



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA PROGRAMMATZIONE, BILANTZU, CRÈDITU E ASSENTU DE SU
TERRITORIU

ASSESSORATO DELLA PROGRAMMAZIONE, BILANCIO, CREDITO E ASSETTO DEL
TERRITORIO

Centro Regionale Di Programmazione

STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE DELLA SARDEGNA

22 luglio 2014



INDICE

1. INTRODUZIONE E VISIONE: UNA PROSPETTIVA CONDIVISA AL 2020.....	5
2. LE PRIORITÀ DELLA SARDEGNA.....	8
2.1. PRIORITÀ 1: INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES	12
a) Descrizione del dominio.....	12
b) Motivazioni alla base della selezione del dominio	12
c) Leve sulle quali agire.....	13
d) Risorse e tempistiche	13
e) Obiettivi.....	14
f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.	15
2.2. PRIORITÀ 2: ENERGIA	16
a) Descrizione del dominio.....	16
b) Motivazioni alla base della selezione del dominio	17
c) Leve sulle quali agire.....	17
d) Risorse e tempistiche	18
e) Obiettivi.....	18
f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.	19
2.3. PRIORITÀ 3: AGRIFOOD	20
a) Descrizione del dominio.....	20
b) Motivazioni alla base della selezione del dominio	20
c) Leve sulle quali agire.....	21
d) Risorse e tempistiche	21
e) Obiettivi.....	21
f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.	22
2.4. PRIORITÀ 4: AEROSPAZIO	23
a) Descrizione del dominio.....	23
b) Motivazioni alla base della selezione del dominio	23
c) Leve sulle quali agire.....	24
d) Risorse e tempistiche	24
e) Obiettivi.....	25
f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.	26
2.5. PRIORITÀ 5: BIOMEDICINA	27
a) Descrizione del dominio.....	27



b) Motivazioni alla base della selezione del dominio	27
c) Leve sulle quali agire.....	28
d) Risorse e tempistiche	28
e) Obiettivi.....	28
f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.	30
3. STRUMENTI DI GOVERNO.....	31
3.1. MECCANISMI DI MASSIMIZZAZIONE SPESA PRIVATA (STRUMENTI FINANZIARI)	31
3.2. CAMBIAMENTI NECESSARI ALLE MODALITÀ DI INGAGGIO DEGLI INNOVATORI DA PARTE DELLE AMMINISTRAZIONI (E REGOLE DI PUBLIC PROCUREMENT)	32
3.3. PARTERSHIP E COINVOLGIMENTO	34
3.3.1. Modalità di partenariato <i>smart</i> (comitati sorveglianza tematici) e finanziamenti <i>demand . driven (living lab; crowdsourcing, ecc.)</i>	34
3.3.2. Partenariato nazionale e internazionale (amministrazioni, università, diaspora, FDI) e modalità di attuazione	34
3.3.3. Comunicazione	35
3.4. SISTEMI DI MONITORAGGIO, DI VALUTAZIONE E DI INCENTIVAZIONE (<i>PAGINE 5</i>)	35
3.4.1. Indicatori, flussi informativi, accordo informativo	35
3.4.2. Valutazione	36
3.4.3. Meccanismi di revisione della strategia e contributo alla questione delle incentivazioni istituzionali e per gruppi di lavoro	37
3.5. SISTEMI DI GENERAZIONE DELLA CONOSCENZA	37
3.6. PIANO DI AZIONI E TEMPISTICHE (ROAD MAP), BUDGET (FONTI PUBBLICHE RISPETTO A QUELLE PRIVATE)	39
3.7. GOVERNO DEL PROGRAMMA E MODALITÀ DI REVISIONE DELLA STRATEGIA	41
ALLEGATI.....	44
ALLEGATO 1. IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO DELLA SARDEGNA	45
Struttura della popolazione e principali dinamiche demografiche.....	45
Istruzione e mercato del lavoro.....	46
Struttura del sistema produttivo e demografia d'impresa	48
Competitività delle imprese e grado di apertura all'estero	49
Dinamiche settoriali	51
Ricerca & Sviluppo e Innovazione	53
Focus sulle imprese innovative.....	54
ALLEGATO 2 LA RICOGNIZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE TECNOLOGICA, EFFETTUATO DA INVITALIA	57
ALLEGATO 2 IL POSIZIONAMENTO DELLA SARDEGNA RISPETTO ALLA CRESCITA DIGITALE	58
Grado di utilizzo della ICT (Agenda digitale)	58
ALLEGATO 3 IL POSIZIONAMENTO DELLA SARDEGNA RISPETTO ALLE PRIORITÀ EUROPA 2020 E IL GRADO DI CONNETTIVITÀ DEL SISTEMA REGIONALE DI INNOVAZIONE	60
Il box tridimensionale: la Sardegna e le priorità EU 2020	60



Il grado di connettività del sistema regionale di innovazione.....	63
ALLEGATO 4 LA SWOT ANALYSIS DEL SISTEMA DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE	65
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLE ANALISI SVILUPPATE	66
ALLEGATO 5. IL PERCORSO DI ELABORAZIONE DELLA S3 SARDEGNA	67
La costruzione di una visione condivisa di sviluppo delle politiche di ricerca e innovazione territoriale in sei step.	67
Il coinvolgimento del partenariato	68



1. Introduzione e visione: una prospettiva condivisa al 2020

La politica di coesione 2014-2020, nel sostenere le priorità di Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva, attribuisce un **ruolo strategico alle politiche di ricerca ed innovazione**, intese quale strumento atto a creare un **vantaggio competitivo dei territori**.

In particolare, la Commissione Europea ha previsto, quale condizione per innescare **percorsi virtuosi e condivisi di sviluppo**¹, la elaborazione di **strategie nazionali/ regionali di specializzazione intelligente** (di seguito **S3**), finalizzate a identificare le eccellenze territoriali in termini di ricerca ed innovazione e ad individuarne le potenzialità di crescita.

Nella costruzione della propria S3, la Regione Sardegna ha valorizzato i momenti di confronto e dialogo proposti, a livello comunitario, dalla Piattaforma di Siviglia², a livello nazionale, dal MiSE-DPS³, nonché a livello regionale, dall'attuazione del Protocollo di Intesa siglato con le Parti Economiche e Sociali.

A livello territoriale, infatti, la Regione . fautrice e sostenitrice di un "approccio partecipato" alle politiche di sviluppo⁴ . ha realizzato, a partire dal luglio 2012, attività di animazione partenariale volte a delineare una **traiettoria condivisa di sviluppo nel medio-lungo periodo**.

Il presente documento rappresenta, pertanto, il risultato di un **processo di concertazione** che ha visto coinvolti tutti gli attori rilevanti del partenariato economico-sociale ed istituzionale, i quali si sono interrogati intorno ai **vantaggi competitivi del territorio** regionale al fine di costruire una **visione di prospettiva delle politiche regionali di ricerca ed innovazione**.

La strategia, pertanto, nasce da una identificazione dei **bisogni** del territorio e da una lettura dei punti di forza e di debolezza del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, nonché dei correlati elementi di opportunità e rischio.

La Sardegna è caratterizzata da un **sistema economico e produttivo dotato di modesta competitività**, con **scarsa propensione alla innovazione** (la Regione si configura nel *ranking* internazionale come *Modest Low Innovator*), ma con una significativa tendenza all'investimento pubblico in ricerca e alla promozione delle tecnologie dell'informazione.

Si riscontra un forte *gap* rispetto al dato nazionale nella spesa media regionale per innovazione delle imprese (Anno 2011- Sardegna 1,4; Italia:4,0) e nella quota di imprese che nello stesso periodo hanno introdotto innovazioni di prodotto e/o di processo (Sardegna 17,8%; Italia:31,5%). Analogamente, si registra una esigua intensità brevettuale (Anno 2009- Sardegna 10,2 per milione di abitanti; Italia:62,4 per milione di abitanti) e una contenuta capacità

¹ L'esistenza di strategie nazionali/regionali di specializzazione intelligente si configura quale condizionalità ex ante per gli obiettivi tematici 1 **Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione** e 2 **Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e l'utilizzo delle ICT** (Regolamento (UE)1303/2013, Allegato XI . condizionalità ex ante).

² Al fine di sostenere gli Stati membri nel processo di ideazione di strategie efficaci di specializzazione intelligente, la Commissione Europea ha istituito una Piattaforma dedicata (S3 Platform), con sede a Siviglia.

³ Progetto PON GAT 2007-2013 **Supporto alla definizione ed attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione**, realizzato in collaborazione con Invitalia.

⁴ In data 13 giugno 2011 la Regione Sardegna ha siglato un Protocollo d'intesa con le Parti Economiche Sociali (PES), che ha rafforzato il ruolo del Partenariato nell'ambito della programmazione ed attuazione della politica regionale e comunitaria, nell'intento di promuovere crescita ed efficienza nel sistema produttivo, infrastrutturale, ambientale e sociale della regione. In attuazione di tale Protocollo, è stata istituita, presso il Centro Regionale di Programmazione, la Segreteria Tecnica del Partenariato, con il compito di sviluppare un'attività di Assistenza Tecnica nei confronti delle PES.



innovativa, misurata in termini di spesa sostenuta per attività di ricerca e sviluppo intra muros della Pubblica Amministrazione, dell'Università e delle imprese pubbliche e private sul PIL (Anno 2011- Sardegna 0,8%; Italia:1,3%).

Si rilevano, tuttavia, sul territorio regionale la presenza di eccellenze di ricerca di valenza internazionale (nei settori energia, ICT e biomedicina) e la presenza di un sistema strutturato di attori della ricerca, che possono supportare le ambizioni di un contesto regionale che intende proiettarsi in maniera più convinta in perimetri applicativi e territoriali di più ampio respiro. In questa direzione si collocano le scelte effettuate dalla regione nel corso del 2012 con la adesione ai Cluster Tecnologici Nazionali delle Energie rinnovabili, dell'Efficienza Energetica, dell'Aerospazio e Scienze della vita e della Chimica verde. Ciò con l'obiettivo di rafforzare e consolidare la capacità innovativa dei comparti industriali rappresentativi della Sardegna, valorizzando il *know how* sviluppato in regione (distretti industriali) e prendere parte ai circuiti nazionali della ricerca e dell'innovazione, migliorando la cooperazione fra imprese e strutture di ricerca.

Nella volontà di contrastare le criticità e valorizzare i vantaggi competitivi di cui la regione gode, la Sardegna, attraverso il confronto con le parti economiche e sociali, ha condiviso quale obiettivo generale alla base della propria strategia di specializzazione intelligente il seguente: "creare un ecosistema regionale della ricerca e dell'innovazione, che valorizzi le eccellenze presenti sul territorio e le potenzialità insite nello stesso (fattori latenti di sviluppo), attraverso il miglioramento dei processi di cooperazione (regionali, interregionali, internazionali)".

Il "nucleo" della S3 Sardegna, ossia il frutto di quella "scoperta imprenditoriale" suggerita dalla metodologia esposta nelle Linee guida per la elaborazione delle strategie di specializzazione intelligente, è consistita nell'individuare non tanto i settori di innovazione (quali, tipicamente, ICT, biotecnologie ed alcuni altri presenti in pressoché tutte le strategie S3 in Europa), ma proprio quegli "ambiti specialistici", magari di confine tra settori diversi, nei quali la Sardegna, ha delle "chance" di sviluppare prodotti o servizi per il mercato, pur in mancanza della "potenza di fuoco" di altre regioni più sviluppate.

Attraverso un percorso di razionalizzazione delle esperienze maturate nel contesto regionale nell'ultimo decennio, sono stati individuati i seguenti ambiti specialistici su cui convogliare, in primis, le risorse derivanti dalle politiche regionali di ricerca e innovazione (priorità della S3 Sardegna): **ICT, Energia, Agrifood, Aerospazio, Biomedicina**.

Ciò con l'obiettivo di contribuire al perseguimento dei seguenti "cambiamenti attesi":

- a) rafforzare il sistema innovativo regionale e incrementare la collaborazione fra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento;
- b) incrementare le attività di innovazione delle imprese, anche tramite l'evoluzione delle specializzazioni forti già esistenti in perimetri applicativi diversi;
- c) promuovere nuovi mercati per l'innovazione attraverso l'utilizzo di strumenti sperimentali;
- d) digitalizzare i processi amministrativi e diffondere servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese.

La realizzazione di tali cambiamenti avviene mediante la attivazione di specifiche "leve", ovvero di un **policy mix in grado di assicurare l'innescare delle trasformazioni prefigurate**. Nello specifico, le leve di sviluppo individuate nella logica di creare nel medio-lungo periodo un fertile "ecosistema della ricerca" in ambito regionale sono le seguenti:

- 1) Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca conseguiti nella regione nel comparto produttivo;
- 2) Promuovere l'applicazione dei risultati della ricerca;
- 3) Favorire la ricerca cooperativa tra imprese e centri di ricerca;
- 4) Favorire il grado di apertura dei sistemi produttivi;
- 5) Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi;



- 6) Sviluppare servizi innovativi per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini e l'aumento dell'attrattività del territorio (efficientamento PA);
- 7) Promuovere e rafforzare la formazione e la qualificazione del capitale umano.

Per il raggiungimento di tale obiettivo è necessaria una qualificazione della spesa realizzata in attività di ricerca e sviluppo. A tal fine, anche il sistema pubblico intende adottare meccanismi di ottimizzazione della spesa privata attraverso strumenti più evoluti di ingaggio degli innovatori (utilizzo della procedura di *Precommercial Public Procurement* per il rafforzamento della domanda pubblica di innovazione come motore per la presentazione di soluzioni innovative da parte delle imprese).

Nella consapevolezza che la presente strategia si focalizzi intorno una visione condivisa del cambiamento auspicato per il contesto regionale nel medio-lungo periodo, saranno attivati meccanismi di monitoraggio e valutazione atti a sorvegliare i progressi nell'attuazione degli indirizzi strategici qui espressi.

Pertanto, la Regione Sardegna, assumendo la S3 quale **strumento flessibile** di programmazione, intende prevedere aggiornamenti/ revisioni della stessa al fine di adeguare il documento strategico in relazione alle evoluzioni del contesto socio-economico di riferimento e dei fabbisogni regionali.



2. Le Priorità della Sardegna

L'UE individua nella capacità di innovare da parte degli Stati membri e delle rispettive Regioni una delle principali leve di uno sviluppo territoriale che consenta di tutelare i livelli di competitività esistenti, mantenere le produzioni tradizionali e accedere a nuovi mercati per aumentare i livelli di sviluppo e occupazione.

Nello specifico, nell'ambito del *Position Paper* dei Servizi della Commissione sulla preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi in Italia per il periodo 2014-2020 (novembre 2012), coerentemente con le Raccomandazioni del Consiglio e tenuto conto delle persistenti disparità regionali del nostro Paese, vengono individuate, quali sfide più urgenti le seguenti: i) rilanciare il percorso nazionale in termini di crescita sostenibile e competitività complessiva, ii) ridurre le disparità regionali; iii) promuovere l'occupazione.

Ai fini del perseguimento di tali obiettivi, i Servizi della Commissione suggeriscono al nostro Paese di focalizzare la propria strategia per il periodo 2014-2020 su quattro *funding priority*:

- a) sviluppare un ambiente favorevole all'innovazione delle imprese;
- b) realizzare infrastrutture performanti ed assicurare una gestione efficiente delle risorse naturali;
- c) aumentare la partecipazione al mercato del lavoro, promuovere l'inclusione sociale e il miglioramento della qualità del capitale umano;
- d) sostenere la qualità, l'efficacia e l'efficienza della pubblica amministrazione.

Il nostro Paese ha recepito l'impostazione strategica suggerita dalla Commissione Europea e, nell'ambito del documento **Metodi ed obiettivi per un uso efficace dei Fondi comunitari 2014-2020+** (dicembre 2012), ha individuato una traiettoria unitaria e partecipata finalizzata alla costruzione di una programmazione **efficace+**. In particolare, nel documento sono state identificate **7 innovazioni di metodo**, quali guida per la definizione del percorso programmatico, **4 missioni/ obiettivi** atti a tradurre le priorità di Europa 2020 e **3 opzioni strategiche**, che rappresentano gli ambiti territoriali di riferimento per la programmazione operativa.

Alla luce di un tale contesto di riferimento, la Regione Sardegna ha avviato un **percorso partecipato e condiviso** di definizione delle linee strategiche da assumere per la programmazione delle politiche 2014-2020. Esito di un tale processo è stato la definizione del **Documento Strategico Unitario 2014-2020+**, nell'ambito del quale è stata illustrata la strategia unitaria regionale per la programmazione operativa dei Fondi comunitari e non per il periodo 2014-2020. Nel documento è stato effettuato un primo tentativo relativo alla definizione delle principali **sfide della Regione per ciascun obiettivo tematico** della programmazione 2014-2020 (art. 9 Reg. UE 1303/2013), nonché alla individuazione, per ogni Sfida che la Regione intende assumere, dei **risultati attesi** (ovvero le trasformazioni cui si ambisce), degli **indicatori di risultato** (che potranno **misurare** dette trasformazioni), e delle **conseguenti azioni con cui raggiungere i risultati**.

La presente S3 elegge ad aree di specializzazione tecnologica prioritaria le seguenti:

- 1) la ICT (quale ambito settoriale delle Smart Communities);
- 2) l'Energia;
- 3) l'Agri-food;
- 4) l'Aerospazio;
- 5) la Biomedicina (quale ambito settoriale delle Scienze della vita).

La individuazione degli ambiti prioritari di specializzazione regionali - costruita attraverso indagini (di natura qualitativa e quantitativa) - poggia sull'analisi delle competenze di ricerca industriali «sedimentate» sul territorio regionale e **raccolte** intorno agli attori del sistema



regionale della ricerca e dell'innovazione (Atenei; Distretti Tecnologici e Cluster Tecnologici; Parchi Scientifici e Tecnologici; CNR; Centri per l'innovazione e il trasferimento tecnologico, etc.). Di seguito si illustra una sintesi degli esiti delle analisi condotte per la selezione degli ambiti tematici prioritari suddetti, con la identificazione dei criteri adottati (Tabella 1), nonché il dettaglio rispettivamente delle quote di imprese innovative regionali (Tabella 2) e numero di addetti delle imprese innovative (Tabella 3).

Tabella 1 Gerarchizzazione delle priorità

Aree Tecnologiche	Criteri per la gerarchizzazione delle priorità				
	Peso addetti	Valore aggiunto in % del PIL	Peso della GI	Peso dell'export	Performance d'innovazione
ICT					
Energia					
Agrifood					
Aerospazio					
Biomedicina					

Tabella 2 Quote imprese innovative regionali rispetto al totale di imprese attive per area tecnologica

AREA TECNOLOGICA	SARDEGNA	MEZZOGIORNO	TOTALE NAZIONALE
Aerospazio		92,3	91,8
Agrifood	24,6	39,5	42,1
Chimica verde	13,9	33,1	69,4
Energia	26,0	24,4	33,2
Fabbrica Intelligente	41,5	43,8	43,0
Sistemi per la mobilità	0,0	43,9	60,6
Non R&D based	17,8	19,4	27,7
Scienze della vita		55,2	63,2
Tecnologie per gli ambienti di vita	8,0	16,4	18,1
Tecnologie per le smart communities	23,5	25,4	37,7
Totale	17,8	23,2	31,5

Tabella 3 Quote addetti delle imprese innovative regionali rispetto al totale di imprese attive per area tecnologica

AREA TECNOLOGICA	SARDEGNA	MEZZOGIORNO	TOTALE NAZIONALE
Aerospazio		81,7	86,2



Agrifood	42,7	48,3	60,9
Chimica verde	15,6	60,9	80,2
Energia	27,9	28,2	53,3
Fabbrica Intelligente	63,7	48,4	55,3
Sistemi per la mobilità	0,0	42,4	72,7
Non R&D based	20,7	27,5	39,5
Scienze della vita		71,6	68,4
Tecnologie per gli ambienti di vita	12,4	21,5	27,8
Tecnologie per le smart communities	51,4	39,3	63,0
Totale	32,7	33,6	51,5

Un ruolo fondamentale nella realizzazione della S3 Sardegna è attribuita alla ricerca cooperativa, che si potrà avvalere di conoscenze e competenze specifiche consolidate nell'ambito di università e centri di ricerca presenti sul territorio. Nello specifico si fa riferimento a:

- **Università degli Studi di Cagliari**; strutturata in 6 Facoltà e 17 Dipartimenti, che costituiscono i nuclei operativi dell'organizzazione universitaria preposti al raggiungimento degli obiettivi primari dell'ateneo: la ricerca e la didattica, al servizio dell'elevato fabbisogno di innovazione richiesto dalla moderna società della conoscenza.
- **Università degli Studi di Sassari**, con i suoi 13 dipartimenti e gli oltre 760 docenti provenienti dagli atenei di tutta l'Italia, offre formazione in presenza e a distanza sia in campo umanistico che scientifico. Le strutture a supporto della ricerca sono molteplici: l'ateneo conta su oltre 40 centri di studio e 24 biblioteche, presentando un'ampia scelta per il praticante nelle discipline mediche e ha rapporti di cooperazione con oltre 200 Università che partecipano al Programma Erasmus;
- **Agenzia regionale Sardegna Ricerche**, società in house della Regione Sardegna, che istituzionalmente agisce con approccio orientato al mondo delle imprese, ed è quindi il soggetto fondamentale di attuazione operativa delle strategie di ricerca ed innovazione, e nel contempo supporta l'amministrazione regionale nella elaborazione dei programmi relativi alla ricerca scientifica e allo sviluppo tecnologico;
- **gli Organismi di ricerca regionali**, tra cui si segnalano:
 - il **CRS4 - Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna**, centro di ricerca applicata interdisciplinare con sede a Pula (CA) che promuove lo studio, lo sviluppo e l'applicazione di soluzioni innovative a problemi provenienti da ambienti naturali, sociali e industriali. Tali sviluppi e soluzioni si basano sulla Scienza e Tecnologia dell'Informazione e sul Calcolo Digitale ad alte prestazioni;
 - **Porto Conte Ricerche srl**, società a capitale pubblico partecipata da Sardegna Ricerche, Provincia di Sassari e Comune di Alghero, opera dal 1995 nei settori delle biotecnologie applicate e delle tecnologie alimentari e gestisce la sede di Alghero del Parco tecnologico regionale;
 - **Fase 1 srl**, società di capitali della Regione Autonoma della Sardegna con sede a Cagliari, che promuove lo sviluppo di nuovi agenti diagnostici e terapeutici; sostiene e coordina la sperimentazione sui farmaci,



- **Agris Sardegna**, agenzia per la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale, la cui *mission* è finalizzata a favorire lo sviluppo rurale sostenibile e tutelare e valorizzare le biodiversità.

Di particolare rilievo è anche il ruolo svolto dagli **organismi di ricerca nazionali** presenti sul territorio (come CNR, INAF, INFN).



2.1. PRIORITÀ 1: INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES

a) Descrizione del dominio

La rilevanza del settore ICT nel contesto sardo si è dimostrata a partire dagli anni 90, quando le sinergie dell'istituto di ricerca CSR4 in cui confluiscono ricercatori e giovani talenti in informatica e le potenzialità di una grande impresa di telefonia (Tiscali), portano sul territorio una massa critica di competenze eccellenti che consentiranno alla nuova impresa di diventare *leader* a livello europeo nel settore delle telecomunicazioni. L'innovazione tecnologica costituisce, pertanto, elemento propulsore per la nascita di un progetto industriale ambizioso che . senza investitori esterni e senza interventi pubblici di tipo finanziario . porta all'affermazione dell'ICT nell'area di Cagliari, alla creazione di piccole imprese locali e da lì via ad un nuovo modello di sviluppo che crea ricchezza e occupazione sul territorio. La fase di crescita dura fino al 2002, quando l'impresa locale si rende capace di competere a livello internazionale con un vantaggio di *first mover*. Negli anni successivi si assiste ad una fase di arretramento che induce la Regione Sardegna ad adottare nuove strategie nell'obiettivo di attrarre nuove imprese con elevata competenza tecnologica nell'obiettivo di mantenere la posizione acquisita dall'impresa locale nel settore ICT.

Ad oggi, l'ICT continua ad essere una realtà importante per l'area di Cagliari e per il territorio sardo, sebbene di minore rilievo rispetto al decennio precedente. Nella regione, sono infatti presenti importanti centri di ricerca e innovazione, come l'Ente regionale Sardegna Ricerche che gestisce il Parco Scientifico e Tecnologico Polaris, il Centro di ricerca CSR4, il Distretto ICT con 9 Laboratori e 21 imprese. A ciò si aggiunge la presenza dell'impresa che ha fatto nascere il settore, Tiscali, e di altre imprese operanti nel settore ICT che hanno consolidato la loro posizione sul mercato e che contribuiscono a mantenere la buona reputazione delle imprese che operano dove ha preso avvio l'ICT.

L'ambiente favorevole allo sviluppo di tecnologie ICT ha indubbiamente influenzato positivamente il posizionamento della regione e la possibilità per la popolazione residente e per le imprese di altri settori di fruire di tali tecnologie.

b) Motivazioni alla base della selezione del dominio

Alla luce di quanto espresso, la prima evidenza da cui partire è che in Sardegna l'ICT rappresenta uno dei settori nei quali emergono segni di vivacità di ricerca e di innovazione. Le ragioni su cui si fonda la volontà di innovare nel dominio tecnologico dell'ICT risiedono, pertanto in via preliminare nei vantaggi ottenibili da:

- lunga e consolidata esperienza nel settore ICT;
- presenza di un Distretto Tecnologico dell'ICT, che aggrega imprese e strutture di ricerca e che ha dimensione di un "cluster tecnologico urbano" (per cui è garantito un vantaggio competitivo costituito dalla vicinanza con i clienti);
- presenza di risorse umane specializzate e con competenze di settore;
- consistente bacino di competenze e conoscenze scientifiche nel campo ICT: la regione ospita due importanti poli universitari (Sassari e Cagliari), che insieme hanno una popolazione di circa 55.000 studenti, di cui oltre 6.000 impegnati in discipline scientifiche. La presenza di un simile potenziale di innovazione (molto elevato se rapportato alla ridotta popolazione dell'isola) ha costituito le basi per l'attrazione di capitali e ricercatori e la nascita di nuove start-up;
- *business environment* estremamente favorevole, in ragione della reputazione delle imprese di settore e della forte collaborazione tra università, ricerca e impresa e alle attività di trasferimento tecnologico.



Le traiettorie tecnologiche emerse in relazione ai diversi settori/domini rilevanti nel contesto produttivo regionale ed assunti come prioritari nella S3, inoltre, presentano la caratteristica comune di basarsi profondamente sulla tecnologia ICT, che viene quindi ad essere, - oltre che un settore a sé - anche una fondamentale tecnologia abilitante per gli altri settori.

LdCT, grazie agli sviluppi tecnologici degli ultimi anni, è pervasiva e impatta su tutti i settori produttivi e sui vari aspetti della vita delle persone, sia attraverso il paradigma della connettività *anytime, anywhere, for anybody, on any device* auspicato da Horizon 2020, sia grazie allo sviluppo massiccio del calcolo numerico, che è ormai diventato un *universal enabler* scientifico e industriale. Studi recenti indicano chiaramente come la produzione di *Big Data*, oltre ad essere pervasiva nell'industria e nelle istituzioni pubbliche, associata ad un utilizzo intelligente, possa costituire nel prossimo futuro una delle principali basi di competizione e crescita.

In tale contesto non possono quindi essere mancate le opportunità derivanti da ambiti di specializzazione emergenti e fortemente incardinati nellICT, come *cloud, big data technologies, e cyber-physical systems (Smart Connected Environments & Platforms)*. Al contempo, la scelta di attribuire importanza prioritaria allICT quale settore di specializzazione su cui fondare nuove politiche di sviluppo, discende dalla opportunità di mettere a valore le capacità già acquisite di applicare lICT come tecnologia abilitante in altri settori, quali:

- *Cyber-physical system*
- Turismo
- *E-health*
- *Smart grid*
- *OpenSource* per i processi della P.A.

c) **Leve sulle quali agire**

La strategia regionale di specializzazione intelligente sarà attuata attraverso diversi programmi di finanziamento; va tuttavia sottolineato in questa sede che un ruolo di primo piano sarà ricoperto dal POR FESR 2014 - 2020, fortemente orientato al perseguimento di obiettivi tematici strettamente interrelati con lo sviluppo del settore ICT: Obiettivo Tematico 1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione ed Obiettivo Tematico 2) Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime. Trasversalmente, ulteriori obiettivi tematici assunti dal POR FESR 2014- 2020, interesseranno il settore ICT per ciò che concerne l'adozione di tecnologie abilitanti; a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, meritano di essere citati l'Obiettivo Tematico 3) Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura e l'Obiettivo Tematico 4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori. Nello specifico, le leve di sviluppo individuate dalla S3 e su cui si innesterà il sostegno del POR 2014 - 2020 e di ulteriori Programmi di Finanziamento, sono le seguenti:

- Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca conseguiti nella regione nel settore ICT;
- Promuovere l'applicazione dei risultati della ricerca;
- Favorire la ricerca cooperativa tra imprese e centri di ricerca per lo sviluppo di applicazioni/strumenti ICT;
- Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi;
- Sviluppare servizi innovativi per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini e l'aumento dell'attrattività del territorio (efficientamento PA).

d) **Risorse e tempistiche**

I tempi per l'attivazione di tali leve sono relazionati ai tempi di predisposizione e approvazione da parte degli organismi e delle istituzioni competenti dei Programmi di finanziamento



nell'ambito dei quali saranno assegnate risorse per il sostegno ad azioni con focus nell'area di specializzazione tecnologica della ICT.

e) **Obiettivi**

Nel Documento Strategico Unitario 2014-2020 la Regione Sardegna ha effettuato un primo tentativo di definizione delle sfide della Regione per ciascun obiettivo tematico della programmazione 2014-2020 (art. 9 Reg. UE 1303/2013), nonché dei risultati attesi, degli indicatori di risultato e delle azioni attraverso cui raggiungerli. Per quanto concerne ricerca, innovazione e crescita digitale, la S3 recepisce pertanto gli indirizzi delineati nel Documento Strategico Unitario 2014-2020.

Con l'obiettivo generale di creare un ecosistema regionale della ricerca e dell'innovazione, che valorizzi le eccellenze presenti sul territorio e le potenzialità insite nello stesso (fattori latenti di sviluppo), attraverso il miglioramento dei processi di cooperazione (regionali, interregionali, internazionali), la Strategia si declina quindi in una serie di obiettivi specifici che corrispondono ai cambiamenti attesi, ed in particolare:

- Rafforzamento del sistema innovativo regionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento;
- Incremento delle attività di innovazione delle imprese;
- Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso l'utilizzo di strumenti sperimentali;
- Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese.

Nel settore/dominio ICT, considerato quale priorità attraverso cui agire per il conseguimento dei summenzionati obiettivi, si tenderà a sostenere azioni in **quegli ambiti specialistici, magari di confine tra settori diversi, nei quali la Sardegna ha delle chance di sviluppare prodotti o servizi per il mercato.**

Da una prima ricognizione, tali ambiti si inquadrano nelle **Smart Connected Environments & Platforms** (*cloud, big data technologies, e cyber-physical systems*). Ciò implica, sia una spinta allo studio e allo sviluppo di nuove tecnologie abilitanti, sia all'ingegnerizzazione di infrastrutture informatiche avanzate per la collaborazione, l'archiviazione, la distribuzione e l'esplorazione di grossi volumi di dati. In questo quadro, le tecnologie di *Big Data/Cloud Computing* saranno utilizzate estensivamente come paradigma informatico per la condivisione di sensori, banche dati, *cluster* di calcolo, applicativi *software*, conoscenza e informazione. In tali ambiti la Sardegna può anche sfruttare le proprie potenzialità localizzative (non essendo soggetta a rischio sismico) e la presenza di abbondanza di fibra ottica nelle tratte sottomarine per la potenziale localizzazione di *server farm*, sistemi di *backup* e *cloud computing*.

A fronte della dimensione e della complessità delle grandi sfide scientifiche e industriali, le attività devono essere svolte in larga parte in maniera **interdisciplinare** secondo l'emergente paradigma della convergenza, che comporta la collaborazione tra gruppi di ricerca, ma, più profondamente, l'integrazione in una visione sistemica di approcci disciplinari che nascono originariamente separati e distinti. Questa fusione di tecnologie, processi e dispositivi in un insieme unificato mira non solo a produrre risposte di ampio respiro, ma a creare nuovi percorsi e opportunità di progresso scientifico e tecnologico. In tutti i settori di ricerca, industriali e dei servizi è forte la necessità di studiare e applicare metodi e tecnologie interdisciplinari per affrontare problemi di ampia portata che emergono in tutti gli ambiti di intervento, dalla società dell'informazione all'ambiente, all'energia, ai beni culturali e alle scienze della vita. In tal senso, dovranno essere valorizzate le posizioni di vantaggio di cui la struttura imprenditoriale sarda di settore gode, in ragione della introduzione dell'ICT come tecnologia abilitante nei settori del *Cyber-physical system*; del Turismo; dell'*E-health*; delle *Smart grid* e dell'*OpenSource* per i processi della P.A.

L'azione interdisciplinare su ambiti specialistici ritenuti di confine, unitamente allo sviluppo dell'ICT come tecnologia abilitante su particolari traiettorie (quali la componentistica,



elettronica, le telecomunicazioni e la stessa informatica), contribuirà al complessivo rafforzamento del sistema di ricerca e innovazione regionale.

f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.

Nella definizione della priorità, la Regione Sardegna ha avviato un processo di concertazione che ha coinvolto tutti gli attori rilevanti del sistema sui principali temi afferenti il settore ICT nel quadro della strategia regionale di sviluppo secondo un approccio *place . based*. Attualmente i soggetti più significativi nel settore della ricerca e formazione sono rappresentati dalle Università di Cagliari e Sassari e dal CRS4. Il sistema delle imprese vede la presenza di operatori di grandi, medie e piccole dimensioni con tecnologie e mercati molto differenziati. La conferma della vivacità dell'ecosistema di imprese operanti nella filiera delle ICT viene dal dato sulla numerosità delle imprese del settore che partecipano ai bandi regionali che finanziano lo start-up e i progetti di ricerca e sviluppo sperimentale delle PMI, superiore al 70%.

Nell'ambito del tavolo di concertazione relativo al settore ICT, che si è riunito a Pula nel novembre 2013, in particolare, sono state affrontate le seguenti tematiche:

- il sistema della ricerca, l'offerta pubblica di servizi e piattaforme tecnologiche a supporto della crescita del capitale umano e del sistema delle imprese;
- le politiche di supporto allo start-up di imprese innovative e l'aumento di competitività di quelle esistenti;
- l'Agenda Digitale e la qualificazione della domanda pubblica di servizi;
- i settori strategici sui quali concentrare l'utilizzo delle risorse.

Nel corso dell'incontro, con riferimento alla *Smart Specialization Strategy*, sono emerse inoltre talune criticità e particolari fabbisogni recepiti dagli attori, quali:

- il cofinanziamento delle infrastrutture di ricerca e sviluppo;
- il sostegno all'internazionalizzazione della ricerca e delle PMI;
- il supporto alla crescita del capitale umano e imprenditoriale;
- la trasformazione dei risultati della ricerca pubblica in opportunità di mercato;
- il supporto alla nascita di nuove imprese;
- il sostegno all'introduzione di nuovi prodotti e servizi nei mercati;
- la promozione dello *scaling-up* aziendale.

Con riguardo agli ambiti di specializzazione emergenti in Sardegna, si è affermata nel corso dell'incontro la rilevanza degli *Smart Connected Environments & Platforms (cloud, big data technologies e cyber-physical systems)*, quale priorità su cui focalizzare l'attenzione, sia in termini di sviluppo di nuove tecnologie abilitanti, che in termini di ingegnerizzazione di infrastrutture informatiche avanzate.



2.2. PRIORITÀ 2: ENERGIA

a) Descrizione del dominio

Il lavoro di ricognizione e individuazione delle aree di specializzazione tecnologica, effettuato da Invitalia nell'ambito del progetto "Supporto alla definizione ed attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione (*Smart Specialisation Strategy*)", ha riconosciuto . nel contesto regionale sardo . un ruolo di rilievo all'area "Energie ed ambiente".

In tale direzione, convergono sia le indicazioni regionali formulate ed attuate nei precedenti periodi di programmazione, sia le nuove linee strategiche promosse dall'Amministrazione regionale, con il contributo del partenariato economico e sociale.

La Sardegna presenta una configurazione geografica, ambientale e climatica ideale per lo sviluppo di sistemi e distretti energetici intelligenti. La tendenza alla proliferazione di impianti da FER ha messo sotto pressione il sistema elettrico nazionale di trasmissione, perché la capacità di ottenere una programmabilità puntuale, evitando fluttuazioni nel flusso di energia, è penalizzata dall'incertezza delle condizioni meteorologiche locali, che possono incidere sulla stabilità e l'affidabilità del sistema. Questa condizione è particolarmente rilevante in Sardegna: la necessità di garantire la stabilità e la qualità dell'offerta di energia ha portato all'introduzione di regole per gestire la produzione da FER, caratterizzate dall'utilizzo di distacchi programmati e dal pagamento della mancata produzione. Inoltre, la struttura del consumo è caratterizzata dalla presenza di due grosse concentrazioni nelle zone industriali e di una prevalente distribuzione su isole o distretti energetici già individuati, che rappresentano per le loro caratteristiche i siti ideali dove sperimentare modelli di gestione e sviluppo delle reti intelligenti.

Per tali caratteristiche, lo sviluppo di reti intelligenti è diventato per la Sardegna una priorità legata ad offrire una risposta concreta ai seguenti fabbisogni:

- la necessità di sopperire alle carenze infrastrutturali;
- la necessità di trasformare l'attuale modello di gestione energetico, attraverso una azione combinata sulla gestione e sull'infrastruttura;
- la natura del consumo distribuita;
- l'orografia del territorio, che consente di definire isole energetiche;
- la presenza di una matura e intensa generazione distribuita da fonte rinnovabile;
- la volontà di sviluppare la metanizzazione dell'isola in tempi brevi;
- una rete di telecomunicazioni che copre l'intero territorio regionale e costituisce il supporto informatico per la realizzazione delle Smart Grid.

La Regione Sardegna ha investito sulla realizzazione di una stretta interazione tra Università, Industria e Enti Pubblici, allo scopo di creare quell'insieme di competenze trasversali e verticali per lo sviluppo di tale modello di gestione energetico. I principali investimenti effettuati riguardano in particolare:

- a) la creazione di un Cluster Tecnologico delle Energie Rinnovabili;
- b) la realizzazione (in corso) di tre impianti sperimentali basati sulla tecnologia del solare termodinamico di piccola taglia per la sperimentazione di micro-reti.

Il Cluster Energie Rinnovabili, gestito da Sardegna Ricerche (l'ente regionale di riferimento per la ricerca e lo sviluppo tecnologico), è articolato in laboratori, attrezzature e competenze posti al servizio del territorio. Svolge attività di ricerca e trasferimento tecnologico, di promozione, divulgazione e formazione, e attività di supporto ad altre pubbliche amministrazioni per attività di pianificazione energetica. I laboratori del Cluster sono 4: i) Energetica Elettrica; ii) Biocombustibili e Biomasse; iii) Solare a concentrazione e idrogeno da FER; iv) Efficienza energetica.



I tre impianti sperimentali, basati sulla tecnologia del solare termodinamico di piccola taglia, saranno realizzati entro il 2015 grazie alle risorse del POR FESR Sardegna 2007-2013. Saranno localizzati presso tre zone industriali distinte: quella di Ottana, quella del Medio-Campidano e quella dell'Ogliastra. Su di essi si svolgeranno attività di R&S in tema di gestione integrata e accumulo di energia prodotta da FER.

b) Motivazioni alla base della selezione del dominio

In considerazione dei fabbisogni sopra illustrati, per detta area di specializzazione si registrano alcuni rilevanti punti di forza, tali da renderla eleggibile a priorità della Sardegna. Nello specifico, si evidenzia:

- la rilevante coerenza con le agende strategiche comunitarie, nazionali e regionali (Piano energetico regionale);
- la presenza diffusa di *know how* nel settore e di strutture di ricerca: CRS4, istituti del CNR, Dipartimenti universitari, Polaris, Sardegna Ricerche. Tra gli altri, si segnalano: Laboratorio Biocombustibili e biomasse, Laboratorio Efficienza energetica, Laboratorio Fotovoltaico, Laboratorio Tecnologie solari a concentrazione e idrogeno da FER;
- le ampie ricadute di mercato, che derivano dalle applicazioni legate alla tutela e valorizzazione del patrimonio naturale in chiave turistica nonché alla riconversione di poli industriali (Porto Torres).

Si rileva come l'area di specializzazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT - priorità 1 della S3) risulti indispensabile per un sistema energetico che intenda basarsi sulla generazione distribuita e sulle reti intelligenti. Le ICT, con tutte le tecnologie, le piattaforme informatiche e gli algoritmi di controllo, permettono la comunicazione e gli scambi fra produttori e consumatori, e possono garantire l'efficienza di tutti i sistemi coinvolti.

Le tecnologie abilitanti più strategiche per questa area sono la Micro/Nanoelettronica e le nanotecnologie.

c) Leve sulle quali agire

Le leve di sviluppo sulle quali si intende agire per innescare i cambiamenti attesi in detta area prioritaria di intervento sono le seguenti:

- Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca conseguiti nella regione nel settore Energia;
- Promuovere l'applicazione dei risultati della ricerca;
- Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi;
- Sviluppare servizi innovativi per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini e l'aumento dell'attrattività del territorio (efficientamento PA);
- Promuovere e rafforzare la formazione e la qualificazione del capitale umano.

Si evidenzia che strumento privilegiato ai fini della attivazione delle seguenti leve risulta essere il Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020. In virtù del perseguimento degli obiettivi di efficienza energetica e dei cicli produttivi, gli obiettivi tematici attivabili e coerenti sono i seguenti:

- Obiettivo Tematico 1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- Obiettivo Tematico 2) Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime.
- Obiettivo Tematico 4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori



d) **Risorse e tempistiche**

I tempi per l'attivazione di tali leve sono relazionati ai tempi di predisposizione e approvazione da parte degli organismi e delle istituzioni competenti dei Programmi di finanziamento nell'ambito dei quali saranno assegnate risorse per il sostegno ad azioni con focus nell'area di specializzazione tecnologica della Energia.

e) **Obiettivi**

Le trasformazioni attese dalla identificazione della presente priorità sono riconducibili al:

- Rafforzamento del sistema innovativo regionale in campo energetico e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento;
- Incremento delle attività di innovazione delle imprese in campo energetico.

Gli ambiti tecnologici su cui la Regione Sardegna punta a specializzarsi in maniera intelligente+, per quanto concerne il settore/dominio energia, sono due:

- Reti intelligenti per la gestione dell'energia;
- Tecnologie per l'efficienza energetica.

Nel dettaglio:

Reti intelligenti per la gestione dell'energia

La Sardegna presenta una configurazione geografica, ambientale e climatica ideale per lo sviluppo di sistemi e distretti energetici intelligenti. Infatti la sua condizione di insularità e l'attuale condizione di esercizio del cavo SAPEI in esportazione continua sta ristabilendo, per quanto riguarda la gestione delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), la condizione di insularità energetica dell'isola: il cavo viene attualmente utilizzato prevalentemente per garantire il funzionamento continuativo ed economicamente efficace delle centrali termoelettriche, obsolete e poco flessibili.

Tale condizione conduce verso un necessario ripensamento della struttura energetica sarda verso un modello di generazione distribuita, soprattutto per la presenza di una produzione da fonte rinnovabile che ha superato il 25% della produzione complessiva di energia elettrica.

La strategia della Regione Sardegna in tema di tecnologie per le reti intelligenti punta quindi a sviluppare lo studio e la realizzazione di sistemi e componenti innovativi per lo sfruttamento e l'integrazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili e non nelle reti attive/intelligenti di distribuzione dell'energia.

L'obiettivo generale è il miglioramento delle tecnologie adottate per la generazione di energia e per il controllo di tale generazione, allo scopo di permettere una gestione più economica ed efficiente delle risorse locali e una migliore capacità di fronteggiare situazioni di emergenza.

L'obiettivo specifico è quello di definire le modalità con cui i generatori di energia, convenzionali o rinnovabili, e i sistemi di accumulo, presenti in aree geograficamente più o meno estese, debbano essere connessi e integrati tra di loro e con la rete pubblica di distribuzione.

Il tema di specializzazione delle reti intelligenti si articola in quattro sottotemi, tra loro strettamente legati:

- la gestione;
- la produzione;
- l'accumulo;
- la mobilità elettrica.

Gli obiettivi da raggiungere includeranno la **convergenza di Smart Grid e generazione distribuita di potenza elettrica quale nuova frontiera dell'ICT con studio, sviluppo e implementazione di modelli di previsione e gestione dei flussi intermittenti prodotti da fonti rinnovabili, per garantire equilibrio, stabilità e qualità di servizio nel sistema**



elettrico. Tenendo conto della sua insularità e dell'eterogeneità della sua produzione energetica, la Sardegna offre un ottimo potenziale tecnico, scientifico e infrastrutturale per diventare il banco di prova europeo dove progettare, sviluppare e applicare nuove strategie di produzione, di previsione e di gestione.

Tecnologie per l'efficienza energetica

Il risparmio energetico all'interno della politica regionale è il fattore guida (il driver per il raggiungimento degli altri due obiettivi previsti dalla direttiva 20-20-20) e al tempo stesso rappresenta una reale opportunità di sviluppo e di ripresa economica. Attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica infatti si liberano risorse economiche rendendole disponibili all'investimento in tecnologie, innovazione e capitale umano.

Nella strategia regionale, gli interventi di ricerca e innovazione finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del consumo di energia riguarderanno:

- **Efficientamento energetico in edilizia;**
- **Efficientamento energetico nel settore industriale**
- **Efficientamento e la mobilità sostenibile nel settore dei sistemi di trasporto** (considerando che il macrosettore dei trasporti è diventato ultimamente il settore regionale più energivoro).

f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.

La elezione dell'ambito di specializzazione relativo al settore **Energia+** a priorità strategica per le politiche di ricerca e innovazione della Sardegna al 2020 e dei relativi obiettivi sopra indicati si configura quale esito del processo di coinvolgimento degli attori rilevanti.

Nello specifico, nell'ambito del tavolo di concertazione relativo al settore **Energia+**, organizzato a Macchiareddu (CA) nel dicembre 2013, presso la sede del **Cluster Energie rinnovabili+** di Sardegna Ricerche, sono state formulate dagli *stakeholders* intervenuti (Università di Cagliari; Università di Sassari; CRS4; ENEL; Sarlux; Elianto; Sartec; Tholos; Akhela; Gruppo Lesa; Triple Green; Energit; Terna) proposte e progetti per future iniziative.

Alla luce dei punti di forza evidenziati per la Sardegna in materia di energia (peculiarità del sistema energetico sardo; investimenti già effettuati dall'amministrazione regionale nel settore; presenza di forti competenze nel settore energetico e delle ICT, la cui integrazione costituisce uno dei cardini dell'innovazione nel settore energetico - *Smart Grid*), gli ambiti tecnologici di specializzazione individuati nel corso del *focus* attivato risultano ascrivibili alle reti intelligenti per la gestione dell'energia e alle tecnologie per l'efficienza energetica. La validità degli ambiti selezionati li ha fatti assurgere a obiettivi della priorità stessa nell'ambito della presente Strategia regionale di specializzazione intelligente. Si evidenzia, pertanto, il ruolo profondamente valido e protagonista degli *stakeholders* nell'assunzione della scelta della priorità.



2.3. PRIORITÀ 3: AGRIFOOD

a) Descrizione del dominio

La mappatura delle specializzazioni condotta da Invitalia nell'ambito del progetto di supporto alla definizione ed attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione (PON GAT 2007-2013), riporta il settore dell'*Agrifood* come prioritario nello sviluppo di percorsi di ricerca e innovazione in Sardegna.

La scelta è stata operata, sia in relazione alla presenza di *player* importanti e con elevato grado di potenzialità, sia in relazione all'analisi delle competenze di settore presenti sul territorio per valutare gli effettivi tratti distintivi che costituiscono la base per un vantaggio competitivo della Sardegna.

Nel territorio regionale sono infatti operative 60.600 aziende agricole, con un valore aggiunto di 927 milioni di euro (3,5% del comparto agricolo nazionale). L'industria agricola, su cui si fonda l'economia regionale assorbendo circa 30.000 addetti, appare inoltre caratterizzata da un buon livello di competitività, sia per la forte presenza di produzioni tipiche, sia per la solida collaborazione tra l'impresa ed i centri di ricerca lungo tutta la filiera produttiva.

Gli studi sulle imprese innovative regionali rispetto al totale di imprese attive per area tecnologica, evidenziano come le imprese afferenti al settore *Agrifood* siano più dinamiche rispetto a quelle di altri settori, dimostrando una più forte propensione ad innovare rispetto a quelle ricadenti in altri settori (24,6%).

Le imprese innovative operanti nelle aree tecnologiche dell'*Agrifood* sono importanti nel contesto regionale anche per la capacità di impegnare forza lavoro (il 42,7% sono addetti nelle imprese innovative). L'elevato grado di dinamismo del settore, nonché il contributo che esso offre all'economia regionale, contribuiscono ad eleggerlo quale dominio prioritario su cui focalizzare attività di ricerca e innovazione in un'ottica di sviluppo per i prossimi anni.

b) Motivazioni alla base della selezione del dominio

Alla base della scelta di prevedere l'*Agrifood* come priorità su cui intervenire nelle azioni legate alla ricerca e all'innovazione attivate a beneficio del territorio regionale, risiedono una serie di elementi che concorrono a valutare positivamente l'intervento anche in ragione degli impatti che esso può generare per il territorio, ed in particolare:

- La rilevanza economica del settore con oltre 60.600 aziende agricole, un valore aggiunto di 927 milioni di euro (3,5% del comparto agricolo nazionale) e circa 30.000 addetti;
- La leadership consolidata in alcuni segmenti di mercato (settore lattiero-caseario);
- La presenza diffusa di produzioni tipiche: i prodotti agro-alimentari tradizionali iscritti nel registro istituito presso il Ministero sono 172, pari al 4% circa dell'intero paniere italiano ed all'1% del paniere delle regioni del Mezzogiorno;
- La strutture e il *know how* di ricerca;
- La consolidata attività di ricerca sui temi delle produzioni animali, produzioni vegetali, arboricoltura, sughero e silvicoltura, incremento ippico;
- Le aziende dinamiche e innovative impegnate in attività di ricerca lungo tutta la filiera produttiva: colture protette e orticoltura, silvicoltura, colture foraggere e miglioramento dei pascoli, frutticoltura e vivaismo, allevamento razionale del bestiame.

Le traiettorie tecnologiche su cui focalizzare l'azione da attivarsi a favore dello sviluppo del settore *Agrifood*, sono stati così identificati:

- Analisi di componenti, enzimi, lieviti, batteri;
- Conservazione e processi di fermentazione;



- Processi di trasformazione degli alimenti;
- Tecnologie alimentari, produzione agraria e zootecnica.

c) **Leve sulle quali agire**

La strategia di specializzazione intelligente adottata dalla Regione Sardegna, in particolare per quanto riguarda l'area di specializzazione prioritaria dell'Agri-food, sarà realizzata attraverso il sostegno di diversi Programmi di Finanziamento ed in particolar modo attraverso le risorse del FESR e del FEASR. Nell'ambito dei Programmi di riferimento per il periodo 2014 - 2020, viene infatti assegnato un ruolo rilevante ad obiettivi tematici strettamente relazionati all'Agri-food, quali: Obiettivo Tematico 1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione; Obiettivo Tematico 3) Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura; Obiettivo Tematico 4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori. Infine, seppur in via residuale, le azioni a favore della ricerca e dell'innovazione rivolte a tale area di specializzazione prioritaria, potranno essere sostenute attraverso: l'Obiettivo Tematico 2) Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime e l'Obiettivo Tematico 6 - Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse. Le leve selezionate per promuovere il cambiamento nell'ambito della Strategia di Specializzazione Intelligente e che pertanto concorrono anche all'attuazione delle politiche di ricerca e innovazione anche per l'area tecnologica prioritaria dell'Agri-food, sono:

Le leve per il cambiamento assunte nella S3 sono le seguenti:

- 1) Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca conseguiti nel comparto produttivo;
- 2) Promuovere l'applicazione dei risultati della ricerca;
- 3) Favorire il grado di apertura dei sistemi produttivi;
- 4) Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi;
- 5) Promuovere e rafforzare la formazione e la qualificazione del capitale umano.

d) **Risorse e tempistiche**

I tempi per l'attivazione di tali leve sono relazionati ai tempi di predisposizione e approvazione da parte degli organismi e delle istituzioni competenti dei Programmi di finanziamento nell'ambito dei quali saranno assegnate risorse per il sostegno ad azioni con focus nell'area di specializzazione tecnologica dell'Agri-food.

e) **Obiettivi**

L'attuazione della Strategia di Specializzazione Intelligente persegue una serie di obiettivi specifici fortemente collegati alle tre priorità di crescita intelligente, crescita sostenibile e crescita inclusiva sostenute nell'ambito di Europa 2020. Il dominio/area dell'Agri-food, analogamente a quanto avviene per le altre aree di specializzazione tecnologica selezionate, si inserisce nella Strategia regionale nell'ottica di agevolare e velocizzare il conseguimento dei seguenti obiettivi⁵:

⁵ I cambiamenti attesi sono stati selezionati nell'ambito degli obiettivi specifici indicati nell'Accordo di Partenariato ITALIA (versione in progress). Ciò al fine di garantire un *fil rouge* tra la strategia qui delineata e i documenti programmatici di attuazione in corso di elaborazione (Programmi Operativi 2014-2020, PAR FSC 2014-2020; PSR FEASR 2014-2020).



- a) Rafforzamento del sistema innovativo regionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento;
- b) Incremento delle attività di innovazione delle imprese;
- c) Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso l'utilizzo di strumenti sperimentali.

f) *Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.*

La definizione della Strategia di Specializzazione Intelligente e l'identificazione delle aree tecnologiche prioritarie si è perfezionata attraverso il coinvolgimento degli attori del sistema secondo un approccio partecipativo.



2.4. PRIORITÀ 4: AEROSPAZIO

a) Descrizione del dominio

Il settore aerospaziale conta in Italia un numero stimato di circa 800 imprese direttamente ad esso riconducibili, con oltre 38.000 addetti e un fatturato globale di circa 6.200 milioni di Euro e nel, contempo, è in atto un processo di accelerata espansione del mercato aerospaziale su scala mondiale che induce la crescita dell'intera produzione del comparto, con una significativa prospettiva di breve e di medio . lungo periodo anche per l'industria italiana;

L'industria aerospaziale nazionale, in tutte le sue articolazioni produttive e commerciali, riveste particolare importanza per il tessuto produttivo dislocato del territorio e l'industria aeronautica costituisce uno dei pochi settori ad alta tecnologia, capace di produrre innovazione e generare effetti di fertilizzazione su altri comparti industriali.

Per il settore aerospaziale, la Sardegna può contare su un sistema della ricerca e innovazione che fa perno sugli Atenei di Cagliari e Sassari, caratterizzati da una lunga tradizione e riconosciuto valore internazionale nel settore, su poli di ricerca come il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), il CRS4 (Centro Ricerche Sviluppo e Studio Superiori in Sardegna), l'SRT (Sardinian Radio Telescope) e Sardegna Ricerche come pure su un sistema di attori privati tra cui Vitrociset SpA, che progetta, realizza, integra e gestisce sistemi elettronici e informatici in ambito civile e militare.

b) Motivazioni alla base della selezione del dominio

Recenti studi hanno dimostrato che i distretti industriali tradizionali segnano negli ultimi anni e in particolare nel 2012 un forte rallentamento delle esportazioni, mentre quelli che fanno riferimento ai poli tecnologici, segnano un dato in controtendenza, con particolare riferimento al settore aeronautico/aerospaziale che nel I° trimestre 2012 ha segnato un 12,4% pari a circa 900 milioni di Euro, che dimostrano la strategicità di interventi rivolti nel campo della ricerca e sviluppo, soprattutto nei settori hi-tech.

Come anticipato, la Sardegna presenta un sistema strutturato di attori attivi nel comparto aerospaziale. Tale sistema di attori pubblici e privati ha manifestato la volontà di strutturare anche formalmente il sistema produttivo e relazionale del comparto, anche e soprattutto attraverso progetti territoriali di filiera o distretto.

La Regione Sardegna, alla luce del *know how* acquisito e delle istanze degli attori che sul territorio agiscono, ha inteso favorire il consolidamento del settore e ha ritenuto opportuno, anche in relazione alla favorevole congiuntura economica del comparto, attivare un percorso al fine di istituire il Distretto Aerospaziale Sardegna.

Il Comitato Promotore per il Distretto Aerospaziale Sardegna (istituito con Delibera della Giunta Regionale 48/14 del 11/12/2012) ha posto le basi per la imminente costituzione del Distretto nella forma di società consortile a responsabilità limitata, a cui parteciperanno i seguenti soci pubblici e privati con le relative quote societarie indicate:

- 1) Consiglio Nazionale delle Ricerche, 8%;
- 2) CRS4 Surl, 8%;
- 3) Istituto Nazionale di Astrofisica, 8%;
- 4) Sardegna Ricerche, 11%;
- 5) Università di Cagliari, 8%;
- 6) Università di Sassari , 8%;
- 7) Aermatica SpA, 1.8%;



- 8) Centro Sviluppo Materiali SpA, 11 %;
- 9) Geodesia Tecnologie Srl, 1.8%;
- 10) Innovative Materials Srl, 1.8%;
- 11) Intecs SpA, 7%;
- 12) Opto Materials Srl, 11 %;
- 13) Poema Srl, 1.8%;
- 14) Space Spa, 1.8%;
- 15) Vitrociset SpA, 11 %.

Lo statuto del DASS, oltre all'assemblea dei Soci, prevede, quale organo di governo, un Consiglio di Amministrazione formato da cinque componenti, uno dei quali con funzioni di Presidente e Rappresentante Legale, come pure un organo consultivo denominato Consulta territoriale di cui fanno parte al massimo dieci membri in rappresentanza degli Enti pubblici non economici, quali Regione, Province e Comuni interessati alle tematiche ed alle attività del Distretto, che propongono al CdA istanze connesse con il governo del territorio pertinenti alle tematiche del settore aerospaziale e verificano annualmente lo stato di attuazione dei progetti del Distretto.

Il distretto produttivo rappresenta un utile e adeguato strumento per le imprese chiamate, oramai per sopravvivere, a fare "massa critica". Esso non deve intendersi, però, in senso statico come aggregazione di imprese omogenee localizzate in un territorio limitato, ma in senso dinamico come organismo composto da imprese indipendenti che cooperano per il bene comune e che dialogano con i centri di ricerca (relazioni finalizzate alla circolazione delle conoscenze) che diventano parte sostanziale del distretto stesso.

c) Leve sulle quali agire

La strategia regionale di specializzazione intelligente sarà concretamente attuata attraverso azioni a valere su diverse fonti di finanziamento. Si evidenzia che, in continuità con l'azione promossa a favore della innovazione nel ciclo di programmazione 2007-2013, nell'ambito del Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 gli obiettivi tematici attivabili e coerenti con la presente area prioritaria sono i seguenti:

- Obiettivo Tematico 1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- Obiettivo Tematico 2) Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime.

Le leve di sviluppo sulle quali si intende agire per innescare i cambiamenti attesi in detta area prioritaria di intervento sono le seguenti:

- Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca conseguiti nella regione nel comparto produttivo (leva verso la quale si è orientata già la programmazione 2007-2013. In questo senso va la costituzione, infatti, del Distretto Aerospaziale Sardegna);
- Promuovere l'applicazione dei risultati della ricerca prodotta in Italia e all'estero;
- Favorire il grado di apertura dei sistemi produttivi;
- Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi;
- Promuovere e rafforzare la formazione e la qualificazione del capitale umano.

d) Risorse e tempistiche

I tempi per l'attivazione di tali leve sono connessi alla tempistica di predisposizione e approvazione dei Programmi di finanziamento nell'ambito dei quali saranno assegnate risorse per il sostegno ad azioni con focus nell'area di specializzazione tecnologica dell'Aerospazio da parte degli organismi e delle istituzioni competenti,



e) Obiettivi

La Sardegna, per la presenza di attori pubblici e privati nel comparto aerospaziale, auspica di diventare un'area di riferimento prioritaria per la definizione e l'attuazione di interventi industriali e di ricerca e sviluppo che, partendo dalla valorizzazione delle risorse imprenditoriali localizzate, siano anche capaci di attrarre nuovi investimenti. In tal senso, si intende sostenere la necessità di mettere in campo iniziative specifiche di ricerca e sviluppo a favore del comparto aerospaziale, allo scopo di sostenere e potenziare il sistema degli attori operanti nel settore, mediante l'utilizzo di nuove metodologie di progettazione, di materiali innovativi, di nuovi processi produttivi, di realizzazione di nuovi sistemi avanzati di calcolo, di prova, di osservazione terrestre e di *remote sensing*, nonché di certificazione di prodotti.

La prospettiva del settore aerospaziale in Sardegna è quello di un costante sviluppo di nuova conoscenza, strutturalmente vicino alla fase applicativa, in cui il processo innovativo e la ricaduta industriale sono determinati dall'intersezione tra tecnologie e servizi innovativi con le filiere industriali già consolidate e le attività di servizio tradizionali.

Ambiti pertinenti alla materia sono, infatti:

- l'osservazione della terra attraverso lo sfruttamento dei servizi e delle applicazioni satellitari;
- la difesa aerea;
- l'aviazione civile;
- l'esplorazione dello spazio;
- l'astrofisica.

La Sardegna si inserisce nell'ambito di uno scenario europeo dei distretti aerospaziali così strutturato:

- Francia (Midi Pyrenees, Ile-de-France);
- Germania (Hamburg, Munich/ Bavaria, Niedersachsen Aviation, Stuttgart/ Baden-Wuerttemberg);
- Regno Unito (Farnborough Aerospace Consortium, Midlands Aerospace Alliance);
- Spagna (Hegan);
- Italia (Cluster Aerospaziale Nazionale a cui partecipano i distretti aerospaziali di Campania, Emilia Romagna, Lazio, Lombardia, Piemonte, Puglia, Umbria e Sardegna).

In un settore ad elevato grado di competitività quale quello aerospaziale, lo sviluppo di tecnologie innovative e alternative a quelle della concorrenza, se opportunamente tutelate, può comportare nel medio-lungo periodo un interessante ritorno economico e finanziario per i territori.

D'altra parte, non si può sottacere l'importanza delle infrastrutture, quali ad esempio i poligoni e gli aeroporti militari in Sardegna, per un armonioso sviluppo delle politiche industriali in materia di spazio a livello regionale, che si inseriscono pienamente nelle misure riportate nella comunicazione della Commissione Europea *liberare il potenziale di crescita economica nel settore spaziale*.

Pertanto, i cambiamenti attesi nel settore sono i seguenti:

- Rafforzamento del sistema innovativo regionale afferente all'aerospazio e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento;
- Incremento delle attività di innovazione delle imprese che operano nel settore;
- Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso l'utilizzo di strumenti sperimentali;
- Potenziamento dell'applicazione della ICT al settore aerospaziale.



f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.

La selezione dell'area a priorità strategica per le politiche di ricerca e innovazione della Sardegna al 2020 e dei relativi obiettivi sopra indicati si configura quale esito del processo di coinvolgimento degli attori pubblici e privati rilevanti.



2.5. PRIORITÀ 5: BIOMEDICINA

a) Descrizione del dominio

Il Distretto della Biomedicina e delle Tecnologie per la Salute, promosso da Sardegna Ricerche, è uno dei cinque distretti nazionali dedicati alle biotecnologie applicate alla salute riconosciuti dal governo italiano. L'area distrettuale, insieme alla zona dell'Ogliastra per la parte sperimentale, è inoltre Polo di Eccellenza sulle tecnologie bioinformatiche applicate alla medicina personalizzata.

Seppur relativamente giovane, negli ultimi anni il settore Biomed+si è sensibilmente sviluppato in Sardegna nell'ambito di un contesto favorevole all'innovazione tecnologica creatosi negli anni ottanta e novanta intorno all'ICT, settore che l'amministrazione regionale ha sostenuto come fulcro di un percorso di sviluppo basato sulla creazione di conoscenza tecnologica. Grazie ad un *environment* che trova i suoi punti di forza nel sistema sanitario locale, in quello dell'alta formazione e in un sistema politico-normativo attivamente impegnato a supportare e consolidare cluster di imprese e di competenze sul territorio, oggi la Sardegna è la prima regione del mezzogiorno per numero di aziende biotech localizzate. e Polaris, il Parco Scientifico e Tecnologico regionale, è il primo in Italia per numero di aziende biotecnologiche ospitate.

b) Motivazioni alla base della selezione del dominio

Alla luce di quanto appena esposto e di una analisi condotta sul campo, si rilevano per tale area di specializzazione, alcuni punti di forza che garantiscono un vantaggio competitivo e che rappresentano le ragioni fondanti in base alle quali si è scelto di attribuire a tale area di specializzazione un ruolo di priorità nell'ambito della S3. I punti di forza sono sintetizzabili in:

- elevata qualificazione della forza lavoro con una crescente massa critica di ricercatori nel campo dello sviluppo di tecnologie biomediche e chirurgiche applicate alla salute dell'uomo;
- strutture di ricerca e di trasferimento tecnologico all'avanguardia;
- nucleo di imprese operanti nel settore, tra cui spin-off, start-up e sedi locali di multinazionali italiane e estere;
- tradizione di eccellenza nella ricerca avanzata su malattie neurodegenerative, disordini neurologici e autoimmuni, malattie rare, oncologia, disordini metabolici e malattie infettive;
- consolidato *know-how* di livello internazionale in ricerca genetica e genomica realizzata tramite tecnologie bioinformatiche e piattaforme di calcolo ad alte prestazioni;
- elevata specializzazione nei seguenti segmenti: sviluppo di farmaci, prodotti naturali, genetica e genomica, diagnostica, dispositivi medici e sistemi di informazione clinica;
- presenza del Distretto della Biomedicina e delle Tecnologie per la Salute;
- patrimonio genetico (umano, animale e vegetale) che per caratteristiche e per tipologia rappresenta un unicum di interesse mondiale.

L'ambiente favorevole ed i fabbisogni emergenti nell'area della Biomedicina, concorrono a focalizzare l'attenzione sullo sviluppo del sistema di ricerca e innovazione verso determinati ambiti, quali:

- Bioinformatica
- Biomedicina
- Biotecnologie per l'industria e la medicina
- Diagnostica
- Farmaceutica.



c) **Leve sulle quali agire**

Le leve per il cambiamento assunte nella S3 sono le seguenti:

- Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca conseguiti nel comparto biomed;
- Favorire il grado di apertura dei sistemi produttivi;
- Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi;
- Sviluppare servizi innovativi per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini e l'aumento dell'attrattività del territorio (efficientamento PA);
- Promuovere e rafforzare la formazione e la qualificazione del capitale umano.

Richiamando l'attenzione sulle leve attraverso le quali si intende compiere la Strategia di Specializzazione Intelligente in Sardegna, rileva quindi il contributo che il POR FESR 2014-2020 può fornire per l'evoluzione del sistema della ricerca e dell'innovazione e per il conseguimento degli obiettivi prefissati dalla Strategia stessa. In particolare, gli Obiettivi Tematici assunti dal POR 2014-2020 che maggiormente concorrono all'attuazione della strategia sono l'Obiettivo Tematico 1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione ed Obiettivo Tematico e l'Obiettivo Tematico 3) Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura. In via secondaria, un contributo è offerto dall'Obiettivo Tematico 9) Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertà e ogni forma di discriminazione e l'Obiettivo Tematico 2) Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime.

d) **Risorse e tempistiche**

I tempi per l'attivazione di tali leve sono relazionati ai tempi di predisposizione e approvazione da parte degli organismi e delle istituzioni competenti dei Programmi di finanziamento nell'ambito dei quali saranno assegnate risorse per il sostegno ad azioni con focus nell'area di specializzazione tecnologica della Biomedicina.

e) **Obiettivi**

I cambiamenti attesi dalla attuazione della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Sardegna sono i seguenti⁶:

- Rafforzamento del sistema innovativo regionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento;
- Incremento delle attività di innovazione delle imprese;
- Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso l'utilizzo di strumenti sperimentali;
- Potenziamento dell'applicazione della ICT al settore biomedicina;
- Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese.

Nel settore/dominio della Biomedicina, si tenderà in particolare a sostenere azioni che favoriscano il rafforzamento del sistema di ricerca e innovazione verso le seguenti traiettorie tecnologiche:

- Tecnologie genomiche per lo sviluppo di metodi di prevenzione, diagnosi e cura personalizzata.
- Filiera integrata di sviluppo di prodotti per il benessere e la salute
- Medicina veterinaria

⁶ I cambiamenti attesi sono stati selezionati nell'ambito degli obiettivi specifici+ indicati nell'Accordo di Partenariato ITALIA (versione in progress). Ciò al fine di garantire un *fil rouge* tra la strategia qui delineata e i documenti programmatici di attuazione in corso di elaborazione (Programmi Operativi 2014-2020, PAR FSC 2014-2020; PSR FEASR 2014-2020).



- Automazione dei processi sanitari, total lab automation. E-health

Nel dettaglio:

Le tecnologie genomiche per lo sviluppo di metodi di prevenzione, diagnosi e cura personalizzata. Lo studio della genetica delle popolazioni ha eletto in Sardegna, già dagli anni '90, il laboratorio ideale per l'identificazione di geni predisponenti ad alcune malattie multifattoriali, grazie alla presenza di isolati genetici con minore complessità genetica. La ricerca è oggi orientata alla comprensione delle cause genetiche di patologie complesse a eziologia ancora ignota, come alcune malattie autoimmuni (e.g. diabete di tipo I e sclerosi multipla), che presentano nella sola una elevata incidenza. Gli sviluppi scientifici e applicativi della genomica computazionale, grazie alla presenza in loco di una avanzata piattaforma di bioinformatica e genotipizzazione, consentono oggi screening genetici ad elevato rendimento e il sequenziamento massivo di ultima generazione di genomi e/o trascrittomi completi. Le caratteristiche della popolazione Sarda, la processività e la profondità di analisi genomica, oggi possibile in Sardegna, aprono nuove opportunità, raramente riscontrabili in altri territori europei, con riguardo alle sfide sociali che l'Europa è chiamata ad affrontare nel settore salute. Le stesse opportunità si rivelano preziose risorse da sfruttare in quanto occasione di leadership industriale per le tecnologie e i metodi acquisibili: tecnologie e metodi che promuovono i settori industriali dell'R&S diagnostico, inclusi i medical devices, oltre a quello farmacologico, poiché si estendono dall'identificazione dei fattori di rischio relativi all'insorgenza di determinate malattie e alla loro cura personalizzata (per es. genomica oncologica).

Filiera integrata di sviluppo di prodotti per il benessere e la salute. Lo sviluppo di un nuovo composto è un processo molto complesso che, dalla ricerca sino alla sua autorizzazione all'immissione al commercio come farmaco, richiede un'ingente disponibilità di risorse economiche e circa 10-15 anni di tempo, oltre che differenti competenze scientifiche, tecniche, regolatorie, economiche e legali. In un approccio metodologico allo sviluppo di un nuovo agente terapeutico è necessario il coinvolgimento e la stretta collaborazione di università, centri di ricerca, agenzie pubbliche, industrie farmaceutiche e organizzazioni no profit e di utilità sociale. Obiettivo della filiera Sviluppo Farmaci è quello di far transitare presso i laboratori regionali (ricerca, preclinica e clinica) uno o più farmaci che possano vedere l'ingresso sul mercato negli anni successivi. In tal senso, dovranno essere sostenuti:

- 1) Strategia di ricerca: produrre eccellenti risultati nell'ambito della fase della ricerca, anche in collaborazione con attori extraregionali;
- 2) Sviluppo e cosviluppo di nuovi farmaci: accompagnare i risultati della ricerca ottenuti a livello regionale ed extraregionale per avviare sugli stessi il percorso di sviluppo prima preclinico e poi clinico;
- 3) Sviluppo e cosviluppo attraverso il riposizionamento di farmaci: incentivare nel territorio regionale o acquisire da parte di società farmaceutiche industriali i risultati della ricerca di nuovi usi terapeutici per composti che abbiano completato il pacchetto preclinico ed almeno la fase clinica I, al fine di individuarne nuovi usi terapeutici;
- 4) Attività conto terzi: fornire servizi ed attività di ricerca e sperimentazione preclinica e clinica a società farmaceutiche industriali attraverso i laboratori localizzati nel territorio regionale.
- 5) Ricerca e Sviluppo nel settore nutrizionale e, in particolare, degli alimenti funzionali (naturali o industriali). valutazione dell'attività di alimenti innovativi o che appartengono alle produzioni tradizionali del nostro territorio. Studi di proof of concept, analoghi alla fase 2 della filiera del farmaco, permetteranno di certificare claims salutistici identificando prodotti di valore per il mercato del benessere e della prevenzione e da associare a nuove metodologie di trattamento curativo.

Medicina veterinaria. Il settore biomedicale, in ambito veterinario come in quello della sanità umana, richiede investimenti per l'innovazione tecnologica finalizzata a migliorare qualità dei servizi e ridurre i costi di gestione delle aziende, degli enti e della PA. Oltre all'impatto diretto sull'economia delle produzioni animali, si può misurare il contributo della medicina veterinaria



sulla salute pubblica (umana), legato alla trasmissione di patologie all'uomo (zoonosi quali la leptospirosi, West Nile Disease, Trichinellosi, etc.) e alla sicurezza degli alimenti ed al commercio di quelli trasformati. La medicina veterinaria è, dunque, un settore chiave per affrontare le sfide sociali dei territori europei, dalla salute alle produzioni alimentari, marine e terrestri. Punto di forza per il settore biomedicale veterinario, e la sua crescita in Sardegna, è legato alla comunanza di problematiche di sanità animale presenti sia nella Regione Sardegna che in altri territori europei, del Nord Africa e dei Paesi dell'Est Europeo (per citare i più vicini geograficamente), dove l'attenzione mostrata all'innovazione nel settore è spesso ancora modesta e nei cui confronti, dunque, la possibilità di leadership industriale del biotech sardo è ancora elevata.

Automazione dei processi sanitari, total lab automation. E-health. La Sardegna vanta la presenza di società e centri di ricerca con un'esperienza pluriennale in ricerca e sviluppo nell'ambito della diagnostica e delle applicazioni cliniche IT. Le diverse attività condotte comprendono la modellazione di dati biomedicali, l'integrazione di sistemi eterogenei, l'e-Health, la telemedicina, l'automazione e i sistemi di tracciabilità. Il settore è costituito da più di 30 soggetti, che comprendono start up, spin off, aziende locali, nazionali o sedi operative di multinazionali come Inpeco TIH e IBM. Questo subcluster è arricchito dalle competenze dei diversi dipartimenti universitari così come delle strumentazioni e conoscenze maturate dal Laboratorio di prototipazione rapida e dai gruppi di ricerca del CRS4. La traiettoria tecnologica si basa sull'avvio di programmi di ricerca congiunta scientifico-industriale sugli aspetti tecnologici della tracciabilità delle procedure cliniche, dell'analisi dei dati, che costituiranno le basi per la traslazione clinica dei risultati della ricerca biomedica.

f) Meccanismi e strumenti utilizzati per coinvolgere attori rilevanti (interni ed esterni alla Regione) nella definizione delle priorità.

Il processo di definizione della strategia regionale, per quanto riguarda le aree di specializzazione tecnologica da assumere come prioritarie, risponde ad un processo di *self discovery* delle potenzialità del territorio ed è basato su un principio di partecipazione che ha condotto alla realizzazione di *focus group* che hanno coinvolto i principali attori del sistema biomedicale sardo.

Nell'ambito del tavolo di concertazione relativo al settore *Biomed+*, in particolare, è stato trattato il sistema della ricerca in ambito *Life Sciences* in Sardegna, con particolare riferimento al settore *biotech* e ai *cluster* territoriali (*Sardinia Biomed Cluster*). Nel corso dell'incontro sono emerse le traiettorie tecnologiche verso cui far convergere le politiche regionali di ricerca e innovazione nel settore della Biomedicina.



3. Strumenti di governo

3.1. MECCANISMI DI MASSIMIZZAZIONE SPESA PRIVATA (STRUMENTI FINANZIARI)

Nell'obiettivo di massimizzare gli effetti generati attraverso politiche di ricerca e innovazione nelle aree di specializzazione tecnologica selezionate come prioritarie, è necessario che la Regione si avvalga di meccanismi attuativi in grado di creare sinergie tra la componente pubblica e la componente privata.

Ciò implica che l'azione condotta a livello centrale sia tesa a rafforzare il contesto in cui strutture private, quali imprese e centri di ricerca, possano avviare investimenti in ricerca e innovazione. La costruzione di un *environment* favorevole alla ricerca e all'innovazione, capace di attrarre ricercatori, nuovi talenti e di sollecitare l'iniziativa imprenditoriale e l'investimento, appare condizione imprescindibile affinché si verifichi un incremento della propensione dei privati ad investire.

La Regione potrà, pertanto, contribuire al consolidamento del contesto e del sistema locale di ricerca e innovazione attraverso:

- il sostegno alla realizzazione di grandi progetti nelle aree tecnologiche identificate come prioritarie nell'ambito della S3;
- il potenziamento di un ambiente Open Innovation, in grado di favorire il continuo scambio e la sperimentazione intersettoriale;
- il sostegno diretto a cluster tecnologici regionali e attività di accompagnamento interno.

L'approccio da seguire, già nella fase di pre-fattibilità fino alla conclusione dei progetti, deve essere di tipo partecipativo e prevedere l'impegno degli *stakeholder* a vario titolo interessati al progetto a condurre/realizzare delle parti di esso in un'ottica di integrazione che dia garanzia di reciproca responsabilizzazione degli attori.

Di complemento alla costruzione e al rafforzamento di un ambiente abilitante, l'azione a sostegno di politiche di ricerca e innovazione, dovrà essere realizzata attraverso interventi rivolti direttamente ad imprese e centri di ricerca, nell'obiettivo di favorire la collaborazione per la creazione e lo sviluppo di prodotti/processi innovativi e rispondenti alle esigenze del mercato.

In tal senso, il sostegno a progetti volti alla valorizzazione economica dei risultati della ricerca, alla ricerca industriale e/o allo sviluppo sperimentale, dovranno prevedere un *focus* sulle aree di specializzazione tecnologica identificate come prioritarie, avendo riguardo della gamma di opportunità derivanti da progetti e collaborazioni intersettoriali.

In particolare il sostegno diretto alle imprese si dovrà concretizzare nel cofinanziamento dell'iniziativa/investimento privato. Il supporto pubblico consentirà così la mobilitazione delle risorse e della spesa privata, favorendo il conseguimento di una massa critica in grado di generare mutamenti qualitativi, sia in termini di validità dei progetti da attivarsi, sia in termini di contesto nel quale sviluppare nuove e ulteriori attività di ricerca e innovazione.

La realizzazione di progetti a regia regionale - per la costruzione e il consolidamento di un *environment* favorevole - di cui anche gli attori privati sono resi partecipi, unitamente al sostegno finanziario ad iniziative/investimenti promossi da imprese e centri di ricerca, condurrà ad un apporto di competenze e tecnologie che darà garanzia di sostenibilità nel tempo delle iniziative avviate.

Gli strumenti finanziari inoltre, dovranno essere progettati in un'ottica di complementarità della programmazione regionale a quella comunitaria, in modo da favorire, sia un ampliamento delle opportunità e dei potenziali beneficiari, sia lo scambio metodologico, contenutistico e strategico che potranno alimentare la capacità amministrativa delle amministrazioni competenti.



Nell'obiettivo favorire lo sviluppo di politiche di ricerca e innovazione a livello regionale, potranno essere attivati specifici strumenti. Si riportano di seguito alcuni principi guida che condurranno alla proposta di strumenti finanziari di supporto all'attuazione della S3 Sardegna:

- Superamento della logica del contributo a fondo perduto e progressiva diffusione di strumenti finanziari trasversali;
- rafforzamento dell'addizionalità, attraverso l'attivazione di nuove risorse e nuovi canali di finanziamento;
- potenziamento dell'effetto moltiplicatore, attraverso l'attuazione di azioni congiunte dell'effetto leva e dell'effetto rotativo che gli strumenti finanziari sono in grado di generare.

La progettazione degli strumenti, per essere rispondente alle necessità di progressivo e graduale potenziamento del contesto e per consolidare un ambiente favorevole alla ricerca e all'innovazione, dovrà essere orientata:

- ad aggregazioni di imprese e centri di ricerca nelle aree di specializzazione tecnologica individuate dalla S3;
- al potenziamento degli asset infrastrutturali e alla capacità di sviluppare eccellenza;
- alla promozione di investimenti da parte di imprese;
- al sostegno della domanda di innovazione.

3.2. CAMBIAMENTI NECESSARI ALLE MODALITÀ DI INGAGGIO DEGLI INNOVATORI DA PARTE DELLE AMMINISTRAZIONI (E REGOLE DI PUBLIC PROCUREMENT)

Nel documento della Commissione Europea MEMO/14/384 del maggio 2014⁷ si ribadisce il ruolo vitale svolto dall'innovazione a favore della competitività e si conferma la necessità di assistere lo sviluppo dell'innovazione attraverso forme più evolute di appalti pubblici, in grado di stimolare imprese e imprenditori a produrre innovazione.

In tale contesto è stato progettato il sondaggio *Flash Eurobarometro "The role of public support in the commercialisation of innovations"* (Il ruolo del sostegno pubblico nella commercializzazione delle innovazioni) per misurare le attività relative all'innovazione in una serie di settori, oltre che per individuare gli ostacoli alla commercializzazione di prodotti e servizi e per esaminare il ruolo del finanziamento pubblico nei confronti dell'innovazione. Tra i più importanti risultati, emerge la che la scarsità di risorse finanziarie costituisce l'ostacolo principale riscontrato dalle imprese nella commercializzazione e alla distribuzione dei loro prodotti e servizi innovativi.

Il ruolo della pubblica amministrazione nell'avvio di un circuito virtuoso che faccia dell'innovazione la leva principale su cui fondare l'attuazione di una strategia di crescita e di competitività del sistema imprenditoriale, appare quindi di importanza cruciale e dovrebbe inserirsi, sia nelle fasi iniziali di ricerca e sviluppo industriale, in quelle intermedie di applicazione dei risultati della ricerca ed infine negli *step* successivi di produzione e commercializzazione del prodotto. Ciò è di particolare rilievo in contesti, come quello sardo, in cui si ravvisano - negli anni recenti - crescenti difficoltà del sistema produttivo che frenano l'investimento privato in ricerca e innovazione.

In prima battuta, attraverso opportuni strumenti che prevedono anche il dialogo tra la componente pubblica e la componente privata, sarà pertanto necessario definire le traiettorie verso cui creare innovazione in linea con la valutazione di puntuali fabbisogni.

⁷ http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-384_it.htm



L'individuazione dei fabbisogni dovrà, inoltre, costituire la base attraverso cui la pubblica amministrazione orienterà la propria azione di stimolo del sistema imprenditoriale, affinché si producano una pluralità di risposte innovative a fonte delle quali sarà possibile procedere alla selezione delle più idonee a fronteggiare le sfide poste dall'attore pubblico.

Il percorso delineato si configura come capace di generare effetti positivi nel sistema di ricerca e innovazione, in quanto:

- la componente pubblica si costituisce come parte attiva del processo di sviluppo dell'innovazione, come co-innovatore, piuttosto che come finanziatore dell'innovazione, capace di incidere sui piani di Ricerca e Sviluppo delle imprese nell'obiettivo di orientarle verso il reale soddisfacimento dei bisogni rilevati/ del reale interesse pubblico;
- risulta capace di stimolare il mercato e la prestazione competitiva (in particolar le eccellenze) verso la produzione di soluzioni innovative di cui si rileva necessità.

Un ulteriore risultato atteso dalla revisione del sistema di *governance* che vede la componente pubblica come maggiormente attiva nei processi di innovazione e da una evoluzione degli strumenti di appalto/selezione delle operazioni in un'ottica di maggiore partecipazione, è ravvisabile in una generale qualificazione della spesa sostenuta in Ricerca e Sviluppo in quanto:

- si avrà un'ottimizzazione della spesa pubblica, concentrata sulle migliori soluzioni innovative;
- si avrà una qualificazione e un'ottimizzazione della spesa privata, mossa dalle esigenze della prestazione competitiva;
- ridurrà i tempi e i costi delle imprese, in virtù dell'apporto della componente pubblica nelle fasi di analisi e intercettazione della domanda/fabbisogni del pubblico/ di mercato.

L'adozione di una tale metodologia appare particolarmente favorevole laddove la componente pubblica intenda acquisire prodotti/strumenti per migliorare la qualità dei servizi pubblici (es. ICT, e trasporti (aerospazio), che risultano prioritari nell'ambito della S3, ma anche sanità ed energia, etc.). In questo caso l'utilizzo di strumenti di selezione evoluti come ad esempio l'appalto pubblico di soluzioni innovative, consentirà:

- un incremento della domanda pubblica di innovazione;
- investimenti privati in innovazione addizionali rispetto a quelli attivati dalla componente pubblica;
- offerta al pubblico di servizi di qualità a costi più contenuti;
- visibilità alle imprese innovative, che con maggiore facilità potranno intercettare nuovi mercati di sbocco;
- qualificazione del sistema regionale di ricerca e innovazione nel suo complesso.

Gli strumenti attraverso cui potrà essere qualificato il rapporto fornitore/cliente in modo da favorire lo sviluppo di percorsi di ricerca e di innovazione, potranno essere rappresentati da: *call for ideas*, appalti di soluzioni innovative, *pre-competitive procurement*, audizioni e diagnosi che precedono la formulazione di offerte.



3.3. PARTERSHIP E COINVOLGIMENTO

3.3.1. Modalità di partenariato *smart* (comitati sorveglianza tematici) e finanziamenti *demand – driven* (*living lab; crowdsourcing, ecc.*)

Come anticipato, la S3 Sardegna rappresenta il risultato di un processo di concertazione che ha visto coinvolti tutti gli attori rilevanti del partenariato economico-sociale ed istituzionale, i quali si sono interrogati intorno ai vantaggi competitivi del territorio regionale al fine di costruire una visione di prospettiva delle politiche regionali di ricerca ed innovazione.

La strategia, nata da una identificazione dei **risorse** del territorio e da una lettura dei punti di forza e di debolezza, nonché dei correlati elementi di opportunità e rischio, del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione ha individuato 5 ambiti specialistici su cui convogliare, in primis, le risorse derivanti dalle politiche regionali di ricerca e innovazione (priorità della S3 Sardegna): **ICT, Energia, Agrifood, Aerospazio, Biomedicina**.

Si evidenzia che la Sardegna nei settori selezionati dispone di un certo know how, derivante anche dalla aggregazione di imprese e strutture di ricerca pubblica e privata intorno a distretti tecnologici. Inoltre, la partecipazione ai Cluster Tecnologici Nazionali rappresenta una importante opportunità per la regione, soprattutto al fine di innescare processi di collaborazione con le altre regioni interessate dallo sviluppo degli stessi domini.

In ambito regionale, sarà promossa l'attivazione di **Comitati di sorveglianza tematici** finalizzati a monitorare lo stato di avanzamento della esecuzione delle azioni promosse nell'ambito dei Programmi di finanziamento e ad esprimere le istanze provenienti dagli attori interessati.

Detti comitati si configurano quale momento di raccordo e dialogo. Saranno convocati con cadenza annuale al fine di contribuire ad una maggiore qualificazione della strategia e ad identificare eventuali esigenze di revisione in base alle istanze derivanti dal mondo delle imprese e della ricerca in ambito regionale.

Si intende altresì promuovere l'attivazione di finanziamenti *demand-driven* attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta quali, ad esempio, i Living Labs. In tale contesto, sarà sostenuta, ad esempio, la incentivazione all'utilizzo delle tecnologie per la fabbricazione digitale e il potenziamento delle attuali infrastrutture tecniche (FabLab) avviate e diffuse nel territorio regionale, nonché per il manifatturiero, l'artigianato e il design. Ciò in linea con la consapevolezza che l'innovazione sia un processo che, benché rivolto agli ambiti prioritari qui individuati, interessi i settori e tutti i comparti.

3.3.2. Partenariato nazionale e internazionale (amministrazioni, università, diaspora, FDI) e modalità di attuazione

La S3 Sardegna opera a diversi livelli territoriali. Oltre che a livello regionale, infatti, le priorità assunte dalla Sardegna (ICT, Energia, Agrifood, Aerospazio, Biomedicina) risultano comporsi nel più vasto quadro nazionale, ossia in relazione con le altre strategie regionali tracciate nell'ambito del nostro Paese, nonché nel contesto europeo.

La complementarità tra strategie risulta una significativa opportunità per accrescere il sistema di relazioni, lo scambio di *know how*, cioè per attivare quel percorso virtuoso di costruzione di un **ecosistema** regionale della ricerca e dell'innovazione, che valorizzi le eccellenze presenti sul territorio e le potenzialità insite nello stesso (fattori latenti di sviluppo), attraverso il miglioramento dei processi di cooperazione (regionali, interregionali, internazionali).

Ciò dimostra come il coordinamento nazionale e comunitario e le relative occasioni di incontro costituiscano l'occasione di ipotizzare sistemi di **rete lunga**, basate su collaborazioni con aree limitrofe o *cluster* tecnologici nazionali ed europei.



Alla luce di tali prospettive, in fase di implementazione della S3 Sardegna si intendono valorizzare momenti di confronto e dialogo con le altre Amministrazioni regionali, nazionali ed europee di livello Nuts2, attraverso la partecipazione a seminari, *workshop*, *focus group*. Ciò nella logica di favorire il confronto e lo scambio di esperienze e *best practices*.

Si intende inoltre promuovere la collaborazione con gli altri Atenei, istituti di ricerca, imprese operanti nel medesimo settore al fine di condividere e partecipare ai percorsi della conoscenza attivati a livello nazionale, europeo ed internazionale.

3.3.3. Comunicazione

La S3, essendo visione condivisa di una *idea di cambiamento* delle politiche di ricerca ed innovazione regionali nel medio-lungo periodo, per sua stessa natura rappresenta un percorso programmatico ed attuativo *partecipato*, in cui i soggetti del partenariato economico e sociale, ma anche i cittadini tutti, sono attori di rilievo.

In tale contesto, la Regione intende promuovere una proficua attività di comunicazione e diffusione delle opportunità offerte dalla implementazione della strategia regionale di specializzazione intelligente attraverso la programmazione operativa.

Nella fase di definizione della strategia, è stata assicurata la partecipazione degli *stakeholders* ed il confronto con essi (anche mediante i *focus group* attivati per la consultazione) al fine di individuare le priorità, ovvero gli ambiti di specializzazione in cui la Sardegna intende investire per conseguire specifici e ben definiti *cambiamenti attesi*.

Nella logica della costruzione di una strategia aperta ed integrata, anche alla luce delle complementarità esistenti tra le fonti finanziarie che la sostengono, ciascun Programma Operativo, in fase di implementazione, garantirà adeguata comunicazione delle azioni che saranno realizzate in attuazione della strategia.

Nello specifico, si prevede di organizzare:

- convegni/ seminari finalizzati ad illustrare le opportunità offerte e le procedure che si intendono attivare,
- l'attivazione di una *newsletter* dedicata, con diversificazione di contenuti a seconda degli utenti (studenti, ricercatori, imprese, istituzioni, Associazioni, istituzioni);
- tavole rotonde, focus group e workshop con i principali stakeholders;
- seminari volti alla comunicazione dei risultati conseguiti attraverso la implementazione della strategia.

I Piani di comunicazione dei Programmi Operativi 2014-2020 (FESR, FSE, PSR FEASR, PAR FSC), nell'indicare le azioni che saranno promosse in coerenza con la S3 Sardegna, conterranno il dettaglio degli strumenti che saranno attivati al fine di valorizzare l'apporto di ciascun Fondo alla strategia.

3.4. SISTEMI DI MONITORAGGIO, DI VALUTAZIONE E DI INCENTIVAZIONE (PAGINE 5)

3.4.1. Indicatori, flussi informativi, accordo informativo

L'adozione di un efficace *set* di indicatori e il monitoraggio nell'avanzamento degli stessi rappresenta uno dei presupposti necessari ad assicurare una adeguata sorveglianza al processo di attuazione delle modalità di intervento/azioni e degli strumenti previsti nell'ambito della presente S3 e dei Programmi Operativi 2014-2020.

Ciò appare pienamente in linea con l'approccio al risultato perseguito dalla politica di coesione 2014-2020 e con l'esigenza di assicurare, per il territorio regionale, strumenti aderenti



Nello specifico, il sistema di monitoraggio e sorveglianza della S3 Sardegna si focalizza sulla individuazione di appositi indicatori di strategia articolati in:

- **Indicatori di contesto** (ad esempio, la propensione all'innovazione di una data Regione), che misurano l'evoluzione del sistema regionale (e provinciale) nel suo tempo;
- **indicatori a livello di programma** (risultati immediatamente generati dalle azioni della strategia), che risultano, a loro volta, distinti in indicatori di *output* - specifico prodotto finito generato dal progetto . (ad esempio, ore di alta formazione erogate) ed indicatori di risultato (ad esempio, aumento delle competenze scientifiche dei soggetti formati).

Tabella Indicatori di contesto della S3 Sardegna

Indicatori di contesto	Fonte	Valore iniziale	Valore atteso
Propensione all'innovazione			

Tabella Indicatori di Programma, generati dalle azioni della S3 Sardegna

INDICATORI A LIVELLO DI PROGRAMMA (generati dalle azioni della S3)					
Indicatori di output	Fonte	Valore iniziale	Valore atteso		
			Breve periodo (2016)	Medio periodo (2019)	Lungo periodo (2023)
Indicatori di risultato	Fonte	Valore iniziale	Valore atteso		
			Breve periodo (2016)	Medio periodo (2019)	Lungo periodo (2023)

3.4.2. Valutazione

La presente S3 ha inteso fornire una visione nel medio-lungo periodo delle prospettive di crescita/trasformazione cui ambisce la Sardegna in relazione al settore della ricerca e dell'innovazione, tracciando una traiettoria di sviluppo sostenibile per il territorio e, soprattutto, partecipata.

La individuazione delle priorità/domini di riferimento ha rappresentato, pertanto, un tentativo di concentrazione delle risorse su aree tematiche che appaiono rilevanti ai fini di una positiva incidenza su variabili selezionate (indicatori, di cui al par 3.4.1).

La successiva selezione delle azioni e degli strumenti da adottare, nonché dei meccanismi di massimizzazione della spesa hanno rappresentato tappe cruciali di un processo che deve



coinvolgere tutti gli *stakeholders* rilevanti sul territorio per assicurare la creazione e il rafforzamento dell'ecosistema regionale della ricerca.

Di qui, la necessità di una sorveglianza della strategia, mirata non soltanto a rilevare annualmente gli indicatori, al fine di evidenziare i progressi nella attuazione, ma la esigenza di definire . nel medio periodo . una valutazione ad hoc circa lo stato di avanzamento della stessa.

La valutazione, effettuata da un valutatore indipendente o dal Nucleo di valutazione, potrà stabilire se e in quale misura le azioni messe in atto stanno avviando un percorso di trasformazione che tende verso i cambiamenti auspicati, suggerendo le opportune modifiche da valorizzare nel processo di implementazione della stessa.

3.4.3. Meccanismi di revisione della strategia e contributo alla questione delle incentivazioni istituzionali e per gruppi di lavoro

Come anticipato, la strategia sarà monitorata con cadenza annuale, al fine di sorvegliare l'avanzamento negli indicatori e porre in essere eventuali azioni correttive in relazione alla tipologia di strumenti da attivare.

Nel primo semestre 2019 sarà prodotta una valutazione in itinere sulla stessa. Ciò con l'obiettivo di verificare gli effetti delle azioni attivate nell'ambito dei diversi Programmi di investimento che la sostengono.

A seguito di detta valutazione, potrà essere discussa e condivisa con i partners la opportunità di procedere ad una revisione della S3 Sardegna.

Ulteriori revisioni alla strategia saranno operate nel caso in cui subentrino importanti cambiamenti nella situazione sociale ed economica della Regione, del Paese e/o dell'Unione tali da inficiarne l'attuazione, o nella strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.

3.5. SISTEMI DI GENERAZIONE DELLA CONOSCENZA

Le dinamiche che interessano i processi di creazione, acquisizione, sedimentazione, fruizione e applicazione della conoscenza sono influenzate, oltre che da aspetti economici, da aspetti sociali ed organizzativi. Nell'obiettivo di generare innovazione nel sistema produttivo locale e di dare effettive opportunità di sviluppo agli attori che operano nelle aree tecnologiche valutate come prioritarie nell'ambito della S3, appare quindi importante che la Regione abbia un ruolo di facilitatore:

- sia per quanto riguarda la costruzione dei più appropriati modelli organizzativi/processi per la gestione della conoscenza (creazione, acquisizione, fruizione e applicazione);
- sia per quanto concerne la definizione di nuovi strumenti tecnologici da adottare e/o la promozione dell'utilizzo di strumenti tecnologici esistenti che consentano la condivisione e lo sviluppo della conoscenza a vari livelli (regionale, interregionale, nazionale, etc.).

La costruzione di modelli organizzativi e processi utili alla gestione delle diverse fasi del ciclo di vita della conoscenza, che siano guida nell'interazione tra persone, tecnologie ed organizzazioni, si collocano come elementi fondanti attorno ai quali sviluppare comunità di innovatori/comunità di pratica che possano fruire ed integrare conoscenze e competenze.

In tale contesto e con riguardo alle aree di specializzazione tecnologica adottate nell'ambito della S3, dovranno essere valorizzate . in prima battuta . le potenzialità dei distretti e delle aggregazioni di imprese. Una peculiarità del distretto è l'importanza dell'apprendimento collettivo (Camagni e Capello, 2002), ossia di quei processi di produzione della conoscenza fortemente contestualizzati e che conferiscono vantaggio competitivo al sistema.



I naturali processi di trasferimento e diffusione della conoscenza . come la limitazione, la formazione e il turnover dei lavoratori . favoriti dalla prossimità spaziale e organizzativa . dovranno essere integrati da un più ampio sistema di conoscenze (nelle diverse fasi del ciclo di vita) provenienti dall'esterno al fine di favorire la generazione di innovazione. In quest'ottica, l'azione della Regione potrà sostenere l'individuazione dei fabbisogni di conoscenza di cui è necessario il reperimento all'esterno, sulla base di opportuni percorsi di audit e in relazione alle strategie delineate per ciascun settore/area di specializzazione tecnologica.

L'azione di orientamento dovrà . in via prioritaria . facilitare le imprese/distretti nella definizione di modelli organizzativi di generazione e gestione delle conoscenze che consentano la valorizzazione di tutte le modalità di conversione della conoscenza:

- Socializzazione, ossia il processo di trasferimento tacito, basato sull'osservazione, la pratica e l'esperienza basata su strumenti tecnologici quali il *groupware*, videoconferenza, *instant messaging*, *e-learning*, etc.;
- Esternalizzazione, ossia il processo di trasformazione di conoscenza tacita in conoscenza esplicita che trae beneficio dalle tecnologie che abilitano la cattura, l'acquisizione e la memorizzazione della conoscenza esplicita, come *database*, *document/content management*, *knowledge acquisition*;
- Combinazione, che consiste nel trasferimento di conoscenze esplicite tra individui e che si verifica attraverso il dialogo e la comunicazione e che trova tecnologie abilitanti nel *database*, nelle pagine *web*, nei *data warehouse* e nelle tecnologie di rappresentazione *workflow*;
- Internalizzazione, ossia la conversione della conoscenza esplicita in conoscenza tacita che favorisce la sedimentazione e lo sviluppo di capacità di fare e che potrà essere coadiuvata attraverso strumenti di *e-learning*, *workgroup* e dall'utilizzo di tecnologie quali *forum*, *blog*, *chat*, *instant messaging*.

L'attività di sensibilizzazione e di orientamento all'impresa nella individuazione dei più adeguati sistemi organizzativi e dei più efficaci processi di gestione e generazione della conoscenza, costituiranno i presupposti attraverso cui adeguare il comportamento delle imprese alle sfide poste dal mercato in termini di innovazione e conseguire lo sviluppo e l'applicazione di conoscenza.

In seconda battuta, l'azione di sostegno dovrà essere volta alla individuazione ed eventualmente alla creazione dei più opportuni strumenti tecnologici in grado di favorire la generazione e la conversione di conoscenza. Poiché una pluralità di forme di conoscenza possono aprire la strada verso l'innovazione (Tacita/Implicita; Semi e non strutturata; Esplicita strutturata), diversi strumenti in grado di favorire la conversione dovranno essere utilizzati:

Workgroup, *Knowledge acquisition*, *Communication/collaboration* per la conversione di conoscenza esplicita, semi e non- strutturata proveniente da persone e comunità di pratica;

Wrapping, *Eterogeneous Sources Integration*, *Information extraction* per la conversione di conoscenza esplicita proveniente da Intranet, Internet e *File Systems*;

Knowledge Discovery in Text; *Document/content management*; Natural Language Processing, Case base reasoning, Information Retrieval per la conversione di conoscenza Esplicita semi e non strutturata proveniente da sistemi *legacy*;

Databasebase, *DataWarehouse*, *Knowledge discovery in Data* per la conversione di conoscenza esplicita e strutturata proveniente da sistemi *Legacy*;

Ontology, *Workflow*, *Web Service* per la conoscenza esplicita strutturata proveniente da Internet, Intranet e *File Systems*.

Le attività funzionali alla generazione della conoscenza nelle aree tecnologiche prioritarie della S3 dovranno, inoltre, essere sostenute dalla partecipazione degli attori a vario titolo coinvolti a circuiti nazionali (ad es. cluster tecnologici) ed internazionali di gestione della conoscenza.



3.6. PIANO DI AZIONI E TEMPISTICHE (ROAD MAP), BUDGET (FONTI PUBBLICHE RISPETTO A QUELLE PRIVATE)

Con l'obiettivo di assicurare la efficiente attuazione della S3 Sardegna, di seguito si illustra il Piano di azione della strategia. Gli ambiti di riferimento sono, ovviamente, quelli definiti nell'ambito delle priorità/settori prioritari individuati quali opportunità di crescita e di sviluppo per il territorio regionale nel medio-lungo periodo.

Nello specifico, in relazione ai cambiamenti attesi si fornisce un quadro delle azioni da sostenere attraverso i Programmi di investimento e una prima stima delle risorse attivabili.

Si evidenzia, infatti, che mentre per i Programmi Operativi regionali cofinanziati dall'Unione Europea nell'ambito della politica di coesione (Programma Operativo FESR, Programma Operativo FSE, Piano di Sviluppo Rurale FEASR) è possibile procedere ad una quantificazione, per le risorse derivanti dagli altri strumenti messi a disposizione dall'Unione (Horizon 2020; COSME; Creative Europe for culture and creative industries: in particolare con riferimento allo strumento *guarantee facilities*; Social Change & Innovation; Erasmus+) non risulta ipotizzabile una stima delle risorse, in quanto . come è noto . si tratta di finanziamenti assegnati in base a procedure competitive.

Correlazione tra cambiamenti attesi/ leve/ azioni S3⁸ e risorse attivabili con la Programmazione (FESR, FSE, FEASR) 2014-20

CAMBIAMENTI ATTESI	LEVE/ POLICY MIX	AZIONI S3	RISORSE (MIL EURO)		
			FESR	FSE	FEASR
a) Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento	1. Promuovere il trasferimento dei risultati della ricerca, conseguiti nella regione, nel comparto produttivo	1.i) Sostegno alle infrastrutture della ricerca presenti sul territorio regionale	0 0	0 0	0 0
		1.ii) Sostegno alla creazione di partenariati pubblico-privati per la partecipazione a cluster nazionali e a piattaforme di ricerca anche internazionali	0 0	0 0	0 0
		1.iii) Supporto alla realizzazione di azioni pilota/ progetti complessi di attività di ricerca negli ambiti di eccellenza territoriali selezionati	0 0	0 0	0 0
b) Incremento delle attività di innovazione delle imprese	2. Promuovere l'applicazione dei risultati della ricerca	2.i) Supporto alla internalizzazione di know how ad alto valore innovativo	0 0	0 0	0 0
		2.ii) Supporto alla creazioni di nuova imprenditorialità e reti per attività di R&S	0 0	0 0	0 0
		2.iii) Linee pilota e azioni di validazione precoce di prodotti e servizi	0 0	0 0	0 0

⁸ La tavola viene strutturata con il comando delle leve



CAMBIAMENTI ATTESI	LEVE/ POLICY MIX	AZIONI S3	RISORSE (MIL EURO)		
			FESR	FSE	FEASR
a) Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento	3. Favorire la ricerca cooperativa tra imprese e centri di ricerca	3.i) Sostegno diretto ad aggregazioni tra imprese e centri di ricerca per lo sviluppo di ricerca sperimentale/industriale			
a) Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento c) Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso l'utilizzo di strumenti sperimentali	4. Favorire il grado di apertura dei sistemi produttivi	4.i) Sostegno alla individuazione di nuovi ambiti di specializzazione e alla creazione di partenariati pubblico privati a carattere sovraregionale	0 0	0 0	0 0
a) Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento b) Incremento delle attività di innovazione delle imprese	5. Sostenere la qualità e l'efficacia dei processi innovativi	5.i) Sostegno alle imprese per l'incremento delle attività di innovazione mediante l'orientamento alla partecipazione a circuiti di generazione della conoscenza	0 0	0 0	0 0
d) Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese	6. Sviluppare servizi innovativi per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini e l'aumento dell'attrattività del territorio, anche attraverso l'efficientamento della PA	6.i) Sostegno allo sviluppo di smart grid e di progetti integrati di smart cities and communities	0 0	0 0	0 0
		6.ii) Sostegno per l'acquisizione di servizi o prodotti innovativi da parte della PA	0 0	0 0	0 0
a) Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca ed il loro potenziamento b) Incremento delle attività di innovazione delle imprese	7. Promuovere e rafforzare la formazione e la qualificazione del capitale umano.	7.i) Finanziamento di dottorati e/o assegni di ricerca presso strutture di ricerca (anche all'estero) nelle aree di specializzazione e/o in ambiti con potenzialità di crescita	0 0	0 0	0 0



3.7. GOVERNO DEL PROGRAMMA E MODALITÀ DI REVISIONE DELLA STRATEGIA

La sede di composizione partenariale dei soggetti sardi impegnati a diverso titolo in relazione alle tematiche della ricerca ed innovazione è la **Consulta regionale per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica**.

Si evidenzia che, nel corso dell'attuazione della programmazione 2007-13 dei fondi strutturali europei, si è sviluppata sul territorio regionale un'importante esperienza come la Rete Regionale dell'Innovazione INNOVA.RE (INNOVAzione in REte), per la quale si è visto il più largo coinvolgimento partenariale dei diversi soggetti operanti nel territorio.

Il **Gruppo di pilotaggio e coordinamento** della rete INNOVA.RE, costituito in base alla deliberazione della Giunta regionale 40/3 del 1.9.2009, e composto dal CRP, l'Assessorato dell'Industria, Sardegna Ricerche, i Liaison Office delle due Università di Cagliari e Sassari si è configurato come organo di gestione operativa del progetto, e, integrato con rappresentanti del partenariato istituzionale ed economico, anche come la sede di condivisione partenariale operativa delle strategie e modalità di intervento complessive, non solo di INNOVA.RE, ma del complesso delle politiche regionali in materia di ricerca e innovazione, completando così, a livello attuativo, la condivisione partenariale prevista dalla L.R. 7/2007 in seno alla Consulta Regionale per la ricerca e innovazione.

Alla luce della positiva esperienza di questo modello, si prevede una sua riedizione allargata nel 2014-2020, non più come organo di coordinamento di un unico progetto, quantunque vasto e complesso, ma come sede di coordinamento tecnico-operativo tra i soggetti sopra indicati e di concertazione con il partenariato economico e con le organizzazioni imprenditoriali.

Tale modello potrà essere replicato settorialmente, così da garantire alle politiche di "specializzazione intelligente" una continua verifica attuativa con i soggetti portatori di interesse (ricercatori, ma, soprattutto, con gli imprenditori). Saranno pertanto attivati **Comitati di sorveglianza tematica**, così come illustrato al par. 3.3.1. e strumenti di *crowdsourcing* per la condivisione.

Il coordinamento e la concertazione continui potranno quindi concentrarsi principalmente:

- nel rafforzamento delle capacità regionali di ricerca e sviluppo tecnologico e innovazione tramite la promozione delle stesse nelle PMI;
- nella promozione dell'innovazione tramite iniziative (anche di carattere informativo) dirette alle imprese, singole o per gruppi;
- nello stimolo all'innovazione e all'imprenditorialità soprattutto negli ambiti di specializzazione intelligente, ma, di riflesso, in tutti i settori dell'economia regionale e locale, per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi produttivi, anche per mezzo di un migliore accesso ai servizi di sostegno alle imprese;
- nel favorire interventi che prendano in forte considerazione le esigenze del sistema industriale, con un maggiore coinvolgimento delle organizzazioni imprenditoriali medesime;
- nel miglioramento della fruibilità delle infrastrutture abilitanti della ricerca (biblioteca scientifica regionale, laboratori in rete, etc.)
- nella condivisione delle attività e degli strumenti, per evitare inutili duplicazioni e sovrapposizioni e rafforzare in tal modo il concetto di rete.

Il sistema di consultazione e condivisione sopra illustrato (Gruppo di pilotaggio e coordinamento della S3) permetterà la condivisione dei risultati ottenuti dalle iniziative attivate in ambito regionale e un *feedback* degli attori in relazione a quanto messo in atto. Ciò al fine di disporre degli strumenti necessari (oltre ai dati quantitativi, anche dati qualitativi, come osservazioni, proposte di miglioramento) per sorvegliare l'avanzamento della strategia e proporre, laddove necessario, proposte di modifica della stessa.



Nell'ambito di tale processo, le autorità responsabili dei diversi Programmi di finanziamento che sosterranno la implementazione della strategia, insieme ad esperti tematici, seguiranno i progressi ottenuti, valutando la coerenza tra le azioni attuate e il raggiungimento cambiamenti attesi della S3.

La valutazione ad hoc effettuata al 31 dicembre 2018 garantirà la restituzione analitica dei risultati intermedi della strategia e, pertanto, consentirà di rivedere, laddove necessario, strumenti da adottare e azioni da sostenere, orientati al perseguimento dei cambiamenti attesi qui formulati.

Le revisioni della strategia che dovranno rendersi necessarie saranno condivise con il partenariato economico e sociale, con motivata indicazione delle modifiche intervenute.



Grafico 1 **Modello di *governance* alla base della S3 Sardegna**





Allegati



ALLEGATO 1. IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO DELLA SARDEGNA

Le principali fonti di raccolta dati e di informazione sono costituite da Istat, Eurostat e da Sardegna Statistiche, ponendo particolare attenzione:

- “ alla banca dati Noi Italia . Edizione 2014;
- “ alla banca dati "Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo" elaborato da Istat e Dps;
- “ a pubblicazioni e report statistici elaborati e pubblicati da Sardegna Statistiche+

I dati raccolti sulla Sardegna sono stati costantemente sottoposti a comparazione con i dati nazionali e con quelli europei. In assenza di questa possibilità, si è comunque provveduto al confronto tra il dato regionale ed il dato medio nazionale al fine di presentare un quadro completo della situazione locale, in base alla quale è possibile determinare i più urgenti fabbisogni e le opportune strategie di sviluppo.

Tabella 1.1 Indicatori socioeconomici generali

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA
Generali	Superficie territoriale (Km2)	24.100,02
	Popolazione residente (2013) (migliaia di ab.)	1.640,37
	Densità abitativa (ab./per Km2)	68,02
	PIL in mln(2012)	33.025,14
	PIL procapite (2012)	19.722,40

Fonte: Sardegna Statistiche, Istat su dati Eurostat

Struttura della popolazione e principali dinamiche demografiche

La popolazione residente nella regione al 1° Gennaio 2013, secondo i dati ISTAT, risulta pari a 1.640.379 unità, registrando quindi un decremento di circa 2 punti percentuali rispetto al 2011, anno in cui al 1° gennaio si registrava una popolazione residente pari a 1.675.411 unità. La rilevazione dei dati sulla popolazione residente nell'ultimo biennio mette quindi in luce una situazione di rottura rispetto al *trend* costantemente positivo che si è avuto tra il 2002 ed il 2011 ed evidenzia una distribuzione territoriale della popolazione di questo tipo: Sassari 329.551; Nuoro 158.314; Cagliari 551.077; Oristano 163.079; Olbia-Tempio 152.455; Ogliastra 57.321; Medio Campidano 100.624; Carbonia-Iglesias 127.95.

I dati sul bilancio demografico della popolazione straniera al 1° gennaio di ogni anno evidenziano che . sebbene si sia avuto un decremento nel numero di individui stranieri residenti al 1 gennaio 2011 rispetto all'anno precedente, la popolazione di riferimento nell'anno 2012 è tornata a crescere, riportando i valori in linea con quelli dell'ultimo quadriennio.

Il decremento nel numero complessivo dei residenti italiani e stranieri è da ricondurre alle dinamiche migratorie che hanno interessato la regione: nel 2012 sono state registrate 36.793 cancellazioni dalle anagrafi dei comuni per trasferimento in altri comuni e 2.203 per trasferimento all'estero. I valori indicano un importante mutamento rispetto all'anno precedente in cui si è avuto un numero più contenuto di trasferimenti (Anno 2011 - Trasferimenti interni:



31.594; Trasferimenti per lo estero: 1.703) ed una significativa frattura rispetto alle dinamiche migratorie dell'ultimo quinquennio.

Una seconda caratteristica strutturale della popolazione su cui porre attenzione, è l'elevato invecchiamento demografico. In particolare, secondo le informazioni fornite da Istat, si rileva un tasso di natalità più basso della media nazionale che, nel 2011 (dato certo più recente) è pari al 7,9‰ in Sardegna, a fronte di una media nazionale del 9,1‰. Al contempo, nello stesso anno di riferimento, si registra un tasso di mortalità più basso della media nazionale: 9‰ nella regione, 9,7‰ in Italia.

Gli stessi indicatori di struttura della popolazione elaborati dall'Istat per gli anni 2002 - 2012 relativi a vecchiaia e dipendenza strutturale, riportano valori superiori alla media nazionale: l'indice di vecchiaia della regione è pari 164,6 (2011), mentre la media nazionale è di 148,6 per lo stesso periodo di riferimento. Per quanto riguarda l'indice di dipendenza elaborato dall'Istat si assiste, per il 2012 ad un valore pari a 47,9% per la Sardegna, mentre il valore medio su base nazionale è pari al 53,5%.

La struttura della popolazione per classi di età è caratterizzata da una maggiore incidenza delle classi di età 15-64 anni (Sardegna 2012: 67,9%; Italia 2012: 65,3%), a cui segue la popolazione di 65 anni e oltre (Sardegna 2012: 19,9%; Italia 2012: 20,6%). La popolazione afferente alla classe di età 0-14 anni è stimata in lieve diminuzione nel 2012 (Sardegna 2012: 12,2%; Italia 2012: 14,0%): il valore più basso a partire dal 2009 (Sardegna 2009: 12,4%; Italia 2009: 14,0%). La forte preponderanza di fasce della popolazione più mature, pur rispecchiando le dinamiche che si propongono sull'intero territorio nazionale, pone importanti questioni per quanto concerne la riduzione di forza lavoro e l'indebolimento, in prospettiva, della produttività del capitale umano regionale.

Istruzione e mercato del lavoro

Il depauperamento di competenze si configura allo stato attuale come un rischio imminente, anche in ragione del contesto di crisi economica e sociale che il territorio ha vissuto negli anni recenti e che ha determinato importanti incrementi dei tassi di disoccupazione: nel 2012 il tasso di disoccupazione in Sardegna si approssima ai livelli del 2000 (Anno 2000 - Sardegna: 15,7%; Anno 2012 - Sardegna: 15,5%), con un incremento di ben due punti percentuali rispetto all'anno precedente (Sardegna 2011:13,5%).

Tra i target di popolazione maggiormente colpiti dalla crisi economica e a più alto rischio di esclusione sociale, vi sono i giovani con un evidente incremento di coloro che non sono impegnati in un'attività lavorativa, né inseriti in un percorso scolastico/formativo (NEET): in Sardegna si assiste ad un importante incremento dei giovani che versano in tale condizione a partire da 2009, anno in cui si registra una quota pari al 27,4% di NEET, a fronte del 23,9% dell'anno precedente e del 21,7% nel 2007. Nel 2012 il valore rilevato, secondo fonti ISTAT, riporta che il 28,4% di giovani sardi è impegnato in attività di studio né di lavoro, a fronte di una media nazionale 23,9%.

Gli indicatori proposti ed elaborati da Istat che misurano le quote di studenti in ciascun livello della scala di *literacy* in lettura, matematica e scienze, mostrano inoltre che nel 2012 il 53,6% degli studenti non raggiunge il 3° livello di competenza in lettura, quello a partire dal quale gli studenti dimostrano un'adeguata padronanza. Analogamente, per quanto concerne la matematica e le scienze, gli indicatori dimostrano che nello stesso anno il 33,3% degli studenti è al di sotto del 2° livello, considerato il minimo sufficiente.

La lettura dei tassi di inattività della popolazione e dei tassi di disoccupazione al di sopra della media nazionale ed europea, se associati a quanto emerge in relazione al possesso di competenze negli studenti e ai dati sull'apprendimento permanente (solo il 7,6% della popolazione partecipa a percorsi di apprendimento permanente a fronte del 6,6% su scala nazionale e di una media dell'UE27 del 8,9%) prospetta una realtà economica e sociale in



retrocessione e che incorre in un ulteriore forte rischio di depauperamento di competenze nei prossimi anni.

Tabella 1.2 Indicatori socioeconomici Mercato del Lavoro e Istruzione e formazione

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA	ITALIA	UE27	OB. EUROPA 2020
		%			
Mercato del Lavoro	Tasso di occupazione della popolazione in età 20-64 anni - <i>Dati ISTAT 2012</i>	55,2	61,0	68,5	75,0
	Tasso di occupazione della popolazione in età 20-64 anni . Donne - <i>Dati ISTAT 2012</i>	45,9	50,5	62,4	
	Tasso di disoccupazione - <i>Dati ISTAT 2012</i>	15,5	10,7	10,5	
	Tasso di disoccupazione femminile - <i>Dati ISTAT 2012</i>	15,9	11,9	10,5	
	Tasso di disoccupazione giovanile (15-24 anni)- <i>Dati ISTAT 2012</i>	47,3	35,3	22,9	
	Tasso di disoccupazione giovanile (15-24 anni) femminile - <i>Dati ISTAT 2012</i>	15,9	11,9	22,1	
	Disoccupati di lunga durata per regione - (incidenze percentuali sul totale dei disoccupati)	58,1	52,5	44,4	
	Tasso di inattività della popolazione in età 15-64 - 2012 - <i>Dati ISTAT 2012</i>	38,6	36,3	28,2	
	Tasso di inattività della popolazione in età 15-64 . Donne - <i>Dati ISTAT 2012</i>	48,6	46,5	34,4	
Istruzione e formazione	Giovani che abbandonano prematuramente gli studi per sesso e regione Anni 2004-2012 - <i>Dati ISTAT 2012</i>	25,5	17,6	12,5	>10
	Popolazione in età 30-34 anni che ha conseguito un titolo di studio universitario per regione Anni 2004-2012 - <i>Dati ISTAT 2012</i>	15,6	21,7	35,8	+ 40
	Giovani Neet di 15-29 anni per sesso e regione - <i>Dati ISTAT 2012</i>	28,4	23,9	15,9	
	Popolazione in età 25-64 anni che partecipa all'apprendimento permanente per sesso e regione - <i>Dati ISTAT 2012</i>	7,6	6,6	9,0	

Fonte: Istat su dati Eurostat



La necessità di rispondere alle sfide proposte da Europa 2020 in tema di istruzione e occupazione appaiono quindi particolarmente impegnative per la Sardegna che dovrà favorire il benessere sociale ed il potenziamento del capitale umano, in via prioritaria attraverso:

- ~ la riduzione degli abbandoni scolastici al di sotto del 10%;
- ~ aumento al 40% dei 30-34enni con un'istruzione universitaria;
- ~ innalzamento al 75% del tasso di occupazione (per la fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni).

Struttura del sistema produttivo e demografia d'impresa

I più recenti dati disponibili sul PIL pro capite testimoniano come gli effetti della crisi siano stati significativi per la Sardegna, dove a seguito della crescita che si è avuta tra il 2005 ed il 2007, si assiste ad una marginale diminuzione del PIL nel 2008, che si accentua nel 2009 riportando il valore agli stessi livelli del 2000. Si assiste contestualmente ad un incremento dell'incidenza della povertà relativa delle famiglie che subisce un'impennata già nel 2007 (22,9%), aumentando di ben 6 punti percentuali rispetto all'anno precedente (Anno 2006 - Sardegna: 16,9%) e restando pressoché costante fino al 2012 (Anno 2012 - Sardegna: 20,7%). La lettura dei dati Istat riferisce, a tal proposito, di un importante scostamento rispetto alla media nazionale che nel corso dell'ultimo quinquennio tende ad ampliarsi (Anno 2007 - Sardegna 22,9% - Italia: 11,1%; Anno 2008 - Sardegna: 19,4% - Italia: 11,3%; Anno 2009 - Sardegna: 21,4% - Italia: 10,8%; Anno 2010 - Sardegna: 18,5% - Italia: 11,0%; Anno 2011 - Sardegna: 21,1% - Italia: 11,1%; Anno 2012 - Sardegna: 20,7% - Italia: 12,7%).

Un ruolo chiave per la crescita e lo sviluppo del territorio è ricoperto dalle imprese, quale fonte di stimolo alla concorrenza e all'innovazione. Il numero medio di imprese ogni mille abitanti costituisce pertanto un importante indicatore del grado di diffusione di iniziative private e testimonia la vitalità di un sistema economico e la capacità di creare ricchezza per la popolazione residente. Tale indicatore, riportando per la Sardegna un valore pari 56,7 imprese ogni mille abitanti nel 2011, riferisce anche della frammentazione che caratterizza il tessuto produttivo regionale. L'Italia stessa, con 63,6 imprese ogni mille abitanti riporta un valore tra i più elevati d'Europa (35,2 imprese ogni mille abitanti). La Sardegna con 56,7 imprese ogni mille abitanti e con un numero medio di addetti pari a 2,8 nel 2011 (Italia: 3,9; UE27: 6,6) si presenta come una realtà caratterizzata da una forte preponderanza di micro e piccole imprese che, con maggiore difficoltà, riescono a sostenere le pressioni del mercato e ad avviare percorsi di ricerca e innovazione.

La struttura dimensionale delle imprese sarde, che ha visto un periodo di espansione fino ad arrivare ad una media di 3,3 addetti nel 2005, subisce una battuta di arresto nel 2011, anno in cui il valore di riferimento scende di 0,2 punti rispetto all'anno precedente (Anno 2010 - Sardegna: 3,0). Secondo gli studi condotti da Infocamere - Movimprese⁹ inoltre, delle 146.525 imprese censite nel 2012, 102.590 sono ditte individuali e 21.936 sono società di persone. Le società di capitali presenti sul territorio regionale (18.318), che in maniera più ponderosa possono contribuire allo sviluppo socio economico del territorio e all'avvio di più rilevanti investimenti in ricerca e innovazione, risultano maggiormente concentrate nelle Province di Cagliari (8.793) e Sassari (6.700), a cui seguono con quote minori Nuoro (1.896) e Oristano (929).

Le rilevazioni Istat mostrano un decremento del tasso di natalità delle imprese: dopo una fase di oscillazione del tasso tra il 2007 ed il 2009, nel 2010 si assiste alla diminuzione di oltre un punto percentuale rispetto all'anno precedente (2011: 6,7%), valore che - in base allo studio effettuato da Infocamere - tende ad una continua discesa nel 2012 (Infocamere 2012: 6,3%). Gli ultimi dati disponibili dimostrano come gli effetti della crisi abbiano avuto ripercussioni anche sul tasso di

⁹ Sintesi statistiche sulle imprese - Estratto di Sardegna in cifre 2014



mortalità delle imprese sarde che si attesta all'8,7% nel 2010 e all'8,2% nel 2011. I dati rilevano quindi una situazione di maggiore difficoltà rispetto alla media italiana (7,7%).

Tabella 1.3 **Indicatori socioeconomici e Demografia d'impresa**

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA	ITALIA
		%	
Demografia d'impresa	Numero di imprese (per 1.000 abitanti) -Dati ISTAT 2011	56,7	63,6
	Lavoratori indipendenti (valori percentuali sul totale dei lavoratori) - Dati ISTAT 2011	40,4	30,3
	Numero medio di addetti delle imprese per regione Dati ISTAT 2011	2,8	3,9
	Tasso di natalità - Dati ISTAT al 2011	6,7	6,7
	Tasso di mortalità - Dati ISTAT 2011	8,2	7,7
	Turnover lordo - Dati ISTAT 2011	15,0	4,3
	Tasso di sopravvivenza a 5 anni Dati ISTAT al 2011	45,5	47,1

Competitività delle imprese e grado di apertura all'estero

Rispetto alla capacità delle imprese di investire in ricerca e innovazione e ai traguardi che il sistema produttivo regionale è pronto a conseguire in un'ottica di potenziamento della competitività sui mercati nazionali ed internazionali, appare utile volgere lo sguardo alle dinamiche che hanno interessato le imprese sarde in termini di accumulazione di capitale, grado di apertura all'estero nel precedente periodo di programmazione e capacità di attrarre consumi e investimenti.

La quota di investimenti fissi sul PIL segue il ritmo registrato in media nell'area del Mezzogiorno, mantenendo un andamento superiore rispetto al dato rilevato a livello nazionale per il periodo 1995 - 2010 (19,3% è l'intensità di accumulazione del capitale in Sardegna nel 2010, a fronte 20,2% del Mezzogiorno e del 19,1% della media nazionale). Si registra tuttavia, nel 2011, un crollo in termini di intensità di accumulazione del capitale di circa 2,7 punti percentuali che conferma le oscillazioni osservate negli anni appena precedenti e pone la Sardegna al di sotto della media nazionale e del Mezzogiorno d'Italia.

Gli stessi indicatori sulla capacità della regione di esportare e di mantenere un elevato grado di indipendenza economica riportano valori fluttuanti e ad una fase di progressivo rafforzamento che si ha nel periodo 2002-2008 segue un crollo dell'indice nel 2009 che riporta un valore pari al 10,1% secondo le elaborazioni Istat: ben 7,3 punti percentuali in meno rispetto al 2008. Nel 2010 si assiste ad una ripresa che, tuttavia non conferisce solidità al sistema (16,1%); nel 2011 subisce infatti ulteriori indebolimenti (15,9%) per poi riportarsi al 19,3% nel 2012.

Analogamente, la capacità di esportare nei settori a domanda mondiale dinamica (quota del valore delle esportazioni in settori a domanda mondiale dinamica sul totale delle esportazioni - percentuale), nel 2008 subisce una battuta d'arresto: nel 2007 si ha un valore per la Sardegna pari al 14,1% a fronte di una media del 34,6% del Mezzogiorno e del 29,5% su base nazionale; nel 2008 si ha un valore per la Sardegna pari al 10,7% a fronte di una media del 32,6% del Mezzogiorno e del 28,9% della media nazionale. Negli anni successivi si verifica una progressiva diminuzione della capacità di esportare in tali settori che dilata il gap rispetto alla



capacità media registrata nelle regioni del Mezzogiorno e a livello nazionale; l'indice riporta, infatti, per l'anno 2013 un valore pari al 5,4% per la Sardegna, al 31,6% per il Mezzogiorno e al 29,6% per l'Italia.

Tabella 1.4 Indicatori socioeconomici - Apertura all'estero

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA	ITALIA	UE27	OB. EUROPA 2020
		%			
Apertura all'estero	Intensità di accumulazione del capitale - Investimenti fissi lordi in percentuale del PIL - <i>Dati ISTAT al 2011</i>	16,6	18,6		
	Incidenza della certificazione ambientale - Siti di organizzazioni con certificazione ambientale ISO 14001 sul totale dei siti di organizzazioni certificate - <i>Dati ISTAT al 2012</i>	12,0	12,1		
	Peso dell'export del settore agroalimentare - Valore delle esportazioni di prodotti agroalimentari sul PIL - <i>Dati ISTAT al 2012</i>	0,5	2,0		
	Investimenti diretti della regione all'estero - Investimenti diretti netti della regione all'estero in percentuale al PIL - <i>Dati ISTAT al 2012</i>	0,2	2,4		
	Investimenti diretti netti dall'estero in Italia sul Pil - Investimenti diretti netti dall'estero in Italia in percentuale al Pil (percentuale)	-0,3	1,6		
	Capacità di esportare - Valore delle esportazioni di merci sul PIL - <i>Dati ISTAT 2012</i>	19,3	24,9		
	Grado di apertura dei mercati: importazioni Valore delle importazioni di merci sul PIL - <i>Dati ISTAT 2012</i>	32,3	24,3		
	Grado di dipendenza economica - Importazioni nette in percentuale del PIL - <i>Dati ISTAT 2012</i>	17,5	2,3		
	Capacità di esportare in settori a domanda mondiale dinamica - Quota del valore delle esportazioni in settori a domanda mondiale dinamica sul totale delle esportazioni - <i>Dati ISTAT 2012</i>	5,4	29,6		

Tra gli indicatori significativi per la valutazione della competitività del sistema produttivo sardo, sicuramente meritano attenzione . come già anticipato - il grado di attrattività del sistema per gli investitori ed i consumatori ed il grado di apertura del sistema economico locale con riguardo agli investimenti diretti che la regione ha effettuato in percentuale del PIL.

Rispetto al 2008, in cui si misurava un valore per Investimenti diretti netti dall'estero sul PIL pari allo 0,1%, nel 2010 si assiste ad una debole ripresa (2009: 0,1%; 2010:0,2%) che rende la Sardegna più attrattiva delle altre regioni del Mezzogiorno, ma che si attesta al di sotto della media nazionale (Anno 2009- Italia: 1,0%; Anno 2010 - Italia: 0,4%). Nel 2011, anno in cui la regione soffre particolarmente gli effetti della crisi internazionale, si assiste ad una netta contrazione degli investimenti netti dall'estero che fanno scivolare la Sardegna al di sotto della media delle regioni del Mezzogiorno e della media nazionale (Sardegna: -0,3; Mezzogiorno:0,0% Italia: 1,6%) indebolendone il grado di attrattività.

Gli indicatori sul grado di apertura, con riguardo agli investimenti diretti che la regione ha effettuato in percentuale al PIL sono aggiornati al 2011. La comparazione dei dati in diversi periodi di riferimento, testimonia un miglior grado di apertura nel 2011 rispetto al 2008: da un valore per investimenti della regione all'estero pari allo - 0,4%, nel 2008 si passa ad un valore



dello 0,2% nel 2011 che appare in linea con le altre regioni del Mezzogiorno (0,3%), ma che si attesta al di sotto della media nazionale (2,4%).

L'informazione, letta in sinergia con i dati relativi agli indici di accumulazione di capitale fisso che nel 2008 scende di 2,7 punti percentuali rispetto all'anno precedente (2007:26,0%; 2008:23,3%) e che si conferma in diminuzione fino al 2011 (16,6%) , riflette le difficoltà incontrate dalle imprese nel raccogliere le sfide e i costi dei mercati internazionali. I dati elaborati da Infocamere- Movimprese relativi al fatturato delle imprese per Provincia e al Cash flow operating su attivi - quale misura della redditività di cassa del capitale investito - confermano le ragioni alla base delle scelte operate dalle imprese rispetto a nuovi investimenti: le imprese localizzate nella gran parte delle Province sarde subisce una prima flessione del fatturato nel 2009, che si accentua nel 2010 in tutte le Province, ad eccezione di quella di Oristano. I dati riportati da Infocamere relativamente al Cash flow operating su attivi (%) per gli anni 2007 e 2008 e la contrazione di redditività, anticipano la condizione di sofferenza in cui la struttura produttiva locale avrebbe versato.

Le ridotte dimensioni delle imprese, associate ad una fase critica dal punto di vista economico e finanziario ne accrescono la fragilità e rallentano la propensione delle imprese ad investire e ad avviare processi di innovazione virtuosi in termini di competitività.

Dinamiche settoriali

L'analisi settoriale, in base alla sintesi statistica sulle imprese estratta da Sardegna in cifre 2014+, riferisce che nel 2011 . delle 107.581 imprese presenti nel territorio sardo - il 47,64% afferisce al settore di attività economica dei servizi. Gli altri settori di rilievo nel contesto economico sardo sono rappresentati dal commercio, che assorbe circa 77.000 addetti; dal settore delle costruzioni in cui risultano essere impegnati 40.972 addetti nel 2011; seguono con quote minori le imprese afferenti ai settori dell'industria in senso stretto, caratterizzata da elevata capacità di impegnare forza - lavoro: 45.619 addetti in 8.868 imprese (2011). Una quota relativamente marginale di imprese è operante nei settori dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca (0,64%), che impegna 2.781 addetti.

La produttività del lavoro in agricoltura ha avuto un avanzamento lento ma costante tra il 2006 ed il 2011, anni in cui si passa dal 18,3 al 20,6. Il dato non è tuttavia confortante, considerando che la Regione si mantiene al di sotto, sia della media nazionale che della media del mezzogiorno d'Italia, superando lievemente le regioni del sud solo negli anni 2010 e 2011.

Tabella 1.5 Imprese per settore di attività economica

SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA	IMPRESE	
	N.	%
Agricoltura, silvicoltura e pesca	688	0,64%
Industria in senso stretto	8.868	8,24
Costruzioni	15.427	14,34
Commercio	31.340	29,13
Altri servizi	51.258	47,65
Totale	107.581	100

Fonte: Elab. dati Sintesi statistiche sulle imprese % Estratto di Sardegna in cifre 2014 . Rif. Anno 2011



Tabella 1.6 Addetti per settore di attività economica

SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA	IMPRESE	
	N.	%
Agricoltura, silvicoltura e pesca	2.781	0,94
Industria in senso stretto	45.619	15,46
Costruzioni	40.972	13,89
Commercio	77.205	26,17
Altri servizi	128.415	43,53
Totale	294.992	100

Fonte: *Elab. dati % Sintesi statistiche sulle imprese+. Estratto di Sardegna in cifre 2014 Rif. Anno 2011*

Maggiore rispetto alla media nazionale, nonché ai valori medi riportati per il Mezzogiorno d'Italia e per le isole, appare la produttività del settore della pesca, misurata come valore aggiunto della pesca, piscicoltura e servizi connessi per ULA dello stesso settore; la produttività del settore a partire dal 2000 ha subito tuttavia un significativo arresto, sia a livello nazionale che regionale (Anno 2000 - Italia: 39,2 . Sardegna: 38,9; Anno 2011- Italia: 23,5; Sardegna: 27,4).

La produttività del lavoro in Sardegna - in termini di valore aggiunto creato - appare al di sotto della media nazionale in tutti i principali settori presenti a livello regionale: nel settore del commercio, che appare così rilevante per la popolazione sarda in relazione al numero di addetti impegnati, la produttività del lavoro ha subito un graduale decremento a partire dal 2007 (34,6 a fronte di una media nazionale di 43; di 33,1 per il Mezzogiorno e di 33,5 per le Isole) giungendo nel 2011 al 32,1 (a fronte di una media nazionale del 41,6; di una media per il Mezzogiorno pari a 33,0 e di un valore medio per le Isole pari al 31,5). Una condizione di sostanziale ritardo si registra anche nel valore aggiunto prodotto nell'industria in senso stretto (Anno 2012- Sardegna: 48,4) e nell'industria manifatturiera (Anno 2011- Sardegna: 41,6) rispetto alla media nazionale (Anno 2012- Industria in senso stretto Italia: 55,9 ; Anno 2011- Industria manifatturiera Italia: 53,4). Va tuttavia sottolineato in questo frangente che, dopo un periodo di indebolimento della produttività del lavoro nell'industria in senso stretto che si è manifestato nel 2010 e che ha condotto la Sardegna al di sotto della media registrata per il Mezzogiorno e per le Isole, si assiste nel 2011 e nel 2012 ad una lenta ripresa che pone la regione tra le più virtuose della stessa area geografica. Nonostante una battuta d'arresto che si è avuta nel 2009, la produttività del lavoro nel settore turistico ha seguito un *trend* positivo dal 2005 al 2010 che - negli anni recenti (2010 e 2011) - ha visto la Sardegna più performante (Anno 2010:38,8; Anno 2011: 37,7) , sia rispetto alla media nazionale (Anno 2010: 36,7; Anno 2011: 36,2) che al complesso delle regioni del Mezzogiorno (Anno 2010:33,2; Anno 2011: 32,8) e delle Isole (Anno 2010:33,3; Anno 2011: 32,7). La capacità di attrazione dei consumi turistici si pone, nel 2011, al di sopra di quella rilevata nelle altre regioni del sud e a livello nazionale (Sardegna: 7,0; Mezzogiorno:3,7; Italia: 6,5), sebbene la gran parte delle presenze turistiche siano concentrate nei mesi estivi.



Tabella 1.7 Produttività del lavoro nei principali settori di attività economica

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA	ITALIA	UE27	OB. EUROPA 2020
		%			
<i>Produttività del lavoro</i>	Produttività del lavoro in agricoltura - Valore aggiunto dell'agricoltura, della caccia e della silvicoltura sulle ULA dello stesso settore (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) - Dati ISTAT 2011	20,6	22,9		
	Produttività del lavoro nell'industria alimentare - Valore aggiunto dell'industria alimentare, delle bevande e del tabacco sulle ULA dello stesso settore (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) -Dati ISTAT 2011	38,4	55,3		
	Produttività del settore della pesca - Valore aggiunto della pesca, piscicoltura e servizi connessi per ULA dello stesso settore (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) -Dati ISTAT 2011	27,4	23,5		
	Produttività del lavoro nell'industria in senso stretto - Valore aggiunto dell'industria in senso stretto per Unità di Lavoro dello stesso settore (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) Dati ISTAT 2012	48,4	55,9		
	Produttività del lavoro nell'industria manifatturiera - Valore aggiunto dell'industria manifatturiera per Unità di lavoro dello stesso settore (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) . Dati Istat 2011	41,6	53,4		
	Produttività del lavoro nel commercio - Valore aggiunto del settore Commercio per ULA dello stesso settore (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) . Dati Istat 2011	32,1	41,6		
	Produttività del lavoro nei servizi alle imprese - Valore aggiunto de settore servizi alle imprese sulle ULA degli stessi settori (migliaia di euro concatenati - anno di riferimento 2005) . Dati Istat 2012	91,9	101,2		

Ricerca & Sviluppo e Innovazione

La lettura dei dati di settore, se accompagnata agli indicatori relativi alla capacità di innovazione e a quelli più prettamente connessi alla Ricerca e Sviluppo, conferma una deficit di sostenibilità del sistema competitivo regionale: si presenta un forte gap rispetto al dato nazionale nella spesa media regionale per innovazione delle imprese (Anno 2011- Sardegna 1,4; Italia:4,0) e nella quota di imprese che nello stesso periodo hanno introdotto innovazioni di prodotto e/o di processo (Sardegna 17,8%; Italia:31,5%). Analogamente, si assiste ad una esigua intensità brevettuale (Anno 2009- Sardegna 10,2 per milione di abitanti; Italia:62,4 per milione di abitanti) e ad una contenuta capacità innovativa, misurata in termini di spesa sostenuta per attività di ricerca e sviluppo intra muros della Pubblica Amministrazione, dell'Università e delle imprese pubbliche e private sul PIL (Anno 2011- Sardegna 0,8%; Italia:1,3%).



Tabella 1.8 Indicatori socioeconomici e Ricerca e Innovazione

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA	ITALIA	UE27	OB. EUROPA 2020
		%			
<i>Ricerca e Innovazione</i>	Spesa totale per ricerca e sviluppo in percentuale del PIL -Dati ISTAT al 2011	0,77	1,25	2,05	3,0
	Incidenza della spesa delle imprese in Ricerca e Sviluppo (R&S) - Spese per ricerca e sviluppo delle imprese pubbliche e private sul PIL - Dati ISTAT al 2011	0,0	0,7		
	Laureati in scienza e tecnologia -Laureati in discipline scientifiche e tecnologiche in età 20-29 anni (numero per mille abitanti)- Dati ISTAT al 2011	8,9	12,9	16,8	
	Addetti alla Ricerca e Sviluppo (R&S) - Addetti alla Ricerca e Sviluppo (numero per mille abitanti)- Dati ISTAT al 2011	2,2	3,8	5,1	
	Incidenza della spesa pubblica in Ricerca e Sviluppo (R&S) Spese per ricerca e sviluppo della Pubblica Amministrazione e dell'Università sul PIL - Dati ISTAT al 2011	0,7	0,5		
	Imprese che hanno introdotto innovazioni di prodotto e/o di processo - Numero di imprese che hanno introdotto innovazioni di prodotto e/o di processo sul totale delle imprese - Dati ISTAT al 2010	17,8	31,5	35,3	
	Spesa media regionale per innovazione delle imprese - Spesa media regionale per innovazione per addetto nella popolazione totale delle imprese (migliaia di euro correnti) - Dati ISTAT al 2010	1,4	4,0		
	Intensità brevettuale - Brevetti registrati (numero per milione di abitanti) - Dati ISTAT al 2009	10,2	62,4	111,4	
	Capacità innovativa - Spesa sostenuta per attività di ricerca e sviluppo intra muros della Pubblica Amministrazione, dell'Università e delle imprese pubbliche e private sul Pil (percentuale) - Dati ISTAT al 2011	0,8	1,3		

Sebbene i laureati in scienza e tecnologia e gli addetti alla Ricerca e Sviluppo abbiano subito una crescita rispetto ai dati rilevati all'inizio del precedente periodo di programmazione (Anno 2007 - Sardegna: rispettivamente 7,7% e 1,7%), le informazioni disponibili nel 2011 evidenziano ancora forti distanze dalla media nazionale (Anno 2011- Sardegna, rispettivamente 8,9% e 2,2%; Italia - rispettivamente 13,3% e 3,8%).

Focus sulle imprese innovative

Il Rapporto Intermedio di valutazione realizzato nell'ambito del Piano di Valutazioni della Politica Regionale Unitaria del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività- Regioni Convergenza 2007 - 2013 redatto da Promuovitalia e pubblicato nel settembre 2013, riporta una interessante classificazione delle imprese che nell'ambito dell'indagine CIS abbiano dichiarato di aver innovato nel periodo 2008- 2010, per area tecnologica. Il lavoro realizzato fornisce, inoltre, un set di dati e informazioni significative al fine di meglio delineare le dinamiche che interessano le imprese che nella regione si distinguono come innovative.



Gli studi¹⁰ sulle imprese innovative regionali rispetto al totale di imprese attive per area tecnologica, evidenziano nel caso della Sardegna un maggior dinamismo ed una più ponderosa azione innovativa nelle imprese sarde che ricadono nelle seguenti aree tecnologiche: Fabbrica Intelligente (41,5%), Energia (26,0%), Agrifood (24,6%).

Tabella 1.10 Quote imprese innovative regionali rispetto al totale di imprese attive per area tecnologica

AREA TECNOLOGICA	SARDEGNA	MEZZOGIORNO	TOTALE NAZIONALE
Aerospazio		92,3	91,8
Agrifood	24,6	39,5	42,1
Chimica verde	13,9	33,1	69,4
Energia	26,0	24,4	33,2
Fabbrica Intelligente	41,5	43,8	43,0
Sistemi per la mobilità	0,0	43,9	60,6
Non R&D based	17,8	19,4	27,7
Scienze della vita		55,2	63,2
Tecnologie per gli ambienti di vita	8,0	16,4	18,1
Tecnologie per le smart communities	23,5	25,4	37,7
Totale	17,8	23,2	31,5

Un posizionamento importante ricopre, inoltre, la area delle tecnologie per le *smart communities*, in quanto il 23,5% delle imprese attive in tale ambito risultano essere innovative ed assorbire il 51,4% degli addetti complessivamente impegnati in questa area tecnologica. Significative, in quanto a capacità di impegnare forza lavoro sono le imprese innovative operanti nelle aree tecnologiche dell'Agrifood (il 42,7% sono addetti nelle imprese innovative), della Fabbrica Intelligente (il 63,7% sono addetti nelle imprese innovative) e dell'Energia (il 27,9% sono addetti nelle imprese innovative).

Tabella 1.11 Quote addetti delle imprese innovative regionali rispetto al totale di imprese attive per area tecnologica

AREA TECNOLOGICA	SARDEGNA	MEZZOGIORNO	TOTALE NAZIONALE
Aerospazio		81,7	86,2
Agrifood	42,7	48,3	60,9
Chimica verde	15,6	60,9	80,2
Energia	27,9	28,2	53,3
Fabbrica Intelligente	63,7	48,4	55,3
Sistemi per la mobilità	0,0	42,4	72,7

¹⁰ %esercizio Valutativo del piano delle valutazioni della politica regionale unitaria 2007-2013 - Rapporto Intermedio di Valutazione PON Ricerca e Competitività; Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica - Direzione Generale per l'Incentivazione delle Attività Imprenditoriali - Divisione V . Programmazione Comunitaria e Nazionale Unitaria - 2013



Non R&D based	20,7	27,5	39,5
Scienze della vita		71,6	68,4
Tecnologie per gli ambienti di vita	12,4	21,5	27,8
Tecnologie per le smart communities	51,4	39,3	63,0
Totale	32,7	33,6	51,5

Tra le imprese valutate come innovative, ovvero quelle che nel periodo di riferimento (2008 - 2010) hanno dichiarato in corso di indagine di aver avuto almeno una innovazione di processo/prodotto/servizio, una quota ancora esigua di imprese rispetto alla media nazionale svolge internamente attività di Ricerca e Sviluppo (il 28,8% delle imprese innovative sarde svolge tale attività internamente), posizionandosi al di sotto di tutte le regioni del Mezzogiorno ad eccezione della Sicilia¹¹. Un ulteriore elemento determinante che interessa i processi di innovazione, come già più volte richiamato, è la quota di spesa in Ricerca & Sviluppo e innovazione in relazione al fatturato. Mediamente, su base nazionale le imprese innovative spendono una quota pari allo 0,5% del fatturato. La valutazione intermedia del PON Ricerca e Competitività 2007- 2013 mette in luce che tale quota è maggiore nel Mezzogiorno (0,68% e 0,74% nelle regioni dell'obiettivo Convergenza) piuttosto che nel Centro- Nord (0,49%), probabilmente anche in ragione del maggior sostegno fornito in queste aree dalle politiche di sviluppo. In questo contesto, la posizione della Sardegna appare particolarmente virtuosa (quota media di spesa per l'innovazione sul fatturato per le imprese innovative per ragione-ponderazione per imprese: 0,14%; quota media di spesa per l'innovazione sul fatturato per le imprese innovative per ragione- ponderazione per addetti: 0,08%).

Tabella 1.12 Indicatori relativi alle imprese innovative presenti nel territorio regionale

INDICATORE	%
Quota delle imprese che hanno realizzato un prodotto nuovo a livello internazionale sul totale delle imprese innovative- Ponderazione per imprese	10,6
Quota delle imprese con innovazioni di processo sul totale delle imprese innovative per regione Ponderazione per imprese	91,5
Quota delle imprese che realizzano innovazione in collaborazione sul totale delle imprese innovative per regione Ponderazione per imprese	29,6
Quota delle imprese che ricevono finanziamenti pubblici regionali e locali sul totale delle imprese innovative per regione (%)Ponderazione per imprese	25,7
Quota delle imprese che hanno realizzato un prodotto nuovo a livello internazionale sul totale delle imprese innovative- Ponderazione per imprese	10,6

¹¹ Si registrano infatti le seguenti quote di imprese innovative che svolgono internamente attività di R&S: Campania: 30,8%; Puglia: 34,7%; Basilicata: 34,5%; Calabria: 29,3%; Sicilia: 19,1%.

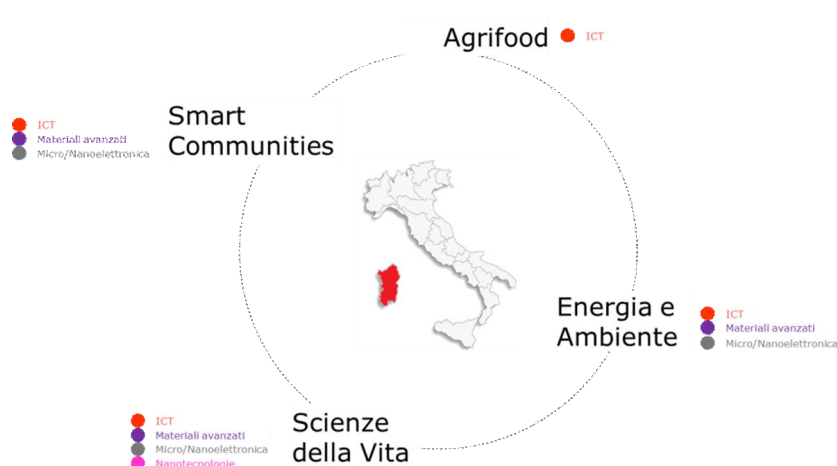


ALLEGATO 2 LA RICOGNIZIONE DELLE AREE DI SPECIALIZZAZIONE TECNOLOGICA, EFFETTUATO DA INVITALIA

Il lavoro di ricognizione e individuazione delle Aree di specializzazione tecnologica, effettuato da Invitalia nell'ambito del progetto "Supporto alla definizione ed attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione (*Smart Specialisation Strategy*)", ha condotto alla realizzazione di una mappa delle specializzazioni regionali che, per la Sardegna, individua le seguenti aree di specializzazione tecnologica:

1. *Agrifood*;
2. Energia ed ambiente;
3. Scienze della vita;
4. *Smart Communities*.

Figura 1: Le Aree di specializzazione tecnologica della Regione Sardegna . una visione complessiva





ALLEGATO 2 IL POSIZIONAMENTO DELLA SARDEGNA RISPETTO ALLA CRESCITA DIGITALE

La Regione Sardegna, come tutte le altre Regioni Europee, si trova ad affrontare il difficile percorso di uscita dalla crisi economica e finanziaria che ha interessato l'intera economia mondiale. Pertanto occorre, anche attraverso il concorso dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei, perseguire l'attenuazione delle debolezze strutturali, posizionando l'economia su un sentiero di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Grado di utilizzo della ICT (Agenda digitale)

Per quanto riguarda la diffusione dell'ICT e dell'*high tech*, appare degno di nota l'impegno del sistema regionale che ha mostrato, nel corso degli anni, attenzione allo sviluppo del settore. Considerando gli indicatori relativi all'uso dell'ICT nelle famiglie, si confermano infatti valori la Sardegna superiori alla media nazionale. Dal 41,6% delle famiglie che dichiarano di possedere l'accesso ad internet nel 2007, si passa al 62,4% nel 2013 secondo le rilevazioni Istat, con un brusco aumento del grado di diffusione a partire dal 2010, si passa infatti dal 49,5% del 2009 al 56,5%. Nello stesso anno aumenta significativamente anche la percentuale di persone di sei anni e più che dichiarano di aver utilizzato Internet negli ultimi tre mesi.

Una condizione di pari soddisfazione sull'utilizzo delle tecnologie ICT non è tuttavia ravvisabile nell'ambito delle imprese: nel 2013 il 97,0% delle imprese con più di dieci addetti dei settori industria e servizi dichiara di disporre di *personal computer*, restando così al di sotto della media nazionale (98,2%). Appare inoltre evidente un non pieno utilizzo e sfruttamento degli strumenti informatici, se si considera che nel 2013 soltanto il 29,7% degli addetti delle imprese (con più di dieci addetti) dei settori industria e servizi utilizzano computer connessi a Internet e che soltanto il 62,9% di tali imprese dispone di sito *web*.

Tabella 1.9 Indicatori socioeconomici e Utilizzo ICT

TIPOLOGIA DI INDICATORI	INDICATORI SOCIO - ECONOMICI	SARDEGNA	ITALIA
		%	
Utilizzo ICT	Indice di diffusione della banda larga nelle imprese (percentuale) - Dati ISTAT al 2012	95,4	91,6
	Grado di diffusione del personal computer nelle imprese con più di dieci addetti - Dati ISTAT al 2013	97,0	98,2
	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) - Dati ISTAT al 2013	62,9	67,2
	Grado di utilizzo di Internet nelle imprese - Addetti delle imprese (con più di dieci addetti) dei settori industria e servizi che utilizzano computer connessi a Internet (percentuale) - Dati Istat 2013	29,7	37,5
	Grado di diffusione della larga banda nelle amministrazioni locali - Amministrazioni comunali che dispongono di accesso a banda larga sul totale delle amministrazioni comunali (percentuale) - Dati ISTAT al 2012	99,2	97,8

Le aziende agricole informatizzate e che usano la rete Internet in Sardegna sono pari al 3,3% del totale (Italia 3,8%) (Istat, Censimento generale dell'Agricoltura 2010).



Secondo le rilevazioni Istat si registra una crescente percentuale di imprese che dispongono di collegamento a banda larga: dal 70,0% di imprese che ne disponeva nel 2007, si passa ad un tasso del 95,4% nel 2012. Una prima svolta significativa in tal senso si è avuta nel 2007 (si passava all'80,0% dal 61,3% del 2006) e poi nel 2012, quando si passava dal 80,0% del 2011 all'attuale 95,4, anno in cui la regione si allinea e supera la media nazionale (nel 2012 la media nazionale è del 91,6%).

Il grado di diffusione della banda larga nelle amministrazioni locali appare adeguatamente potenziato. Nel 2007 le amministrazioni comunali che disponevano di accesso a banda larga nella regione erano solo il 46,7%, a fronte del 58,8% della media nazionale e del 53,3% del Mezzogiorno. Nel 2012, ultimo dato disponibile, il ritardo appare opportunamente colmato; si riscontra infatti che in Sardegna il 99,2% delle amministrazioni comunali dispone della connessione a banda larga. La regione esprime quindi una condizione di maggior avanzamento rispetto a quanto rilevato per il livello nazionale (97,8%) e per l'area del Mezzogiorno (97,5%).

La Regione Sardegna attribuisce una significativa rilevanza alle iniziative per promuovere l'infrastrutturazione del territorio per l'utilizzo delle tecnologie informatiche. Nell'attuale ciclo di programmazione è stato infatti presentato ed approvato dalla Commissione il *«Grande progetto di infrastrutturazione a banda ultra larga in territorio regionale»* per un importo di circa 89 milioni di euro, attualmente in fase di esecuzione. La Regione Sardegna partecipa altresì al Progetto *«Banda larga nelle Aree rurali d'Italia»*, attuato grazie ai fondi del *Recovery Plan* dell'Unione europea, con la realizzazione di uno specifico piano d'interventi per circa 10,8 milioni di euro¹². Inoltre nell'ambito dell'adesione della Regione Sardegna al Piano d'Azione Coesione nazionale, programma parallelo ai Programmi Operativi del periodo 2007-2013, sono state riorientate significative risorse per l'attuazione dell'Agenda Digitale.

La Sardegna ha pertanto sperimentato un percorso virtuoso negli ultimi anni in termini di tecnologie ICT; tuttavia sia nelle zone marginali sia nelle aree più sviluppate si richiedono ancora interventi di completamento o *upgrading* di banda ultralarga. Ciò per conseguire l'obiettivo promosso da UE2020 del 100% di copertura della banda larga con infrastrutture da 30 Mbp e del 50% di penetrazione di infrastrutture da 100 Mbp. La creazione di un ambiente innovativo attraverso l'introduzione di innovazioni e l'utilizzo delle tecnologie ICT, sono pertanto aspetti ancora da valorizzare nell'economia regionale, per garantire servizi di *e-government* più efficienti ed efficaci e per creare un ambiente favorevole alla competitività e alla maggiore produttività delle imprese.

¹² PSR 2007/2013, Misura 321 - Azione 5.



ALLEGATO 3 IL POSIZIONAMENTO DELLA SARDEGNA RISPETTO ALLE PRIORITÀ EUROPA 2020 E IL GRADO DI CONNETTIVITÀ DEL SISTEMA REGIONALE DI INNOVAZIONE

Il box tridimensionale: la Sardegna e le priorità EU 2020

Ai fini della costruzione di una strategia che tenga conto del contesto di riferimento e delle potenzialità di sviluppo dello stesso, la Sardegna ha inteso applicare l'esercizio metodologico relativo al posizionamento degli Stati membri/ Regioni rispetto alle priorità di Europa 2020 proposto dalla guida sulla RIS3.

Nello specifico, la guida suggerisce la costruzione di un box tridimensionale, i cui assi corrispondono alle tre priorità di crescita individuate dalla Strategia di Europa 2020, cioè crescita inclusiva, sostenibile e intelligente. Ciascun asse è suddiviso in intervalli, che individuano le varie tipologie di regioni in relazione alle caratteristiche che queste ultime assumono rispetto alle priorità di Europa 2020. La combinazione delle varie tipologie dà origine a 24 possibili classi.

In relazione alla classe della **crescita intelligente**, la guida RIS3 - sulla base del rapporto tra conoscenza, innovazione e caratteristiche regionali e del ruolo che svolge la conoscenza nei processi di innovazione locali - individua tre grandi tipologie di regioni:

- Regioni della conoscenza;
- Zone di produzione industriale;
- Regioni non guidate dalla scienza e dalla tecnologia¹³;

Sulla base delle analisi condotte, la Regione Sardegna risulta classificata nell'ambito delle regioni non guidate da S&T+.

Secondo il *Regional Innovation Scoreboard 2012*, la regione Sardegna infatti appartiene al gruppo dei *Moderate Low Innovator*, collocandosi al gradino iniziale delle regioni con un livello moderato di innovazione. Tale gruppo è caratterizzato da: i) spesa non elevata in ricerca e sviluppo del settore pubblico e privato, ii) scarsa attività innovativa delle PMI; iii) scarsa commercializzazione di prodotti innovativi e bassi tassi di occupazione nei settori ad alta tecnologia ed alta intensità di conoscenza. Anche la collaborazione nella ricerca e nell'innovazione, tra le imprese e organizzazioni pubbliche (Università e centri di ricerca) è molto al di sotto della media europea (239° posto in relazione alla capacità di fare sistema). Il risultato è un numero relativamente basso di brevetti e di innovatori tecnologici, come evidenziato al par. 3.2.

In relazione alla classe **crescita inclusiva**, la guida RIS3 fa riferimento ai risultati del progetto ESPON (2010) DEMIFER che individua due tipologie di regioni sulla base del cambiamento della popolazione:

- regioni con decremento demografico e flussi migratori verso l'esterno;
- regioni con incremento demografico e flussi migratori verso l'interno.

Secondo tale studio, il cambiamento della popolazione è calcolato quale differenza della dimensione della popolazione in un dato periodo di tempo. I cambiamenti demografici hanno due componenti: una componente naturale (il numero dei nati meno il numero dei morti) e la migrazione netta (numero degli immigrati meno il numero degli emigrati).

¹³ Tali categorie di regioni sono state individuate secondo lo studio condotto dall'OCSE nel 2011 *Regions and Innovation Policy*.



A livello europeo, lo studio ha evidenziato che la popolazione è particolarmente aumentata nell'arco mediterraneo che va dal centro Italia alla Francia meridionale, a est e sud della Spagna e nell'arco atlantico che va dalla Francia occidentale all'Irlanda e Islanda, nonché in alcune regioni dei paesi nordici e in tutte le capitali. Significativa diminuzione della popolazione si riscontra nel nord-ovest della Spagna, in diverse regioni portoghesi, nella Germania orientale e centrale, negli Stati baltici ed in alcune regioni periferiche della Finlandia e dell'Europa sud-orientale - ad eccezione delle loro capitali.

Nell'ultimo decennio (2002-2012) la Sardegna ha registrato una diminuzione significativa del tasso di crescita naturale della popolazione e un tasso migratorio (estero ed interno) inferiore alla media italiana. Pertanto, la regione può essere classificata all'interno della tipologia **regioni con decremento demografico e flussi migratori verso l'esterno** nell'ambito della classe **crescita inclusiva** del box tridimensionale di EU2020.

Per la classe **crescita sostenibile**, la guida RIS3 individua quattro tipi di regione: regioni prevalentemente rurali; regioni rurali vicine a regioni urbane; regioni urbane; regioni urbane e costiere. La classificazione, che riprende lo schema di tipologie individuato dall'OCSE nel 2011, tiene conto delle diverse sfide ambientali ed energetiche che derivano dal rapporto tra ambiente naturale e ambiente costruito.

Al fine di classificare la Sardegna all'interno di una di queste tipologie si è preso come riferimento il grado di urbanizzazione, calcolato da Eurostat. Sulla base della densità di popolazione e della contiguità fra aree, il territorio viene classificato in tre tipologie, ovvero aree ad urbanizzazione: elevata, intermedia e bassa¹⁴.

Analizzando i dati ISTAT relativi al grado di urbanizzazione, emerge che più della metà della popolazione sarda (58,3%) risiede in Comuni a basso grado di urbanizzazione, il 24% in Comuni a media urbanizzazione e solo il 17,7% in Comuni ad alta urbanizzazione.

Tale dato è confermato anche dai risultati dello studio condotto nell'ambito del progetto ESPON EDORA (*European Development Opportunities in Rural Areas*) volto a classificare le regioni in tre categorie (adottando il criterio relativo alla densità abitativa di 150 abitanti per chilometro quadrato):

- regioni urbane: in cui meno del 15% della popolazione vive in unità locali rurali.
- regioni intermedie: regioni in cui una percentuale di popolazione compresa tra il 15% e il 50% della popolazione vive in unità locali rurali.
- regioni rurali: in cui più del 50% della popolazione vive in unità locali rurali.

Le regioni intermedie e rurali sono state ulteriormente suddivise in due sottogruppi: **aree accessibili** ed **aree remote**. Una regione appartiene al sottogruppo **aree accessibili** se più della metà dei suoi abitanti può raggiungere una città di almeno 50.000 abitanti in 45 minuti. In caso contrario, si ritiene **area remota**.

¹⁴ Il grado di urbanizzazione prevede una articolazione in tre livelli:

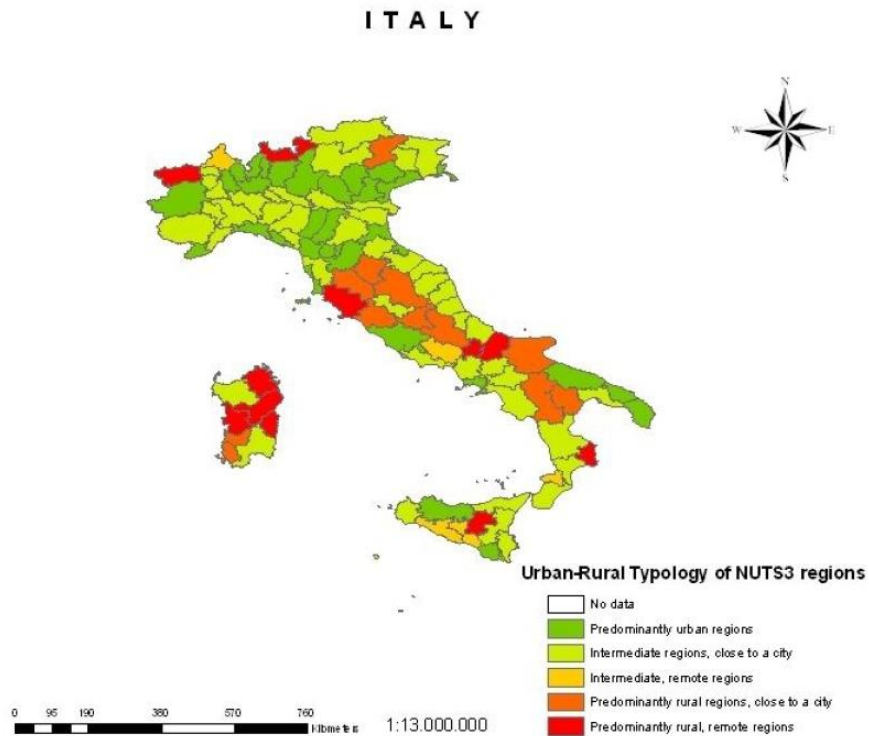
- **Alto**: zone densamente popolate, costruite per aggregazione di unità locali territoriali contigue, a densità superiore ai 500 abitanti per km² e con ammontare complessivo di popolazione di almeno 50 mila abitanti;
- **Medio**: zone ottenute per aggregazione di unità locali territoriali, non appartenenti al gruppo precedente, con una densità superiore ai 100 abitanti per km² che, in più, o presentano un ammontare complessivo di popolazione superiore ai 50 mila abitanti o risultano adiacenti a zone del gruppo precedente;
- **Basso**: aree rimanenti, che non sono state classificate nei precedenti due gruppi.

Le unità territoriali locali utilizzate sono le Unità amministrative locali (Lau2), che per l'Italia coincidono con i comuni.



Di seguito si propone la mappatura sviluppata nell'ambito del Progetto ESPON EDORA per il nostro Paese (Figura 5).

Figura 2: Country Profile Report ITALY



Fonte: ESPON EDORA

La Regione Sardegna può essere dunque classificata all'interno della tipologia di regioni "Regioni rurali" nell'ambito dell'asse "crescita sostenibile" del box tridimensionale di EU2020.

In conclusione, la **Sardegna si colloca nel vertice basso posteriore del box tridimensionale delle priorità di Europa 2020**, come mostrato nel diagramma seguente relativo alla classificazione delle tipologie regionali secondo le tre dimensioni di Europa 2020 (Figura 6).



Figura 3: Il posizionamento della Sardegna in relazione alle tre priorità EU 2020

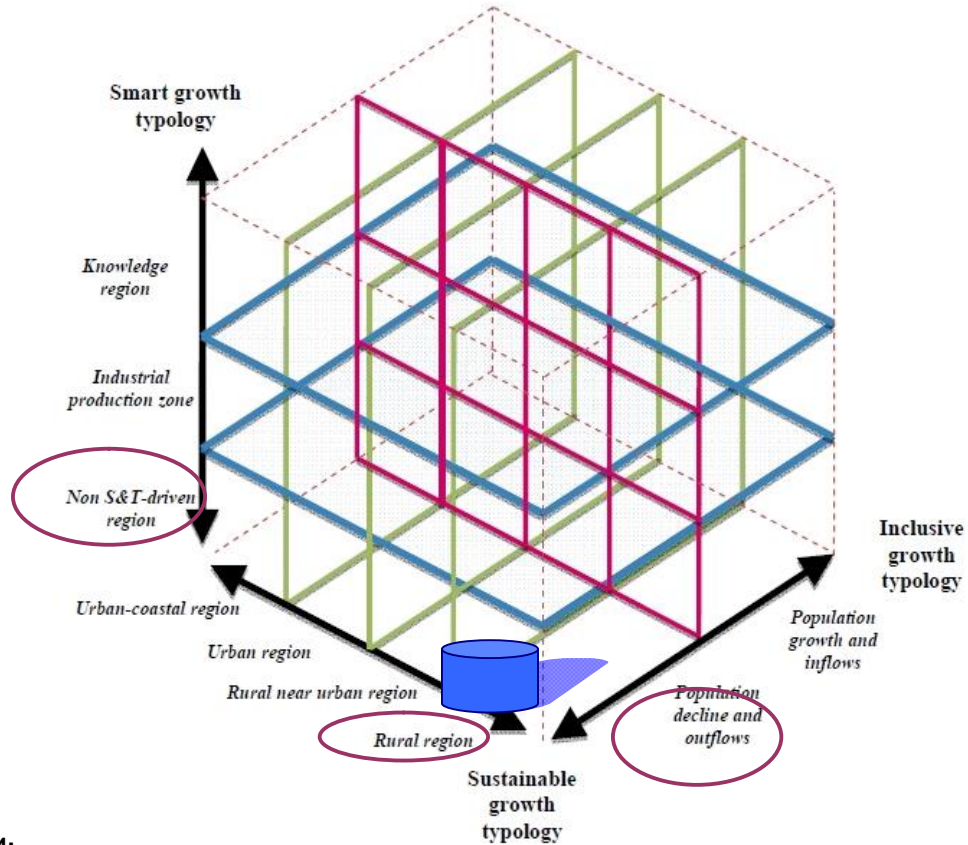


Figura 4:

Elaborazione Centro Regionale di Programmazione

Il grado di connettività del sistema regionale di innovazione

In relazione ai possibili scenari di trasformazione regionale da attivare in ambito della S3, la guida RIS3 suggerisce agli Stati membri/ Regioni di indagare il **grado di connettività** del proprio sistema di innovazione, ovvero di individuare il preciso posizionamento dello stesso in relazione ai flussi di conoscenza internazionali.

La guida propone la costruzione di una matrice a doppia entrata, nella quale vengono proposte quattro opzioni strategiche attivabili a seconda della categoria di regione di riferimento (Tabella 5).



Strategie di innovazione per tipologia di regione secondo la connettività interna ed esterna

	COLLEGARSI A LIVELLO GLOBALE	SOSTENERE LO SLANCIO	COSTRUIRE CLUSTER	INTENSIFICARE/ RAFFORZARE LE RETI
Tipologia di regione	Regioni periferiche prive di forti capacità di ricerca e di collegamenti internazionali	Regioni con sistemi di cluster locali organizzati in rete con gli attori politici	Piccoli gruppi di imprese competitive con connettività locale limitata	Regioni dipendenti da un numero limitato di reti/ catene del valore di produzione globale
Sfida chiave	Costruire una connessione globale	Costruire nuovi cardini regionali collegati a imprese locali Costruire massa critica	Migliorare il partenariato locale collegando più attori locali per accrescere la rete regionale	Estendere la connettività e le reti oltre <i>Idub</i>
Opzione politica principale	Supportare gli attori locali a muovere i primi passi nella cooperazione internazionale	Attrarre attori esterni e aiutare a creare collettivamente le tendenze future	Indirizzare il sostegno all'innovazione per stimolare la crescita attraverso cluster regionali	Aiutare gli innovatori di seconda e terza fascia a diventare <i>leader</i> e costruttori di mercato
Esempi di regioni	Madeira, Tallin, Tartu, Attica, Sardegna	Ile-de-France; Baden-Württemberg, Fiandre, Toronto	Scania, Navarra, Auckland, Nord-Passo di Calais	Piemonte, Eindhoven, Seattle, Nord Est di Inghilterra

Fonte: Guida RIS3 pag. 49. Tavola 4

La Tabella sopra proposta include la Sardegna quale esempio di regione periferica, priva di forti capacità di ricerca e collegamenti internazionali, per la quale viene proposta, a livello strategico, la **costruzione di un sistema di collegamenti a livello globale**.

Nell'ambito del percorso proposto dalla guida RIS3, la matrice a doppia entrata suggerisce, alla luce di un tale posizionamento, la **adozione di politiche atte a supportare gli attori locali a muovere i primi passi nella cooperazione internazionale**.



ALLEGATO 4 LA SWOT ANALYSIS DEL SISTEMA DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE

Alla luce degli elementi evidenziati nell'ambito delle analisi condotte (illustrate ai paragrafi 3.2.-3.3.-3.4), di seguito si presenta in riferimento al contesto regionale della ricerca e dell'innovazione ed in collegamento con il Documento Strategico Unitario 2014-2020 e con il POR FESR 2014-2020 il quadro di sintesi dei punti di forza e di debolezza del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, nonché dei correlati elementi di opportunità e rischio.

Swot Analysis del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di eccellenze di ricerca di valenza internazionale nei settori biomedicina, ICT ed energia ▪ Presenza di poli di eccellenza in particolare nei settori della biomedicina e dell'ICT ▪ Presenza di laboratori di ricerca finanziati con i POR ▪ Significativo impegno di risorse pubbliche in R&I (in % sul PIL) ▪ Significativo stock di infrastrutture abilitanti per la ricerca, valorizzabili ad uso dell'innovazione territoriale ▪ Presenza di agenzia pubblica regionale (Sardegna Ricerche) ▪ Esperienza di governance innovativa per coinvolgere Università e parti sociali (Rete INNOVA.RE) nella condivisione delle informazioni, nella appropriabilità, nel coordinamento delle infrastrutture ▪ Esperienze significative di messa a sistema (Biblioteca Scientifica Regionale, Sportello brevetti, Laboratori, ecc) ▪ Buona copertura della banda larga e ottima connessione in fibra con la terraferma ▪ Buon livello di diffusione delle tecnologie informatiche nelle imprese ▪ Grandi player ICT già presenti sul territorio ▪ Capitale umano qualificato ▪ Ampia disponibilità di risorse pubbliche per le attività di innovazione ▪ Strumenti di ingegneria finanziaria già operanti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura imprenditoriale e manageriale da adeguare ▪ Modesta dimensione delle imprese ed ampia presenza di microimprese ▪ Scarsa capacità delle imprese nell'espressione della domanda di innovazione ▪ Ancora limitata capacità di dialogo tra imprese e PA per ritardo dell'adozione di tecnologie dell'informazione da parte delle pubbliche amministrazioni ▪ Scarsa propensione al lavoro di rete tra imprese ▪ Basso livello di diffusione delle tecnologie informatiche nelle imprese agricole ▪ Spesa privata per R&S ridotta (in % sul PIL) ▪ Scarsa integrazione tra mondo della ricerca (strutture universitarie e centri di ricerca) e attività imprenditoriale ▪ Scarsa attrattività per l'insediamento di nuove imprese, anche a causa dell'insularità ▪ Basso livello di trasferimento tecnologico e di innovazione nel sistema delle imprese ▪ Basso numero di brevetti, specialmente di alta tecnologia ▪ Basso livello occupazionale in aziende con un contenuto tecnologico medio-alto ▪ Basso numero di laureati, in particolare con formazione tecnica, sulla popolazione ▪ Carenza del sistema di monitoraggio, valutazione/riprogrammazione con specifico riferimento alla ricerca e (in generale) ai progetti regionali
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione del digital divide (PAR FSC 2007-2013 e 2014-2020) ▪ Diffusione della banda ultralarga (Progetto BULGAS - Fibersar) ▪ Condizionalità della politica di coesione 2014-20 ▪ Concentrazione tematica della politica di coesione 2014-20 ▪ Horizon 2020 e possibilità di partnership e convenzioni ▪ Clusterizzazione nazionale con rappresentazione schematica della strategia (Horizon 2020) ▪ Possibilità di utilizzo combinato di politica di coesione e Horizon 2020 (azioni upstream e downstream con finanziamento su politica di coesione) ▪ Previsione di consistenti risorse per capacity building 2014-20 (per rafforzare l'apparato pubblico) ▪ Crescente attenzione di investitori di venture capital per il territorio ▪ Costo del Lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crisi mondiale prolungata con ripercussione sulle funzioni evolute ▪ Credit crunch (in particolare per progetti ad alto rischio come quelli innovativi) ▪ Scarsa capacità di assorbimento del tessuto imprenditoriale rispetto a politiche innovative ampiamente finanziate ▪ Declino della spesa in R&S ▪ Possibili %ughe+ di capitale umano qualificato per mancanza di sbocchi occupazionali adeguati ▪ Riduzione ulteriore della competitività del sistema produttivo regionale su uno scenario internazionale ▪ Destinazione finanziamento pubblico (*) ▪ Sistema Regionale dell'istruzione(*) ▪ Gestione delle partnership (*)



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Insourcing Trend▪ Territorio a basso rischio sismico | |
|---|--|

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLE ANALISI SVILUPPATE

Le evidenze che si traggono dalla situazione del contesto regionale rappresentano gli elementi di base su cui definire **una strategia per la ricerca e l'innovazione** (S3 Sardegna) che risulti effettivamente **rispondente ai fabbisogni** individuati e **che valorizzi eccellenze e potenzialità del sistema sardo della ricerca, nonché risulti in grado di cogliere le possibilità offerte a livello internazionale dai settori che presentano maggiori potenzialità di crescita.**

Dalle analisi effettuate è emerso un **contesto normativo, programmatico ed attuativo di riferimento già strutturato**, con un **sistema di governance** che risulta **delineato** nelle sue linee principali e già **operante** a supporto del territorio.

In relazione al posizionamento regionale in termini di competitività ed innovatività, gli studi condotti hanno rilevato un **sistema economico e produttivo caratterizzato da modesta competitività**, con **scarsa propensione alla innovazione** (la Regione si configura nel *ranking* internazionale come *Modest Low Innovator*), ma una significativa tendenza all'investimento pubblico in ricerca e alla promozione delle tecnologie dell'informazione.

La limitata capacità di dialogo tra mondo della ricerca ed imprese, il basso livello di trasferimento tecnologico nelle imprese e il tasso modesto di brevettazione della sola rappresentano elementi di debolezza per i quali la Regione intende attivare, attraverso una strategia mirata, congrue azioni atte a sostenere e valorizzare i **vantaggi competitivi** di cui la Sardegna già dispone in termini di infrastrutture e di *know how*.

La mappatura delle specializzazioni condotta da Invitalia nell'ambito del progetto di supporto alla definizione ed attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione (PON GAT 2007-2013) ha, infatti, rilevato la centralità per il territorio delle **aree di specializzazione** relative ai settori **agrifood, energia ed ambiente, scienze della vita e Smart Communities**. La presenza di *Cluster* e poli di eccellenza nella ricerca, nonché di *player* rappresentano, anche ai fini della costruzione di una strategia di specializzazione *place based*, elementi da cui partire per sviluppare una traiettoria di sviluppo coerente.

In tal senso, si inquadrano i **focus group** organizzati dal Centro Regionale di Programmazione, in collaborazione con Sardegna Ricerche.

La Regione Sardegna, fautrice di un approccio partecipato e condiviso nella definizione delle proprie politiche di sviluppo, ha inteso valorizzare il ruolo dei principali *stakeholders* della ricerca in relazione alla **biomedicina**, alla **ICT** e alla **Energia**, coinvolgendoli nel processo di analisi dei fabbisogni in termini di ricerca e innovazione e di individuazione di prospettive di crescita e sviluppo per comparto. Nel corso degli incontri effettuati, sono stati forniti utili elementi di approfondimento e chiavi di lettura sull'attuale stato dell'arte, che sono stati valido oggetto di riflessione ai fini della individuazione delle **sfide** che la Regione intende porsi con la programmazione 2014-2020.

Si evidenzia altresì che nella definizione della strategia un significativo apporto in termini di prefigurazione degli scenari da seguire e delle azioni di *policy* da adottare deriva dall'applicazione dell'esercizio suggerito dalla guida RIS3 relativa al grado di connettività del sistema regionale di innovazione. Per la Sardegna, regione **periferica**, priva di forti capacità di ricerca e collegamenti internazionali, viene ipotizzata la **costruzione di un sistema di collegamenti a livello globale** mediante la **adozione di politiche atte a supportare gli attori locali a muovere i primi passi nella cooperazione internazionale.**



ALLEGATO 5. IL PERCORSO DI ELABORAZIONE DELLA S3 SARDEGNA

La costruzione di una visione condivisa di sviluppo delle politiche di ricerca e innovazione territoriale in sei step.

In linea con le indicazioni fornite nell'ambito della *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations*, il percorso attivato è stato articolato in sei fasi:

- 1. analisi del contesto regionale della ricerca e dell'innovazione.** La prima fase del processo di elaborazione della strategia è stata finalizzata ad individuare i punti di forza e di debolezza del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, nonché le opportunità (anche in termini di sinergia con il Piano regionale per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica¹⁵ e con la programmazione unitaria 2014-2020¹⁶ avviata nel corso del 2013) e le minacce che possono incidere sulle politiche da programmare.
In tale contesto, sono state realizzate, tra l'altro, analisi *desk* volte ad individuare il posizionamento della regione rispetto alla Strategia Europa 2020 sulle tematiche della ricerca ed innovazione e dell'agenda digitale;
- 2. coinvolgimento del partenariato economico e sociale e scouting imprenditoriale.** Al fine di meglio indirizzare le risorse e gli sforzi della programmazione 2014-2020 e delineare al meglio il principio di *Smart Specialisation*, sono stati avviati dal Centro Regionale di Programmazione, in collaborazione con Sardegna Ricerche, una serie di tavoli di lavoro con gli operatori di rilievo del panorama scientifico ed economico regionale. Ciò al fine di costruire una strategia di ricerca ed innovazione effettivamente commisurata al soddisfacimento dei fabbisogni del tessuto imprenditoriale regionale e focalizzata intorno ad una visione condivisa e partecipata;
- 3. identificazione delle sfide regionali relative a ricerca, innovazione e crescita digitale e individuazione dei cambiamenti attesi, nonché delle leve da attivare al fine di innescare le trasformazioni prefigurate.**
Alla luce delle analisi condotte (sia a livello regionale, sia a livello nazionale¹⁷) e delle evidenze emerse in ambito partenariale, sono state enucleate le principali sfide della Sardegna relative al sistema delle ricerca, dell'innovazione e dell'agenda digitale.
In ordine a tali sfide, sono stati individuati i cambiamenti di rilievo cui la Regione tende per acquisire un vantaggio competitivo ed intercettare le opportunità del mercato, valorizzando le proprie vocazioni e, prospetticamente, delineando nuove priorità di specializzazione e di diversificazione produttiva.
All'individuazione dei cambiamenti attesi, ha fatto seguito la identificazione delle leve su cui puntare per sostenere la trasformazione auspicata e, quindi, delle azioni e degli strumenti da attivare con le risorse finanziarie disponibili, ed in particolare con le risorse del POR FESR 2014-2020.
- 4. individuazione di obiettivi chiari e misurabili.** In linea con la centralità attribuita sia a livello comunitario, sia a livello nazionale in ordine alla creazione di una cultura del risultato, la Regione, in relazione alle priorità di sviluppo individuate e condivise con il partenariato economico e sociale, ha definito un sistema di indicatori atto a monitorare gli avanzamenti rispetto agli obiettivi fissati e ad evidenziare i mutamenti, anche di contesto, eventualmente intervenuti (nuovi fabbisogni regionali derivanti da eventi congiunturali, naturali, etc.). Ciò al fine di sorvegliare lo stato di attuazione della strategia e di attivare, nel medio-lungo

¹⁵ Legge Regionale 7 del 2007.

¹⁶ Documento Strategico Unitario 2014-2020.

¹⁷ In particolare, si fa riferimento alle analisi sviluppate da Invitalia (mappatura delle specializzazioni) nell'ambito del Progetto finanziato a valere sul PON GAT 2007-2013, gestito dal MiSE DPS.



periodo, le necessarie misure di revisione/ aggiornamento, anche alla luce delle eventuali modifiche che interesseranno il contesto regionale, nazionale e comunitario di riferimento;

5. **definizione di un piano di azione per l'implementazione della strategia.** Con l'obiettivo di assicurare la efficiente attuazione della strategia regionale di specializzazione intelligente, sono stati individuati alcuni tra i programmi di finanziamento che operativamente sosterranno gli obiettivi strategici che la S3 Sardegna intende perseguire (ad esempio, il Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020, il Programma Attuativo Regionale del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020, da definire nel corso dei prossimi mesi, etc.).

In tale contesto, sembra utile sottolineare come tale strategia non individui quale ambito operativo di attuazione (e fonte di finanziamento) il solo POR FESR 2014-2020, per il quale rappresenta un prerequisito da ottemperare da regolamento (condizionalità ex ante di cui si è detto), ma si configuri quale **strumento di indirizzo delle politiche di ricerca ed innovazione da attivare a livello regionale.**

6. **definizione del sistema di governance della Strategia.** La fase finale del processo di elaborazione della S3 Sardegna è stata volta ad individuare gli organismi deputati alla sorveglianza delle azioni attivate a valere sui diversi Programmi di investimento e finalizzate al conseguimento dei cambiamenti attesi nell'ambito del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione.

Il percorso sopra delineato ha condotto alla definizione di una **traiettoria di sviluppo integrata, condivisa e place based.** Ovviamente, la traiettoria delineata non si configura quale definitiva, essendo riferita ad un orizzonte temporale alquanto vasto.

Il coinvolgimento del partenariato

da definire