acque, dell'aria e del cibo prodotto dal mare), miglioramento della qualità dell'ambiente e di un suo sfruttamento sostenibile, miglioramento della conoscenza mediante percorsi formativi da progettare in stretta collaborazione con le principali Università Siciliane;
- ⇒ Ricaduta diretta (incremento di fatturato delle imprese, creazione di nuove imprese) ed indiretta (incremento del fatturato dei servizi, salute,) sull'economia locale;

Innovazioni nel campo della pesca

L'impatto dell'innovazione sarà rilevabile in termini economici e occupazionali per il settore, concorrendo a modernizzare l'assetto sociale della pesca attraverso nuovi standard di benessere e salute degli operatori, migliorando la tracciabilità per i consumatori e sviluppando nuovi modelli di filiera. Le ricadute saranno, oltre che sul settore dell'acquacoltura, anche su quello della pesca, per la riutilizzazione degli scarti di pesca e di produzione e sull'ambiente per l'impiego di biomasse algali accumulate sui litorali (banquet di posidonia) e sull'industria di produzione di mangimi e farmaceutica. Inoltre, si potrà avere una riduzione dell'impatto dello sforzo di pesca ed una crescita in termini di competitività e, soprattutto, di centralità a livello nazionale e sovranazionale.

Biodiversità e cambiamenti climatici

La possibilità di fronteggiare i cambiamenti ambientali e climatici che interessano la Sicilia, dipenderà dalla capacità di conservare le biodiversità e di valorizzare i Servizi ecosistemici dei mari siciliani.

Salute umana

La salute e il benessere, oggi poco garantiti, degli operatori della pesca saranno migliorati anche attraverso l'innovazione dei natanti, dei DPI (Disciplinare di Produzione Integrata) e della ICT. La sicurezza alimentare e la qualità del prodotto, oggi punti di fragilità del settore, saranno migliorati attraverso le innovazioni sulla shelf life dei prodotti ittici e sulla loro salubrità e sui sistemi di monitoraggio e early warning.

L'economia marittima potrà ottenere benefici dall'implementazione della produzione tecnologica e cantieristica per la pesca che comporterà anche un risparmio energetico e la riduzione delle emissioni attualmente collegate alla obsolescenza della flotta siciliana.

Ampliamento delle conoscenze

Ricadute importanti sono anche indicate dall'applicazione del metodo Bar-HRM: 1) l'ampliamento delle conoscenze su specie ittiche di interesse aleutico e non, poco studiate; 2) la possibilità di riconoscere prodotti ittici d'importazione, non o erroneamente etichettati, presenti sui nostri mercati in numero piuttosto elevato, differenziandoli così dai prodotti nostrani più pregiati, anche quando sono soggetti a trattamenti di trasformazione; 3) l'identificazione di unità biologico-gestionali (stock); 4) il controllo della variabilità genetica di specie allevate.

I principali impatti attesi sono riconducibili a

- ⇒ Crescita della sicurezza alimentare e dell'informazione dei consumatori;

-
- ⇒ Valorizzazione del pescato locale e delle industrie di trasformazione presenti nel territorio regionale;
 - ⇒ Migliore comprensione dell'organizzazione della catena del valore;
 - ⇒ Crescita della competitività dei prodotti regionali.

Le attività di Marine Hazard, all'interno di una specializzazione intelligente della Regione Siciliana sul mare ha caratteristiche di estremo interesse e di grandi prospettive sia in campo nazionale che internazionale. La presenza dei principali EPR insieme a collaborazioni internazionali per la realizzazione di infrastrutture e reti di monitoraggio marino (le collaborazioni europee legate ai due progetti ESFRI KM3 ed EMSO vedono la partecipazione di più di 12 paesi europei e centinaia di ricercatori) permetterà di superare le classiche barriere all'ingresso e di condividere reti di conoscenze, di partecipare a progetti transnazionali per sviluppo e ricerca nel settore con particolare riferimento allo sviluppo di sistemi e reti di monitoraggio, di piattaforme HW e SW per il monitoraggio marino, la mitigazione dei rischi legati all'inquinamento, lo sfruttamento sostenibile delle risorse marine anche a profondità abissali. I principali progetti inseriti nella roadmap ESFRI ed in particolare, per quanto riguarda ciò che è di interesse per il Marine Hazard sono descritti nei due progetti (EMSO pag.32 e KM3 pag. 74) che vedono già ora e vedranno nel futuro l'implementazione di una rete di osservatori cablati sottomarini al largo delle coste della Sicilia Orientale e Sud Orientale. Biosensori e tecnologie ICT già sviluppate in Sicilia per il monitoraggio ambientale e lo sviluppo dell'economia di filiera avranno ricadute dirette sul processo di innovazione e potranno essere adattati, sviluppati e trasferiti, grazie alle reti attivate, soprattutto nell'area del Mediterraneo dove è già attivo il network mediterraneo delle aree marine protette. Più in generale a partire dalla rete di cooperazione nazionale degli EPR, l'apertura internazionale è assicurata: 1.dagli sviluppi della cooperazione transfrontaliera evidenziate in progetti del PO-FESR, POR FEP, INTERREG, FAO, UE, Regione Siciliana, MIPAAF, MATTM che garantiscono (conoscenze e competenze evidenziate da risultati e pubblicazioni attinenti all'economia del mare) alla ricerca siciliana una posizione di leadership mediterranea; 2. Dalle competenze tecnologiche e scientifiche sviluppate sia nell'ambito delle attività legate al sistema EFARO (European Fishery and Aquaculture Research Organisation) sia nelle attività legate a FAO e MFSD. Gli aspetti tecnologici di interfaccia con i paesi transfrontalieri mediterranei si avvarranno delle collaborazioni e attività legate al COSVAP, ECAP, GFCM-FAO, UNDP, CRPM, UNEP . Metodi avanzati e soluzioni smart per la qualità e la tracciabilità dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura sono assicurati da una rete regionale che comprende: a) l'Istituto di Scienze Cognitive e Tecnologie del CNR (Catania), che ha ampia esperienza per lo sviluppo di sistemi di informazione semantica relativa alla pesca grazie al progetto Europeo NeOn (<http://www.neon-project.org/>) per il dipartimento FIGIS di UN-FAO; l'azienda R2M Solution di Catania, una SME nata nel 2012 con un ufficio a Catania e uno a Pavia che punta a colmare il divario tra le attività di ricerca e il mercato fornendo competenze di ITC e di exploitation e business model generation, molto attiva all'interno di FP7 e H2020; lo Spin Off accademico LTA-Biotech srl. Altre strutture universitarie (Il Dipartimento SEAS dell'università di Palermo) sono da tempo impegnate nello sviluppo di progetti in collaborazione con imprese e distretti e, di recente, sono diventate partner di un consorzio europeo che ha superato con successo il primo stage di selezione di un bando di Horizon2020.

Il quadro di riferimento europeo che sostiene l'importanza dell'economia del mare per l'intera Europa e ne anticipa le linee per una futura politica europea integrata è ben conosciuto dagli attori del territorio siciliano. Anche i potenziali presenti a livello nazionale, recentemente approfonditi da studi e ricerche, sono considerati con interesse da quanti ritengono che già la Sicilia e l'intero Mezzogiorno contribuiscano ad essi e che, in futuro, potranno svolgere un ruolo più consistente se si sapranno cogliere le opportunità evidenziate. Il contesto regionale legato all'economia del mare presenta forti contraddizioni e squilibri al suo interno: da un lato i settori produttivi e le filiere tradizionali che hanno subito importanti ridimensionamenti e che ancora sono segnate da crisi le cui origini non sono solo regionali; dall'altro le punte avanzate di conoscenza e competenza concentrate nella rete delle Università siciliane e degli EPR che operano in tale contesto, accompagnate da un certo numero di realtà imprenditoriali che si collocano in nicchie e segmenti di attività ad alto valore aggiunto, che valorizzano sul piano commerciale i risultati della ricerca, che si proiettano nella dimensione internazionale e globale partecipando a network e piattaforme europee ai quali forniscono distintivi apporti di conoscenza. Considerata la consistenza e l'ampiezza del tessuto produttivo legato all'economia del mare, nonostante le sue attuali difficoltà, si ritiene che un processo di innovazione sia da sperimentare potendo trovare nella strategia di specializzazione intelligente l'elemento trainante per una transizione

guidata verso la modernizzazione e la diversificazione tecnologica, sviluppando alcuni ambiti e nicchie selezionati che possono creare effetti positivi sulle performance generali (upgrading) delle filiere produttive tradizionali. Tali processi sono resi fattibili grazie alla presenza di competenze scientifiche e tecnologiche sufficientemente sviluppate in diversi contesti disciplinari, in alcuni dei quali la Sicilia vanta posizioni di leadership e vere e proprie eccellenze. Una posizione questa che potrà rafforzarsi anche per lo sforzo messo in atto dalla rete degli EPR che operano sul territorio regionale, orientata a coordinare ed integrare in linee interconnesse di ricerca e innovazione le proposte avanzate nel quadro della RIS3 siciliana, ricercando anche il raggiungimento di una massa critica di interventi con i soggetti intermediari e direttamente con le imprese che possono valorizzare in tempi rapidi i risultati della ricerca. Così pure le competenze avanzate di cui dispongono Dipartimenti ed altre strutture delle Università siciliane (in particolare Messina, Catania, Palermo) potranno connettersi con le nuove realtà imprenditoriali che intendono sperimentare avanzamenti di innovazione anche aprendosi all'internazionalizzazione. Molte università hanno infatti da tempo avviato partnership con aziende allo scopo di promuovere il trasferimento tecnologico e una maggiore connessione tra le attività di ricerca e i reali fabbisogni innovativi e di crescita delle aziende. Purtroppo si avverte la mancanza di una piattaforma che in maniera specifica riesca a dare una valutazione economica sulle diverse "best practice" del settore e possa consentire ad imprese e centri di ricerca di ottimizzare le risorse economiche verso quelle innovazioni che possano aprire le porte a nuovi e concreti mercati. L'obiettivo è quello di mettere a sistema le diverse competenze del settore e giungere ad una piattaforma condivisa che sia il riferimento su linee di ricerca, innovazioni, mercati, formazione specifica (tecnica e manageriale) per migliorare la strategia di sviluppo del settore in Sicilia.

AMBITO AGROALIMENTARE

1. Il quadro di riferimento europeo, nazionale e regionale

L'industria alimentare rappresenta il principale settore manifatturiero dell'UE in termini di fatturato e assume una rilevanza notevole in termini occupazionali e numero di imprese. Il panorama complessivo dell'industria alimentare europea è infatti molto articolato e si compone di pochi grandi gruppi multinazionali, prevalentemente localizzati in paesi del Nord Europa (NL, UK, DE, FR), e di numerosissime PMI (quasi il 99% del totale delle aziende); l'agroindustria regionale, di contro, si compone di una vastissima maggioranza di imprese piccole e piccolissime, poche medie aziende e praticamente nessun grande gruppo agroindustriale, che, seppur presenti a livello nazionale, risultano concentrati nel Nord del Paese. La Sicilia per le dinamiche degli scambi commerciali internazionali e la crescita del commercio dei prodotti agroalimentari è una delle regioni leader italiane, concorrendo significativamente all'export della bilancia agroalimentare europea, specie per le produzioni tipicamente mediterranee. In termini di posizionamento globale, l'agroindustria siciliana occupa una posizione rilevante tra le regioni del Mezzogiorno dell'Europa, ma non in valore assoluto (44° a livello europeo, dopo Campania, prima di Puglia e Calabria). Il sistema agroalimentare siciliano si connota principalmente per un vantaggio competitivo naturale difficilmente riproducibile per la collocazione geografica delle produzioni, dalla quale dipendono numerosissimi fattori caratterizzanti: la rilevante biodiversità naturale, la diversificazione varietale e produttiva, le specificità di origine e di produzione, etc. Tuttavia, la scarsa valorizzazione del settore ha visto nel tempo l'agricoltura del territorio regionale come il settore "servente" di altri sistemi economici regionali italiani strutturalmente meglio organizzati nelle fasi delle trasformazioni (processing), e capaci di generare valore aggiunto nel territorio. L'utilizzo delle produzioni primarie regionali da parte del sistema agroindustriale siciliano dovrebbe, invece, contribuire ad accrescere il valore aggiunto regionale, anche attraverso la valorizzazione del made in Sicily tout court (born in Sicily, etc.), trainando pertanto le produzioni primarie (farming) anche secondo un migliore rapporto di eco-sostenibilità nelle tre diverse componenti che entrano in gioco: ambientale, sociale ed economica. Dall'analisi macroeconomica del settore agricolo in stricto sensu e dell'agroindustria regionale emerge in estrema sintesi che la produzione agricola siciliana pesa sul fatturato nazionale per il 7,7% con una incidenza occupazionale di settore pari al 13,5% rispetto al dato nazionale, mentre l'agroindustria siciliana in termini di valore aggiunto concorre al dato nazionale solo per il 3,6% ed una incidenza occupazionale pari solamente al 5,8%. Il sistema agroindustriale in Sicilia conta approssimativamente 240 mila aziende, di cui la stragrande maggioranza (220 mila circa) sono aziende agricole mentre poco più di 23 mila unità locali operano nella

filiere riconducibile all'agroindustria. Il posizionamento competitivo del sistema agroindustriale siciliano è peculiare: a fronte di un numero di aziende che vede la Sicilia quarta nella classifica nazionale nel sistema dell'agribusiness, il fatturato complessivo della regione risulta pari a circa 14 Miliardi di Euro e, dunque, ben lontano dal vertice della classifica detenuto dalla regione Lombardia con un fatturato complessivo di oltre 42 Miliardi di Euro. Tale semplice raffronto basta ad evidenziare, da un lato, la grande rilevanza economica e sociale che l'agricoltura assume in Sicilia e, dall'altro, la netta prevalenza della produzione agricola primaria (farming) rispetto alla produzione di beni agroalimentari a più elevato valore aggiunto ottenuti dall'industria agroalimentare (processing), sia in relazione all'ambito *food* che a quello *no food*, e a tutte le altre attività economiche produttive che direttamente o indirettamente ne risultano connesse. A ciò si aggiunge la capacità di attivazione del settore primario sul sistema economico, anche rispetto a tutte le attività che a monte ne risultano collegate per la fornitura dei mezzi tecnici di produzione (farm supplies), quali: prodotti chimici, produzioni alimentari, altre produzioni non alimentari, credito, etc. Non deve sorprendere quindi come a livello macroeconomico, il complesso delle aziende agricole producano circa il 3,7% del VA mentre l'industria alimentare, per quanto rappresentata da un numero esiguo di aziende rispetto al numero delle aziende agricole, contribuisca per l'1,3% del VA complessivo della Regione (circa il 21% del VA dell'industria manifatturiera nel suo complesso).

- ⇒ Il quadro che emerge è dunque quello di una regione solo marginalmente interessata da quel processo in atto che da parecchi decenni - sia nel settore agricolo che nelle molteplici attività produttive ad esso collegate a monte ed a valle - vedono l'impresa agroindustriale al centro del processo di modernizzazione e di innovazione della singola filiera in sintonia con l'evoluzione dei modelli di consumo che continuano a caratterizzare la nostra società.
- ⇒ Ne consegue che il settore agricolo siciliano, considerato nella sua accezione più ampia di agroalimentare, risulta essere caratterizzato da una propensione media all'innovazione non particolarmente rilevante. Effetto, quest'ultimo, da imputare principalmente ad un lento e distorto cambiamento generazionale, ma certamente anche ad uno scarso trasferimento tecnologico alle imprese, nonché a tutta una serie di altre cause e concause che direttamente e/o indirettamente si scontrano con la rapida evoluzione del processo di globalizzazione e delle relative dinamiche commerciali.
- ⇒ Ciò non deve d'altra parte sorprendere se si considera che approssimativamente il 98% della spesa in R&S del settore viene effettuata soprattutto da parte dell'industria agroalimentare, confermando le difficoltà strutturali, organizzative e gestionali delle imprese agricole a realizzare tali attività all'interno delle stesse. A dispetto di ciò, almeno in termini comparativi rispetto ad altri settori economici, uno studio dell'Istituto Tagliacarne, mostra come il settore agroalimentare si distingua per un contributo comparativamente superiore all'introduzione delle innovazioni fra le imprese del Mezzogiorno, facendo registrare – soprattutto a partire dal 2005 - un aumento della propensione all'innovazione, con valori elevati per le medie imprese (sopra i 50 addetti). Si tratta, occorre dirlo, soprattutto di acquisto di macchinari e attrezzature, mentre risulta relativamente meno diffusa⁴³ la pratica di combinare l'adozione di nuove tecnologie con attività ad elevato contenuto creativo (R&S e progettazione). In tale classe dimensionale di imprese spesso le attività di ricerca e innovazione vengono svolte all'interno delle proprie strutture o commissionate a centri di ricerca esterni pubblici o privati, mentre meno frequente risulta il ricorso ai canali tradizionali della ricerca strutturata.
- ⇒ Nell'industria alimentare, infine, le strategie innovative si distinguono per il ruolo determinante svolto dagli investimenti nella logistica, specie in relazione al rispetto della catena del freddo, nel design e nel packaging dei prodotti destinati direttamente ai consumatori. Un ambito trasversale a tutto il sistema agroalimentare è dato dalla adozione da parte degli imprenditori del cosiddetto metodo di produzione biologico, regolamentato ad hoc dalla normativa comunitaria e nazionale. Comunemente noto come "agricoltura biologica", la Sicilia esprime in tale ambito una posizione di leadership a livello nazionale, con un numero di aziende che adottano il metodo di produzione biologico pari a 7.632, su una percentuale di superficie agricola utilizzata (SAU) pari al 12%.

⁴³ Fonte: Istituto Guglielmo Tagliacarne – www.tagliacarne.it

- ⇒ Secondo il rapporto Bio in cifre 2012, recentemente pubblicato dal SINAB, nonostante la crisi economica, l'agricoltura biologica risulta ancora in forte espansione a livello internazionale sia sul fronte della domanda che dell'offerta, con superfici agricole che, soprattutto in determinate aree, vanno ampliandosi a ritmi indubbiamente interessanti.
- ⇒ Nel 2011 (al momento ultimo anno per il quale è possibile effettuare una comparazione fra i dati mondiali disponibili) le superfici mondiali coltivate ad agricoltura biologica si estendono per circa 37,2 milioni di ettari e sono cresciute del 3% rispetto al 2010, mentre gli operatori bio pari nel complesso a 1,8 milioni, sono aumentati del 14,3%. Di pari passo con tali incrementi a livello strutturale, è cresciuto anche il mercato mondiale (+6,3% nel 2011), valutato in circa 48 miliardi di euro. Il valore del mercato si concentra in gran parte in Nord America ed in Europa, mentre le superfici più ampie non sempre corrispondono alle zone dove si sviluppano i più alti fatturati. Tutto ciò è determinato anche da un forte orientamento all'export di molti continenti verso le aree a maggiore domanda. In Europa, il paese con il giro d'affari più rilevante è la Germania con un valore del mercato nazionale pari a 6,6 miliardi di euro, seguita dalla Francia (3,8 miliardi) e dal Regno Unito (1,9 miliardi). Al quarto posto l'Italia, con 1,7 miliardi di valore del mercato interno (3,1 se si considera anche l'export) ed un peso sul fatturato europeo dell'8%.
- ⇒ Sulla base delle elaborazioni Ismea dei dati del Panel Famiglie Gfk-Eurisko, nel primo semestre del 2013 gli acquisti domestici di biologico confezionato (in Italia?) sono aumentati dell'8,8% in valore, mentre nello stesso periodo la spesa agroalimentare è risultata in flessione (-3,7%). Il comparto biologico sembra quindi ancora andare in netta controtendenza rispetto al settore food nel suo complesso. Ciò che valorizza ancor di più le buone performance del comparto bio è il confronto delle relative tendenze con comparti analoghi e con l'intero settore agroalimentare.
- ⇒ Negli ultimi cinque anni, la spesa bio ha sempre registrato performance migliori rispetto ad altri settori "di qualità" (prodotti e vini Dop e Igp) e all'agroalimentare nel complesso. Inoltre, quasi tutte le principali categorie di prodotto hanno mostrato per il bio una dinamica della spesa più positiva di quella registrata nel complesso (bio + non bio).

Sulla base delle analisi svolte emerge come tutto l'agribusiness regionale possa essere potenziato attraverso un processo di innovazione finalizzato sia su aspetti di natura tecnologica (prodotto e processo) sia su ambiti organizzativi, volti al superamento delle principali criticità che hanno fortemente condizionato i processi di aggregazione e di crescita del tessuto produttivo regionale.

2. Gli asset e le competenze regionali

In sintesi, dall'analisi complessiva dei diversi dati disponibili emerge una struttura economica regionale generalmente debole nelle fasi produttive a maggiore creazione di valore aggiunto nella catena del valore dell'agroindustria regionale (processing). Risulta, invece, particolarmente consistente l'offerta di produzioni agricole primarie (farming), sia con riferimento alle *commodities* che alle produzioni che subiscono le prime lavorazioni prima di essere destinate al commercio nazionale ed internazionale, anche se poco strutturata dal punto di vista commerciale. Tuttavia, in tale analisi generale del sistema agroindustriale regionale si distinguono alcuni comparti produttivi che più di altri hanno conquistato importanti mercati a livello nazionale ed internazionale, quali il comparto vitivinicolo, quello oleario, quello agrumicolo e quello lattiero-caseario. La propensione a innovare e l'impegno finanziario sostenuto dalle imprese per le attività innovative sono solo lievemente inferiori a quelli medi registrati dal complesso dell'industria manifatturiera: nel triennio 2006-2008 ha effettuato innovazioni il 51,2% delle imprese del settore alimentare, contro il 54,4% della media manifatturiera. Più di un terzo delle imprese (il 35,1%) ha introdotto almeno un'innovazione di prodotto o processo e il 42,5% forme di innovazione organizzativa o di marketing. Al pari degli altri comparti della manifattura, emerge anche nelle imprese alimentari una chiara tendenza a innovare contemporaneamente i prodotti e i processi di produzione: oltre la metà delle imprese innovatrici ha scelto l'innovazione congiunta di prodotto-processo come modalità prevalente. Nell'industria alimentare, le strategie innovative si distinguono per il ruolo determinante svolto dagli investimenti nella logistica, specie in relazione al rispetto della catena del freddo, nel design e nel packaging dei prodotti destinati direttamente ai consumatori. Resta tuttavia prevalente l'acquisto di macchinari e attrezzature, mentre risulta relativamente meno diffusa la pratica di combinare l'adozione di nuove tecnologie con attività ad elevato contenuto creativo (R&S e progettazione). In particolare, nei processi di innovazione sono ancora

poco frequenti i rapporti di collaborazione con la comunità scientifica: nel triennio 2006-2008 solo il 12,7% delle imprese innovatrici ha collaborato - attraverso accordi di cooperazione o in via informale - con le Università e gli istituti di ricerca pubblici. La propensione a collaborare con il mondo scientifico, sebbene modesta, è comunque maggiore che nel resto del manifatturiero, dove appena il 6,5% degli innovatori ha coinvolto il mondo della ricerca nello sviluppo e nella gestione dell'innovazione.

- ⇒ Il **comparto vitivinicolo** regionale è stato oggetto di un processo di ammodernamento che gli imprenditori locali hanno saputo mettere a profitto, puntando in primo luogo sul territorio e sul riconoscimento dei marchi di qualità da parte dell'UE. Più nel dettaglio, la Sicilia è la regione caratterizzata dalla più vasta superficie vitata del Paese, con 115.000 ettari coltivati, pari al 15% del totale nazionale. In massima parte, tale superficie si concentra tra le province di Trapani, Agrigento e Palermo. In termini di quantità di vino prodotto, la Sicilia si colloca al quarto posto in Italia dopo Veneto, Emilia Romagna e Puglia; le aziende vinicole, nella nostra regione ammontano rispettivamente a 574 unità di trasformazione delle quali 303 unità realizzano l'imbottigliamento per la vendita.
- ⇒ Anche il **comparto olive ed olii** assume nel contesto produttivo agricolo regionale una rilevante importanza, rappresentando il 55% della produzione nazionale di olive da mensa e, insieme a Puglia e Calabria, 81% della produzione nazionale d'olio d'oliva. Vanta ben 7 denominazioni di origine protette ai sensi del Reg. UE n. 1151/2012 (Monte Etna DOP, Monti Iblei DOP, Valdemone DOP, Val di Mazara DOP, Valle del Belice DOP, Valli Trapanesi DOP per quanto concerne gli olii e la DOP Nocellara del Belice per quanto attiene alle olive da mensa). Relativamente alla molitura, si contano 501 unità di trasformazione ma si tratta, prevalentemente, di impianti con tecnologie tradizionali.
- ⇒ Il comparto **agrumicolo siciliano** è il più consistente in Italia sia in termini di superfici investite (94.752 ha) sia in termini di produzioni ottenute (19 milioni di quintali), vantando diversi marchi di origine: Arancia di Ribera, Arancia Rossa di Sicilia, Limone di Siracusa, Limone Interdonato di Messina Jonica.
- ⇒ Il comparto **lattiero caseario** siciliano rappresenta una parte significativa della zootecnia siciliana e si caratterizza prevalentemente per le produzioni a marchio di origine: Pecorino Siciliano, Piacentinu Ennese, Vastedda della Valle del Belice, Ragusano.
- ⇒ Anche tra le **coltivazioni erbacee**, la Sicilia assume una marcata rilevanza produttiva, in maggior misura sulla produzione di ortaggi, tra i quali una posizione di spicco in termini relativi rispetto al totale nazionale, viene posseduta dalle produzioni fuori stagione (in serra).
- ⇒ Tra le **produzioni cerealicole**, particolarmente caratterizzante per il territorio e rilevante dal punto di vista produttivo è quella del grano duro, la cui superficie coltivata, presente principalmente nelle aree interne dell'isola, è pari al 21,1% della superficie totale coltivata (per una produzione complessiva insieme alla Puglia di oltre il 40% della produzione nazionale). Nel corso degli ultimi anni, il panorama varietale siciliano si è profondamente rinnovato rispetto al passato, grazie a specifiche attività di miglioramento genetico che hanno contribuito a selezionare varietà caratterizzate da migliori rese produttive, migliori standard qualitativi dalla molitura del prodotto, migliore attitudine alla meccanizzazione e miglior risposta alla fertilizzazione. A fronte di tale elevata produzione di materia prima, si riscontra anche un'elevata consistenza di molini (87) e pastifici (16) che, nel complesso, presentano una potenzialità di lavorazione unitaria medio-bassa soprattutto a causa dello scarso livello di sviluppo tecnologico. L'industria pastaria, nella quale la Sicilia mantiene ancora insieme alla Liguria un primato a livello nazionale, è in contrazione, mentre le attività di panificazione vengono svolte prevalentemente in maniera tradizionale, seppur siano sorte realtà semi-industriali a carattere cooperativo e con una organizzazione di filiera, in grado di soddisfare anche le richieste della GDO.
- ⇒ Anche il comparto sementiero, pur svolgendo un ruolo importante per la produzione di grano da seme a livello nazionale, soffre anch'esso di un grado di propensione all'innovazione insufficiente; basti pensare che una sola azienda svolge attività di R&S in collaborazione con un centro di ricerca specializzato.

L'industria ittica, infine, svolge un ruolo di primaria importanza tanto dal lato della produzione di pesce (pescato o d'allevamento) quanto sul versante della trasformazione, lavorazione e commercializzazione di prodotti ittici. Nella regione si trova quasi un quarto del numero di imbarcazioni da pesca impiegate a livello nazionale. La produzione della

flotta siciliana si attesta intorno alle 60.000 tonnellate di pesce l'anno, con un fatturato pari a circa il 30% di quello complessivo nazionale per il settore.

3. Le evidenze del TAVOLO

I lavori del Tavolo "Agroalimentare" organizzato dal *Gruppo interdipartimentale regionale* istituito presso il Dipartimento Programmazione hanno portato all'individuazione di sei "sub-ambiti" all'interno dei quali si concentrano le principali linee di attività della regione in termini di capacità tecnologiche e imprenditoriali:

⇒ **Cambiamenti climatici e patrimonio genetico, vegetale e zootecnico (conservazione, selezione miglioramento e valorizzazione)**

In questo sub-ambito rientrano attività e proposte di ricerca e sperimentazione che tengano conto degli scenari evidenziati dai cambiamenti climatici in relazione all'impiego sostenibile delle risorse idriche ed energetiche attraverso lo sviluppo delle tecnologie legate alle energie da fonti rinnovabili anche in relazione ai servizi ecosistemici e lo sviluppo delle filiere no-food sostenuti dall'agricoltura.

Per quanto riguarda la **conservazione, selezione miglioramento e valorizzazione della biodiversità agricola**, anche in riferimento al comparto zootecnico, le razze locali rappresentano un patrimonio culturale e biologico frutto di anni di tradizione agricola a testimonianza della storia della cultura delle popolazioni rurali oltre a costituire un materiale di inestimabile valore per la ricerca scientifica nel campo della genetica. In base a ciò la valorizzazione della biodiversità, potrebbe portare a sviluppare, di pari passo con l'attività di conservazione e la messa in sicurezza delle diverse razze a rischio estinzione, iniziative volte alla produzione e alla commercializzazione di prodotti di qualità o "prodotti tipici".

⇒ **Alimenti funzionali e nutraceutica**

In questo sub-ambito rientrano attività e proposte di ricerca e sperimentazione di alimenti "positivi" per la salute dell'Uomo. Si vanno delineando due tendenze differenti: la prima si sostiene con l'arricchimento di cibi più o meno tradizionali mediante l'aggiunta di ingredienti particolari che abbiamo dimostrato di avere proprietà utili all'organismo, la seconda consiste nel ricercare l'eventuale presenza di tali ingredienti direttamente all'interno di prodotti alimentari che già facciano parte del quotidiano, arricchendone la storia con validazioni di tipo scientifico che ne attestino la funzionalità. Si tratta in sostanza dei cosiddetti "alimenti funzionali" in cui è possibile riscontrare sostanze capaci di modificare contemporaneamente parametri metabolici come ad esempio: ipercolesterolemia o l'iperglicemia e poter agire sull'indice glicemico e sulla concentrazione di fibre.

La crescente attenzione dei consumatori nei confronti di diete meno caloriche e più attente alla salute, nonché il continuo invecchiamento della popolazione che si registra a livello demografico, ha sviluppato nel mercato l'interesse nei confronti di alimenti con ricercate caratteristiche dietetico-nutrizionali e salutistiche. Da qui la crescente attenzione della ricerca e del mercato nei confronti di prodotti di nicchia costituiti da produzioni autoctone o di particolare pregio sia dal punto di vista nutraceutico che dal punto di vista qualitativo-organolettico quali ad esempio la pasta ed i prodotti da forno, ottenuti con cereali non diffusi per l'alimentazione umana, definiti minori, quali i farri e le avene. Questi prodotti costituiscono una innovazione nell'attuale panorama agro-alimentare nazionale e siciliano per il loro elevato valore dietetico associato alla presenza di fibre alimentari, composti antiossidanti e composti ad attività nutraceutica.

⇒ **Innovazione e sostenibilità di processo/prodotto/organizzazione delle produzioni e delle filiere agroalimentari (metodologie, materiali, macchine e impianti, servizi)**

Il sub-ambito interessa l'innovazione nel settore agroalimentare mediante metodologie, materiali, macchine e impianti, servizi innovativi mirate ad esempio al contenimento nell'uso delle risorse agroalimentari (acqua, suolo, fertilizzanti, principi attivi con funzione fitosanitaria, energia).

Considerato che il sistema agroalimentare siciliano presenta ancora poca evoluzione in termini di comunicazione, packaging e posizionamento dei prodotti sugli scaffali europei, l'innovazione potrà interessare il settore della commercializzazione ad esempio con azioni di marketing collettivo dei prodotti agroalimentari siciliani che consenta di sopperire alla frammentazione del comparto e superare i numerosi ostacoli di accesso alle grandi catene di

distribuzione. Altre idee che sono emerse dal tavolo e dai contributi, riguardano ad esempio la creazione di un centro multifunzionale, che presenti al suo interno impianti, macchinari tecnologicamente avanzati e know-how personalizzato sulle diverse esigenze aziendali, creando in tal modo un volano di sviluppo sia del territorio siciliano, sia dei paesi del bacino mediterraneo con il supporto di esperti qualificati, la costruzione di sistemi di governance dei territori orientati alla qualità delle produzioni, alla coesione, all'educazione e all'inclusione sociale. Il territorio potrebbe diventare sintesi di agricoltura, tipicità, biodiversità e autorganizzazione.

⇒ **Conservazione (metodologie e materiali), logistica (impianti e gestione operativa) e trasporti dei prodotti agro-alimentari**

In questo sub-ambito rientra la valorizzazione ed il supporto delle competenze ed attività legate alla gestione del prodotto "dal campo alla tavola", includendo nel post raccolta tutte le attività dalla trasformazione al dettaglio. Nel campo dell'ortofrutta, ad esempio, i prodotti della IV gamma, minimamente trattati (minimally processed food lightly processed food), rappresentano una delle innovazioni tecnologiche più rilevanti degli ultimi due decenni. Le caratteristiche di freschezza del prodotto e la sicurezza d'uso senza stabilizzanti o sanificanti, le procedure igienico-sanitarie, la scelta dei materiali plastici per l'imballaggio (packaging) e il mantenimento della catena del freddo lungo la filiera sono i determinanti tecnologici della qualità e del successo. L'attenzione maggiore è stata finora rivolta alla macchine per la lavorazione del prodotto, ma alla luce della nuova normativa (decreto di attuazione della legge 77/2011) che regolerà il settore della commercializzazione ortofrutticola di IV gamma, sarà necessario investire maggiormente in ricerca su processi e tecnologie, tecniche agronomiche e marketing. E' infatti noto che le colture destinate alla IV gamma richiedono maggiore attenzione nella selezione delle varietà, nelle tecniche di coltivazione e nel confezionamento soluzioni tecnologiche che sostengono l'innovazione di prodotto e di processo dei sistemi di filiera, attraverso l'utilizzo di tecnologie abilitanti nell'ambito dell'informatica, dell'organizzazione, della logistica e della distribuzione.

⇒ **Qualità, tipicità e sicurezza delle produzioni e delle filiere agroalimentari (vegetali, zootecniche e ittiche)**

In questo sub-ambito rientrano le azioni dirette a supportare la valorizzazione di tutte le produzioni agro-alimentari siciliane con particolare riferimento alle eccellenze consolidate (DOP, IGP, STG, IGT, Slow Food, Produzioni Tradizionali Agroalimentari, produzioni biologiche).

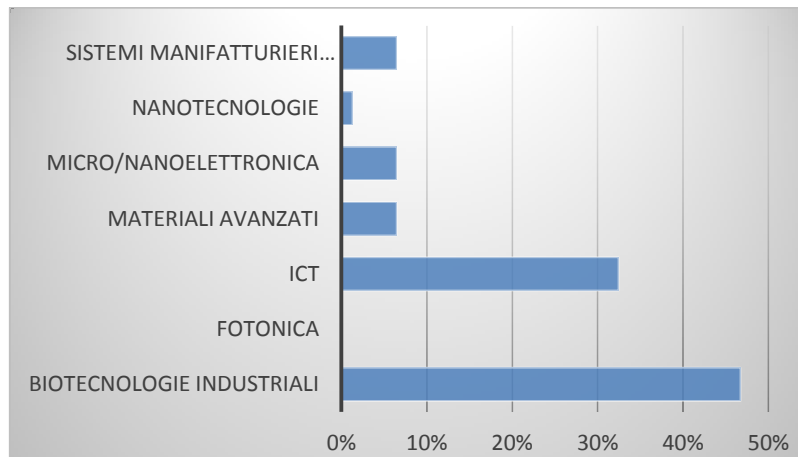
Nel sub-ambito rientrano anche le azioni volte a sostenere strumenti utili a garantire la tracciabilità e la caratterizzazione chimico/fisica e sensoriale.

⇒ **Valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti di tutte le produzioni agroalimentari**

Diverse iniziative politiche e di programmazione europee riguardanti il settore agrofood sottolineano l'importanza di realizzare metodi e modelli di produzione ecosostenibile nel settore agricolo ed agroindustriale per aumentarne la competitività e la sostenibilità e indirizzare l'economia europea verso un modello di bioeconomia. Lo sfruttamento e la valorizzazione di biomasse, sottoprodotti e scarti originati dai processi produttivi costituisce in questo scenario un obiettivo prioritario. D'altra parte, le piccole imprese, da cui prevalentemente è costituito il sistema agro-produttivo siciliano, sia per quanto riguarda la produzione primaria sia per quanto riguarda la fase di trasformazione alimentare, singolarmente, sono difficilmente in grado di mobilitare le risorse finanziarie e umane necessarie per contribuire a realizzare tale obiettivo.

Altro tema riguarda il **corretto trattamento e smaltimento delle acque reflue** che costituisce in molti casi un fattore limitante all'insediamento di nuove aziende ovvero rappresenta un ulteriore limite alla competitività e alla sostenibilità ambientale del settore agro-industriale siciliano. Sarebbe auspicabile sviluppare attività di ricerca finalizzate alla messa a punto, per l'ambiente siciliano, di sistemi di trattamento naturali delle acque reflue agro-industriali e delle acque provenienti da attività di tipo agricolo nonché individuare criteri di esercizio per la loro riutilizzo in agricoltura ai fini della loro valorizzazione agronomica ed economica (in particolare della sostanza organica e dei nutrienti) e del recupero e risparmio delle risorse idriche.

Al fine di evidenziare **le interconnessioni tra i sub ambiti di specializzazione del settore e le tecnologie abilitanti chiave** si riporta una scheda esplicativa degli "addensamenti" dei contributi prodotti dal tavolo:



4.Traiettorie di sviluppo

- ⇒ **Cambiamenti climatici e patrimonio genetico, vegetale e zootecnico (conservazione, selezione miglioramento e valorizzazione).** Oltre a potenziare gli studi e le applicazioni tecnologiche per contrastare i cambiamenti climatici, per ovviare alla crisi del comparto agroalimentare una strada obbligata è quella di mettere sul mercato prodotti di nicchia costituiti da produzioni autoctone o di particolare pregio sia dal punto di vista nutraceutico che dal punto di vista qualitativo-organolettico e riuscire a rendere minime le perdite dovute alle avversità biotiche. Potrebbe essere sostenuto con azioni strategiche specifiche lo sviluppo di nuove produzioni o la riconversione di produzioni esistenti in un'ottica di creazione di nuovi prodotti anche non food, legati alla valorizzazione degli scarti di produzione o della catena distributiva alimentare o connessi all'introduzione di nuovi materiali ottenuti da biomasse agricole in ambiti applicativi industriali diversificati (in primo luogo nell'edilizia).
- ⇒ L'attività di ricerca, sperimentazione e applicazione dovrà quindi proseguire sulla strada della valorizzazione, caratterizzazione e promozione del patrimonio genetico, vegetale e zootecnico regionale funzionale anche alle condizioni poste dai cambiamenti climatici. In relazione alla crescente attenzione e richiesta da parte del mercato **di Alimenti funzionali e nutraceutica**, di alimenti con ricercate caratteristiche dietetico-nutrizionali e salutistiche. L'interesse per la produzione di questi alimenti può determinare per alcune filiere, come ad esempio quella cerealicola, una richiesta di trasformati e materie prime specifiche ed innovative per l'agricoltura siciliana, rappresentando un'opportunità, in termini economici, per l'intera filiera.
- ⇒ Con riferimento ai sub ambiti individuati, è necessario intervenire **sull' Innovazione e sostenibilità delle produzioni e delle filiere agroalimentari** mediante il rafforzamento della qualità e salubrità delle produzioni consentendo di orientare verso nicchie di mercato più redditizie le produzioni regionali, che, a livello di prezzo, non possono di certo competere con la grande maggioranza dei competitors attivi sui mercati internazionali. Di fondamentale importanza appare poi rafforzare l'immagine, packaging e la presenza su Internet dei prodotti agroalimentari. I siti internet delle aziende agroalimentari, nella maggioranza dei casi, riportano grafiche obsolete e non utilizzano canali e-commerce avanzato intuitivi ed user-friendly per l'utente finale.
- ⇒ In relazione al sub ambito **Conservazione (metodologie e materiali), logistica (impianti e gestione operativa) e trasporti dei prodotti agro-alimentari**, la logistica nel settore agroalimentare interessa l'insieme delle attività di raccolta, conservazione, lavorazione, trasporto che si susseguono dal sito di produzione al consumatore, di un prodotto con caratteristiche anche di più o meno elevata deperibilità. Un efficace approccio alla gestione di queste attività è garanzia di qualità e sicurezza e riduce le inefficienze tipiche di

alcune filiere agroalimentari. In tale contesto, la conoscenza dei parametri fisici, microbiologici, organolettici del prodotto, fresco o trasformato, destinato alla conservazione, la loro interazione con la formulazione di specifici modelli di gestione delle scorte, l'integrazione di sistemi di monitoraggio e controllo della *cold chain* nonché l'implementazione di tecniche di *routing* nei trasporti possono rappresentare validi strumenti per la sostenibilità e lo sviluppo del settore nel territorio siciliano. Studi in letteratura dimostrano che l'uso di sistemi integrati di logistica e gestione delle scorte basati sulla Shelf Life può portare a consistenti riduzioni della frazione di prodotti deperiti e significativi risparmi legati alla possibilità di trasferire opportunamente i prodotti in incipiente stato di deperimento dal canale logistico principale a un canale secondario, quando essi presentano ancora un valore di recupero piuttosto che un costo di smaltimento.

- ⇒ **Nel sub ambito della qualità, tipicità e sicurezza delle produzioni e delle filiere agroalimentari (vegetali, zootecniche e ittiche)**, la crescente differenziazione della richiesta di prodotti alimentari e una maggiore attenzione del consumatore ai prodotti tipici regionali rappresentano certamente nuove opportunità del comparto agro-alimentare siciliano. Tuttavia, in un mercato globale come quello che attualmente viviamo la competitività delle imprese non può basarsi soltanto alla tipicità dei prodotti ma deve anche essere accompagnata dalla valorizzazione qualitativa delle produzioni tipiche regionali e dalla innovazione tecnologica. In questo senso, vanno certamente portati ad esempio i buoni risultati ottenuti nel campo delle produzioni vinicole Siciliane che hanno fatto anche da volano per il miglioramento della produzione vitivinicola Siciliana.
- ⇒ Con riferimento alla **tematica della valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti di tutte le produzioni agroalimentari**, la Strategia regionale dell'innovazione dovrà intervenire mettendo a frutto e contribuendo all'industrializzazione dei processi che consentono di trasformare gli scarti della lavorazione dei prodotti, compresi quelli della pesca e quelli da rifiuti in materie prime utilizzabili per la produzione anche no-food. Particolare attenzione dovrà inoltre essere dedicata alla riduzione degli sprechi e dello scarto, delle caratteristiche organolettiche e della sicurezza del prodotto, sono obiettivi in stretta relazione con le attese di Horizon2020.

9. La strategia di comunicazione della S3

Una strategia di innovazione basata su un processo di specializzazione intelligente richiede un supporto rinnovato nelle forme e nei contenuti anche in termini di strategia di comunicazione.

Occorre quindi andare oltre la tradizionale pianificazione di attività di comunicazione correlate alla promozione della strategia in fase di avvio e alla divulgazione dei risultati degli interventi realizzati nell'ambito della sua attuazione e definire obiettivi specifici ad hoc e un impianto attuativo coerentemente indirizzato al loro perseguimento.

In quest'ottica, gli obiettivi specifici della strategia di comunicazione della RIS3 sono riconducibili ai seguenti traguardi:

4. Conferire la massima trasparenza alle scelte regionali e dare evidenza dei progressi ottenuti nel percorso di attuazione della RIS, anche attraverso la costruzione di evidenze specifiche dei risultati intermedi conseguiti, in forme accessibili anche al grande pubblico;
5. Promuovere una ownership diffusa della S3, attraverso il sostegno a nuove forme di partecipazione degli stakeholders ai processi decisionali;
6. Facilitare la condivisione in rete delle conoscenze e delle esperienze legate ai processi di innovazione in atto sul territorio regionale, al fine di giungere alla creazione del *Network regionale degli innovatori*.

Questo approccio poggia poi su due pilastri fondamentali: da una parte l'attivazione di un sistema di gestione dedicato a livello regionale a sostenere un'attuazione strategicamente coordinata di tutte le azioni di comunicazione connesse alla RIS3 e, dall'altra, dall'utilizzo di meccanismi e strumenti in grado di facilitare la partecipazione attiva degli attori della quadrupla elica – sottesa al nuovo paradigma dell'innovazione – nella fase di implementazione del piano d'azione delineato dalla Strategia.

In relazione alla messa in opera di un sistema di gestione della comunicazione efficace, la Regione punta alla creazione di un Gruppo di lavoro interdipartimentale permanente che, nell'ambito delle azioni collegate all'attuazione della Strategia, curerà in un'ottica unitaria e integrata la promozione e la gestione delle diverse linee di intervento previste dalla strategia di comunicazione. In particolare, tutti i Programmi a titolarità regionale cofinanziati con risorse comunitarie (FESR, FSE, FEASR, Cooperazione Territoriale FESR e ENPI) individueranno un referente per la comunicazione incaricato di verificare in fase *ex-ante* e di assicurare *in itinere* la coerenza e la complementarietà delle azioni previste nell'alveo della strategia di comunicazione del Programma di riferimento rispetto agli obiettivi specifici della strategia di comunicazione della RIS3. I responsabili per l'attuazione di linee di intervento connesse all'attuazione della RIS3 saranno chiamati periodicamente a partecipare al gruppo di lavoro interdipartimentale, al fine di condividere le finalità delle stesse e le implicazioni derivanti dalla loro implementazione in termini di comunicazione rispetto agli obiettivi specifici della strategia di comunicazione della RIS3, nonché le modalità più congrue ad assicurare la divulgazione dei principali risultati prodotti dall'intervento. Inoltre, i suddetti referenti si raccorderanno, nell'ambito del gruppo di lavoro interdipartimentale, con un Responsabile della comunicazione della RIS3, che opererà presso la prevista Unità tecnica di coordinamento per l'attuazione della Strategia di smart specialisation. Tale responsabile sarà incaricato di fornire ai referenti regionali che partecipano al gruppo di lavoro interdipartimentale indirizzi specifici connessi all'esigenza di integrare, nella definizione degli strumenti di comunicazione da attivare e nell'individuazione dei messaggi da veicolare, i tre obiettivi specifici della strategia di comunicazione della RIS3.

Il ricorso a meccanismi e strumenti in grado di promuovere il perseguimento dei tre obiettivi specifici sopracitati e, in particolare, la partecipazione attiva degli attori della quadrupla elica dell'innovazione, rappresenta il secondo elemento imprescindibile della strategia di comunicazione della RIS3. In questo senso, senza tralasciare gli strumenti di comunicazione generalmente in uso per dare sostegno alle politiche pubbliche, la Regione – in continuità con il disegno che sta già realizzando in forma sperimentale nella fase

di elaborazione della RIS3 – punta ad attivare nuove forme di comunicazione in grado di assicurare una maggiore interattività e informalità nelle interlocuzioni e l'avvicinamento alle Istituzioni di attori dell'innovazione che non hanno finora avuto sufficiente voce nel dibattito sull'innovazione a livello regionale.

A tal fine, si opererà orientando le attività di comunicazione verso due distinte modalità di interazione:

- Modalità di interazione periodica;
- Modalità di interazione continua.

In relazione alla prima modalità, si prevede di istituzionalizzare il confronto periodico con i principali attori dell'innovazione (distretti tecnologici, università ed EPR, reti di collaborazione tra imprese più o meno formalizzate, grandi imprese, rete degli innovatori sociali, neo imprenditori innovatori, ecc.), da realizzare sotto forma di **audizioni mirate** e di **focus group** inerenti l'approfondimento di temi specifici riguardanti le priorità strategiche individuate dalla RIS3. L'Unità tecnica di coordinamento della RIS3 si farà carico della promozione dei momenti di confronto in questione, definendo anche un calendario annuale di incontri prefissati sui temi attinenti alle priorità individuate dalla RIS3 e lanciando ulteriori **eventi** indirizzati ad un pubblico più vasto (almeno due per anno), mirati ad estendere il dibattito sull'innovazione a livello regionale e a promuovere un'ampia condivisione delle riflessioni in atto.

Anche gli eventi indirizzati ad un pubblico più vasto (**seminari/convegni**) saranno organizzati con modalità innovative, prevedendo delle *call on line* per l'individuazione dei due temi su cui gli stessi si focalizzeranno nell'anno di riferimento. In un'ottica di *outward looking*, inoltre, nella definizione del *panel* di relatori agli eventi si cercherà di assicurare la partecipazione di esperti di altre regioni italiane e, laddove possibile, di esperti stranieri. La partecipazione diretta di esperti di altre regioni italiane sarà specificamente ricercata anche nell'ambito dei focus group che si terranno sui temi attinenti le priorità strategiche individuate dalla RIS3. Sempre nella prospettiva di rendere più aperto il sistema dell'innovazione regionale, attraverso una sua maggiore interconnessione con altri territori, l'Unità tecnica di coordinamento della RIS3 svolgerà un monitoraggio specifico accurato di tutte le occasioni di confronto previste a livello extra-regionale e, soprattutto, europeo, al fine di individuare possibili spazi di partecipazione attiva degli attori regionali dell'innovazione a tali eventi (anche da parte della Regione come istituzione guida del processo di specializzazione intelligente) e, in ogni caso, la più ampia divulgazione possibile degli esiti degli stessi alla platea dei soggetti siciliani.

A tali strumenti di comunicazione si affiancheranno ulteriori mezzi, volti ad assicurare la massima trasparenza ai processi decisionali (in particolare, alle indicazioni che scaturiranno dalla valutazione in itinere e ai meccanismi di revisione della strategia) e un presidio costante dei progressi registrati nell'attuazione della Strategia anche da parte del pubblico dei non addetti ai lavori. In questa direzione si muoverà innanzitutto la predisposizione di un **sito internet regionale dedicato alla Strategia RIS3**, dove confluiranno tutte le notizie e gli aggiornamenti in tempo reale relativi al processo di implementazione della RIS3 e dove troverà collocazione una reportistica specifica, elaborata dall'Unità tecnica di coordinamento della RIS3 su impulso e indirizzo dello *Steering Group* incaricato della sua osservazione *in itinere*, con riferimento ai progressi intermedi delle linee di intervento che daranno attuazione alla Strategia. Un'analogia logica presiede alla decisione di attivare una **newsletter elettronica** dedicata alla RIS3 – a cadenza mensile/bimestrale, con la quale si darà evidenza ad un vasto insieme di soggetti (partendo da quelli coinvolti nel processo di elaborazione della Strategia fino a quelli che parteciperanno alle attività in rete previste) dello stato di avanzamento delle linee di intervento che contribuiscono alla RIS3, delle attività di comunicazione programmate e dei loro principali esiti, degli eventi promossi a livello europeo e nazionale, delle opportunità di partecipazione a bandi europei o a reti internazionali dell'innovazione esistenti. Oltre a rispondere a tali requisiti di divulgazione di carattere generale, la newsletter darà ampio spazio alla descrizione delle finalità e dei risultati attesi e conseguiti dai progetti finanziati e in corso e alle iniziative promosse dagli stessi attori dell'innovazione regionale sul territorio, nella prospettiva della creazione del citato **network degli innovatori regionali**.

Un tassello rilevante della strategia di comunicazione sarà dato dall'utilizzo di altri strumenti *ICT based*. In tal senso, ripercorrendo la strada avviata con la sperimentazione del canale di comunicazione on line denominato "Innovatori PA", con il quale sono stati veicolati via via gli esiti del processo di ascolto degli stakeholders e promossi spazi di confronto e proposta, la Regione attiverà su base permanente una **piattaforma web** dedicata ad ospitare il dibattito in rete tra la comunità di soggetti che sono direttamente o indirettamente interessati al processo di attuazione della Strategia di specializzazione intelligente. La gestione tecnica dello strumento e la funzione di facilitatore del dibattito verranno svolte da una risorsa dedicata, individuata all'interno dell'Unità tecnica di coordinamento della Strategia. Anche in questo caso i temi di discussione saranno identificati grazie alle proposte che proverranno dagli utenti. Al fine di alimentare la partecipazione on line verrà anche indetto periodicamente un **premio per il miglior progetto di innovazione**. Le candidature saranno inoltrate alla Regione tramite la piattaforma web e alla gara potranno partecipare tutti i residenti in Sicilia e anche giovani under 32 non residenti, purché dal conferimento del premio derivi l'impegno a implementare la soluzione progettuale proposta sul territorio regionale.

Una volta l'anno sarà inoltre organizzato un **forum degli innovatori regionali** che porterà i partecipanti alla rete a discutere *de visu* i temi affrontati *on line*. Il forum dovrà anche fornire l'occasione per coinvolgere attivamente ricercatori e innovatori residenti fuori regione (in particolare siciliani, ma non solo) ma che sono interessati a cogliere le opportunità offerte dal percorso di specializzazione intelligente intrapreso dalla Regione con l'attuazione della Strategia. Per tale motivo, in occasione del forum sarà conferito il premio annuale per il miglior progetto di innovazione.

Altre iniziative basate sull'utilizzo della piattaforma web e improntate alla logica dell'interazione continua saranno attivate man mano che il network degli innovatori regionali comincerà a consolidarsi. In questa direzione la Regione prevede di attivare, con il supporto dell'Unità tecnica di coordinamento della RIS3, un **servizio informativo di tipo push sul canale telefonico** – a registrazione, mirato a segnalare le opportunità di finanziamento derivanti dall'attuazione delle linee di intervento che contribuiscono alla RIS3, ma anche quelle legate all'attuazione di bandi e iniziative promosse a livello nazionale ed europeo, nonché news relative alla ricerca di partner per la realizzazione di progetti di R&S e di innovazione. Un altro spazio all'interno della piattaforma web di dialogo con gli innovatori sarà dedicato a veicolare **video prodotti dagli appartenenti al network degli innovatori regionali** e relativi ad eventi ed iniziative da essi stessi promossi di cui si ritiene interessante condividere i risultati in rete.

Ulteriori servizi potranno essere identificati nel corso dell'attuazione della RIS3 sulla base dell'evoluzione delle soluzioni tecnologiche disponibili.

10. Un sistema di monitoraggio e valutazione mirato alla revisione della Strategia

10.1 Premessa

Il successo della strategia per la specializzazione intelligente della Regione Siciliana passa, oltre che dalla scelta di priorità congrue e da un policy mix adeguato, attraverso la capacità di orientarne l'attuazione ricorrendo ad idonei strumenti di gestione. In tal senso, un monitoraggio costante ed una valutazione tempestiva sono considerati elementi indispensabili per consentire un continuo processo di *fine tuning* finalizzato a:

- a. **Migliorare la configurazione della strategia** mediante l'introduzione di cambiamenti nel processo di delivery della *policy*, che agiscano sugli strumenti e le modalità di attuazione, senza intaccarne la sostanza, ma consentendo di superare gli ostacoli e i vincoli che si presenteranno;
- b. **Consentire un adeguamento/adattamento** costante della strategia ai sempre più veloci e mutevoli cambiamenti delle condizioni di contesto e all'evoluzione dello scenario esterno alla regione.

A tal fine, la raccolta di dati specifici e la tempestività della loro rilevazione assumono una rilevanza centrale per il corretto funzionamento del circuito attuazione – conoscenza – correzione – attuazione. Monitoraggio e valutazione sono infatti strettamente interrelati, dal momento che ciò che emerge dall'attività di monitoraggio rappresenta una componente insostituibile delle evidenze alla base delle attività di valutazione. In questo quadro, l'identificazione e la rilevazione di **indicatori specifici riconducibili ai temi e ai campi di intervento prioritari della Strategia** rappresenta il primo tassello del Sistema di monitoraggio dedicato alla verifica in itinere del suo andamento. In generale, il monitoraggio dell'andamento della strategia è costruito su due batterie di indicatori: **indicatori di impatto specifico** e **indicatori di risultato**. Il Sistema di monitoraggio prevede anche il calcolo di un **indicatore sintetico (RIUS - Regional Innovation Union Scoreboard)** dell'evoluzione della diffusione di processi innovativi e di ricerca e della crescita tecnologica della regione, in grado di esprimere in modo immediato gli effetti della strategia soprattutto in termini comparativi rispetto all'evoluzione del contesto dell'innovazione di altre realtà regionali.

Al centro del sistema di monitoraggio vi è l'identificazione esplicita dei cambiamenti attesi quali obiettivi specifici e quantitativi della Strategia, cambiamenti attesi definiti dai seguenti tre elementi:

- una variabile socio-economica che effettivamente rilevi la direzione e la grandezza relative e assoluta del cambiamento in termini quantitativi o qualitativi e che possa essere osservato e misurato;
- la possibilità di identificare valori baseline e target della variabile;
- un periodo temporale di riferimento all'interno del quale osservare l'evoluzione della variabile.

Se l'individuazione di indicatori correlati direttamente alla Strategia rappresenta il primo tassello del sistema di monitoraggio, il secondo tassello è l'attivazione di strumenti specifici per la raccolta dei dati e l'elaborazione dei pertinenti indicatori.

In questo senso, la Regione prevede di attivare un **sistema informativo ad hoc per la rilevazione degli indicatori della Strategia**, facendo ricorso – ove possibile – all'implementazione con nuove funzionalità dei sistemi informativi già in uso nell'ambito del monitoraggio dei Programmi Operativi regionali cofinanziati dai Fondi Strutturali. Tale sistema informativo dovrà assumere i connotati tecnici di uno strumento funzionante in una logica di *open data*, fornendo a tutti i potenziali utilizzatori la possibilità di svolgere elaborazioni sui dati sottostanti gli indicatori. Il sistema informativo rappresenterà la base tecnica dell'**Osservatorio Regionale dell'Innovazione**, strumento principale più ampio che assicurerà, a regime, una gestione strategica della conoscenza da parte dello Steering Group della S3 della Sicilia.

La responsabilità della gestione del sistema informativo di monitoraggio è attribuita all'Unità Tecnica di Coordinamento della Strategia, che dedicherà delle specifiche risorse umane all'attività di rilevazione dei dati e all'elaborazione di una correlata reportistica.

La **reportistica** – *a carattere annuale* – dovrà rendere evidente se l'attuazione della S3 procede in maniera coerente, se gli strumenti continuano ad essere adeguati rispetto all'evoluzione del contesto regionale e degli scenari, se e quali miglioramenti è necessario introdurre e, soprattutto, se la stessa sta producendo i cambiamenti strutturali ipotizzati.

La reportistica in questione sarà messa a disposizione dei componenti dello Steering Group della Strategia, consentendo a tale organismo di svolgere una revisione dell'andamento del processo di attuazione, e sarà resa accessibile anche on line, sul sito web dedicato alla Strategia, per una condivisione con tutti gli stakeholders.

Sulla base delle indicazioni che scaturiranno dalla lettura dei dati contenuti nei report di monitoraggio, lo **Steering Group, tenendo conto anche di eventuali domande di valutazione specifiche espresse dai Gruppi di Lavoro Tematici (GLT)**, darà impulso, con il supporto metodologico del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici, ad **esercizi di valutazione in itinere mirati**, concernenti approfondimenti di analisi connessi con le priorità strategiche o con l'efficienza e l'efficacia dell'impianto attuativo. Tali valutazioni, in relazione all'elevato profilo specialistico dell'approfondimento di analisi richiesto, potranno anche essere affidate all'esterno, attraverso procedure di evidenza pubblica.

I **rapporti di valutazione** che scaturiranno dalla realizzazione di tali attività saranno oggetto di un confronto tecnico all'interno dello Steering Group e dei GLT ed oggetto di discussione pubblica nell'ambito di eventi appositamente organizzati dall'Unità Tecnica di Coordinamento della Strategia.

Gli **esiti di tali valutazioni** costituiranno la base, insieme alle indicazioni fornite dai report annuali di monitoraggio, per valutare l'attualità delle scelte inizialmente compiute e per suggerire eventuali modifiche inerenti le priorità di intervento e/o le modalità attuative della Strategia. I processi decisionali relativi alla revisione della Strategia saranno in tal modo resi tracciabili e trasparenti e direttamente collegati ad evidenze emerse dalle valutazioni.

Una **valutazione finale**, generale e con profili di specificità inerenti le singole priorità strategiche, sarà inoltre commissionata dalla Regione alla fine del 2022, al fine di tracciare un bilancio consolidato della coerenza, utilità e rilevanza dei risultati conseguiti dalla Strategia.

La Strategia di Specializzazione intelligente, d'altra parte, è per sua natura un documento flessibile, in continuo divenire, soggetta ad aggiornamenti e revisioni operate sulla base delle mutate condizioni di contesto o di prime valutazioni sulla sua attuazione.

A seguito del monitoraggio sull'andamento annuale degli indicatori potranno anche essere necessari adeguamenti della strategia a cadenza annuale.

In generale, comunque, a cadenza triennale, l'Unità Tecnica di Coordinamento, sulla base delle risultanze dei Gruppi di lavoro tematici e delle indicazioni strategiche del Gruppo di pilotaggio – Steering group, promuoverà un percorso partecipato con gli attori regionali dell'innovazione in cui saranno valutati i principali risultati raggiunti e le criticità registrate, per giungere, ove necessario, a ridefinire obiettivi, strategia, e azioni conseguenti.

Di seguito si illustra il set complessivo di indicatori previsti per il monitoraggio dell'attuazione della S3 Sicilia, articolati in indicatori di impatto specifico, indicatori di risultato e indicatori selezionati per la determinazione del RIUS.

10.2 Indicatori di impatto specifico

Gli indicatori di impatto specifico misurano i cambiamenti strutturali delle condizioni di contesto regionale rispetto all'attuazione della strategia. Al fine di consentire un'attività di *benchmarking* rispetto alla media nazionale/europea o di regioni comparabili con la Sicilia, per questa finalità specifica saranno adottati esclusivamente indicatori già rilevati da fonti statistiche ufficiali e capaci di cogliere i risultati attesi in modo unitario rispetto all'insieme delle azioni che la Strategia intende integrare. In particolare, la batteria di indicatori di impatto specifico si basa principalmente su:

- Indicatori dell'"*Innovation Union Scoreboard*" (IUS) dell'Unione Europea⁴⁴ per i quali sono disponibili i valori a livello regionale o sostituiti da indicatori proxy di quelli disponibili solo a livello nazionale;
- Indicatori del PO FESR 2014-2020 della Regione Siciliana;
- Indicatori dell'ADP 2014-2020.

Questa batteria di indicatori è organizzata in modo bidimensionale sulla base della struttura dello IUS e sulla base degli obiettivi della Strategia, al fine di cogliere tutti gli aspetti sottostanti ai processi di innovazione e sviluppo attuati in Sicilia in termini di 1) fattori abilitanti (elementi esterni al sistema delle imprese - sub aree risorse umane e finanziarie); 2) attività a favore dell'innovazione da parte del sistema produttivo (elementi riferiti agli sforzi operati dalle imprese - sub aree *asset* intellettuali, investimenti d'impresa e reti d'impresa); 3) output possibili, economici, sociali e d'innovazione quale esito dell'azione dei primi due elementi (elementi che indicano gli esiti stabili dell'innovazione sul contesto - sub aree innovatori ed effetti economici), e in termini di obiettivo di policy a cui essi si riferiscono, ovvero Obiettivo 1 - Rafforzare l'orientamento verso l'innovazione del sistema produttivo regionale potenziando il presidio delle aree tecnologiche in cui la regione vanta delle competenze distintive e promuovendo l'*upgrading* tecnologico e la scoperta imprenditoriale nei settori produttivi tradizionali; Obiettivo 2 - Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali insoddisfatti; Obiettivo 3 - Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione.

Nella tabella successiva sono evidenziati tutti gli elementi utili per la loro gestione e un target al 2022, da validare alla fine del 2023. Si tratta complessivamente di 38 indicatori di fonte ufficiale che non presentano problemi di affidabilità o misurabilità e che permettono di osservare tutti gli aspetti investiti dall'attuazione della Strategia e gli impatti sul territorio.

⁴⁴ http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm

Tab. 10.1 – Quadro sinottico degli indicatori di impatto specifico della S3 Sicilia 2014-2020

Area tematica IUS e Indicatori	Sub-area tematica IUS	Obiettivo di policy di riferimento*	Fonte documentale	Valore	Anno	Unità di misura	Fonte statistica	Target al 2023	Metodo di definizione del target
1. FATTORI ABILITANTI									
1.1-Nuovi dottori di ricerca (ISCED 6) su popolazione 25-34 anni (per mille)	Risorse umane	3	RIUS	2,32	2014	%	Numeratore Eurostat\Denominatore Istat	3	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare
1.2-Tasso di istruzione terziaria nella fascia d'età 30-34 anni	Risorse umane	3	RIUS	14,5	2014	%	Eurostat / ISTAT	21	
1.3-Popolazione in età 20-24 anni che ha conseguito almeno il diploma di scuola secondaria superiore (percentuale)	Risorse umane	3	RIUS	70,3	2014	%	Eurostat / ISTAT	72	
1.4-Quota degli addetti nei settori ad alta intensità di conoscenza nelle imprese dell'industria e dei servizi	Risorse umane	3	PO FESR	14,8	2013	%	ISTAT	16	
1.5-Ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti	Risorse umane	1	RIUS/PO FESR	0,2	2012	%	ISTAT / AdP – / RA 1.1	0,3	Il target è stato costruito a partire dalla dotazione finanziaria dell'obiettivo, tenendo conto del fatto che si prevede di rivolgere il sostegno alle infrastrutture di ricerca di maggiori dimensioni a livello regionale. Dal database dei laboratori di ricerca costruito nell'ambito del progetto "open research Sicilia" si rilevano sul territorio 31 laboratori con un numero di ricercatori superiore alle 10 unità, che attualmente occupano 783 ricercatori (tra ricercatori stabili e temporanei). La stima del target è stata ottenuta ipotizzando di intervenire su due terzi circa di questi laboratori, per tener conto anche dell'intervento del PON R&I.
1.6-Disponibilità di nuove tecnologie per fini didattici	Risorse umane	2	PO FESR	8,6	2014	N. alunni su N. nuove tecnologie	ISTAT / AdP / RA 10.8	16,2	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare
1.7-Indice di attrattività delle università	Risorse umane	3	PO FESR	-24,9	2013	%	MIUR	17,4	
1.8-Dipendenti di Amministrazioni locali che hanno seguito corsi di formazione ICT	Risorse umane	3	PO FESR	1,6	2012	%	ISTAT / AdP / RA 11.3	3,2	
1.9-Spese per ricerca e sviluppo della Pubblica Amministrazione e dell'Università sul PIL (percentuale)	Supporto finanziario	1	RIUS	0,6	2012	%	Eurostat / ISTAT	0,65	La definizione del target si lega all'obiettivo politico-strategico, fissato dal PNR, di portare la spesa per R&S sul PIL al 2020 per l'Italia all'1,53%. In questa prospettiva si ipotizza che il Programma, destinando alla policy di sostegno alla R&S un volume di risorse circa 4 volte superiore rispetto alla precedente programmazione, sia in grado produrre una rottura con il passato, contribuendo ad incrementare del 30% l'incidenza sul PIL di tale spesa. Il valore obiettivo è stato stimato ipotizzando che il contributo del Programma risulti totalmente aggiuntivo al trend rilevato negli anni più recenti. Questo grazie al forte impulso che sarà fornito dalla RS13.
1.10-Investimenti in capitale di rischio - early stage in percentuale del Pil	Supporto finanziario	1	RIUS	0,001095	2014	%	Eurostat / ISTAT	0,01	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare
1.11-Investimenti in capitale di rischio - expansion e replacement in percentuale del Pil (percentuale)	Supporto finanziario	1	RIUS	0	2014	%	ISTAT	0,04	
Indicatori	Subarea tematica IUS	Obiettivo di policy di riferimento*	Fonte documentale	Valore	Anno	Unità di misura	Fonte statistica	Target al 2023	Metodo di definizione del target
2. ATTIVITÀ D'IMPRESA									
2.1-Brevetti presentati all'UEB nei settori ad alta tecnologia	Asset intellettuali	1	RIUS	2	2012	N	Eurostat	20	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare
2.2-Brevetti presentati all'UEB in ICT	Asset	1	RIUS	2	2012	N	Eurostat	20	

	intellettuali									
2.3-Brevetti presentati all'UEB nel settore biotech	Asset intellettuali	1	RIUS	0	2012	N	Eurostat	10		
2.4-Community trademarks per billion GDP (in Purchasing Power Standard €)	Asset intellettuali	1	RIUS	1,5	2014	Per billion	Eurostat	1,8		
2.5-Community designs per billion GDP (in Purchasing Power Standard €)	Asset intellettuali	1	RIUS	0,7	2014	Per billion	Eurostat	1		
2.6- Incidenza della spesa per R&S del settore privato sul PIL	Investimenti d'impresa	1	RIUS	0,24	2013	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	0,32	Il valore obiettivo è stato calcolato ipotizzando di incrementare del 30% l'incidenza sul PIL di tale spesa, assumendo che il forte incremento delle risorse destinate dal FESR alla policy per R&S rispetto al periodo 2007-2013 sia deputato soprattutto ad accrescere il livello di spesa in R&S delle imprese private.	
2.7-Spesa media regionale per innovazione per addetto nella popolazione totale delle imprese (migliaia di euro correnti)	Investimenti d'impresa	1	ADP	2,5	2012	%	ISTAT	3	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare	
2.8-Indice di diffusione dei siti web delle imprese - Imprese (con più di dieci addetti) dei settori industria e servizi che dispongono di sito web (percentuale)	Investimenti d'impresa	1	ADP	59,9	2014	%	ISTAT	70		
2.9-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	Investimenti d'impresa	1	RIUS	25	2012	%	Eurostat / ISTAT	30		
2.10-Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni sul totale delle imprese che svolgono R&S	Reti d'impresa		RIUS	56,4	2012	%	ISTAT / ADP / PO FESR 2014-2020	67	Il valore obiettivo è stato calcolato tenendo conto delle variazioni subite dall'indicatore negli ultimi anni per i quali il dato si è reso disponibile. Si è assunto che il forte incremento delle risorse destinate dal FESR alla policy per R&S rispetto al periodo 2007-2013 sia in grado di produrre un incremento del 20% delle attività di collaborazione delle imprese.	
2.11-Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con enti di ricerca pubblici e privati	Reti d'impresa	1	RIUS/PO FESR	36,5	2013	%	ISTAT / ADP / PO FESR 2014-2020	43		
Indicatori	Subarea tematica IUS	Obiettivo di policy di riferimento*	Fonte documentale	Valore	Anno	Unità di misura	Fonte statistica	Target al 2023	Metodo di definizione del target	
3. OUTPUT										
3.1-Tasso di sopravvivenza a tre anni delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza	Effetti economici	1	RIUS/PO FESR	56,5	2013	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	62	Il target è stato definito ipotizzando di ritornare al livello di sopravvivenza delle imprese a tre anni precedente alla crisi economico-finanziaria iniziata nel 2007, osservabili dalle statistiche disponibili, e assumendo come valida l'ipotesi che tale livello sia da considerare come strutturale.	
3.2-Quota del valore delle esportazioni in settori a domanda mondiale dinamica sul totale delle esportazioni (percentuale)	Effetti economici	1	RIUS	32,54	2014	%	Eurostat / ISTAT	20	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare	
3.3-Specializzazione produttiva nei settori ad alta intensità di conoscenza (totale)	Effetti economici	2	RIUS	1,65	2014	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	2	La stima del target si basa su un'ipotesi di incremento di circa il 20% della quota di occupati nei settori manifatturieri ad alta tecnologia e nei settori dei servizi ad elevata intensità di conoscenza e ad alta tecnologia sul totale degli occupati, assunta tenendo conto delle variazioni registrate dall'indicatore negli ultimi anni e dell'impulso derivante dall'attuazione degli investimenti previsti nel complesso dall'OT 1.	
3.4-Export totale + Import di beni intermedi del comparto manifatturiero in percentuale sul PIL (Valore in euro correnti)	Effetti economici	1	ADP	13,5	2014	%	ISTAT	18	Si è stimato che il programma possa contribuire al mantenimento del trend di crescita annuo registrato dall'indicatore negli ultimi tre anni (mediamente + 20% annuo) fino a raggiungere il target del 30% circa, e considerando che le imprese beneficiarie siano all'incirca il 4% delle imprese regionali con attività commerciale con l'estero. La stima si allinea al dato medio nazionale onde non prefigurare uno scenario eccessivamente ottimistico.	
3.5-Occupati nei settori manifatturieri ad alta tecnologia e nei settori dei servizi ad elevata intensità di conoscenza e ad alta	Innovatori	3	RIUS	1,8	2013	%	ISTAT	2	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare	

tecnologia in percentuale sul totale degli occupati (totale)									
3.6-Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica per superficie dei centri abitati	Innovatori	2	PO FESR	42,3	2012	%	TERNA / ISTAT PO FESR / RA 4.1	38,4	<p>Sulla base dell'ultimo valore disponibile (2012, 572GWh), in assenza di interventi le tendenze, che considerano comunque le politiche di risparmio messe in atto negli ultimi anni e utilizzando un sistema di previsione degli andamenti basato su medie mobili, si prevede un risparmio stimato pari a circa il 4%. A tale valore è stato applicato un ulteriore effetto riduttivo dei consumi dello 1% annuo. La stima del target prevedeva quindi una riduzione dall'8% al 11% del consumo medio (519GWh), ipotizzando come costante la dimensione dei centri abitati, in una previsione di rallentamento del consumo di suolo si passerebbe da 0,423 GWh del 2012 ai 0,395GWh nel 2023. Al momento non può non rilevarsi come il valore rilevato nel 2013 (0,385Gwh dato da 521,2Gwh/1.353,47 Km²) e pubblicato recentemente (febbraio 2015) presenti una notevole flessione rispetto ai precedenti anni (10% sul 2012) e già prossima alle stime obiettivo. Cautelativamente, si è scelto di utilizzare quale parametro di base il dato medio 2011-2012-2013 per eliminare eventuali valori "anormali".</p> <p>La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare</p>
3.7-Copertura con banda ultralarga a 30 Mbps (Popolazione coperta con banda ultralarga a 30 Mbps in percentuale sulla popolazione residente)	Innovatori	2	PO FESR	10,39	2014	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	100	I target di riferimento coincidono con gli obiettivi politico-strategici dell'Agenda Digitale Europea, della Strategia Italiana Banda Ultra Larga e dell'Agenda Digitale Regionale. Infratel Italia, società in house del MISE e soggetto attuatore dei progetti nazionali banda larga e ultra larga, ha stimato a livello regionale il fabbisogno finanziario per raggiungere l'obiettivo della copertura dell'85% della popolazione a 100 Mbps e del 100% per la banda a 30 Mbps (in stretto raccordo e in complementarietà con l'intervento del FEASR). L'allocazione finanziaria del RA, basandosi sulle stime del "modello Infratel", garantirà pertanto il raggiungimento dei valori obiettivo individuati.
3.8-Copertura con banda ultralarga a 100 Mbps (Popolazione coperta con banda ultralarga a 100 Mbps in percentuale sulla popolazione residente)	Innovatori	2	RIUS/PO FESR	0	2014	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	85	
3.9-Cittadini che utilizzano il Fascicolo Sanitario Elettronico	Innovatori	2	PO FESR	4,4	2014	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	10	Ai fini della quantificazione è stato considerato che a partire dal dato rilevato al 2014 la quota di popolazione che utilizzerà il fascicolo sanitario elettronico sarà nel 2023 circa il doppio del livello attuale. Già nei prossimi anni, infatti secondo il Piano regionale si prevede di acquisire il "consenso informato" al Fascicolo Sanitario Elettronico di almeno 400.000 cittadini, vale a dire circa l'8% dell'attuale popolazione residente in Sicilia.
3.10-Comuni con servizi pienamente interattivi	Innovatori	2	PO FESR	10,3	2014	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	20	In considerazione degli investimenti previsti dal PO FESR, nonché del contributo che potrà scaturire, in maniera più o meno diretta, dall'attuazione del PON Metro e del PON Governance, e tenendo conto di un effetto di trend inerziale che produce annualmente delle evoluzioni incrementali positive dell'indicatore, si ritiene plausibile assumere come target un valore leggermente superiore al dato medio registrato a livello nazionale nel 2012.
3.11-Occupazione nel settore manifatturiero ad alta e medio alta tecnologia	Innovatori	2	RIUS/ADP	1,8	2013	%	ISTAT	2,1	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare
3.12-Occupazione nel settore dei servizi ad alta tecnologia e "conoscenza intensa"	Innovatori	2	RIUS/ADP	14,8	2011	%	ISTAT	16,5	
3.13-Grado di utilizzo di Internet nelle famiglie	Innovatori	2	PO FESR	50,3	2014	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	75	Sulla base dell'analisi del trend dell'indicatore in Sicilia degli ultimi dodici anni e in funzione del non elevato contributo finanziario del PO in questo ambito, è stato stimato che l'indicatore potrà avere una crescita lineare dei suoi valori fino alla fine del ciclo di programmazione, corrispondente al raggiungimento del target del 75%.
3.14-Tasso di innovazione del sistema produttivo	Innovatori	1	PO FESR	25	2012	%	ISTAT / PO FESR 2014-2020	30	La stima del target è stata ottenuta ipotizzando che si finanzia 400 imprese e che 200 delle stesse siano imprese con addetti superiori a 10. In tal modo, si otterrebbe una variazione complessiva nel ciclo di programmazione del 12% che, tenendo conto che tale valore deve essere redistribuito nei diversi anni della programmazione, conduce ad un target al 2023 del 27%.
3.15-Disponibilità di wi-fi pubblico nei Comuni	Innovatori	2	PO FESR	18,7	2012	%	ISTAT / AdP / RA 2.2	28	La definizione del target si basa sull'analisi del trend di medio periodo dell'indicatore a livello regionale e confrontato con il corrispettivo andamento nazionale, integrato dall'analisi delle azioni complessive della cui attuazione l'indicatore dovrebbe beneficiare
3.16-Grado di partecipazione dei cittadini attraverso il web a attività politiche e sociali	Innovatori	3	RIUS/PO FESR	21,4	2014	%	ISTAT	25,6	

***Obiettivo 1 - Rafforzare l'orientamento verso l'innovazione del sistema produttivo regionale potenziando il presidio delle aree tecnologiche in cui la regione vanta delle competenze distinte e promuovendo l'up grading tecnologico e la scoperta imprenditoriale nei settori produttivi tradizionali**

Obiettivo 2 - Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali insoddisfatti

Obiettivo 3 - Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione

10.3 Indicatori di risultato

Gli indicatori di risultato misurano in modo diretto, e con esclusiva dipendenza dall'attuazione della strategia, la transizione verso il cambiamento atteso in termini di evoluzione della struttura regionale e sono in grado di esprimere la relazione diretta di causa-effetto tra azione/policy implementata ed *outcome* conseguito.

Poiché i cambiamenti attesi hanno una prospettiva tendenzialmente di medio-lungo periodo, sono stati identificati indicatori in grado di cogliere anche i risultati intermedi che scaturiscono dall'attuazione. In altre parole, gli indicatori prescelti dovrebbero essere in grado di evidenziare se il cammino intrapreso condurrà al raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo della strategia, e di segnalare, già nel breve periodo, se la direzione tracciata risulta coerente con il cambiamento atteso.

Poiché tali indicatori misurano aspetti della strategia molto specifici, non sempre è possibile quantificarli ricorrendo a fonti ufficiali di dati. In tali casi il dato è stato ricostruito attraverso basi informative o di monitoraggio nel rispetto della qualità statistica e riportandone opportunamente i metadati. In particolare, è sempre specificato quando il dato sarà rilevato attraverso opportune indagini da svolgersi presso i beneficiari delle azioni. Tali informazioni dettagliate rendono più agevole la gestione della batteria degli indicatori e semplificano le operazioni di calcolo degli indicatori.

Per tali indicatori, si individua un valore di baseline il più aggiornato possibile laddove il valore non sia nullo come nel caso di risultati legati a nuove realizzazioni, e un target annuale/biennale da misurare nel 2023 al fine di tener conto del necessario tempo di risposta della variabile di riferimento alle sollecitazioni che scaturiranno dall'attuazione della Strategia.

Tab. 10.2 - Quadro sinottico degli indicatori di risultato della S3 Sicilia 2014-2020 per obiettivo di policy

OBIETTIVI DI POLICY	Leva di innovazione	Cambiamento atteso	Variabile di transizione	Indicatore
1. Rafforzare l'orientamento verso l'innovazione del sistema produttivo regionale potenziando il presidio delle aree tecnologiche in cui la regione vanta delle competenze distintive e promuovendo l'upgrading tecnologico e la scoperta imprenditoriale nei settori produttivi tradizionali	Biotechnologie	Attrattività contesto come luogo in cui lavorare	Brain drain nelle discipline scientifiche connesse alle Scienze della Vita	1-Nuovi dottori di ricerca occupati nei settori riconducibili alle Scienze della Vita
			Performance di mercato del sistema scientifico correlato all'ambito prioritario Scienze della vita	2-Brevetti registrati nei settori afferenti alle biotechnologie (classi tecnologiche da 14 a 18 della classificazione WIPO)
	Microelettronica	Radicamento territoriale dell'ecosistema innovativo	Ruolo delle PMI locali nella filiera	3-Variazione numero dipendenti delle unità locali delle imprese attive del settore
				4-Quota valore export del settore microelettronica sul totale regionale
	Agroindustria	Rafforzamento del presidio delle fasi a maggior valore aggiunto della filiera	Valore aggiunto della produzione agroalimentare	5-Quota di imprese che operano nella trasformazione e commercializzazione, condizionamento e nella produzione di beni intermedi strumentali, sul totale delle imprese della filiera agricola
				6-Nuove imprese della filiera agroalimentare che hanno introdotto innovazioni
	Turismo e beni culturali	Maggiore valorizzazione economica degli asset distintivi regionali	Rilevanza delle attività di servizio complementari all'offerta turistica	7-Nuove imprese dell'ambito tematico del turismo e dei BBCC che innalzano i livelli, le modalità e i canali di accesso all'offerta turistica e al patrimonio culturale attraverso l'introduzione di innovazioni
				8-Utenti fruitori dei nuovi servizi ICT attivati
	2. Sostenere la diffusione di soluzioni e servizi innovativi in risposta ai bisogni sociali insoddisfatti	Smart cities & Communities	Miglioramento dei livelli di accesso dei cittadini a servizi pubblici avanzati	9-Posizione media delle città siciliane nel ranking dello smart city index
				10-Utenti fruitori ai nuovi servizi nell'ambito della smart mobility
Innovazione sociale		Riposizionamento competitivo del tessuto regionale delle imprese della filiera edilizia/sistema casa	Qualità delle prestazioni energetiche e di servizio del patrimonio edilizio regionale	11-Riduzione consumi energetici derivante dai progetti finanziati
				12- Nuove imprese nate dalle attività di sostegno all'innovazione sociale
Capitale umano		Contrasto allo spopolamento delle aree rurali e rafforzamento della coesione sociale in ambiti urbani specifici	Livelli di accesso e qualità dei servizi alla persona	13- Partecipanti coinvolti in progetti di innovazione sociale e attivi all'interno di living e fab labs
				14 Tasso di occupazione dei 20-34enni non più in istruzione/formazione con un titolo di studio terziario conseguito da 1 a 3 anni prima in Italia (ISCED 5-8)
3. Promuovere la più ampia diffusione della cultura dell'innovazione	Capitale umano	Valorizzazione del potenziale di idee creative e competenze tecnico-scientifiche esistenti e attrazione di nuovi talenti	15-Incremento del numero di partecipazioni regionali a call europee (FP7 / Horizon 2020)	

Tab. 10.3 - Quadro analitico delle modalità di misurazione degli indicatori di risultato della S3 Sicilia 2014-2020

	Indicatore	Fonte/metodo di calcolo	Tempistica	Unità di misura	Baseline	Anno di riferimento	Target al 2023
Biotecnologie	1-Nuovi dottori di ricerca occupati nei settori riconducibili alle Scienze della Vita	I settori disciplinari considerati sono: Scienze della terra, Scienze biologiche, Scienze mediche, Scienze agrarie e veterinarie. Il valore annuale è rilevato ricorrendo ad un'indagine ad hoc da svolgere presso le segreterie degli atenei regionali. Il target è stato definito sulla base dei valori annuali regionali complessivi e sui pesi a livello nazionale dei settori considerati.	Annuale	Delta N (media annua)	0	2015	+80
	2-Brevetti registrati nelle classi tecnologiche da 14 a 18 della classificazione WIPO	La fonte del dato è DINTEC, Consorzio per l'Innovazione Tecnologica, società consortile tra il Sistema Camerale (UNIONCAMERE-ENEA). Tale Consorzio fornisce dati disaggregati sui brevetti a livello regionale sulla base della classificazione WIPO (World Intellectual Property Organization). Il target, data una serie storica molto variabile, ipotizza una crescita media annua stabilmente superiore al valore ultimo osservato.	Biennale	Numero medio	3	2012	5
Microelettronica	3-Variazione numero PMI del settore	La fonte è l'archivio ASIA, il registro statistico delle unità locali: il registro statistico delle unità locali, aggiornato annualmente dal 2004, fornisce informazione sulle unità locali e relativi addetti delle imprese; il dato di baseline (codice ATECO 26110 e 26120) è espresso come valore medio annuo. Il dato di baseline considera solo le PMI (fino a 49 dipendenti) dei codici ATECO 26110 e 26120. Il target si basa sull'andamento storico del settore e sull'analisi delle sue potenzialità dati gli investimenti previsti.	Annuale	Delta N	25	2014	+25
	3-Variazione numero dipendenti delle unità locali delle imprese attive del settore	La fonte è l'archivio ASIA, il registro statistico delle unità locali: il registro statistico delle unità locali, aggiornato annualmente dal 2004, fornisce informazione sulle unità locali e relativi addetti delle imprese; il dato di baseline (codice ATECO 26110 e 26120) è espresso come valore medio annuo. Il target, date le risorse e le azioni previste, è stimato ipotizzando una crescita annua dell'1%.	Annuale	Delta N	4.440	2013	+400
	4-Quota valore export del settore microelettronica sul totale regionale	La fonte è ISTAT/COEWEB. Il settore considerato è cod. ATECO CI26-Computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi. Il target ipotizza un trend stabilmente crescente dell'export del settore che fino adesso ha seguito un andamento incostante.	Annuale	%	6,3	2015	7,5
Agroindustria	5-Quota di imprese che operano nella trasformazione e commercializzazione, condizionamento e nella produzione di beni intermedi strumentali, sul totale delle imprese della filiera agricola	La fonte dati è l'archivio ASIA (archivio statistico imprese attivo) dell'ISTAT. I codici ATECO delle imprese a numeratore sono 10, 11, 4611, 462, 463 e 52102. I codici ATECO delle imprese a denominatore sono quelli definiti dal MISE "Filiera produttive e prime analisi" del 2012 (filiera agribusiness.). I codici ATECO del denominatore rappresentano la filiera agribusiness come definita dal MISE - DIPARTIMENTO PER L'IMPRESA E L'INTERNAZIONALIZZAZIONE" nel documento "FILIERE PRODUTTIVE E TERRITORI Prime Analisi" del giugno 2012. Il target si basa su trend delle imprese e investimenti previsti.	Annuale	%	12.455/27.832 (44,7%)	2013	50%
	6-Nuove imprese della filiera agroalimentare che hanno introdotto innovazioni	La fonte è il PSR 2014-2020 Sicilia. L'indicatore è un proxy di quello presente nel performance framework della priorità P2: "Number of agricultural holdings with RDP support for investment in restructuring or modernisation (focus area 2A) + holdings with RDP supported business development plan/investment for young farmers (focus area 2B). Il target è tratto dal PSR 2014-2020.	Annuale	N	0	2015	2.510
Turismo e beni culturali	7-Nuove imprese dell'ambito tematico del turismo e dei BBCC che innalzano i livelli, le modalità e i canali di accesso all'offerta turistica e al patrimonio culturale attraverso l'introduzione di innovazioni	Rilevazione da sistema di monitoraggio dei beneficiari delle azioni 1.4.1 e 3.5.1 del PO FESR 2014-2020 con riferimento specifico all'ambito tematico. Il target tiene conto delle risorse e delle azioni previste per il settore specifico nel nuovo ciclo 2014-2020.	Annuale	Delta N	0	2015	+30

	8-Utenti fruitori dei nuovi servizi ICT attivati	Rilevazione ad hoc sui beneficiari come definiti dall'indicatore 7. Il target, data una popolazione potenziale di notevoli dimensioni, ipotizza che gli incrementi nei fruitori di turismo e BBCC in Sicilia siano imputabili in misura quasi esclusiva ai nuovi servizi ICT del settore, da cui, sulla base dei trend degli arrivi in Sicilia, si stima il valore medio annuo incrementale.	Annuale	Delta N (media annua)	0	2015	+200.000
Smart cities & Communities	9-Posizione media delle città siciliane nel ranking dello smart city index	Between misura il livello di "Smartness" di tutti i 116 comuni capoluogo di provincia attraverso lo Smart City Index con oltre 400 indicatori. Il target indica il miglioramento della posizione media delle città siciliane.	Annuale	Rango	94	2015	Miglioramento della posizione
	10-Utenti fruitori ai nuovi servizi nell'ambito della smart mobility	Rilevazione ad hoc sui beneficiari come definiti dall'indicatore 7 con riferimento all'ambito tematico mobilità. Il target, tenendo conto che la popolazione potenziale di riferimento è di notevoli dimensioni, tiene conto dei potenziali fruitori di servizi di smart mobility in Sicilia come rilevati dal web.	Annuale	Delta N	0	2015	+225.000
	11-Riduzione consumi energetici derivante dai progetti finanziati	Indicatore del PO FESr 2014-2020 RA 74.1 e 4.2. Target stimato sulla base degli scenari tendenziali di TERNIA che tengono conto delle previsioni sul valore aggiunto per settore di Prometeia fino al 2024, per cui si è ipotizzata una crescita del valore aggiunto pari allo 0,7% annuo (tale da riportare i valori della produzione al 2009-2010) ed una riduzione dei consumi elettrici pari allo 0,1% annuo. La proiezione tiene conto del miglioramento tecnologico nei processi produttivi e dell'efficientamento energetico degli impianti, oltre alle previsioni di scenario economico che vedono alcuni comparti dell'industria italiana esposti a fenomeni di delocalizzazione e aspra competizione internazionale, sia per effetto del costo dell'energia che per gli obblighi che derivano dalla direttiva ETS.	Annuale	Gw	0	2015	14,5
Innovazione sociale	12- Nuove imprese nate dalle attività di sostegno all'innovazione sociale	Rilevazione da sistema di monitoraggio dei beneficiari dell'azione 1.3.2 del PO FESR 2014-2020. Il target si basa sulle azioni e risorse previste dal Programma.	Biennale	Delta N	0	2015	+45
	13- Partecipanti coinvolti in progetti di innovazione sociale e attivi all'interno di living e fab labs	Rilevazione ad hoc sui beneficiari dell'azione 1.3.2. Il target si basa sulle azioni e risorse previste dal Programma.	Biennale	N	0	2015	15.000
Capitale umano	14 Tasso di occupazione dei 20-34enni non più in istruzione/formazione con un titolo di studio terziario conseguito da 1 a 3 anni prima in Italia (ISCED 5-8)	Fonte ISTAT, il target è stato definito con riferimento al valore della Sicilia pre-crisi	Annuale	%	29,7	2015	50
	15-Incremento del numero di partecipazioni regionali a call europee	Fonte CORDIS con riferimento agli ambiti FP7 e Horizon 2020. Il target è stato definito sulla base degli interventi previsti e dei dati regionali sin qui espressi.	Annuale	Delta N	12	2015	+25

10.4 Il RIUS Sicilia

Oltre alle due batterie di indicatori che tengono conto degli outcome specifici e dei cambiamenti attesi dall'attuazione della Strategia, il sistema di monitoraggio include un indicatore sintetico⁴⁵ (definito RIUS Sicilia) costruito sulla scorta dell'Innovation Union Scoreboard della Commissione Europea. Tale indicatore sintetizza in un solo valore l'evoluzione degli aspetti legati a innovazione e ricerca della Sicilia per renderla più agevolmente confrontabile con altre realtà regionali e nazionali⁴⁶ e anche valutarne l'evoluzione negli anni.

Lo IUS è, però, basato su dati e indicatori disponibili a livello nazionale, mentre il RIUS considera gli indicatori dello IUS fruibili anche a livello regionale, integrando quelli mancanti con altre statistiche che ne mantengono inalterato il significato e la funzione generale.

La batteria degli indicatori del RIUS si basa su 24 indicatori (dei 38 di impatto specifico) classificati rispetto a 3 macro-aree di contesto regionale coerenti con le sub aree tematiche dello IUS e con i temi della Strategia, ossia:

- 1. Fattori abilitanti (Risorse umane e supporto finanziario)** (7 indicatori), area tematica che misura la capacità di formare risorse umane in grado di sviluppare e applicare l'innovazione; La prima area oggetto di indagine è quella della capacità di formare risorse umane indispensabili per sviluppare e applicare l'innovazione. L'istruzione e la formazione sono il punto chiave della crescita, non solo per i giovani, ma per il sistema economico nella sua complessità, una formazione che sia inoltre continua, attuale, di qualità, in grado di offrire alle persone gli strumenti per crescere nella propria professione, per il benessere personale e della società in cui operano. Ovviamente, oltre alla capacità di formare risorse umane qualificate va valutata anche la capacità del contesto di offrire risorse finanziarie a supporto dell'innovazione;
- 2. Attività d'impresa (Investimenti, reti e asset intellettuali)** (10 indicatori), area tematica che misura la capacità di svolgere attività di ricerca e sviluppo (R&S), da parte del sistema delle

⁴⁵ Il metodo di calcolo prevede in primo luogo che per ognuno degli indicatori chiave si proceda alla definizione dei dati semplici che li compongono e alla loro rilevazione. Successivamente, per elaborare l'indice sintetico, è necessario procedere ad una "normalizzazione" dei valori (in altri termini, occorre riportarli in una scala coerente tra di loro, trattandosi di fenomeni complessi che includono grandezze non sempre misurabili in modo omogeneo). Le modalità per la costruzione di indici sintetici possono essere molteplici; a partire da un gruppo di dati ed indicatori, si pongono essenzialmente tre questioni: - l'attribuzione di un peso ad ogni indicatore o sotto-indicatore, se necessario; - la conversione di unità di misura diverse ad un'unica unità di misura; - la creazione di regole per il trattamento degli intervalli di livello dei dati, quando ci sono dei valori erratici. Il metodo utilizzato (indicato nel rapporto UIS 2015 - The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation, documento della Commissione Europea presentato nel 2015) trasforma semplicemente il valore di un indicatore per la regione X rendendolo uguale alla sua proporzionale distanza tra il valore più basso e quello più alto osservato. Ogni valore di ciascun indicatore per la regione i è rimesso in scala, usando l'equazione descritta di seguito:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\text{range}(x_j)} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

La spiegazione di tale formula è la seguente: x_{ij} rappresenta il valore dell'indicatore j (ad esempio, la % di spesa in R&S) della regione i (ad esempio, la Toscana). Per ottenere il valore normalizzato di questo indicatore, viene sottratto a tale dato il valore più basso dell'indicatore j riscontrato nel complesso delle regioni. Successivamente si divide il risultato con la differenza tra il valore massimo e quello minimo osservati per l'indicatore in questione. y_{ij} è quindi il valore dell'indicatore "normalizzato" per la regione i. Quindi, la regione con il valore di questo indicatore più basso avrà in questo modo il valore dell'indicatore "normalizzato" pari a 0, la regione con il valore più alto avrà l'indicatore pari a 1. Ogni indicatore, così "normalizzato", viene successivamente moltiplicato per il peso assegnatogli.

$$SII_i = \frac{\sum_{j=1}^m q_j y_{ij}}{\sum_{j=1}^m q_j}$$

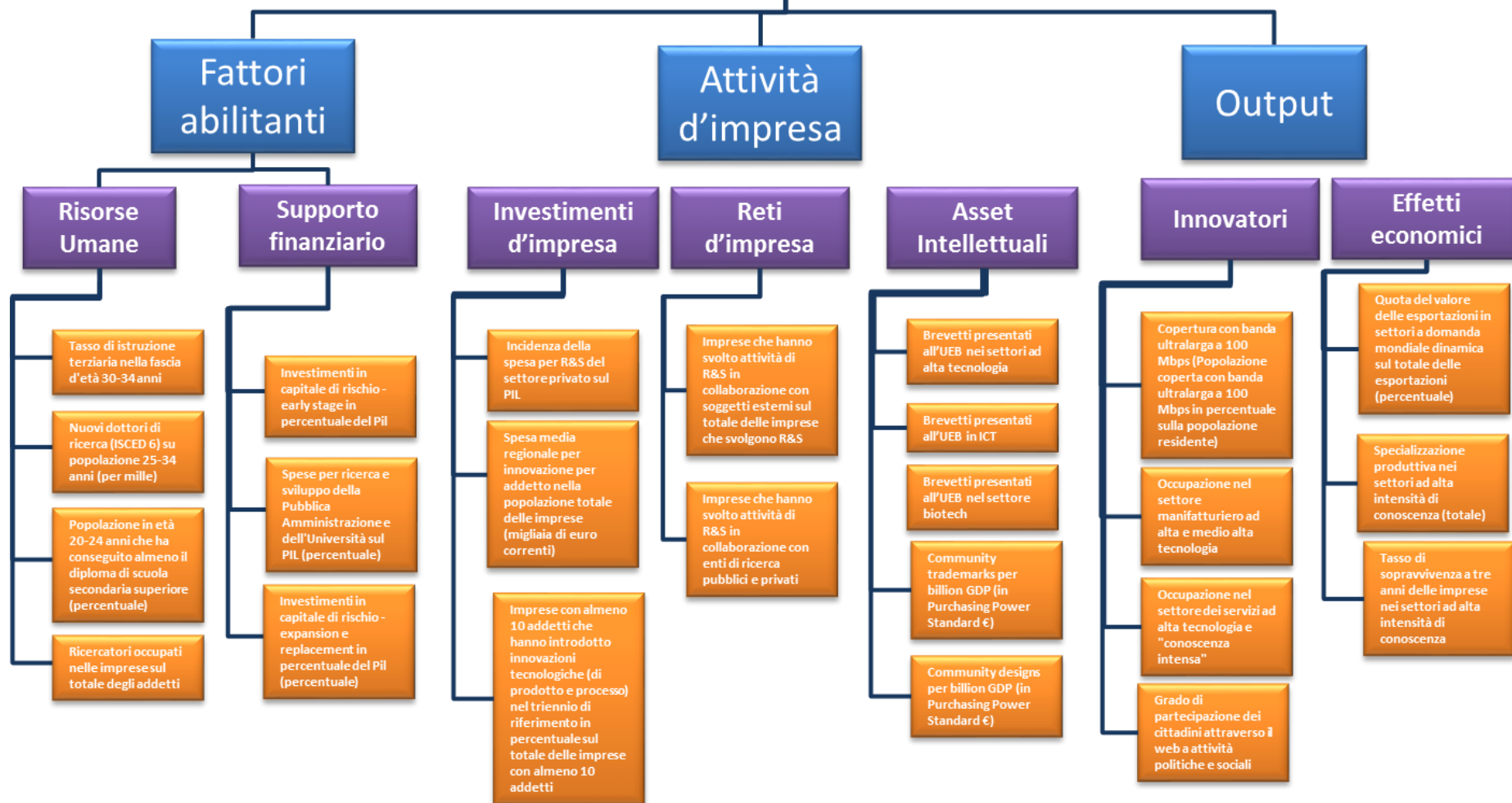
L'indice sintetico è quindi costruito sommando tutti gli indicatori così ottenuti, moltiplicandoli ciascuno per q_j che rappresenta il peso assegnato all'indicatore j nell'indice sintetico, e y_{ij} è uguale al valore dell'indicatore "normalizzato" per la regione i. Per quanto riguarda la scelta dei pesi, nel presente caso scelti come unitari, la questione è di particolare importanza, in quanto attribuire un peso significa – come è ovvio – attribuire un'importanza maggiore o minore ad un dato fenomeno, condizionando spesso il risultato finale delle analisi.

imprese, tesa alla creazione di conoscenza. Tali attività rappresentano un elemento di fondamentale importanza per la crescita economica e la competitività di un territorio. Esse infatti, contribuendo a determinare in modo rilevante la capacità innovativa dello stesso, influenzano il tipo di sentiero di crescita sul quale esso si posiziona. Nella fase di difficoltà in cui si trova il sistema economico siciliano ulteriori progressi dipendono in larga misura dalla condivisione del sapere, ovvero è auspicabile mettere in atto iniziative per attrarre la creatività e motivarla, premiando le azioni concrete e proponendo quindi incentivi e agevolazioni sui risultati raggiunti. In quest'area vengono prese in esame l'ammontare della spesa privata per R&S (che testimonia la capacità del sistema delle imprese di destinare risorse allo sviluppo e all'applicazione produttiva di nuove conoscenze), la capacità delle imprese di fare rete finalizzata all'innovazione e le domande di brevetto presentate, con riferimento anche ai settori più tecnologici, rappresentative della produttività della R&S;

- 3. Output (innovatori ed effetti economici e sociali)** (7 indicatori), area tematica che misura gli effetti stabili degli investimenti in innovazione sia dal lato delle imprese che dal lato delle ricadute sui cittadini.

Lo schema successivo descrive la composizione del RIUS Sicilia, ossia gli indicatori da cui esso è composto e le aree tematiche di riferimento.

RIUS 2016 (Regional Innovation Union Scoreboard)



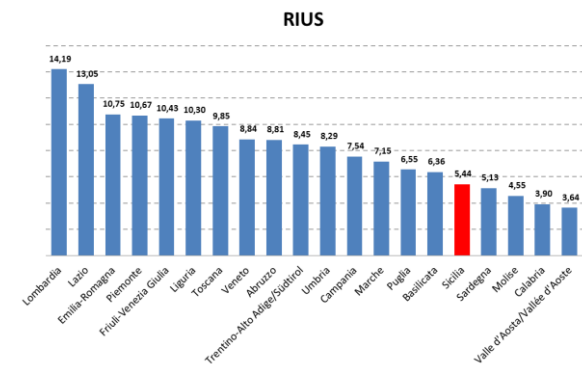
Il calcolo del RIUS, riportato nella tabella e figure successive, delinea un quadro che vede la Sicilia in coda tra le regioni italiane e distante anche dalle posizioni intermedie. In generale, la performance innovativa regionale stride fortemente con la sua rilevanza socioeconomica a livello nazionale, esprimendo una chiara difficoltà nel rafforzare la propria competitività rispetto alle regioni più avanzate. Pertanto, come obiettivo generale della strategia regionale per l'innovazione, si assume il seguente:

L'obiettivo per il 2023 è la riduzione dei divari dalla media nazionale

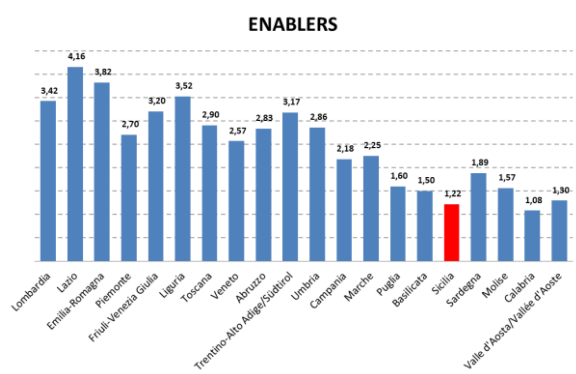
Tab. 10.4 - Performance d'innovazione delle regioni italiane – RIUS e aree tematiche

	REGIONI	RIUS	ENABLERS	FIRM ACTIVITIES	OUTPUTS
1	Lombardia	14,19	3,42	6,06	4,70
2	Lazio	13,05	4,16	3,87	5,02
3	Emilia-Romagna	10,75	3,82	4,38	2,55
4	Piemonte	10,67	2,70	4,94	3,03
5	Friuli-Venezia Giulia	10,43	3,20	4,54	2,69
6	Liguria	10,30	3,52	3,52	3,26
7	Toscana	9,85	2,90	4,24	2,70
8	Veneto	8,84	2,57	4,02	2,25
9	Abruzzo	8,81	2,83	2,60	3,38
10	Trentino-Alto Adige	8,45	3,17	3,16	2,12
11	Umbria	8,29	2,86	2,86	2,58
12	Campania	7,54	2,18	2,78	2,58
13	Marche	7,15	2,25	2,06	2,84
14	Puglia	6,55	1,60	2,74	2,21
15	Basilicata	6,36	1,50	2,40	2,46
16	Sicilia	5,44	1,22	2,44	1,78
17	Sardegna	5,13	1,89	1,47	1,78
18	Molise	4,55	1,57	1,69	1,29
19	Calabria	3,90	1,08	1,07	1,75
20	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	3,64	1,30	1,49	0,85

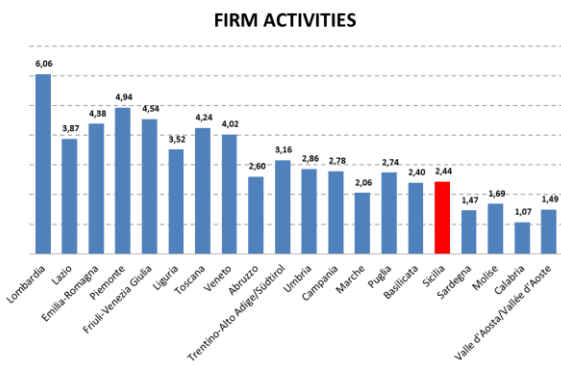
Elaborazioni NVVIP Sicilia



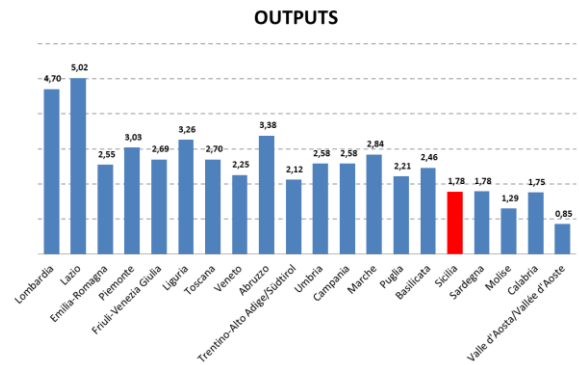
Elaborazioni NVVIP Sicilia



Elaborazioni NVVIP Sicilia



Elaborazioni NVVIP Sicilia



Elaborazioni

NVVIP

Sicilia

1. La creazione di un sistema regionale di gestione della conoscenza sul tema dell'innovazione

L'attuazione del disegno strategico di lungo periodo prefigurato dalla Regione Siciliana al fine di promuovere una specializzazione intelligente del sistema economico territoriale richiede strumenti dedicati di gestione della conoscenza basati, oltre che sul monitoraggio e sulla valutazione dei progressi ottenuti nel corso del percorso attuativo, sulla creazione di un sistema di raccolta e diffusione di informazioni e dati connessi alla struttura del contesto e alla sua dinamica. In tal senso la Regione ha promosso il progetto-obiettivo Open Research Sicilia. Il progetto, articolato su un arco tempo temporale di medio periodo e sulla definizione di tappe intermedie collegate al raggiungimento di specifiche *milestones*, intende promuovere, attraverso la realizzazione di un insieme di azioni tra loro coordinate, il passaggio dall'attuale condizione regionale di frammentazione e di limitata integrazione tra offerta di ricerca e domanda di innovazione a un sistema reticolare e cooperativo, partecipato dai diversi attori della domanda e dell'offerta.

A tal fine il progetto individua la necessità di procedere seguendo tre tappe fortemente interconnesse, che rappresentano altrettanti obiettivi specifici:

1. Aprire i laboratori per valorizzare la capacità di ricerca esistente in un'ottica di sostegno al processo di specializzazione intelligente del sistema produttivo;
2. Creare un Osservatorio Regionale dell'Innovazione;
3. Costruire una Rete Regionale degli Innovatori.

Di seguito si riportano una serie di considerazioni inerenti le tre tappe del progetto, utili a far comprendere cosa la Regione prevede di fare al riguardo, quali sono le azioni già adesso messe in campo e a quali condizioni il disegno complessivo prefigurato potrà concretamente realizzarsi.

1. Aprire i laboratori per valorizzare la capacità di ricerca esistente in un'ottica di sostegno al processo di specializzazione intelligente del sistema produttivo

Come specifiche analisi hanno avuto il merito di rilevare il sistema regionale dell'offerta di ricerca può contare su una capacità strutturale di valore, grazie ad una dotazione di laboratori scientifici diffusa e consistente (oltre 500 laboratori di ricerca censiti). Questo patrimonio di beni strumentali, non di rado di elevato profilo tecnologico, non risulta attualmente valorizzato, in quanto nella grande maggioranza dei casi l'accessibilità di tali infrastrutture è limitata ai soli ricercatori che dipendono dal centro di ricerca di riferimento. Nella prospettiva di un percorso di specializzazione intelligente, tuttavia, le imprese siciliane potrebbero trarre grandi vantaggi da un accesso a tali facilities ai fini dello sviluppo di progetti in grado di rafforzare l'applicazione dei risultati della ricerca scientifica alle attività di produzione. Per tale ragione la Regione, attraverso un confronto mirato con i soggetti operanti dal lato dell'offerta di ricerca, ha intrapreso un percorso finalizzato a realizzare l'obiettivo di rendere i laboratori accessibili ad attività di ricerca che vedano la partecipazione attiva delle imprese. Il primo step da compiere per realizzare tale disegno – attualmente in fase di esecuzione – consiste nella mappatura completa dei laboratori di ricerca attivi. Il censimento avviato ha già consentito di raccogliere informazioni e dati strutturati sulle caratteristiche delle attrezzature presenti all'interno dei laboratori, sulla loro attuale destinazione d'uso in termini di applicazione scientifica, nonché altri dati relativi alla dotazione di personale, all'esistenza di accordi di collaborazione dei diversi laboratori con altre strutture di ricerca e/o imprese e all'attuale grado di accessibilità dall'esterno per potenziali utilizzatori. Le informazioni e i dati raccolti sono in fase di convalida e allorché saranno "stabilizzati" costituiranno un patrimonio di inestimabile valore per l'intero sistema regionale. Per giungere a realizzare l'auspicata apertura dei laboratori di ricerca regionali, tuttavia, sono essenziali ulteriori azioni, che richiedono un impegno formalizzato da tutti di tutti gli attori del sistema. In tal senso la Regione ha proposto ai soggetti dell'offerta di ricerca di stipulare un protocollo di intesa che definisca i presupposti alla base dell'apertura dei laboratori al sistema delle imprese, le responsabilità dei diversi attori e un set di regole

minime comuni per l'accesso ai laboratori. Presupposti individuati come fondamentali sono dati dal fatto che:

1. L'accesso deve essere finalizzato a produrre un'innovazione utilizzabile dal sistema delle imprese che operano sul territorio
2. I risultati dell'attività di ricerca svolta devono essere resi pubblici sul portale dell'Osservatorio regionale dell'innovazione
3. L'accesso ai laboratori comporta per l'utilizzatore un costo e, in generale, implica delle responsabilità per le diverse parti coinvolte.

Sulla base della condivisione di tali presupposti la Regione, proponendosi di svolgere un ruolo di facilitatore del processo prefigurato, ha inviato una prima bozza di regolamento d'uso dei laboratori sulla quale i soggetti dell'offerta di ricerca sono stati chiamati a dare la propria adesione. Allorché i soggetti dell'offerta di ricerca, le maggiori organizzazioni di rappresentanza delle imprese e la Regione – in qualità di garante – avranno siglato il suddetto protocollo d'intesa e una volta adottati i regolamenti d'uso dei laboratori si potrà procedere alla pubblicazione on line delle schede di presentazione dei laboratori, corredati da informazioni utili per orientare le imprese nelle loro attività di ricerca tenendo conto anche della disponibilità di attrezzature scientifiche dislocate sul territorio.

2. Creare un Osservatorio Regionale dell'Innovazione

Il secondo tassello del progetto-obiettivo Open Research Sicilia è rappresentato dalla creazione dell'Osservatorio Regionale dell'Innovazione, basato sull'utilizzo di una piattaforma web dedicata e in grado di fornire, in maniera tempestiva e con i livelli di analiticità necessari, informazioni e dati di natura strutturale e dinamica sul sistema regionale.

In primo luogo, l'Osservatorio dovrà diffondere dati analitici sempre aggiornati sull'offerta strutturale di ricerca (attraverso la pubblicazione on line delle schede dei laboratori di ricerca). In secondo luogo, l'Osservatorio rappresenterà il repository all'interno del quale – sulla base di accordi prestabiliti con i soggetti beneficiari di fondi pubblici regionali di diversa provenienza (FESR, FSE, FEASR, FEAMP, FSC, PNR, nuovo POR Ricerca, Horizon 2020) – confluiranno specifiche schede di descrizione dei risultati dei progetti di ricerca finanziati sul territorio regionale (anche in tema di innovazione sociale) e un elenco periodicamente aggiornato dei brevetti registrati da inventori siciliani. L'insieme di tali dati dovranno consentire alle imprese regionali di comprendere su quali risorse di input (laboratori) è possibile fare affidamento per lo sviluppo di progetti di ricerca applicata e quali output (risultati dei progetti finanziati e brevetti registrati) sono stati già generati dal sistema regionale nei diversi ambiti di innovazione scientifica/tecnologica o anche non basata sulla R&S). L'integrazione dei suddetti dati in un unico repertorio accessibile in ogni momento on line potrà costituire un veicolo per promuovere un potenziamento delle collaborazioni scientifiche e, più in generale, un più facile incontro tra la domanda e l'offerta di innovazione a livello regionale.

In terzo luogo, l'Osservatorio offrirà al grande pubblico e agli addetti ai lavori un set strutturato di dati – periodicamente aggiornati – relativi all'evoluzione delle condizioni strutturali del contesto regionale nell'ambito di policy della ricerca e dell'innovazione, attraverso la diffusione di dati collegati all'adozione del modello di analisi del Regional Innovation Scoreboard e inerenti la performance del sistema regionale dell'innovazione in rapporto ad altri territori. I dati suddetti saranno utilizzati dai componenti dello Steering Group previsto per assicurare una governance efficace del processo di attuazione della RIS3 della Sicilia per realizzare una lettura strategica delle dinamiche in corso, volta ad individuare l'esigenza di eventuali revisioni alle priorità di intervento individuate o di definizione di nuove azioni mirate a rafforzarle.

Allo scopo di promuovere le sinergie d'azione tra i fondi SIE e i programmi a gestione diretta comunitaria e, in particolare, Horizon 2020, sarà anche sviluppato un sistema di rilevazione mirato a consentire alla Regione di:

-
- Identificare il territorio in cui il soggetto partecipante a Horizon 2020 si colloca, al fine di analizzare eventuali percorsi di innovazione *place-based*;
 - Classificare i risultati di Horizon 2020 per dominio scientifico-tecnologico/settore allo scopo di incrociare tali dati con i corrispondenti dati derivanti dall'attuazione della RIS3 e rilevarne il grado di coerenza con gli ambiti e sub-ambiti di specializzazione;
 - Individuare gli ambiti tematici in cui si concentrano le sinergie tra l'azione dei fondi SIE e Horizon 2020, al fine di studiare misure specifiche per rafforzare le sinergie negli ambiti in cui si realizzano minori integrazioni.

Questa seconda *milestone* del percorso richiede sicuramente tempi più lunghi per essere raggiunta (un arco temporale variabile tra 1 e 2 anni) e una forte co-responsabilizzazione (commitment) da parte di tutti gli attori coinvolti (Regione, soggetti dell'offerta e soggetti della domanda), che dovrà essere promossa dall'Unità Tecnica di Coordinamento della Strategia, anche attraverso specifiche azioni di stimolo istituzionale.

3. Costruire la Rete Regionale degli Innovatori

Il terzo tassello/obiettivo specifico del progetto *Open Research Sicilia* è costituito dalla creazione della Rete Regionale degli Innovatori. Tale rete è stata pensata come il luogo – fisico e virtuale – in cui si realizza su basi stabili il dialogo e lo scambio di informazioni e di proposte tra tutti gli attori regionali, anche in vista di un maggiore coinvolgimento e di una maggiore apertura del sistema verso i rappresentanti della “quarta elica” (la società civile). A regime, la Rete dovrà configurarsi come uno spazio in cui si promuovono dibattiti aperti sulle tematiche inerenti l'innovazione di maggiore attualità ma, soprattutto, come “bacheca delle opportunità” e terreno di incontro per la realizzazione di accordi di collaborazione, anche informali, e di promozione di progetti e iniziative in comune. L'istituzione – già avvenuta – di una piazza virtuale (on line), denominata comunità “Innovatori PA”, costituisce una prima iniziativa pilota mirata a promuovere l'incontro tra soggetti che si interessano a vario titolo di innovazione (non solo scientifica e tecnologica) e un avvicinamento all'istituzione Regione da parte di privati cittadini che intendono contribuire alla definizione del quadro strategico per l'innovazione mirato alla specializzazione intelligente. I riscontri positivi raccolti spingono a proseguire e rafforzare con specifici sostegni l'azione attivata. In ogni caso, è utile chiarire che, come già evidenziato in altra sezione del presente documento di Strategia, la rete degli innovatori rappresenta in un certo senso il punto di arrivo finale del percorso delineato, potendosi realizzare concretamente solo dopo che i due precedenti tasselli saranno stati collocati nella loro posizione logica. La costituzione di una comunità di innovatori strutturata si basa infatti sulla condivisione di una serie di obiettivi comuni e su un accordo chiaro tra tutti gli attori sui ruoli, le responsabilità e i risultati attesi da una azione istituzionalizzata di scambio. L'esistenza di tali condizioni è vincolata alla preventiva costruzione di un capitale sociale di fiducia diffuso sul territorio e in relazione a tale traguardo le azioni promosse ad oggi dalla Regione hanno solo posto le basi. Per tale motivo, in una prima fase, mutuando l'esperienza che si sta acquisendo attraverso l'iniziativa pilota della comunità “Innovatori PA”, l'azione regionale sarà indirizzata a proseguire le interlocuzioni e gli scambi informali, mentre in secondo momento, quando la rete avrà assunto connotati quantitativi e qualitativi di maggiore solidità, si promuoverà l'associazione formale alla Rete, attraverso la compilazione di uno specifico modulo di adesione che chiarisca finalità, termini e condizioni di partecipazione. In questo senso, è credibile che, dando continuità all'opera di sensibilizzazione e stimolo già avviata in questi mesi dalla Regione, la Rete possa prendere forma ed assumere modalità di funzionamento stabili nell'arco dei prossimi 2-3 anni. In definitiva, il perseguimento di un obiettivo ambizioso qual è quello sotteso al progetto *Open Research Sicilia* richiederà sforzi mirati a rafforzare la capacità di gestione di processi complessi da parte dell'Amministrazione regionale, anche attraverso il ricorso ad azioni di assistenza tecnica specifica (in merito alle quali è in fase di definizione un piano dei fabbisogni regionali), tali da consentire all'Unità Tecnica di Coordinamento della Strategia di farsi carico degli impegni connessi al perseguimento dei tre obiettivi specifici del progetto.

12. Le Infrastrutture di Ricerca

Il percorso di scoperta imprenditoriale seguito ai fini della costruzione della S3 ha fatto emergere come le Infrastrutture di Ricerca (IR) esistenti sul territorio siciliano, oltre a richiedere un up-grading funzionale a raccogliere le sfide poste dalla frontiera scientifica-tecnologica, non siano allo stato attuale sufficientemente aperte al mondo delle imprese. Da ciò scaturisce la necessità di indirizzare il sostegno al potenziamento delle infrastrutture di ricerca nell'ottica del rafforzamento del collegamento tra attività di ricerca applicata e fabbisogni di innovazione delle imprese. Il nuovo Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (PNIR) 2014-2020, ha previsto la realizzazione di una rete nazionale di IR nazionali prioritarie di qualità, che consenta di superare l'attuale quadro di frammentazione e di eliminare le inutili duplicazioni.

La costituzione della rete nazionale di IR è anche considerata un fattore abilitante chiave per conseguire l'obiettivo del rafforzamento del sistema nazionale della ricerca. Nel corso del 2014 il MIUR, in qualità di soggetto istituzionale competente, ha promosso una prima ricognizione per l'individuazione delle IR italiane, individuando un primo elenco di IR-Globali e IR-Europee. A fine 2014, al fine di completare il censimento delle IR, il MIUR ha richiesto alle Regioni di segnalare le IR "regionali" che presentavano i requisiti richiesti per essere definite IR-Nazionali e che fossero coerenti con le S3. La Regione Siciliana ha acquisito, attraverso una specifica manifestazione di interesse, le candidature da parte dei soggetti operanti nell'ambito della ricerca, già presenti sul territorio regionale o intenzionati a localizzare nella regione delle IR, raccogliendo le informazioni necessarie per:

- a) completare il censimento nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (IR);
- b) costituire un primo elenco di IR considerabili strategiche per il sistema regionale, finanziabili, a seguito di successiva specifica valutazione, a valere sulla dotazione finanziaria assegnata all'azione 1.5.1 del suddetto PO FESR Sicilia 2014-2020.

In questo quadro, dalla ricognizione delle IR effettuata dal MIUR è emerso che le strutture di ricerca connesse ai domini tecnologici "energia", "salute umana", "smart communities" ed "economia del mare", risultano essere particolarmente rappresentate a livello nazionale e, per l'ultimo dominio citato, nelle regioni del Sud. Tale quadro ha confermato le evidenze scaturite dalle analisi condotte a livello regionale ai fini della selezione degli ambiti tematici prioritari per la S3 Sicilia, dal momento che i citati domini ricadono tra i 6 selezionati a livello regionale come prioritari (energia, smart communities, scienze della vita, agroalimentare, turismo-beni culturali, economia del mare). In particolare, gli ambiti tematici "energia" e "smart communities", più di altri, consentono di prendere in carico anche le esigenze di sostegno ai temi dell'eco-innovazione e dell'economia a basse emissioni, in una certa misura trasversali rispetto al supporto ai processi di innovazione strategici sottostanti la vision della S3.

L'approvazione del Piano Nazionale Infrastrutture di Ricerca, avvenuta il 29 aprile 2016 ha chiarito il percorso che sarà seguito per il finanziamento delle infrastrutture di ricerca individuate a livello regionale. Tale Piano, stabilisce che a seguito degli esiti delle manifestazioni di interesse promosse dalle Regione il MIUR ha acquisito una lista di progetti inerenti infrastrutture candidate ad essere considerate "di rilevanza nazionale" ai sensi della *road map* ESFRI. Una valutazione condotta a livello centrale in tal senso ha condotto alla individuazione di una lista di "infrastrutture prioritarie", tra le quali non sono inserite quelle proposte dalla Regione Siciliana a valle della manifestazione di interesse svolta. Lo stesso documento stabilisce che "è prevedibile e auspicabile che il finanziamento di tali infrastrutture avvenga nell'ambito dei rispettivi POR". Ciò comporta che le tre infrastrutture selezionate dalla Regione saranno finanziate nell'ambito del PO FESR 2014-2020.

A tal fine si ritiene essenziale realizzare il completamento, la riqualificazione e il potenziamento delle tre infrastrutture regionali selezionate dalla Regione Sicilia , già incluse nel PNIR e candidate ad essere considerate “di rilevanza nazionale il cui orientamento scientifico ricade negli ambiti tematici prioritari della S3 Sicilia e che, in coerenza con il disegno di complementarità prefigurato dal PNIR 14-20, non sono oggetto dell'intervento di sostegno del PON Ricerca-

Nella logica dell'iniziativa “OPEN RESEARCH SICILIA” il finanziamento delle IR si configura quale strumento essenziale per favorire l'up-grading tecnologico del sistema delle imprese siciliane, nella prospettiva di un riposizionamento competitivo nel contesto internazionale.

In particolare, la realizzazione di una rete regionale di IR aperta e orientata a dare risposta ai bisogni del mondo delle imprese costituisce il principale presupposto per promuovere una maggiore collaborazione tra il sistema della ricerca e quello delle imprese, in vista degli obiettivi strategici della S3.

Appendice

Verso la Strategia Regionale dell'Innovazione 2014-2020
Febbraio 2013 – Luglio 2014

A. Percorso Partecipativo per l'elaborazione della Strategia Regionale di Ricerca e Innovazione per la specializzazione intelligente della regione siciliana.



PREMESSA

La condizionalità ex ante della strategia di ricerca e innovazione di specializzazione intelligente (RIS3) richiede alle Regioni e agli Stati membri dell'Unione europea di identificare le specializzazioni relative alle conoscenze più adatte al loro potenziale di innovazione, prendendo in considerazione le risorse e le capacità di cui dispongono. Indicazioni più specifiche per le regioni e gli Stati membri su come sviluppare e implementare le strategie di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente sono fornite dalla Commissione attraverso la piattaforma di specializzazione intelligente lanciata a giugno del 2011. La piattaforma è gestita da un team del Centro comune di ricerca (CCR-IPTS) a Siviglia, in Spagna, è monitorata da un gruppo di orientamento costituito da esperti di diversi servizi della Commissione europea e riceve l'input di un gruppo di lavoro parallelo di rappresentanti della rete ed esperti europei di alto livello. La Regione Siciliana si è iscritta alla piattaforma e ha partecipato all'incontro di Siviglia del 9 Aprile 2013 e di Faro del 3 luglio 2013 (<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home>). Seguendo le indicazioni della piattaforma RIS3 ha deciso di avviare un percorso partenariale per la definizione della propria strategia regionale, tanto più solida quanto più condivisa sul territorio. Gli orientamenti europei spingono le Regioni a condividere una visione comune con tutti i protagonisti dell'innovazione. Pertanto il processo di elaborazione della Strategia deve essere interattivo, basato sull'iniziativa regionale e sulla collaborazione di tutti gli attori coinvolti. Ed è per questo che la Regione Siciliana ha avviato, con il supporto di FormezPA, un percorso partenariale di costruzione e condivisione della Strategia con tutti gli attori che svolgono un ruolo significativo nei processi di innovazione, incentrato su un processo di apprendimento e di scambio delle conoscenze, con il supporto di metodi e strumenti che favoriscano una partecipazione attiva.

1. L'AVVIO DEL PERCORSO

1.1 IL GRUPPO DI LAVORO INTERDIPARTIMENTALE

Il percorso per il confronto partenariale, voluto dall'Autorità di Gestione del PO FESR, e coordinato dal dipartimento della Programmazione della Regione Siciliana, è finalizzato alla condivisione di una SRI efficace ed efficiente per il 2014-2020. Ha preso avvio dall'analisi di contesto e dalle valutazioni disponibili sugli esiti della Strategia regionale nelle passate programmazioni. Tale analisi, basata sui documenti del Nucleo di Valutazione regionale e del valutatore ex post, ha rilevato *“una **non adeguata** concentrazione su di un numero ristretto di tematiche e settori prioritari. Ciò è da ascrivere anche alla limitata rispondenza dell'analisi di contesto effettuata che, seppur ampia e dettagliata, non ha localizzato le vere eccellenze territoriali e non ha stabilito una priorità precisa relativamente ai settori sui quali concentrare gli sforzi”*.

Al fine di favorire una lettura trasversale all'interno dell'amministrazione regionale, IL Dipartimento della Programmazione si è fatto promotore della creazione di un gruppo interdipartimentale con funzione di coordinamento e indirizzo, che include i dipartimenti di Bilancio e Attività Produttive e il Nucleo di Valutazione. Dopo l'evento di lancio, in fase di attuazione del percorso, si sono aggiunti i dipartimenti di Famiglia e Politiche Sociali, Salute e Agricoltura.

Il percorso di realizzazione di una strategia regionale per l'innovazione è stato assistito anche dal DPS/MISE attraverso il progetto “supporto alle Regioni per la definizione e attuazione delle Smart Specialisation Strategy”. Nell'aprile del 2013 anche la Direzione Generale Politica Regionale e Urbana della Commissione Europea, ha conferito due incarichi di expertise a tecnici per l'assistenza tecnica alle Regioni dell'Obiettivo Convergenza. MISE e MIUR congiuntamente hanno attivato dei tavoli di lavoro per favorire lo scambio interregionale e allineare i processi di costruzione delle strategie regionali. Il gruppo così composto forma il **partenariato ristretto** con funzioni di coordinamento e indirizzo. L'obiettivo generale del percorso avviato consiste nell'aprire il confronto ad un partenariato allargato, formato da imprese, enti, associazioni e cittadini che a vario titolo alimentano e sostengono il panorama dell'innovazione in Sicilia.

1.2 IL DISEGNO DEL PERCORSO

Il percorso partenariale è stato disegnato nel rispetto dei sei passi suggeriti dalle linee guida della Commissione per la Smart Specialisation.

PASSO 1 – ANALISI DI CONTESTO

PASSO 2 – GOVERNANCE E SCOPERTA IMPRENDITORIALE

Partendo dal presupposto che “scelte strategiche intelligenti richiedono un processo di elaborazione delle politiche basato su dati oggettivi” (Guida S3 CE) il percorso ha utilizzato, oltre ai meccanismi tradizionali utilizzati per l’analisi di contesto (SWOT, previsioni e analisi di tendenze, mappatura di tecnologie e laboratori, analisi di banche date esistenti) di cui il gruppo ha fatto una ricognizione, momenti di incontro strutturato con soggetti selezionati per accrescere il livello conoscitivo di alcuni settori, ma anche per arricchire l’analisi con elementi di tipo qualitativo. In questo modo ha risposto al fabbisogno di migliorare l’analisi di contesto e del potenziale di innovazione, incoraggiando al contempo la collaborazione e il dialogo tra settori e attori chiave. In una prima fase sono state identificate una serie di priorità tematiche sulle quali attivare dei Focus Tematici, tenendo conto delle indicazioni della Commissione Europea e delle specificità territoriali regionali emerse dai numerosi incontri con gli attori regionali dell’innovazione

PASSO 3 –VISIONE CONDIVISA DI FUTURO

Sono stati pianificati e implementati strumenti di partecipazione attiva permanente (community online, casella di posta dedicata) attraverso i quali raccogliere spunti, riflessioni, e dibattiti eventualmente emergenti durante il percorso. Particolare attenzione è stata data alla creazione di una visione di futuro condivisa anche attraverso un concorso di idee sul tema “l’innovazione in Sicilia nel 2020 è...”. Gli orientamenti espressi dalla comunità in questa occasione hanno identificato la direzione nella quale orientare la costruzione di una *vision* regionale dell’innovazione.

PASSO 4 –PRIORITY SETTING

PASSO 5 –ROAD MAP E PIANO D’AZIONE

PASSO 6-MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

Sono stati predisposti, per queste fasi, meccanismi con un grado maggiore di operatività (tavoli tematici) con il fine di aumentare l’impegno degli attori coinvolti fino a determinare un’assunzione di responsabilità all’interno di una solida e inclusiva struttura di governance. I tavoli tematici, e il lavoro a distanza con i gruppi di interesse selezionati sono finalizzati all’individuazione di priorità strategiche e modalità di attuazione, da raccogliere in forma metodica e organizzata all’interno di una road map. Questi passi non sono interamente affidati ai tavoli a partecipazione aperta, ma sono pensati come un’articolazione più complessa di attività laboratoriali, rielaborazione da parte di un gruppo ristretto, anche con il supporto di esperti, allineamento costante con le direttive comunitarie e le indicazioni provenienti dal livello nazionale.

Gli **output** dell’intero percorso partenariale sono refluiti nei progress del documento strategico, sottoposti a scadenza regolare all’attenzione di CE, MiSE/MIUR, Governo Regionale ed a ulteriori confronti partenariali per la revisione e l’elaborazione finale della Strategia regionale dell’innovazione. L’intero percorso è accompagnato da azioni di **comunicazione** dislocate sui territori e dalla pubblicazione di tutti i materiali prodotti, e dello stato di avanzamento del percorso sul sito www.euroinfosicilia.it, nonché diffusi sulla Community online Strategia Innovazione Sicilia su www.innovatoripa.it.

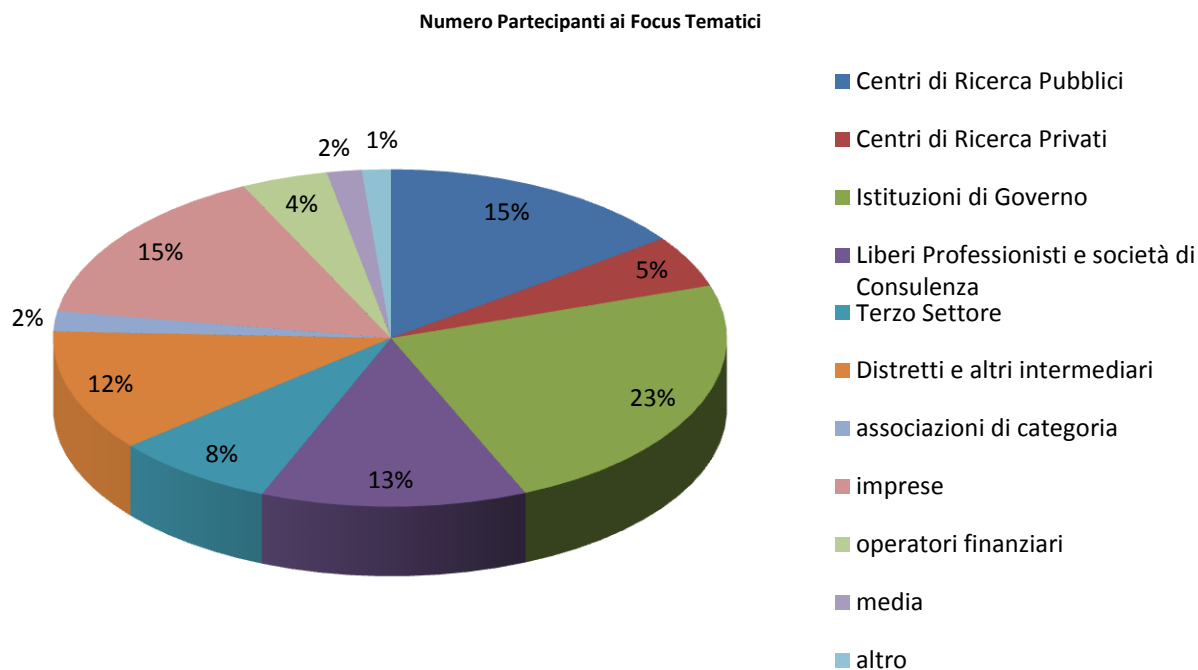
2. ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO PARTENARIALE

2.1 Focus Tematici (FT)

L'azione di lancio del percorso è stato il seminario *“La Sicilia verso la specializzazione intelligente. Il ruolo dell'innovazione nello scenario 2014-2020”* svoltosi a Palermo il 13 marzo 2013. I primi attori ad essere coinvolti sono stati soggetti che avevano già avuto interlocuzioni con la Regione. A livello operativo, la prima fase del percorso partenariale è continuata con la realizzazione di un Focus Tematico per ciascuna priorità tematica individuata. Per rintracciare nuovi stakeholders il Gruppo di Lavoro si è affidato ad esperti di settori e ha sfruttato reti esistenti. Il Focus Tematico è una tecnica di confronto e ricerca finalizzata all'approfondimento di una data tematica attraverso l'incontro e il confronto strutturato tra diversi portatori di interesse. Attraverso la presentazione di esperienze attive sul territorio regionale, il FT è in grado di far emergere conoscenze non formalizzate sui fabbisogni e sulle soluzioni adottate per soddisfarli e di favorire il confronto di idee e l'individuazione collettiva di una strategia d'azione. Obiettivi non secondari dei FT riguardano l'analisi del grado di evoluzione, sul territorio regionale, delle reti di soggetti in grado di gestire l'Innovazione, e la creazione di un partenariato ampio, multisettoriale e motivato. Il Focus è una tecnica di confronto e ricerca finalizzata a far emergere relazioni tra i partecipanti e a far loro esprimere opinioni e pareri circa un particolare argomento, partendo dalla loro concreta esperienza caratterizzata dall'innovazione (tecnologica ma non solo). Nel caso specifico i Focus Tematici sono chiamati, attraverso la presentazione di un certo numero di esperienze attive sul territorio regionale, a far emergere conoscenze non formalizzate sui fabbisogni e sulle soluzioni adottate per soddisfarli in determinati ambiti produttivi e sociali, che sono al centro della strategia regionale ed europea.

I partecipanti al focus non necessariamente partono da una pregressa conoscenza reciproca, spesso sono persone che provengono da contesti diversi (urbani, rurali, innovativi o scarsamente innovativi) e fanno capo a diverse organizzazioni (ricerca e sviluppo, imprese, terzo settore, Pubblica Amministrazione, ecc.) inserite o meno in network. Il compito del moderatore, e degli esperti che lo affiancano, è quello di far emergere queste differenze per sottolinearne aspetti e trovare soluzioni, rispetto all'oggetto del Focus Tematico, che possono andare a costituire parte del policy mix su cui si basa, con un forte orientamento alla concentrazione, la strategia regionale. Il Focus Tematico si svolge attraverso la presentazione delle esperienze selezionate e può assumere la forma di un'intervista di gruppo guidata da un moderatore, con una griglia più o meno strutturata, per stimolare e creare maggior interazione tra i partecipanti. Gli esperti (interni e/o esterni alla Regione) supporteranno il moderatore nella fase di rielaborazione e sintesi delle esperienze, che sarà sottoposta all'approvazione dei partecipanti. I risultati del focus vengono successivamente sistematizzati in report e messi a disposizione pubblica online.

Figura 1-Il grafico mette in relazione la partecipazione di persone fisiche di ciascuna categoria individuata, sul totale degli eventi organizzati (evento di lancio e quattro focus).

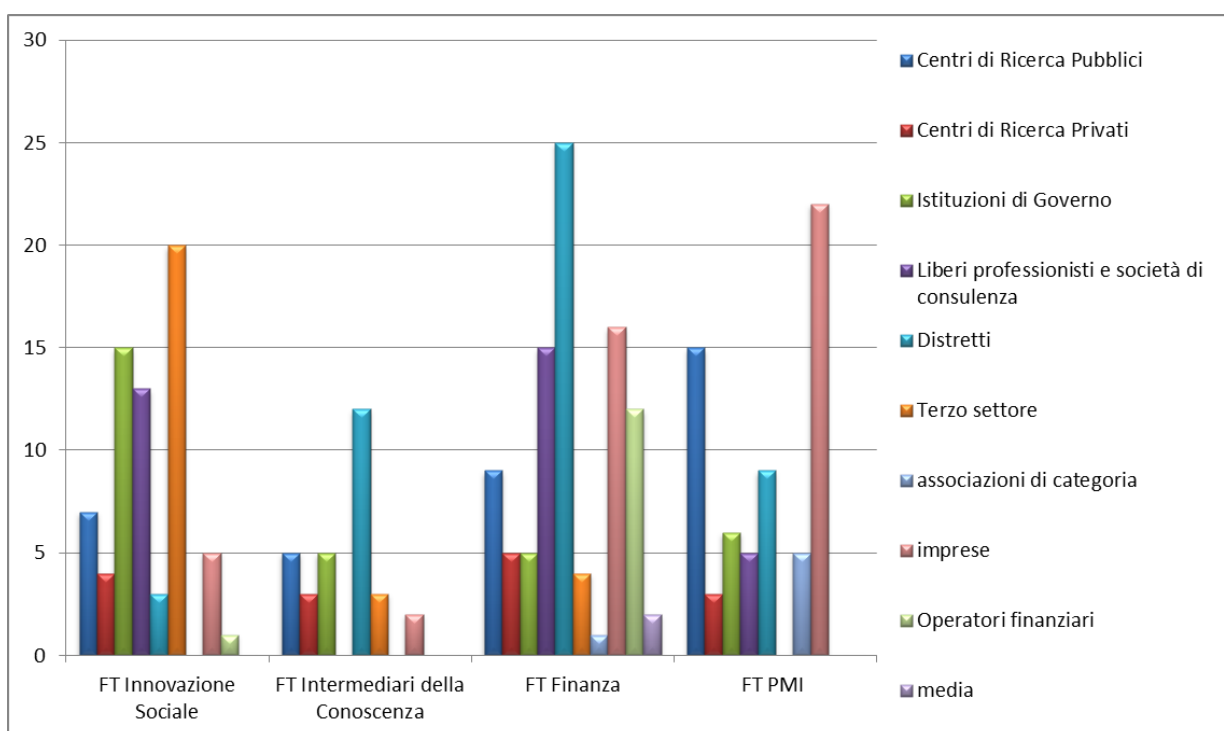


Il grafico a torta declina l'articolazione della partecipazione in percentuale per singola categoria individuata sul totale degli eventi organizzati (n. 1 Evento di Lancio; n.4 Focus Tematici). Si è registrato un significativo flusso (%) di partecipazione delle seguenti categorie: Istituzioni di governo in primis (23%), seguite da Imprese e Centri di Ricerca ex aequo (15%), infine al 12% di Intermediari (distretti tecnologici e Parco Scientifico e Tecnologico della Sicilia) confermando il successo delle iniziative.

Terzo settore (privato e misto pubblico-privato), operatori finanziari (Istituti di Credito, Venture Capital, Business Angels) e media descrivono una partecipazione totale del 14% particolarmente rilevante se si considera la novità dell'interlocuzione con tali soggetti, in forte contrasto con le logiche del partenariato tradizionale (associazioni di categoria in primis), la cui partecipazione si vede ridotta ad un 2%.

Ne deriva un giudizio sintetico abbastanza positivo, che descrive un cambiamento di rotta che ha indotto la regione a proseguire con l'interlocuzione al fine di aumentare il tasso di copertura di alcune categorie significative (più start up, più PMI) e rafforzare il dialogo con i soggetti chiave dell'innovazione.

Figura 2-II grafico mette in relazione la partecipazione di persone fisiche di ciascuna categoria individuata, per ciascuno degli



eventi organizzati (evento di lancio e quattro focus).

Il grafico mostra l'articolazione della partecipazione di unità/persona per singola categoria individuata sul totale dei Focus organizzati. L'analisi delle categorie rappresentate evidenzia in generale una stretta coerenza con le tematiche trattate, rendendo la partecipazione particolarmente effettiva e una buona selezione degli interlocutori.

Il Focus dedicato all'Innovazione sociale, infatti, ha registrato una presenza significativa del Terzo settore in primis; appare altresì rilevante segnalare il dato relativo alla partecipazione dei Liberi professionisti e delle Istituzioni di Governo, in quanto altri soggetti direttamente coinvolti nelle pratiche di innovazione sociale.

Il Focus dedicato agli Intermediari della conoscenza ha visto, invece, la partecipazione significativa dei Centri di Ricerca ed ex aequo Distretti e Istituzioni di Governo. Si sottolinea a questo riguardo anche il dato sulla copertura generale dei Distretti a livello regionale che è del 100%.

Il Focus su finanza innovativa era organizzato nella forma del confronto tra domanda e offerta di innovazione, con focus sugli strumenti finanziari utilizzati, pertanto risulta importante la presenza significativa di soggetti appartenenti ad entrambe le aree: imprese e istituti di credito e fondi ad hoc. La significativa presenza di operatori finanziari descrive la buona riuscita del confronto, oltre che rilevare il raggiungimento di un target fino ad allora trascurabile come presenza. Inoltre, si registra, quale dato significativo, la partecipazione di rappresentanti del Terzo Settore al Focus Finanza, segnalando così il vivo interesse di questa categoria nei confronti dell'ampia gamma di strumenti finanziari a sostegno dell'innovazione sociale.

Le Imprese hanno partecipato in modo significativo anche al Focus dedicato alle PMI innovative, ma forse non abbastanza rappresentativo del tessuto imprenditoriale piccolo e medio siciliano. Occorrerà programmare nuovi interventi per rafforzare il dialogo con i vario settori del mondo produttivo regionale, mentre si può considerare un risultato interessante la presenza al Focus di numerosi centri di ricerca.

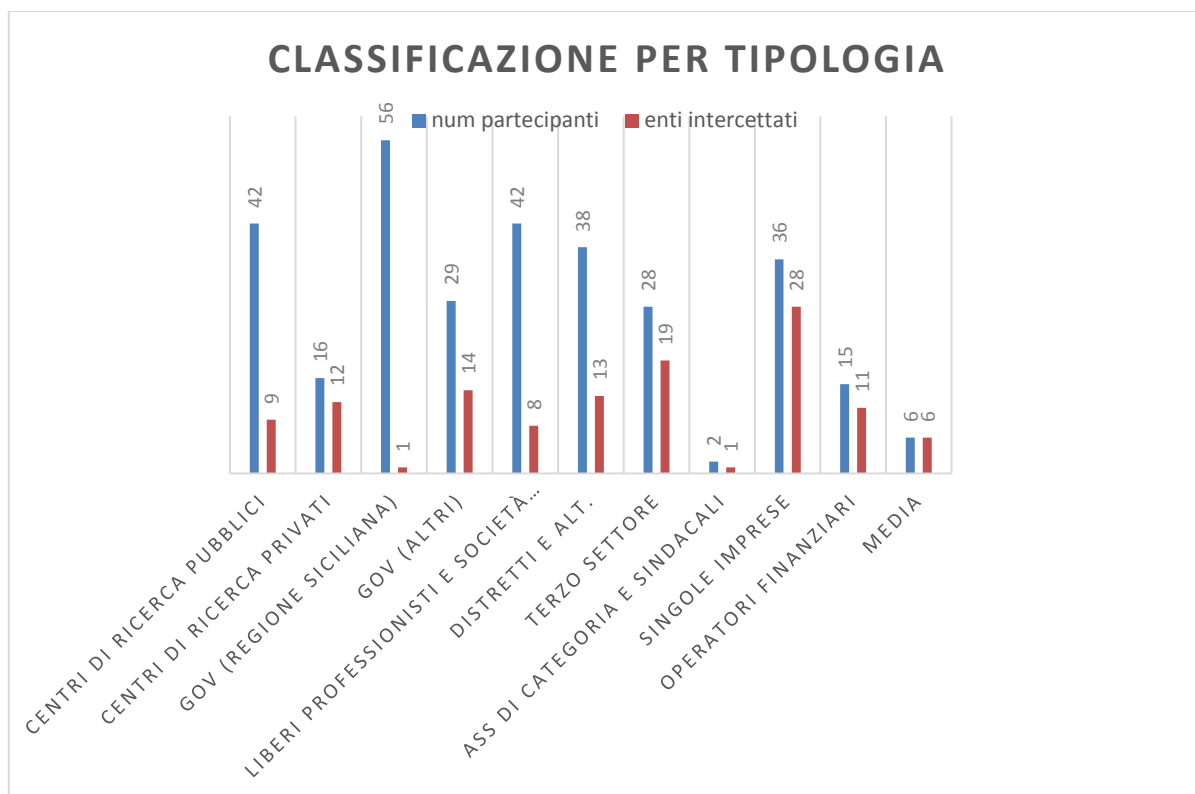


Figura 3-Riepilogo numero dei partecipanti per ciascuna categoria, con il numero di enti rappresentati (es. 42 persone in rappresentanza di 9 EPR; 16 persone in rappresentanza di 12 centri privati di ricerca; ecc.)

Per quanto riguarda la sola Regione siciliana, si è registrata la presenza dei seguenti dipartimenti:

Dipartimenti Regionali	Assessorati Regionali
⇨ TURISMO, SPORT E SPETTACOLO	⇨ TURISMO
⇨ BILANCIO	⇨ RISORSE AGRICOLE E ALIMENTARI
⇨ PROGRAMMAZIONE	⇨ SALUTE
⇨ ATTIVITÀ SANITARIE ED OSSERVATORIO EPIDEMIOLOGICO	⇨ ECONOMIA
⇨ PIANIFICAZIONE STRATEGICA	⇨ TURISMO
⇨ AGRICOLTURA	⇨ SALUTE
⇨ INTERVENTI STRUTTURALI	⇨ ATTIVITÀ PRODUTTIVE
⇨ FAMIGLIA	⇨ RISORSE AGRICOLE E ALIMENTARI
⇨ FINANZE	

2.2 AUDIZIONI E INCONTRI BILATERALI

Con alcuni soggetti particolarmente definiti, come Università, Centri di Ricerca Pubblici di rilevanza nazionale, associazioni di categoria o complessi manifatturieri industriali di notevoli dimensioni, si è deciso di attivare un confronto diretto attraverso incontri mirati. L'intervista viene quanto più possibile strutturata e sostenuta dalla rilevazione ex ante mediante questionari, di dati finalizzati a circoscrivere e orientare l'incontro per massimizzarne i risultati. La prima intervista ad hoc realizzata ha avuto la forma di una visita in loco, presso la ST Microelectronics, azienda leader in Sicilia, e ben posizionata in Italia e nel Mondo, nella produzione di nanotecnologie. **Sono seguiti incontri con soggetti importanti della ricerca e dell'innovazione.**

2.3 GIORNATE INFORMATIVE

La Regione ha organizzato, a completamento del percorso di elaborazione della S3, alcune giornate informative al fine di diffondere, affrontare e approfondire alcune specifiche tematiche legate all'innovazione e alla competitività del tessuto produttivo regionale. Le Giornate Informative hanno affrontato i temi dei Brevetti e la proprietà intellettuale (30 gennaio 2014), il programma quadro europeo per la ricerca HORIZON 2020 (28 febbraio 2014), la domanda pubblica di innovazione e il pre-commercial *procurement* (26 marzo 2014).

2.4 COMMUNITY ON LINE

La Community online è uno degli strumenti costitutivi del percorso partenariale attivato dalla Regione Siciliana per la co-pianificazione della Strategia Regionale di Ricerca e Innovazione (SRI) 2014-2020. Grazie a questa Community è possibile partecipare alle discussioni, commentare, postare e tenersi aggiornati e condividere, superando barriere temporali e spaziali, gli spunti e le riflessioni.

Sono registrati attualmente 69 Utenti.

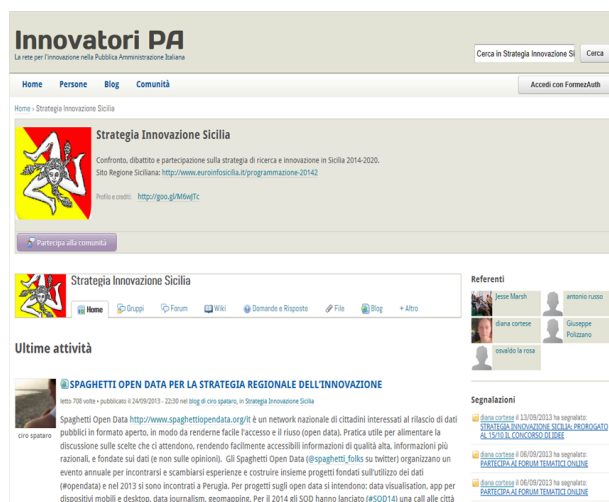


Figura 4-schermata Home della Community

Attività e risorse utilizzate:

Forum - Spazi di discussione aperti, su uno specifico tema

In un primo momento questi spazi sono stati utilizzati come prolungamento virtuale dei focus tematici, nei quali era articolato il percorso partenariale. Per rendere la partecipazione più autonoma, rispetto alle tematiche approfondite dai Focus, la Regione ha deciso di indire un concorso di idee per la definizione di una *vision* condivisa, attorno alla quale articolare la futura strategia. Il concorso è stato gestito con lo strumento del forum, che favorisce la condivisione, il confronto e la partecipazione attiva. In questo modo il concorso non si è limitato ad essere un semplice artificio creativo individuale, ma è diventato l'occasione per sceverare la definizione stessa di innovazione, e declinarla a livello siciliano.

Segnalazioni - Strumenti collegati al Blog

In un primo momento questi spazi sono stati utilizzati come prolungamento virtuale dei focus tematici, nei quali era articolato il percorso partenariale. Per rendere la partecipazione più autonoma, rispetto alle tematiche approfondite dai Focus, la Regione ha deciso di indire un concorso di idee per la definizione di una *vision* condivisa, attorno alla quale articolare la futura strategia. Il concorso è stato gestito con lo strumento del forum, che favorisce la condivisione, il confronto e la partecipazione attiva. In questo modo il concorso non si è limitato ad essere un semplice artificio creativo individuale, ma è diventato l'occasione per sceverare la definizione stessa di innovazione, e declinarla a livello siciliano. Nel caso specifico si tratta di una risorsa più flessibile e aperta, ma meno interattiva. Il vantaggio delle segnalazioni è costituito dalla rapida diffusione, e dall'immediato riscontro in termini di letture. Sono state, pertanto, utilizzate per diffondere la notizia dell'apertura della community, dei forum tematici online e del concorso, ed invitare gli iscritti a InnovatoriPA a partecipare alla community

Attività collegate

L'apertura della community su una piattaforma già implementata e piena di iscritti ha facilitato senz'altro la diffusione dell'informazione, ma si è reso necessario adoperare strumenti e mezzi paralleli. L'Email dedicata attivata dalla Regione e le News nella sezione relativa al percorso sul sito della Regione, sono stati gli strumenti complementari necessari a comunicare con i partner del percorso. La comunicazione all'esterno ha favorito anche l'iscrizione di nuovi membri su innovatoriPA.

2.5 TAVOLI TEMATICI

Per accrescere il coinvolgimento dei partner mobilitati e favorire l'ingresso di nuovi attori con distinte capacità e competenze anche al fine di dare credibilità al processo e alla sua conduzione per giungere ad una Strategia condivisa e per spingere la condivisione verso le fasi più critiche dell'implementazione e della revisione della stessa Strategia, la regione ha condotto un approfondimento attraverso sei Tavoli tematici. La finalità dei tavoli tematici è stata di attivare il processo di interazione degli attori, per rivelarne le possibili scoperte imprenditoriali e verificarne i potenziali in termini di priorità a livello di campi d'azione e linee d'intervento della RIS3.

All'incontro di lancio dei tavoli c'è stata la restituzione da parte del GdL interdipartimentale degli elementi più rilevanti dell'analisi di contesto, degli avanzamenti (ma anche dei limiti) del processo di governance, delle giustificazioni per l'individuazione degli ambiti prioritari, che è stata ampiamente condivisa dai partecipanti intervenuti che hanno espresso apprezzamento sia per il metodo adottato, sia per il merito degli avanzamenti conseguiti.

In particolare la condivisione ha riguardato la selezione dei sei macro ambiti d'interesse prioritario per la regione (Agroalimentare; Economia del mare; Scienze della vita; Energia; Smart Cities; Turismo, Cultura e Beni Culturali), rispetto ai quali sono state trovate le necessarie evidenze circa asset localmente disponibili, conoscenze e competenze sedimentate e capacità di estrarre valore da esse.

I tavoli tematici hanno rappresentato lo strumento per rilanciare il processo bottom up nella fase più critica del percorso, ovvero quella relativa alla condivisione del Piano d'azione per la RIS3, a partire dai criteri e percorsi per giungere alle scelte di priorità. Come si è più volte ribadito, la costruzione di un modello di governance capace di indurre profondi cambiamenti nei comportamenti degli attori, di invertire la tendenza alla frammentazione e di accrescere la capacità di costruire più dense reti di relazioni fino alla produzione di

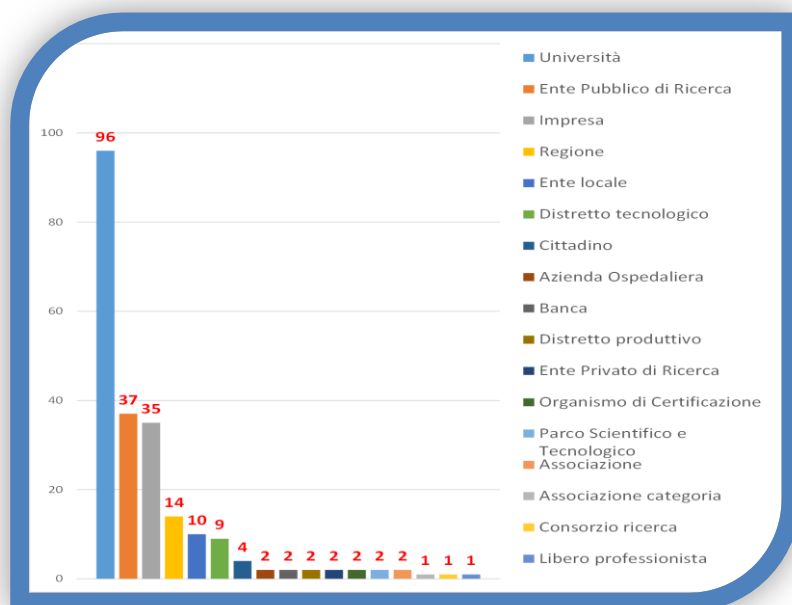
proposte di coordinamento e di co-progettazione, ha sin dall'inizio caratterizzato la costruzione di S3 SICILIA 2014-2020 in Sicilia.

A ragione del carattere produttivo della nuova fase di realizzazione del percorso, si è scelto di adottare la metodologia laboratoriale, per favorire la partecipazione attiva, il confronto e l'elaborazione di proposte condivise, finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Individuazione del potenziale regionale
- Scouting delle specializzazioni emergenti e del posizionamento globale
- Promozione della diversificazione tecnologica, delle tecnologie abilitanti e delle policy trasversali
- Maggiore e migliore cooperazione tra attori pubblici e privati

I Tavoli rappresentano uno snodo fondamentale del percorso per la condivisione della strategia in fase di definizione e del modello di governance da attivare. Hanno come obiettivo la condivisione e copianificazione di:

- Sfide, opportunità vantaggi competitivi
- Visione
- Individuazione di un numero limitato di Priorità Strategiche
- Attenzione alle priorità orizzontali (tecnologie abilitanti, innovazione sociale, ecc.)
- Modalità e strumenti innovativi per l'attuazione e la gestione delle azioni da intraprendere
- Modalità e strumenti per il monitoraggio e la valutazione delle azioni proposte



Questi non sono stati pensati come un unico incontro seminariale, ma come un percorso di lavoro condiviso anche a distanza, che prende avvio con la riunione di tutti i soggetti, ma prosegue a distanza per culminare in ulteriori incontri di confronto operativo. Alle due giornate di avvio dei tavoli tematici sono intervenuti 318 partecipanti aggregati nelle seguenti categorie di attori del mondo produttivo e della conoscenza in tema di ricerca e innovazione.

I **318** partecipanti all'avvio dei tavoli tematici dell'8-9 maggio 2014 hanno registrato una presenza complessiva sui tavoli tematici pari a **420** in quanto:

- **68** soggetti hanno partecipato a **2 tavoli tematici**
- **16** soggetti hanno partecipato a **3 tavoli tematici**
- l'esperto di brevetti ha partecipato a tutti i 6 tavoli tematici con un intervento sul tema marchio e brevetti.

I **222** partecipanti alla restituzione dei tavoli tematici del 5-6 giugno 2014 hanno registrato una presenza complessiva sui tavoli tematici pari a **287** in quanto:

- **52** soggetti hanno partecipato a **2 tavoli tematici**
- **9** soggetti hanno partecipato a **3 tavoli tematici**
- **3** soggetti hanno partecipato a **4 tavoli tematici**
- **1** soggetti hanno partecipato a **5 tavoli tematici**

In questa direzione, la partecipazione attiva ai Tavoli Tematici (8-9 maggio e 5-6 giugno 2014) di oltre 500 rappresentanti degli stakeholders, ha consentito significativi avanzamenti ed ha rappresentato un passaggio chiave del processo innescando una dinamica di interazione tra gli attori e orientando il confronto verso concrete e fattibili linee di priorità per la S3 SICILIA 2014-2020 che si è concretizzato nella produzione di 407 contributi per i 6 ambiti tematici:

	Agroalimentare	Economia del mare	Energia	Scienze della vita	Smart cities & communities	Turismo, cultura e BBCC	Totale
Contributi	77	29	45	114	86	56	407

Da parte delle seguenti tipologie di proponenti:

Tipologia proponente	Numero	%
Università	231	57%
Ente pubblico di ricerca	53	13%
Impresa	49	12%
Distretto tecnologico	22	5%
Associazione no-profit	14	3%
Regione	9	2%
Parco Scientifico e Tecnologico	5	1%
Ente locale	4	1%
Raggruppamento (soggetti della ricerca e imprese)	4	1%
Consorzio di ricerca	3	1%
Consorzio imprese	3	1%
Ente pubblico economico	3	1%
Incubatore	2	0%
Spin -off	2	0%
Distretto produttivo	1	0%
Libero professionista	1	0%
Organismo di ricerca privato	1	0%
Totale complessivo	407	100%

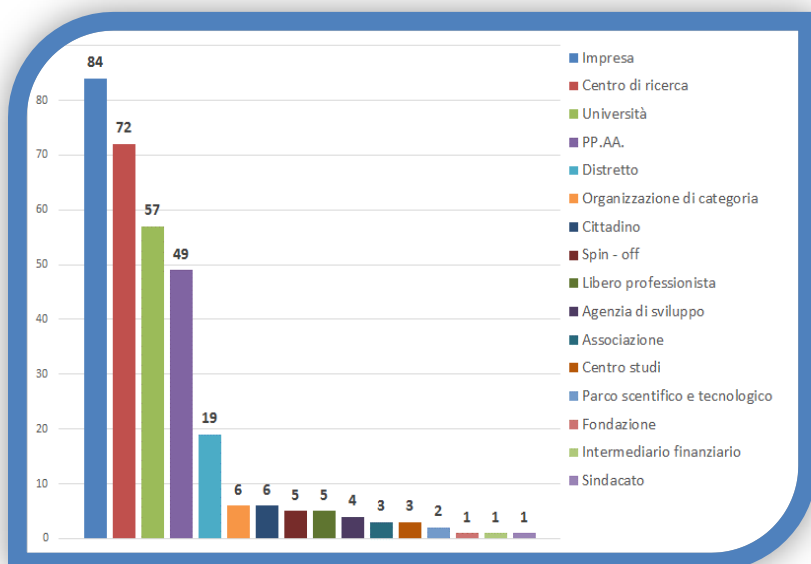
2.6 ATTIVITÀ NAZIONALI E INTERNAZIONALI

MISE e MIUR congiuntamente hanno attivato, a partire da maggio 2013 dei Tavoli di lavoro per accompagnare le regioni ne percorso di definizione delle strategia regionali di ricerca e innovazione e allinearne gli orientamenti in vista di una strategia nazionale. La regione siciliana ha partecipato agli incontri, con l'interesse di condividere conoscenze, approcci, soluzioni adottate da altre regioni e/o proposte da esperti. Inoltre è stata tra le regioni che hanno presentato un contributo regionale al *Pilot Test* sulla definizione di indicatori per la RIS3. La Regione Siciliana ha partecipato alla Piattaforma di Siviglia, con una presenza attiva alle due *peer review* con altre regioni italiane ed europee, che si sono svolte a Siviglia e a Faro.

2.7 EVENTI DI COMUNICAZIONE

Il 2 dicembre 2013 la regione, con il supporto di FormezPA, ha organizzato un **seminario interregionale** sul tema *“innovazione e Smart Specialisation: priorità strategiche, processi partecipativi e costruzione di reti”*. L'evento pubblico a carattere divulgativo, aveva il duplice obiettivo di comunicare lo stato di avanzamento dei lavori di elaborazione della RIS3 regionale, e avviare un confronto con altre regioni d'Italia. La necessità del dialogo è da ricercarsi nel forte ri-orientamento delle politiche comunitarie, secondo la volontà dichiarata di creare un'economia di successo basata sulla conoscenza e sull'innovazione. Una delle novità introdotte nel quadro comune di riferimento è rappresentato dall'entrata in gioco di attori nuovi, provenienti dalla società civile, e coinvolgibili a tutti i livelli della programmazione. Un'altra indicazione riguarda la rinnovata attenzione da dedicare alla concentrazione, tematica e finanziaria, nella predisposizione degli strumenti strategici e operativi regionali e nazionali. Entrambe le questioni sono state oggetto di un intenso dibattito e di proposte per il futuro. Tra i principali aspetti che hanno riscosso l'interesse e in molti casi la condivisione dei partecipanti al dibattito, va in primo luogo messo in evidenza che ai fini del successo delle strategie, ossia perché l'approccio SMART possa essere in grado di imprimere un impulso decisivo per il miglioramento delle competitività dei territori, è stato ritenuto necessario promuovere il più ampio campo applicativo della strategia a favore della ricerca. In altri termini, vanno superati gli ambiti prescritti dalla regolamentazione comunitaria per il periodo 2014-2020 (Obiettivi Tematici 1 “rafforzare ricerca Sviluppo tecnologico e innovazione”, 2 “migliorare l'accesso alle TIC nonché l'impiego e la qualità delle medesime” e in parte OT 3 “Promuovere la competitività delle PMI) in modo che l'approccio SMART venga applicato anche da altre policy di rilievo per il territorio.

Un secondo evento di comunicazione è stato realizzato il 28 Aprile 2014 sul tema *“ il percorso della Sicilia per la specializzazione intelligente: primi risultati e prossime tappe”*. Sono intervenuti 222 partecipanti aggregati nelle seguenti categorie di attori del mondo produttivo e della conoscenza in tema di ricerca e innovazione (l'elaborazione è basata sui dati inseriti direttamente dai partecipanti con il modulo di iscrizione online).



B. CRONISTORIA

Di seguito si riporta l'elenco dei principali eventi partenariali e il numero partecipanti:

Data	Evento partenariale	Numero Partecipanti
13/03/2013	Seminario regionale sul ruolo dell'innovazione nello scenario 2014-2020	161
22/05/2013	Focus Tematico sull'Innovazione Sociale	70
29/05/2013	Focus Tematico sul ruolo degli intermediari della conoscenza	31
13/06/2013	Focus Tematico "Gli strumenti finanziari per l'innovazione"	96
06/11/2013	Focus Tematico "La domanda di Innovazione delle Piccole e Medie Imprese in Sicilia"	67
02/12/2013	Seminario interregionale "Priorità strategiche, processi partecipativi e costruzione di reti Regioni a confronto"	76
30/01/2014	Giornata informativa sui brevetti e la proprietà intellettuale	43
28/02/2014	Giornata informativa su Horizon 2020 - Prospettive ed opportunità	311
26/03/2014	Giornata Informativa su "Domanda Pubblica di Innovazione e Pre-commercial Procurement"	53
28/04/2014	Il percorso della Sicilia per la specializzazione intelligente: primi risultati e prossime tappe	81
8-9/05/2014	Avvio Tavoli tematici per l'individuazione di ambiti di specializzazione distintivi per la Sicilia sui seguenti temi: Agroalimentare – Turismo, Cultura e Beni Culturali – Energia – Economia del Mare – Scienze della vita – Smart cities and Communities	318
5-6/06/2014	Evento di restituzione dei Tavoli Tematici- per l'individuazione di ambiti di specializzazione distintivi per la Sicilia sui seguenti temi: Agroalimentare – Turismo, Cultura e Beni Culturali – Energia – Economia del Mare – Scienze della vita – Smart cities and Communities	222