

## Allegato 5

### Traccia per l'Identificazione delle priorità e l'Elaborazione della visione

#### 1. Gli ambiti tematici prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente

##### 1.1 Le lezioni del passato e i criteri per la selezione delle priorità

Come sottolineato dal Rapporto “Benchmarking Abruzzo 2013”, la crisi economica e finanziaria porta con sé come insegnamento il dato incontrovertibile che la tenuta occupazionale si verifica maggiormente laddove esiste un solido tessuto industriale, connotato da produzioni manifatturiere tecnologicamente avanzate e aperto ai mercati esteri.

In quest’ottica si rileva l’esigenza di verificare l’attualità della politica di sostegno all’innovazione messa in atto dalla Regione negli ultimi anni, con la promozione dei Poli di Innovazione.

L’azione regionale di sostegno realizzata in questo ambito ha certamente avuto il merito di stimolare una maggiore cooperazione produttiva tra le imprese che rappresentano le punte più avanzate del tessuto industriale e dei servizi dell’Abruzzo ed avviare un percorso volto ad una sistematica collaborazione tra le imprese e il sistema della ricerca scientifica.

Tuttavia, come già evidenziato negli atti di indirizzo della nuova programmazione regionale per il periodo 2014-2020, la mappa dei Poli costituiti fornisce un quadro molto articolato di aggregazioni, che porta con sé un livello di frammentazione non compatibile con le esigenze di concentrazione degli investimenti pubblici connesse al rafforzamento degli ambiti produttivi con le maggiori potenzialità di crescita competitiva.

In questa prospettiva, risulta importante definire alcuni criteri generali che possano supportare le decisioni del *policy maker* regionale con riferimento all’individuazione degli ambiti tematici su cui realizzare una concentrazione del sostegno finanziario diretto all’innovazione del tessuto produttivo.

Da questo punto di vista, le analisi condotte sulla struttura e sulla dinamica del contesto produttivo e scientifico regionale e gli esiti più evidenti dell’azione di politica regionale promossa nel periodo 2007-2013 forniscono elementi chiari per la selezione e la gerarchizzazione delle priorità tematiche.

Ai fini della selezione delle priorità, infatti, si ritiene indispensabile fare riferimento ai seguenti criteri:

- **Peso degli addetti** nelle unità locali nei settori di attività economica sugli addetti totali;
- **Peso delle unità locali di grande dimensione** nei diversi settori di attività economica sulle unità locali totali;
- **Apertura verso l'estero**, misurato in termini di peso dell’*export* regionale dei diversi settori sulle esportazioni totali e di indice di specializzazione dell’*export* dell’Abruzzo rispetto all’Italia;
- **Presidio scientifico** delle aree tecnologiche riconducibili ai diversi settori di attività economica, misurato in termini di numerosità e rilevanza qualitativa della presenza di Enti e strutture di ricerca operanti sul territorio regionale;

- **Performance d'innovazione**, misurata in termini di capacità di produrre brevetti e di generare *spin off* accademici.

Il primo dei suddetti criteri fornisce una misura generale del grado di rilevanza occupazionale e quindi della diffusione di competenze produttive che i diversi settori di attività economica possono vantare sul territorio regionale e anche in rapporto al contesto nazionale e, in tal modo, indica i settori attuali di specializzazione produttiva regionale, da cui non è possibile prescindere se si intende dare alla Strategia supporti solidi su cui appoggiarsi e una massa critica di risorse su cui far leva.

Il secondo criterio segnala il grado di consolidamento del settore a livello regionale e, attraverso il confronto con il dato medio nazionale, fornisce conferme della sua rilevanza anche in relazione al peso che il settore di riferimento assume nel contesto nazionale. Legandosi la capacità competitiva sui mercati esteri e la capacità di innovazione tecnologica in maniera chiara e diretta alla presenza più o meno diffusa di grandi imprese, il criterio può infatti essere interpretato come un primo indicatore, indiretto, della capacità dell'ambito settoriale di riferimento di assicurare percorsi di crescita competitivi.

Il terzo criterio rappresenta un indicatore più puntuale e diretto della capacità dei diversi settori di competere all'interno delle catene del valore a livello internazionale, segnalando attraverso il confronto con il dato nazionale, l'esistenza di capacità distintive regionali molto importanti ai fini della gerarchizzazione delle priorità di sostegno.

Il quarto criterio esprime la capacità del sistema regionale di supportare, attraverso una solida base di competenze scientifiche dedicata, percorsi di innovazione tecnologica mirati ad innalzare o a mantenere elevati i contenuti tecnologici delle produzioni industriali che rappresentano il campo di applicazione prevalente degli esiti della ricerca.

Il quinto criterio rappresenta una *proxy* della capacità del sistema regionale nel suo complesso di produrre innovazioni con potenziale di mercato; i due sottocriteri utilizzati per la sua misura, ovvero il numero di brevetti registrati all'EPO e il numero di *spin off* accademici, incrociati con le diverse aree tecnologiche, indicano in quali ambiti di ricerca e produttivi emerge il più elevato potenziale di innovazione in termini prospettici.

Per ognuno dei criteri adottati è stato definito un *range* qualitativo di variazione – da *poco rilevante*, a *mediamente rilevante* fino a *molto rilevante* – per arrivare a definire in che misura le singole aree tecnologiche prese in esame denotano *performances* significative rispetto alle altre.

## 1.2. Le priorità tematiche

Tenendo conto dei criteri sopra descritti ed incrociando i dati raccolti e le altre evidenze connesse con gli esiti dell'esperienza pregressa di attuazione della *policy* regionale per le attività di R&S è stato possibile giungere ad un quadro di sintesi che rende evidenti le gerarchie da assumere come base per la decisione sulla concentrazione del sostegno all'innovazione nel medio periodo.

La Tav. A, con riferimento alle aree tecnologiche definite dal MIUR per l'individuazione dei cluster nazionali – assunte, come più volte illustrato, come base per le analisi sin qui condotte -, mostra come le aree tecnologiche con il maggiore potenziale di innovazione competitiva risultino essere le seguenti:

- Agrifood;
- Scienze della vita;
- Ambienti di vita;

- Mobilità;
- Smart communities.

La selezione di tali priorità deriva dalla circostanza che in tali aree tecnologiche le analisi effettuate segnalano una rilevanza elevata dei singoli criteri in almeno tre casi su cinque.

Per l'area tecnologica **Agrifood** si segnala un peso molto rilevante in termini di addetti e grandi imprese, nonché un forte presidio scientifico e tecnologico, dovuto alla presenza di numerosi centri di ricerca pubblici e, più specificamente, alla *performance* della ricerca universitaria nel settore scientifico disciplinare delle scienze dell'alimentazione. Ciò a fronte di una *performance* di innovazione mediamente rilevante in rapporto a quella manifestata dalle altre aree tecnologiche ma di una capacità di esportazione che comparata con quella di altri settori regionali si rileva ancora bassa.

L'area tecnologica **Scienze della vita**, pur non emergendo in termini di peso degli addetti dei corrispondenti settori sottostanti, si segnala per un peso rilevante della grande impresa e per una capacità di esportazione superiore alla media. Inoltre, manifesta una elevata capacità di presidio scientifico, dettata anche in questo caso dalla presenza di diversi Enti di ricerca e da una *performance* della ricerca universitaria che la pone su posizioni di eccellenza nei settori scientifici delle scienze biologiche e delle scienze mediche, nonché una *performance* di innovazione superiore rispetto a quella delle altre aree tecnologiche.

L'area tecnologica **Ambienti di vita** si distingue, oltre che per l'importanza dei settori sottostanti in termini di addetti e di peso della grande impresa, anche per la *performance* di penetrazione sui mercati esteri, mentre meno rilevante appaiono la capacità di presidio scientifico tecnologico da parte del sistema della ricerca regionale e la *performance* di innovazione.

In una condizione quasi analoga si trova anche l'area tecnologica **Mobilità**, che si distingue dalla area tecnologica **Ambienti di vita** solo in relazione alla capacità di presidio scientifico, da considerarsi più bassa, in ragione della limitata concentrazione di attività di ricerca sviluppate da parte delle imprese localizzate sul territorio regionale e dalla carenza di Enti di ricerca pubblici operanti in questo ambito a livello locale.

L'area tecnologica **Smart communities**, dal canto suo, pur avendo perso negli ultimi anni posizioni in termini occupazionali, continua a mostrare un peso significativo sotto il profilo della presenza di grandi imprese e in relazione alla penetrazione sui mercati esteri. La capacità di presidio scientifico e tecnologico, poi, rimane elevata, grazie alla *performance* assicurata dagli Enti di ricerca localizzati sul territorio, in particolar modo dal sistema della ricerca universitaria, in grado di occupare posizioni di rilievo a livello internazionale nel settore scientifico disciplinare dell'ingegneria industriale e dell'informazione. Anche in termini di *performance* di innovazione, inoltre, l'area tecnologica in questione presenta dei *plus* rispetto alle altre.

Nettamente più indietro, sulla base della considerazione congiunta dei criteri utilizzati, si collocano le altre aree tecnologiche, per effetto di un posizionamento poco brillante in quasi tutti gli ambiti presi a riferimento dai criteri.

**Tav. A. Gli esiti delle analisi condotte: le aree tecnologiche prioritarie**

Aree Tecnologiche	Criteri per la gerarchizzazione delle priorità				
	Peso addetti	Peso GI	Peso export	Capacità di presidio scientifico-tecnologico	Performance d'innovazione
<b>Agrifood</b>	***	***	*	***	**
<b>Scienze della vita</b>	**	***	***	***	***
<b>Ambienti di vita</b>	***	***	***	**	**
<b>Mobilità</b>	***	***	***	*	**
<b>Smart communities (componente manifatturiera)</b>	**	***	***	***	***
<b>Energia</b>	*	*	*	*	*
<b>Chimica verde</b>	*	*	*	*	*
<b>Fabbrica intelligente</b>	**	*	*	*	*
<b>Non Research</b>	**	*	**	*	*

In definitiva, l'insieme delle analisi realizzate fornisce un quadro chiaro delle aree tecnologiche su cui puntare nel medio periodo, in ragione delle maggiori prospettive di crescita competitiva che i settori sottostanti presentano in chiave di innovazione tecnologica.

Guardando alle dinamiche di sviluppo di questi domini tecnologici il *policy maker* ha avviato una riflessione strategica aperta al contributo del partenariato, nella consapevolezza che fosse necessario individuare un indirizzo di lungo periodo per la Strategia di Specializzazione Intelligente, collegato ad una *vision* in grado di integrare e rendere sinergici i percorsi di sviluppo delle diverse aree.

## **2. Un indirizzo di lungo periodo per la Specializzazione Intelligente dell'Abruzzo: la *vision***

La politica di sostegno all'innovazione che la Regione Abruzzo ha promosso nel periodo 2007-2013 ha avuto il merito di avviare un percorso di maggiore integrazione strategica tra il sistema della ricerca scientifica e il sistema produttivo locale, attraverso lo stimolo dato alla nascita dei Poli di Innovazione, e una più forte cooperazione industriale nell'ambito del sistema delle PMI, mediante l'attivazione del sostegno ai Contratti di rete. Contestualmente, altre azioni sono state messe in campo nell'ottica di dare maggiore impulso ad attività produttive innovative, attraverso l'incentivazione alla nascita di *start up*.

Riconoscendo la forte vocazione manifatturiera del territorio abruzzese, la Regione ha attivato azioni mirate in prevalenza a valorizzare le specificità industriali esistenti e a promuovere un rafforzamento del tessuto economico in un'ottica di filiera, coinvolgimento anche gli attori della "quadrupla elica", tradizionalmente poco intercettati dalle politiche di sostegno all'innovazione.

L'insieme di tali iniziative ed interventi di sostegno è stato indirizzato a rafforzare la competitività di sistema della Regione nel presidio di specifici settori ed ambiti tecnologici, considerati a maggiore potenzialità di crescita o connessi ad una consolidata presenza sul territorio di una base produttiva specifica (nel senso più lato del termine).

In questo senso, va considerata la decisione di supportare la nascita di 14 Poli di Innovazione, afferenti in parte a settori produttivi maturi ma tradizionalmente rappresentati da un significativo tessuto di piccole imprese, in parte a settori a più elevato tasso di innovazione tecnologica e, in parte, ad ambiti di attività economica funzionali alla creazione di un ecosistema innovativo articolato<sup>1</sup>.

Sulla base di quanto previsto ed attuato dalla Regione Abruzzo nel più recente periodo si può quindi sostenere che il ciclo di programmazione 2007-2013 ha costituito il primo banco di prova per la realizzazione di una nuova politica di sostegno all'innovazione, incentrata sulle sfide poste dal nuovo scenario competitivo internazionale e sulle conseguenti necessità di trasformazione degli assetti produttivi, in direzione di una maggiore specializzazione in settori ed ambiti di attività economica ad elevato contenuto scientifico/tecnologico.

I primi esiti dell'azione di sostegno regionale attivata in questi ultimi anni forniscono una solida base per intraprendere un percorso evolutivo di specializzazione più consapevole, in quanto basato su una più approfondita conoscenza delle dinamiche in atto sul territorio, dei punti di forza più evidenti su cui far leva e delle aree in cui emergono potenzialità di innesto di ulteriori stimoli

---

<sup>1</sup> Il riferimento è, nello specifico, al sostegno alla nascita dei Poli di Innovazione dell'Economia Sociale e Civile e dei Servizi Avanzati, che – pur non essendo legati direttamente alle vocazioni produttive specifiche del territorio – possono considerarsi un importante tassello in vista della promozione di una innovazione diffusa su base territoriale, non necessariamente connessa a percorsi di innovazione tecnologica.

volti a sostenere una riconfigurazione di medio-lungo periodo coerente con il paradigma della Specializzazione Intelligente.

Nella prospettiva auspicata di giungere, nel medio-lungo termine, ad una morfologia produttiva territoriale più rispondente agli scenari evolutivi è tuttavia evidente che occorre compiere un ulteriore passo in avanti, in termini di formulazione di indirizzi strategici, con l'obiettivo di accrescere la capacità del sistema regionale di consolidare le attuali posizioni competitive e di ampliare il portafoglio di produzioni a domanda mondiale dinamica.

Si è imposto un esercizio di *policy making* aperto al contributo dei diversi attori regionali e mirato a promuovere, partendo dalle eccellenze esistenti, traiettorie di trasformazione che facciano leva sul concetto di “*related variety*”, ovvero sull'identificazione di ambiti di specializzazione connessi ad una evoluzione del catalogo produttivo esistente e delle articolazioni settoriali consolidate, in vista dell'individuazione di nuove nicchie di mercato all'interno delle catene del valore internazionali e/o di sviluppi trasversali rispetto ai settori e maggiormente ancorati alla valorizzazione delle Tecnologie Chiave Abilitanti (le cosiddette KETs).

In questa direzione si è mossa l'interpretazione del quadro conoscitivo acquisito con l'analisi di contesto focalizzata sul sistema dell'innovazione, che ha preceduto la definizione degli ambiti prioritari di intervento della Strategia.

Come si è evidenziato nei paragrafi precedenti sulla scelta delle priorità strategiche, l'Abruzzo dispone di un ventaglio di opzioni tecnologiche di rafforzamento abbastanza articolato, soprattutto in relazione alla sua consistenza demografica e al peso che assume la Regione nelle dinamiche di sviluppo nazionali.

Rispetto a tale quadro, attraverso la definizione della *vision* si è inteso costruire una cornice strategica che racchiudesse logicamente le prospettive evolutive di crescita dei diversi ambiti tematici, configurando la possibilità di dar vita – nel lungo periodo – ad una identità regionale distintiva nei percorsi di innovazione nazionali e a un posizionamento chiaro nell'ambito delle catene del valore internazionali.

In altri termini, l'individuazione della *vision* è stata guidata dalla ricerca di un filo conduttore logico che potesse valorizzare le interconnessioni già esistenti tra i diversi ambiti tematici di priorità e a potenziare le prospettive di ulteriore evoluzione coordinata della loro crescita.

In ragione di tale obiettivo specifico la *vision* è stata identificata nell'idea strategica di “*condurre la regione Abruzzo a divenire nel lungo periodo l'anima della ricerca scientifica e il cuore della produzione industriale italiana nell'ambito dei sistemi e delle soluzioni rivolti al mantenimento/innalzamento degli standard di sicurezza delle condizioni di vita umana, nelle sue due componenti, individuale e collettiva*”.

Si tratta di una direttrice di specializzazione che fa leva in parte sulle autonome linee di evoluzione della frontiera tecnologica degli ambiti tematici prioritari individuati e, in parte, su una precisa e consapevole scelta di *policy*, di orientamento del sistema della ricerca scientifica e del sostegno alle attività produttive verso uno scenario che vede il tema trasversale della sicurezza, nelle sue varie accezioni e applicazioni, assumere una rilevanza centrale per le prospettive di sviluppo delle società del futuro.

Nello specifico, ciascuno degli ambiti tematici prioritari individuati dalla Strategia è intercettato da sviluppi tecnologici che attengono alla considerazione del tema della sicurezza,

mutuando dall'inglese il significato del termine nella sue due più comuni accezioni, ovvero di sicurezza come *safety* e di sicurezza come *security*<sup>2</sup>.

In generale, è possibile fare riferimento al termine, in primo luogo, in relazione alla crescente domanda del mercato di affidabilità, sicurezza, certificazione e tracciabilità della qualità dei processi e dei materiali utilizzati per la fabbricazione di prodotti, ma anche per ciò che concerne l'affidabilità dei servizi, in termini di protezione della *privacy*, della *confidence* della comunicazione e della protezione da eventi esterni tesi a usi illeciti del servizio stesso.

Sempre più importanti sono inoltre le richieste di sicurezza della sfera di vita privata in termini di salvaguardia dell'individuo ("safety") in riferimento alla salute, alla protezione personale e a situazioni specifiche quali la mobilità o la manipolazione/conduzione di strumenti e veicoli e quelle connesse alla domanda pubblica ("security") di sorveglianza e monitoraggio di aree territoriali specifiche, alla protezione e al controllo di infrastrutture di pubblica utilità e alla gestione dei rischi legati ad fenomeni antropici e naturali.

## 2.1. Sviluppi tecnologici sul tema sicurezza e aree tecnologiche

Allo scopo di verificare il grado di solidità dell'indirizzo strategico sotteso alla *vision* e la sua applicabilità prospettica ai percorsi di sviluppo dell'Abruzzo si è deciso di svolgere un esercizio di *foresight*., volto ad individuare le tecnologie più promettenti a livello regionale nel medio-lungo periodo. In tale ottica, assumendo quale obiettivo strategico di lungo periodo l'innalzamento della capacità del sistema regionale di intercettare almeno una parte della crescente domanda pubblica e privata di sicurezza, in ragione della necessità di verificare la fattibilità di tale traiettoria evolutiva, sono state in primo luogo incrociate con tale tema trasversale le prospettive di evoluzione delle aree tecnologiche più promettenti<sup>3</sup> (con una attenzione particolare, sebbene non esclusiva, verso quelle già identificate come prioritarie attraverso l'analisi precedente), al fine di rintracciare, per ciascuna delle due accezioni del termine sicurezza qui richiamate, l'intensità delle correlazioni già oggi evidenti.

La tavola che segue fornisce un elenco – meramente esemplificativo – delle interconnessioni già esistenti o in fase di sviluppo alla luce dell'evoluzione della frontiera tecnologica, al solo scopo di dare evidenza della base conoscitiva utilizzata per definire il grado di intensità delle correlazioni logiche tra le singole aree tecnologiche e il tema della sicurezza.

---

2 Con il termine *safety* si fa generalmente riferimento alla salvaguardia e alla protezione della vita umana da eventi o circostanze accidentali, in relazione alla dimensione di comportamento individuale. Con il termine *security* si fa invece riferimento alla salvaguardia e alla protezione da attacchi e aggressioni perpetrati volontariamente con l'intenzione di nuocere alla persona o di comprometterne la disponibilità o l'accesso a beni vitali e si riconduce generalmente alla dimensione sociale della vita umana. Due chiari esempi di applicazione del tema alla vita di tutti i giorni provengono dal mondo della mobilità aerea: i dispositivi connessi alla protezione dei passeggeri quali cinture di sicurezza e giubbotti di salvataggio hanno a che fare con la *safety*, mentre i sistemi anti-intrusione adottati a protezione della cabina di pilotaggio dell'aereo sono riconducibili ad un'esigenza di *security*.

3 Le aree tecnologiche prese a riferimento anche per l'esercizio di analisi in questione sono sempre quelle riconducibili agli ambiti di intervento dei "Cluster tecnologici nazionali" individuati dal MIUR.

**Tav. B. Interconnessioni rilevate tra le aree tecnologiche e il tema della sicurezza**

Aree Tecnologiche	Safety	Security
<b>Agrifood</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicurezza dell'alimento (tracciabilità, conservazione, salubrità)</li> <li>➤ Nuovi metodi di produzione agricola a ridotto impatto sulla salute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicurezza alimentare (nuovi dispositivi di controllo contaminanti)</li> </ul>
<b>Energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nuove soluzioni in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro specifici per impianti ad alto rischio di incidente rilevante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi e dispositivi intelligenti per la protezione delle reti di distribuzione energetiche da sabotaggi/attentati</li> </ul>
<b>Chimica verde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzo di nuove bioplastiche con proprietà antirepellenti/idrofobiche/idrofilliche/termoisolanti</li> </ul>	
<b>Scienze della vita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trattamenti pre ospedalieri</li> <li>➤ Dispositivi di protezione individuale (DPI) e collettiva</li> <li>➤ Sistemi di triage in ambiente contaminato</li> <li>➤ Wearable device applicati al monitoraggio parametri vitali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di sorveglianza e difesa da rischi CBRN e "Health Protection"</li> <li>➤ Protezione e difesa della dell'ambiente</li> <li>➤ Disaster relief</li> </ul>
<b>Ambienti di vita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dispositivi applicati alla gestione delle facilities presenti negli ambienti di vita (sensoristica per la domotica)</li> <li>➤ Materiali costruttivi sicuri per la salute umana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di controllo passivo e attivo edifici da rischio sismico o da altre minacce esterne</li> <li>➤ Sistemi di face recognition</li> <li>➤ Sistemi di controllo accessi ad edifici e aree sensibili</li> </ul>
<b>Fabbrica intelligente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wearable e rugged device applicati ai processi industriali</li> <li>➤ Clean rooms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soluzioni embedded per l'automazione industriale e la logistica</li> </ul>
<b>Mobilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di sicurezza passiva e attiva applicati ai mezzi di trasporto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di monitoraggio reti di trasporto</li> <li>➤ Applicazioni ITS finalizzati alla gestione di rischi legati a minacce esterne</li> </ul>



<b>Aerospazio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di gestione traffici aerei e marittimi basati su tecnologie fotoniche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di comunicazione satellitari per applicazioni di comando e controllo</li> <li>➤ Wearable device applicati alla sicurezza personale in ambito militare</li> </ul>
<b>Smart communities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di autenticazione, crittografia e back up</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemi di disaster recovery legati ad attacchi a reti informatiche</li> <li>➤ Sistemi di controllo accessi ad edifici e aree sensibili</li> <li>➤ Sistemi di pagamento sicuri</li> <li>➤ Protezione dati fascicolo sanitario elettronico</li> </ul>

Nella prima accezione del termine (*safety*) il tema della sicurezza trova un primo campo di applicazione concreta, ad esempio, nell'ambito della produzione di base e della trasformazione e commercializzazione di beni destinati all'alimentazione. In tale area prioritaria – l'”**Agrifood**” – il sostegno all'innovazione è infatti tenuto a considerare in misura crescente la domanda di sanità/salubrità delle produzioni agricole e alimentari che proviene dal mercato e che già influenza le attività di ricerca scientifica e lo sviluppo di applicazioni industriali coerenti il suo soddisfacimento. Rimanendo sempre all'ambito di priorità tematica *Agrifood*, nella seconda accezione del termine, quella della *security*, occorre considerare la necessità di sviluppare sistemi e dispositivi tecnologici che sappiano intercettare il bisogno di assicurare una protezione delle comunità da attacchi volontari, promossi individualmente o in forma organizzata, contro le risorse agricole e/o alimentari o contro singoli beni già inseriti nei circuiti di distribuzione commerciale.

Rispetto alle due aree tecnologiche “**Energia**” e “**Chimica verde**”, in relazione alle interconnessioni esistenti o potenziali con il tema dell'innalzamento della *safety*, la frontiera tecnologica appare orientata verso la messa a punto di nuove bioplastiche con proprietà antirepellenti/idrofobiche/ idrofilliche/termoisolanti e ad una innovazione mirata a ridurre l'impatto sulla salute umana legato all'utilizzo di specifici prodotti, quali prodotti di pulizia, per la disinfezione e sterilizzazione, vernici e solventi, ecc. Al contempo, una specifica domanda di innovazione tecnologica riguarda l'individuazione (e l'introduzione sul mercato) di nuove soluzioni in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro specificamente dedicate a dare risposta alle esigenze di funzionamento degli impianti energetici, maggiormente soggetti a rischi di incidente rilevante. Sul versante della *security*, in ragione delle crescenti tensioni geopolitiche internazionali legate all'accesso e allo sfruttamento delle risorse energetiche, particolare rilevanza potrebbe assumere nei prossimi anni la diffusione di sistemi e dispositivi intelligenti per la protezione delle reti di distribuzione energetiche da sabotaggi/attentati.

Considerando l'ambito prioritario “**Mobilità**”, le intersezioni possibili con la tematica sicurezza sono forse ancora più evidenti ed intense. Basti pensare alla centralità assunta negli ultimi anni, nell'ambito del settore *automotive* e, più specificamente, della produzione automobilistica, dallo sviluppo di sistemi e dispositivi per la protezione attiva dei passeggeri degli autoveicoli dai rischi di incidenti e delle soluzioni finalizzate a contenere i danni per la salute umana legati a tali eventi (accezione *safety* della sicurezza) o al rafforzamento dei sistemi di controllo e sorveglianza remota finalizzati a ridurre i rischi di sabotaggio delle reti per la mobilità o, ancora, alla prevenzione

di eventi catastrofici (naturali o provocati volontariamente dall'uomo) collegati alle varie forme di traffico trasportistico e al contenimento dei danni legati al trasporto di merci pericolose (accezione *security* della sicurezza).

Non meno importanti appaiono le interconnessioni con l'ambito prioritario "**Smart communities**", connesso all'imponente sviluppo di applicazioni basate su tecnologie sensoristiche e di telecomunicazioni, nell'erogazioni di beni e servizi alla persona e alle imprese. Un primo profilo di forte legame si individua in questo caso con riferimento alle esigenze di *safety* della salute umana, in relazione agli impatti, spesso studiati e provati in misura non adeguata, che l'utilizzo pervasivo di ICT e altre tecnologie finalizzate alla connessione reticolare di strumenti e dispositivi possono determinare sullo sviluppo di patologie. In questo senso, l'orientamento della ricerca scientifica e la ricerca di innovazioni mirate a ridurre i rischi per l'uomo senza pregiudicare la funzionalità delle soluzioni tecnologiche rappresenta una grande sfida su cui appare rilevante che le istituzioni pubbliche, anche a fini sociali, svolgano un ruolo di indirizzo. D'altra parte, relativamente alla crescita esponenziale dell'utilizzo delle ICT nell'ambito dei processi aziendali, si pone con forza un'esigenza di innalzamento degli standard di sicurezza dei *devices* informatici, in relazione alla loro connessione in rete, e dei dati che tali strumenti gestiscono, per via della loro crescente esposizione ad attacchi esterni finalizzati a produrre danni materiali ed economici.

Non trascurabili appaiono anche le correlazioni tra il tema sicurezza e l'evoluzione tecnologica dell'ambito scientifico-produttivo "**Scienze della vita**". In questo caso l'innalzamento dei requisiti di *safety* si lega sia alla necessità di assicurare l'assunzione di farmaci che non producano effetti collaterali sulla salute umana (e un'analoga domanda si avverte in misura crescente anche nella cura degli animali) sia all'esigenza di erogare servizi sanitari in condizioni tali da garantire la non nocività delle prestazioni, in special modo se connesse all'esposizione a particolari dispositivi. Lo sviluppo di condizioni di *security*, dal canto suo, è riconducibile alla protezione dai rischi di attacchi esterni alla salute umana, prevalentemente nella dimensione della vita sociale, ad esempio in relazione alla difesa da rischi provenienti dall'esposizione a sostanze contaminanti di origine chimica, batteriologica, radioattiva e nucleare (c.d. rischi CRBN) o, più in generale, di difesa dell'ambiente naturale, di gestione dei disastri provocati da eventi catastrofici o anche in relazione alla protezione di dati sensibili legati alla salute dell'individuo.

Anche l'area tecnologica prioritaria "**Ambienti di vita**" presenta evidenti interconnessioni con il tema della sicurezza. In relazione alla dimensione individuale dei rischi connessi alle condizioni di vita in ambienti creati dall'uomo è possibile fare riferimento ai sistemi di sicurezza applicati alla gestione delle *facilities* presenti in misura sempre più diffusa nelle abitazioni di uso civile (sensoristica per la domotica) o alle attività condotte nell'ambito di edifici di natura produttiva/commerciale (sistemi per la sicurezza sul lavoro e sistemi di sistemi per il controllo di macchine) o, ancora, all'utilizzo di materiali costruttivi non nocivi per la salute umana. Nell'ambito della *security* si inquadrano invece le evoluzioni tecnologiche connesse all'applicazione diffusa di sistemi di controllo passivo e attivo di edifici da rischio sismico o da attacchi esterni.

Ulteriori elementi di connessione tecnologiche sono rintracciabili anche per le aree tecnologiche non considerate prioritarie nell'ambito della Strategia di Specializzazione Intelligente. Una attenta considerazione di tali legami, attraverso uno specifico orientamento strategico della ricerca scientifica e delle produzioni verso il tema sicurezza, può costituire una chiave di volta per valorizzare ambiti tecnologici e settori sottostanti, che pur non essendo attualmente al centro degli indirizzi di sostegno della Strategia, sono tuttavia rappresentati nei Poli di Innovazione.

Alla luce di quanto già evidenziato risulta palese che la prospettiva di visione che si intende attribuire alla Strategia di Specializzazione Intelligente dell'Abruzzo sia sicuramente ambiziosa e sfidante e, come tale, soggetta a rischi di potenziale insuccesso.

Vale tuttavia considerare che in questo caso il rischio di insuccesso si lega al mancato raggiungimento di una identità regionale distintiva rispetto ai percorsi di innovazione nazionali e rispetto al grado di definizione del presidio delle catene del valore internazionale.

In altri termini, anche se l'azione di sostegno regionale all'innovazione non riuscirà a dare una così forte connotazione scientifico-produttiva al sistema Abruzzo, si potrà essere certi che il supporto offerto dalla *policy* sarà stato comunque indirizzato verso gli ambiti tecnologici più promettenti, date le condizioni attuali di contesto.

D'altra parte, è opportuno sottolineare che l'individuazione della *vision* non è basata solo su una intuizione o su un'analisi degli scenari sganciata dall'osservazione delle realtà presenti sul territorio.

In altri termini, l'identificazione della *vision* poggia su un esercizio di *foresight* tecnologico che tiene conto anche delle concrete potenzialità di agganciare la traiettoria di specializzazione trasversale prefigurata.

## **2.2. Presidio scientifico e produttivo della Regione sul tema sicurezza e aree tecnologiche**

Le potenzialità di applicazione nella Regione Abruzzo della traiettoria di specializzazione trasversale individuata sono state definite sulla base di un'analisi qualitativa dell'attuale capacità di presidio scientifico e/o produttivo del tema sicurezza da parte del sistema regionale, nell'ambito delle priorità strategiche prescelte a livello nazionale.

Come si osserva da una lettura d'insieme della Tav. C per ciascuno degli ambiti tecnologici prioritari del MIUR e in relazione alle due diverse accezioni del termine sicurezza, sono rintracciabili elementi diffusi, più o meno intensi, di presenza di capacità distintive, connesse a filoni di ricerca scientifica applicata già in fase di sviluppo a livello regionale, e ad indirizzi produttivi esistenti o sviluppabili alla luce dell'attuale geo-localizzazione delle industrie rilevanti sul territorio regionale e nazionale o comunque legate alle iniziative di *policy* già attivate.

Partendo nella disamina dalle evidenze portate dall'area tecnologica "*Agrifood*", è possibile sottolineare come esista di fatto già un orientamento a sviluppare in tale ambito beni e servizi, nuovi o rinnovati nelle funzioni d'uso, caratterizzati da requisiti di qualità e sicurezza elevati per la salute umana, come condizioni per accrescere la competitività di mercato delle produzioni regionali. La costituzione del Distretto Tecnologico Innovazione Sicurezza e Qualità degli Alimenti (unico Distretto tecnologico regionale riconosciuto dal MIUR) costituisce in tal senso l'emblema di una scelta strategica già condotta e che orienta la ricerca scientifica e lo sviluppo tecnologico verso aspetti strettamente connessi con il tema della sicurezza, per quanto non esclusivi in termini di indirizzo operativo. Accanto alla presenza di tale soggetto intermedio, peraltro, operano altri soggetti, che in misura più o meno rilevante, lavorano già nello sviluppo di soluzioni correlate al tema della sicurezza: basti citare, a titolo di esempio, la Fondazione Mario Negri Sud, che si occupa di epidemiologia ambientale, e il COTIR, che ha sviluppato attività di ricerca nell'ambito della caratterizzazione degli alimenti e del miglioramento dei metodi di conservazione. Come evidenziato dall'analisi di contesto, inoltre, l'area tecnologica può vantare la presenza sul territorio di grandi e medie imprese in grado di mettere a valore e prontamente i risultati di filoni di ricerca dedicati.

In relazione alle due aree tecnologiche "*Energia*" e "*Chimica verde*", la possibilità di orientare la ricerca scientifica e il trasferimento tecnologico verso i temi della sicurezza si lega alla presenza sul territorio regionale di alcuni Istituti di ricerca che operano nell'ambito della

valorizzazione delle biomasse da rifiuto (CRAB) e, più in generale, della diffusione delle bioenergie (COTIR) e che potrebbero orientarsi verso la produzione di bioplastiche o l'innovazione di prodotti chimici utilizzati diffusamente dall'uomo nell'ambito di attività produttive (fertilizzanti) o di servizio (vernici, solventi, ecc.), al fine di ridurre il potenziale di nocività per la salute umana. In quest'ultimo campo la presenza dell'azienda Puccioni, presente anche sui mercati internazionali, potrebbe rendere concrete le prospettive di pronta commercializzazione di nuovi prodotti. In particolare, per l'energia la presenza di un istituto del CNR (lo SPIN, specializzato nello studio di materiali superconduttori e altri materiali innovativi per l'energetica) apre spiragli alla prospettiva di introduzione di nuovi materiali energetici più sicuri, mentre la presenza di due piccole imprese innovative (WEST Aquila e Sagi2T), sebbene non garantisca sviluppi di mercato ampi a livello locale, prefigura la possibilità di una concreta applicazione di nuove soluzioni dedicate alla diffusione di impianti e reti energetiche smart sotto il profilo della sicurezza.

Con riferimento all'area tecnologica "Scienze della vita", si può rilevare la presenza di diversi centri di ricerca che operano nella messa a punto di prodotti e soluzioni che hanno un impatto specifico sull'innalzamento della sicurezza, ad esempio in relazione alla produzione di farmaci e terapie sempre meno invasive, come tali in grado di rendere più sicure le cure e le prestazioni sanitarie, soprattutto attraverso il ricorso crescente a soluzioni biotecnologiche. D'altra parte, le stesse grandi aziende farmaceutiche presenti in Abruzzo lavorano già – talvolta nei siti regionali, in altri casi presso altre sedi nazionali – sullo sviluppo di sistemi di cura e terapeutici a più basso impatto sulla salute e quindi più sicuri.

Considerando congiuntamente le due aree tecnologiche "Ambienti di vita" e "Fabbrica intelligente", per le forti interconnessioni esistenti tra i settori di base che le caratterizzano, è poi possibile rilevare che operano in Abruzzo due centri di ricerca con una esplicita connotazione operativa sul tema della sicurezza: l'Istituto Tecnologie della Costruzione – CNR-ITC che ha sviluppato attività di ricerca inerenti il miglioramento della sicurezza e qualità dell'ambiente costruito, la sicurezza sismica degli edifici e del patrimonio storico – architettonico, e il CERFIS - *Centro di ricerca e formazione per l'ingegneria sismica* dell'Università dell'Aquila, che lavora sulla definizione di sistemi di monitoraggio dei rischi e sulla identificazione di nuovi materiali. Esistono poi, grandi aziende capaci di assorbire gli esiti di ricerche specifiche in questo campo e che possono certamente avere un forte interesse all'introduzione di nuovi prodotti caratterizzati da più elevati standard di sicurezza, come la Fassa e la LAS mobili: si pensi alla tendenza ad utilizzare, per la costruzione edile e per la realizzazione di mobili, biomateriali caratterizzati da assenza di rilascio di sostanze potenzialmente nocive per l'uomo. Da non trascurare anche la presenza di piccole imprese innovative che in alcuni casi già sviluppano prodotti aventi applicazioni specifiche nel campo della sicurezza. E' il caso della Nanocat, che realizza e commercializza nanotubi per rivestimenti idrofobici, autopulenti e anticorrosione, di larga applicazione per l'innalzamento delle condizioni di sicurezza e salubrità degli edifici.

Per ciò che concerne l'area tecnologica "Smart communities", occorre considerare che il tema della sicurezza, intesa soprattutto come protezione da attacchi esterni dei *devices* elettronici *on site* e delle reti di trasmissione dati rappresenta un terreno di forte sviluppo, con implicazioni molto rilevanti ai fini della introduzione sul mercato di nuovi prodotti e soluzioni tecnologiche. In questo ambito, oltre alla già citata presenza consolidata sul territorio abruzzese di medie e grandi imprese, va considerata quella di due importanti centri di ricerca. L'Istituto SPIN del CNR, che lavora all'individuazione di materiali superconduttori per dispositivi elettronici, e il DEWS - impegnato nello sviluppo di sistemi *embedded* e *wireless* - possono trovare interesse verso il tema e assicurare una base di conoscenza scientifica applicata sicuramente utile in una prospettiva di orientamento

della ricerca verso tale tema. D'altra parte, esistono a livello regionale realtà produttive che già adesso operano, in campi applicativi di nicchia, per lo sviluppo di prodotti e servizi ICT in grado di dare risposta alla domanda di sicurezza specifica. WEST Aquila è un'azienda, nata come *spin off*, dell'Università dell'Aquila che ha sviluppato soluzioni tecnologiche mirate per il monitoraggio e la localizzazione di persone e animali, molto utilizzate ad esempio per operazioni di *rescue*, e similmente un altro *spin off* dell'Università dell'Aquila– la Himet realizza soluzioni ICT per il monitoraggio e il telerilevamento. A ciò si aggiunga la presenza di Selex ES, grande impresa del gruppo Finmeccanica che ha tra le sue attività *core* lo sviluppo di nuove soluzioni per la sicurezza informatica e la realizzazione di network di comunicazioni sicure. Quest'ultima azienda, peraltro, partecipa insieme alla francese Thales Spa (anch'essa presente sul territorio abruzzese) al Distretto Tecnologico della Toscana “*ICT Robotica*”, che ha tra le sue linee di attività anche quelle connesse al tema della sicurezza. Sempre in relazione all'area tecnologica “*Smart communities*” occorre anche considerare una specificità ulteriore, connessa alle previsioni dell'Agenda Digitale regionale. L'attuazione di tale Agenda, infatti, oltre a rappresentare un sostegno pubblico aggiuntivo di natura indiretta per l'area tecnologica, prefigura il conseguimento di risultati specifici direttamente connessi con il tema della sicurezza, avendo l'Agenda regionale contemplato interventi mirati ad innalzare la sicurezza delle reti di trasmissioni dati esistenti e ponendo le basi per lo sviluppo di servizi ICT avanzati destinati alle persone e alle imprese, almeno in parte legati ai temi della sicurezza.

Con riferimento all'area prioritaria “*Mobilità*”, l'attuale configurazione regionale del sistema della ricerca scientifica e del sistema produttivo, seppure connotata da elevati livelli di innovazione tecnologica, non sembra presentare un evidente orientamento verso lo sviluppo di soluzioni mirate verso il tema sicurezza. Tuttavia, il profilo di rilevanza internazionale della presenza industriale nella Regione può fornire più di una *chance* allo sviluppo di questo segmento di produzioni, non solo in funzione di servizio al settore *automotive*, ma anche in relazione a potenziali diversificazioni tecnologiche delle produzioni esistenti. La Honeywell, in particolare, è attualmente presente a livello regionale con uno stabilimento che produce componenti per la motorizzazione degli autoveicoli ma nell'ambito della sua articolata capacità produttiva possiede divisioni e sedi operative in Italia che operano sul versante della sicurezza. In questo senso, una politica di sostegno all'innovazione mirata sul tema e volta a favorire l'accumulazione di competenze scientifiche e produttive sul territorio in questo ambito, potrebbe anche indurre (magari dietro una specifica azione finalizzata all'attrazione) scelte di ri-localizzazione intra-aziendale delle attività di ricerca e produttive, favorevoli al radicamento della presenza di questa importante multinazionale sul territorio abruzzese.

Infine, vale considerare che, seppur rappresentato da poche grandi imprese con un ancoraggio alle dinamiche produttive locali al momento ancora limitato, anche il dominio tecnologico “*Aerospazio*” presenta forti interconnessioni con il tema della sicurezza e, in prospettiva, ottime potenzialità di ulteriore sviluppo a livello regionale. Basti pensare alle crescenti applicazioni delle tecnologie fotoniche nello sviluppo di sistemi in grado di assicurare elevate condizioni di sicurezza nella gestione dei traffici aerei e marittimi, in relazione alle quali la presenza dell'INFN potrebbe fornire interessanti prospettive di trasferimento tecnologico collegate alle attività di ricerca svolte in Abruzzo. Nello stessa logica di innovazione tecnologica potrebbero muoversi anche le attività di ricerca scientifica dello SPIN del CNR, che già attualmente lavora alla definizione di nuovi materiali per applicazioni aerospaziali, e quelle del CETEMPS dell'Università dell'Aquila, che ha sviluppato soluzioni mirate di telerilevamento e modellistica di previsione degli eventi meteo estremi, potenzialmente applicabili anche al campo del monitoraggio e della prevenzione del rischio idrogeologico. D'altra parte, sullo sviluppo di sistemi di comunicazione

satellitari per applicazioni di comando e controllo operano già a livello regionale una importante realtà industriale come Telespazio, mentre Thales Italia e Thales Alenia Space e la stessa Selex ES sono attive nella protezione e sorveglianza d'infrastrutture critiche, nelle comunicazioni militari e guerra elettronica, nel segnalamento ferroviario e nei sistemi navigazione/sorveglianza aerea.

La concentrazione di questi centri di competenza scientifica e produttiva di assoluto rilievo rappresenta un terreno su cui poter costruire una solida edificazione industriale correlata ai temi della *safety* e della *security*, anche in relazione alla possibilità di sviluppare accordi di cooperazione strategica con Regioni italiane non distanti geograficamente che presentano analoghe specializzazioni. Il riferimento è, nello specifico, alla presenza nel Lazio di un distretto dell'aerospazio e al forte orientamento verso lo sviluppo del settore che la Regione Puglia sta dando da qualche anno alla sua azione di sostegno regionale all'innovazione.

**Tav. C. Presidio scientifico e produttivo regionale (effettivo/potenziale) del tema della sicurezza, per area tecnologica**

<b>Aree Tecnologiche</b>	<b>Safety &amp; Security: il presidio scientifico e produttivo a livello regionale</b>
<b>Agrifood</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Distretto tecnologico innovazione, sicurezza e qualità degli alimenti</li> <li>➤ Consorzio ricerche applicate per l'alimentazione e l'agroindustria – CRAB</li> <li>➤ Fondazione Mario Negri Sud – FMNS (epidemiologia ambientale)</li> <li>➤ Consorzio Divulgazione Sperimentazione Tecniche Irrigue – COTIR (caratterizzazione alimenti, metodi di conservazione)</li> <li>➤ Consorzio per la ricerca viticola ed enologica – CRIVEA</li> <li>➤ Istituto Zooprofilattico Abruzzo e Molise</li> <li>➤ Dipartimento Scienze degli Alimenti Università di Teramo</li> <li>➤ De Cecco, Del Verde, Arrigoni, Realaromi, Amadori</li> </ul>
<b>Energia e Chimica verde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CRAB (biomasse di rifiuto)</li> <li>➤ COTIR (bioenergie)</li> <li>➤ WEST Aquila (smart energy networks safe and secure)</li> <li>➤ CNR-SPIN (materiali superconduttori e altri materiali innovativi per l'energetica)</li> <li>➤ Puccioni (fertilizzanti)</li> <li>➤ SAGI2T s.r.l. – Spin Off UniAQ – (impianti energetici)</li> </ul>
<b>Scienze della vita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Istituto di Farmacologia Traslazionale – IFT-CNR</li> <li>➤ FMNS (farmacologia e biologia molecolare)</li> <li>➤ CRAB (alimenti funzionali)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Istituto Tecnologie Avanzate Biomediche – ITAB e Centro Scienze dell’Invecchiamento – CESI (Università Chieti-Pescara)</li> <li>➤ WEST Aquila – Spin Off UniAQ (soluzioni per healthcare)</li> <li>➤ BIOMATERIALS &amp; ENGINEERING Srl - Spin Off UniAQ (biomedicale)</li> <li>➤ Menarini, Sanofi Italia, Dompè, Alfa Wassermann (farmaceutico)</li> </ul>
<b>Ambienti di vita e Fabbrica intelligente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Istituto Tecnologie della Costruzione – CNR-ITC (miglioramento sicurezza e qualità dell’ambiente costruito, sicurezza sismica edifici e patrimonio storico – architettonico)</li> <li>➤ CERFIS - Centro di ricerca e formazione per l’ingegneria sismica – Università dell’Aquila (monitoraggio e nuovi materiali)</li> <li>➤ M&amp;MOCS - Centro internazionale di ricerca per la matematica &amp; meccanica dei sistemi complessi – Università dell’Aquila (meccanica dei fluidi e dei solidi)</li> <li>➤ Nanocat - (nanotubi per rivestimenti idrofobici, autopulenti e anticorrosione)</li> <li>➤ Fassa, LAS Mobili</li> <li>➤ NOVATEC s.r.l. – Spin Off UniAQ (meccatronica)</li> </ul>
<b>Smart communities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CNR-SPIN (Materiali superconduttori e altri materiali innovativi per dispositivi elettronici )</li> <li>➤ Centro eccellenza DEWS – Università dell’Aquila (sistemi embedded e wireless)</li> <li>➤ WEST Aquila (monitoraggio e localizzazione persone e animali)</li> <li>➤ Selex ES (sicurezza informatica, network di comunicazioni sicure)</li> <li>➤ Himet Srl – Spin Off UniAQ (soluzioni ICT per il monitoraggio e il telerilevamento)</li> </ul>
<b>Mobilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Centro Ricerche FIAT</li> <li>➤ FIAT/Sevel, Honda, Pilkington, Dayco Europe, Denso Manufacturing Italia, Honeywell</li> </ul>
<b>Aerospazio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ INFN-Laboratori Nazionale Gran Sasso, Osservatorio astronomico INAF di Teramo</li> <li>➤ CNR-SPIN (materiali per applicazioni aerospaziali)</li> <li>➤ CETEMPS – UniAQ (Tecniche telerilevamento e modellistica previsione eventi meteo)</li> <li>➤ Telespazio</li> <li>➤ Selex ES (controllo monitoraggio traffico aereo e marittimo, sorveglianza e protezione confini, soluzioni smart gestione di infrastrutture complesse e ‘sistemi di sistemi’)</li> <li>➤ Thales Italia / Thales Alenia Space (protezione e sorveglianza d’infrastrutture critiche, comunicazioni militari e guerra elettronica, segnalamento ferroviario, sistemi navigazione/sorveglianza aerea)</li> </ul>

### **2.3. Tema della sicurezza e sfide sociali rilevanti per l’Abruzzo**

A completamento dell’analisi, si è ritenuto opportuno considerare anche la coerenza dello sviluppo tecnologico connesso al tema della sicurezza rispetto ad alcune sfide sociali poste dallo scenario prefigurato a livello comunitario con la strategia Horizon 2020, quelle ritenute maggiormente alla portata della Strategia regionale. Sotto tale profilo, è stato possibile rilevare come la visione strategica identificata possa rappresentare una risposta ad alcune sfide particolarmente pressanti nel contesto regionale abruzzese.

Il tema della sicurezza personale nella sfera privata, in primo luogo, assume una rilevanza crescente all’interno di società come quella abruzzese che si caratterizzano per processi di invecchiamento della popolazione molto intensi, in ragione della forte domanda, che proviene dalla fascia di popolazione in età più avanzata, di servizi di ausilio e di dispositivi in grado di assicurare e proteggere condizioni di vita di qualità, a fronte del particolare grado di esposizione di tale categoria di persone a rischi connessi ad eventi accidentali o a minacce esterne volontarie.

Un secondo ambito di particolare impatto territoriale degli sviluppi tecnologici connessi con il tema della sicurezza sono rintracciabili in relazione all’elevato grado di sismicità della Regione. Lo sviluppo di prodotti e soluzioni tecnologiche in grado di innalzare gli standard di sicurezza degli edifici pubblici e privati sotto tale profilo rappresenta senza dubbio un campo di interesse specifico con ricadute sociali dirette molto elevate.

Una specificità dell’Abruzzo nelle sfide sociali che gli scenari pongono a tutte le regioni europee risiede nella domanda di protezione del territorio dal rischio di incendi, particolarmente vivace in una Regione che da anni si presenta agli occhi dei turisti come “cuore verde dell’Europa”. Strettamente connessa a tale specificità è anche la domanda di protezione e salvaguardia delle specie animali, a cui cerca di dare risposte sempre più sofisticate lo sviluppo di sistemi di monitoraggio e controllo a distanza. Non meno importanti, infine, appare lo sviluppo di sistemi di prevenzione, rilevazione e contrasto di danni ambientali derivanti da attività industriali che, in un contesto naturalistico di particolare pregio come quello abruzzese, dovrebbero essere diretti ad evitare il ripetersi di fenomeni inquinanti.

Altre sfide sociali trovano delle corrispondenze con gli sviluppi tecnologici connessi con il tema della sicurezza. Tuttavia, un incrocio puntuale tra le sfide sociali evidenziate da Horizon 2020 e la prospettiva di specializzazione sottostante alla *vision* identificata non appare significativo, dal momento che l’ampiezza del sostegno pubblico all’innovazione non consente di rendere plausibile una risposta a ciascuna di essa.

### **2.4. Una valutazione di sintesi**

Nell’ottica della convalida finale del processo che ha portato all’identificazione della *vision*, alla luce delle analisi sviluppate è stato considerato l’esito del *foresight* al fine di giungere alla costruzione di un quadro di sintesi che mettesse in rapporto le prospettive di sviluppo delle frontiere



tecnologiche e quelle di aggancio da parte dell'Abruzzo delle traiettorie che a tali sviluppi si legano, e che offrisse anche una "pesatura" di queste diverse prospettive.

La Tav. D che segue riporta a sintesi l'esito di tale lettura incrociata. Nella scala di giudizio qualitativa utilizzata, al fine di pesare l'intensità delle interconnessioni con il tema sicurezza, è stato considerato, in primo luogo, il grado di maturità/accessibilità degli sviluppi tecnologici che, sulla base delle conoscenze scientifiche attuali<sup>4</sup>, conducono verso l'introduzione di nuovi prodotti e soluzioni collegati al tema, nell'area tecnologica di riferimento.

Osservando il numero di interconnessioni tra le aree tecnologiche e il tema sicurezza riportato nella Tav. B, è possibile ricostruire le modalità di attribuzione dei giudizi. Laddove sono state rilevate fino a 2 interconnessioni si è valutata l'intensità delle stesse come bassa. Se le interconnessioni rilevate sono state da 3 a 4 l'intensità è stata valutata come media, mentre in presenza di un numero di interconnessioni superiore a 4 è stato riconosciuto all'area tecnologica considerata un grado di interconnessione massimo.

In relazione alla rilevanza del presidio scientifico e produttivo, come è facile desumere dall'osservazione dalla Tav. C, è stato considerato il numero dei centri di ricerca che svolgono attività scientifiche e di imprese (non necessariamente grandi) che operano nello sviluppo di prodotti e/o servizi attinenti al tema della sicurezza. In particolare, in presenza di più di 3 centri di ricerca e 3 imprese, almeno in parte, attive sul tema, è stato attribuito un giudizio di rilevanza massima al presidio regionale.

Laddove non sono stati rilevati orientamenti specifici da parte delle imprese esistenti è stato comunque considerato un *plus* la presenza di un numero minimo di grandi imprese (almeno tre), in grado di recepire più facilmente rispetto alle piccole imprese *input* di innovazione tecnologica collegati alla prototipazione di nuovi prodotti o all'introduzione di innovazione di processo collegate al tema sicurezza.

In presenza di un numero di centri di ricerca e di imprese variabile tra 2 e 3 è stato attribuito al presidio regionale un giudizio di rilevanza media. Sotto tali soglie è stato attribuito al presidio regionale un giudizio di rilevanza basso.

In sintesi, come mostra la Tav. D, le aree tecnologiche identificate come prioritarie sono anche quelle che, rispetto all'indirizzo tematico dato alla *vision*, denotano le maggiori potenzialità, per la combinazione di gradi elevati e medi di intensità delle interconnessioni con gli sviluppi tecnologici connessi al tema della sicurezza e di rilevanza del presidio regionale del tema, allo stato attuale o in prospettiva.

Più in particolare, le aree tecnologiche *Scienze della vita* e *Smart communities* evidenziano gradi elevati di rilevanza per entrambi i fattori considerati, in virtù di un numero di interconnessioni rilevate superiore a 4 e di un numero di soggetti che operano sul tema sicurezza o che potrebbero beneficiare dell'applicazione di innovazioni specifiche pari almeno a 6 (3 centri di ricerca e 3 imprese grandi o piccole innovative).

Poco più in basso nella scala di giudizio si collocano le aree tecnologiche *Ambienti di vita*, *Agrifood* e *Aerospazio* che possono vantare un'intensità di interconnessioni elevata e un presidio mediamente rilevante il primo e interconnessioni medie e presidio elevato le altre due. Su un gradino inferiore si posiziona l'area tecnologica *Mobilità*, caratterizzata da un grado di intensità medio delle interconnessioni e da un presidio mediamente rilevante.

Nelle condizioni attuali, infine, meno pronte ad assecondare uno sviluppo tecnologico mirato sul tema sicurezza appaiono le aree tecnologiche *Fabbrica intelligente* e, soprattutto, *Energia* e *Chimica verde*.

---

<sup>4</sup> Il riferimento è agli sviluppi tecnologici rilevati attraverso l'esercizio di foresight, sintetizzati in maniera esemplificativa all'interno della tavola in specifiche linee di indirizzo tecnologico, espresse in singoli punti elenco.

**Tav. D. Grado di intensità delle interconnessioni e di rilevanza del presidio regionale del tema della sicurezza, per area tecnologica**

Aree Tecnologiche	Safety & Security: intensità delle interconnessioni e rilevanza del presidio regionale
Agrifood	**/**
Energia	*/*
Chimica verde	*/*
Scienze della vita	***/**
Ambienti di vita	***/**
Fabbrica intelligente	**/**
Mobilità	**/**
Aerospazio	**/**
Smart communities	***/**

Legenda: \*\*\*=Intensità interconnessioni/Rilevanza presidio alta, \*\*=media, \*=bassa)

Nel complesso, dalla lettura incrociata degli esiti delle diverse analisi svolte sono scaturiti elementi che, da una parte rafforzano la scelta delle aree tecnologiche prioritarie, delineandone la particolare rilevanza rispetto alle altre aree MIUR anche nella prospettiva di specializzazione intelligente prefigurata con la *vision*, e, dall'altra, confermano la plausibilità dell'indirizzo strategico trasversale immaginato, derivante dall'emergere di una evidenza diffusa di potenziali sviluppi tecnologici coerenti con la *vision*, anche in aree tecnologiche che attualmente non ricoprono un'importanza centrale nell'economia regionale ma che potrebbero diventarlo se tale *vision* venisse assecondata con politiche *ad hoc*.

In questo disegno generale, tuttavia, per non incorrere nell'equivoco che la *vision* rappresenti un indirizzo strategico dal carattere "escludente", occorre anche considerare che essa va interpretata come un elemento in grado di promuovere opportunità – in parte concrete in parte ancora potenziali – e che non deve pertanto essere vissuta come un fattore di vincolo.

In altre parole, risulta essenziale che il sostegno regionale all'innovazione, pur definendo meccanismi di incentivazione *ad hoc* verso lo sviluppo di tale direttrice di specializzazione, non

precluda agli attori regionali che rappresentano le aree tecnologiche prioritarie (ma la riflessione vale forse ancora di più per gli ambiti non prioritari) la possibilità di seguire rotte di ancoraggio alla frontiera tecnologica diverse.

In definitiva, il paradigma della Specializzazione Intelligente vuole che gli indirizzi strategici alla base delle scelte non si configurino come imm modificabili per il periodo di vigenza della Strategia e che anzi vengano sottoposti periodicamente a “*stress test*” volti a verificarne il grado di attualità rispetto all’evoluzione del quadro di contesto e scenario in cui si collocano.

E’ pertanto in questa logica che la vision viene assunta dalla Regione Abruzzo come riferimento quadro della Strategia per il medio periodo, nell’ambito di un percorso che deve chiamare a raccolta tutte le energie e le responsabilità degli attori regionali dell’innovazione, finalizzandole verso un obiettivo comune di crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.