



Direzione Competitività del Sistema Regionale
Settore Sistema Universitario, Diritto allo Studio, Ricerca e Innovazione

LA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE
INTELLIGENTE DEL PIEMONTE
S3 2021-2027

Proposta per la consultazione pubblica

Settembre 2021

Sommario

INTRODUZIONE.....	4
1. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO	7
1.1. L'economia regionale nel medio periodo: una visione d'insieme.....	7
1.2. La dinamica nei settori.....	9
1.3. Le specializzazioni produttive.....	14
1.4. Due problemi salienti	16
1.5. Evidenze sull'impatto della crisi Covid	18
2. LO SCENARIO REGIONALE DELL'INNOVAZIONE.....	22
2.1. Il posizionamento del Piemonte nei repertori dell'innovazione.....	22
2.2. Conoscenze, capitale umano, composizione del lavoro	25
2.3. Imprese, innovazione, ricerca, competitività	28
2.4. Un repertorio delle risorse organizzative	32
3. LE LEZIONI APPRESE DALLA PROGRAMMAZIONE 2014-2020	36
3.1. L'esperienza dell'Azione Pilota sulle Regioni in transizione industriale	38
4. LE SFIDE E LA VISION DELLA S3	40
4.1. Le sfide dell'innovazione	40
4.2. La visione di fondo.....	41
5. UNA RINNOVATA ARCHITETTURA DELLA STRATEGIA	43
5.1. La struttura della Strategia	43
5.2. Le Componenti «trasversali» dell'Innovazione (CTI).....	43
5.3. Sintetica descrizione delle Componenti trasversali per l'innovazione.....	44
5.4. Dalle Aree di specializzazione ai Sistemi prioritari dell'innovazione (SPI)	46
5.5. Sintesi dei Sistemi Prioritari.....	47
5.6. Relazioni tra Sistemi Prioritari.....	50
6. LA COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE ED EUROPEA	51
6.1. Le collaborazioni interregionali e internazionali nel periodo 2014-2020	51
6.2. Le collaborazioni interregionali e internazionali nel periodo 2021-2027	52
7. INDIRIZZI ATTUATIVI	54
7.1. Indirizzi attuativi.....	54
7.2. Miglioramento degli aspetti trasversali funzionali al raggiungimento degli obiettivi della S3	56
8. LA GOVERNANCE DELLA S3	58
8.1. La governance della S3 nella nuova programmazione.....	58
8.2. Il coordinamento regionale.....	58
8.3. Dialogo con il partenariato.....	59
8.4. Il raccordo istituzionale	61

8.5. L'attuazione della Strategia quale strumento primario di governance.....	61
9. IL PROCESSO DI SCOPERTA IMPRENDITORIALE.....	63
9.1. Definizione e indirizzi per l'attuazione.....	63
9.2. L'impostazione dei meccanismi partecipativi.....	65
10. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE.....	67
10.1. Il monitoraggio della S3 e la sua governance.....	67
10.2. L'azione di monitoraggio e la metodologia ad essa applicata.....	68
10.3. L'attività di valutazione della S3.....	70
Appendice 1: il processo di scoperta imprenditoriale nel percorso di revisione della S3.....	72

INTRODUZIONE

Il presente lavoro illustra la Strategia di Specializzazione Intelligente del Piemonte (d'ora in poi Strategia o S3) per il periodo 2021-2027.

Si tratta di un documento strategico che mira a definire le linee fondamentali dell'azione che la Regione intende adottare per ciò che concerne la sua politica di ricerca e innovazione nel prossimo settennio. L'obiettivo principale è quello di identificare le specializzazioni più adatte al potenziale di innovazione piemontese, incoraggiando i soggetti coinvolti a condividere una visione comune delle azioni di policy da intraprendere e canalizzando al meglio gli investimenti e l'utilizzo dei fondi SIE, con il fine ultimo di migliorare i processi di innovazione¹.

Tale percorso è già stato avviato con successo nella precedente programmazione²; la presente S3 nasce facendo tesoro delle lezioni apprese nel periodo 2014-2020, rafforzando gli elementi di successo e al tempo stesso migliorando alcuni aspetti che si sono rivelati poco efficaci. La nuova S3 mira perciò ad affinare gli strumenti già previsti dalla Strategia per la programmazione 2014-2020 o a introdurne di nuovi, più confacenti rispetto ai cambiamenti avvenuti e che rispondano meglio alle necessità emerse nel frattempo, non da ultimo quelle create dalla pandemia da Covid-19.

Il contesto di riferimento

La Smart Specialisation Strategy (S3) è stata introdotta nella programmazione 2014-2020 al fine di definire le priorità e gli ambiti di specializzazione su cui concentrare gli investimenti dei fondi strutturali in materia di ricerca e innovazione. Tale impostazione è stata confermata anche nella presente programmazione, della quale la S3 costituisce lo strumento attuativo per il soddisfacimento della Condizione Abilitante (CA) "Buona Governance della Strategia di Specializzazione Intelligente nazionale o Regionale" di cui al combinato disposto dell'art. 15 e dall'Allegato IV del Regolamento (UE) 1060/2021 (c.d. Regolamento Disposizioni Comuni, anche detto RDC), per i seguenti Obiettivi Specifici (OS):

1. OS I: *rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate;*
2. OS IV: *sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità.*

L'inquadramento normativo della S3 quale Condizione Abilitante (CA) ne definisce intrinsecamente l'importanza, dal momento che il mancato soddisfacimento di una o più delle CA previste dal RDC comporta che le spese relative alle operazioni a queste collegate non vengano rimborsate dalla Commissione Europea. In particolare, il sopracitato Allegato IV richiede, perché la Condizione Abilitante sulla S3 sia soddisfatta, che siano rispettati i seguenti criteri:

Criteri per il soddisfacimento della condizione abilitante "Buona Governance della Strategia di Specializzazione Intelligente nazionale o Regionale"	
N	CRITERIO
.	
1	<i>Analisi aggiornata delle sfide per la diffusione dell'innovazione e la digitalizzazione;</i>
2	<i>Esistenza di istituzioni o organismi regionali o nazionali competenti responsabili per la gestione della strategia di specializzazione intelligente;</i>
3	<i>Strumenti di sorveglianza e valutazione volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della strategia;</i>
4	<i>Funzionamento della cooperazione tra portatori di interessi ("processo di scoperta imprenditoriale");</i>
5	<i>Azioni necessarie a migliorare i sistemi nazionali o regionali di ricerca e innovazione, ove opportuno;</i>
6	<i>Se del caso, azioni a sostegno della transizione industriale;</i>
7	<i>Misure per rafforzare la cooperazione con i partner al di fuori di un determinato Stato membro in settori</i>

¹ Commissione Europea, "Strategie Di Innovazione Nazionali O Regionali per La Specializzazione Intelligente (Ris3)", 2014. Disponibile al seguente link: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_it.pdf

² Regione Piemonte, "La Strategia di Specializzazione Intelligente del Piemonte", 2016, disponibile al seguente link: <https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2018-10/s3piemonte.pdf>

A tale quadro di riferimento specifico se ne accompagna uno di tipo più generale, che va a collocare la Strategia di Specializzazione Intelligente nel più ampio contesto della **programmazione europea per il periodo 2021-2027**. Oltre alla necessaria coerenza che la costruzione della Strategia deve garantire con l'attuazione del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale attraverso il suo Programma Operativo, la S3 dovrà chiaramente essere coerente con le altre iniziative di policy europee previste il prossimo settennio (inclusi gli strumenti del pacchetto Next Generation EU), *inter alia*:

- Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza³, nella sua attuazione tramite il PNRR Italiano, di cui si parlerà più approfonditamente al paragrafo successivo;
- Il Green Deal Europeo⁴ e gli strumenti attuativi ad esso correlati;
- La Strategia Europea Bussola per il Digitale⁵;
- Programmi quali Orizzonte Europa⁶ ed Europa Digitale, per ciò che concerne la sinergia con i fondi europei per la ricerca e l'innovazione a finanziamento diretto.

A ciò si aggiunge l'esigenza egualmente importante di collegare la S3 del Piemonte con le altre iniziative europee a proposito, quali le reti S3 europee, anche ai fini di un più puntuale e continuo coordinamento e di una migliore coerenza nell'attuazione delle iniziative su ricerca e innovazione in Piemonte.

Alla necessità di compliance con le disposizioni e le politiche europee di riferimento si affianca l'esigenza di un coordinamento con le azioni messe in campo a **livello nazionale**. Sorvolando sugli aspetti più prettamente di governance - relativi al raccordo con gli enti nazionali preposti alla definizione della S3 - di cui si parlerà approfonditamente nel capitolo 8, occorre invece qui riprendere sinteticamente quali sono le fonti normative e regolamentari nazionali di rilievo che costituiscono elemento contingente nella predisposizione della S3 nazionale.

Risultano essenziali in tale esame, in primo luogo la stessa **S3 nazionale**, imprescindibile per comprendere lo scenario italiano di riferimento e per allinearsi con le azioni messe in pratica a livello centrale, favorendo sinergie ed evitando di duplicare le azioni, in secondo luogo il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** (PNRR), attuazione del Dispositivo Europeo di Ripresa e Resilienza di cui si è parlato pocanzi, rispetto al quale l'accertamento della coerenza con la S3 del Piemonte costituisce elemento di grande importanza, dal momento che molte delle sue linee direttrici si intersecano con gli obiettivi di policy stabiliti dalla strategia.

Infine, la S3 deve necessariamente integrarsi con i **documenti di indirizzo strategico regionale**, così da garantire che l'azione della Regione sia il più possibile omogenea e coerente in tutti gli ambiti di attuazione individuati. Cruciale in questo senso è il **Documento Strategico Unitario - DSU**⁷, il quale stabilisce le linee prioritarie di intervento per lo sviluppo del territorio Regionale e fissa i parametri strategici entro i quali verranno utilizzate le risorse dei finanziamenti europei nel Periodo di Programmazione 2021-2027. La S3, peraltro già compresa nello stesso DSU, si allinea con le sue linee orientative.

La S3 garantisce la coerenza con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS), strumento operativo utilizzato dalla Regione Piemonte per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 e della omonima Strategia Nazionale.

Struttura del documento

Il presente documento si articola in 9 capitoli. Il capitolo I fornisce una descrizione del contesto di riferimento, dello scenario economico-sociale delineatosi a seguito dell'emergenza pandemica e dei nuovi

3 Regolamento (UE) 2021/241

4 Comunicazione (UE) 640/2019

5 Comunicazione (UE) 118/2021

6 Regolamento (UE) 695/2021

7 Documento Strategico Unitario della Regione Piemonte, approvato con DGR I-3488 del 9 luglio 2021.

bisogni, equilibri, sfide e opportunità che la Regione Piemonte si trova a fronteggiare all'apertura della nuova programmazione europea. Il capitolo 2 approfondisce il posizionamento del Piemonte nei repertori dell'innovazione e offre una rassegna delle tematiche emerse dalle attività di ascolto e confronto svoltesi nell'ambito di alcuni progetti internazionali ai quali la Regione ha partecipato. Il capitolo 3 trae le conclusioni derivanti dalle analisi dei capitoli precedenti per evidenziare alcune "lezioni apprese". Il capitolo 4 presenta le sfide prioritarie e propedeutiche all'elaborazione della Strategia di specializzazione 2021-2027 del Piemonte. Il capitolo 5 entra nel vivo del processo di definizione della Strategia individuandone le principali componenti: i Sistemi Prioritari dell'Innovazione (SPI) e le Componenti Trasversali dell'Innovazione (CTI). Il capitolo 6 presenta la Strategia dal punto di vista delle collaborazioni del Piemonte con le strategie e iniziative europee e internazionali nell'ambito della ricerca e dell'innovazione. Il capitolo 7 illustra gli indirizzi e gli strumenti con cui il Piemonte intende rispondere alle principali sfide dell'innovazione individuate. I capitoli successivi sono riservati alla descrizione del motore della S3, presentandone il sistema di governance (capitolo 8) e il processo di scoperta imprenditoriale (capitolo 9). A completamento dell'intera Strategia, il capitolo 10 spiega il funzionamento del sistema di monitoraggio e valutazione della S3.

Infine, l'Allegato I fornisce un accurato approfondimento di ognuno dei 6 Sistemi Prioritari dell'innovazione individuati (aerospazio, mobilità, manifattura avanzata, food, tecnologie e materiali verdi, salute), mentre l'Appendice I presenta una sintesi dei processi di consultazione e di scoperta imprenditoriale che hanno portato alla definizione della nuova Strategia.

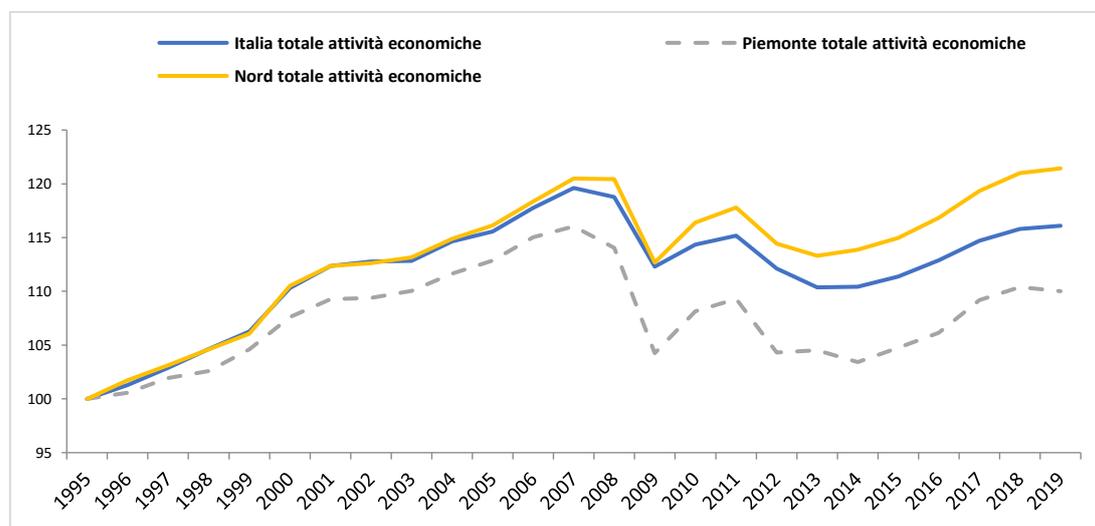
1. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

La Strategia intende contribuire a un riposizionamento efficace dell'economia piemontese in una stagione di accelerata trasformazione degli assetti produttivi ad ogni livello territoriale. A questo fine, in coerenza con l'approccio *place based* adottato, questa sintetica analisi preliminare si propone di esplicitare selettivamente i principali problemi che la Strategia intende affrontare al fine di capitalizzare le opportunità di ridisegno delle basi competitive del nostro territorio. La crisi indotta dalla pandemia Covid 19 ha rappresentato una rottura del ciclo economico, sancita dal forte calo nel 2020 di tutti gli indicatori della performance economica (produzione, valore aggiunto, investimenti, esportazioni, consumi privati, ecc.). Il rilancio dovrà poggiare su un deciso orientamento delle diverse componenti del sistema (imprese di ogni settore, soggetti regolativi, corpi intermedi, organismi di ricerca, sistemi educativi e del welfare) al rinnovamento, in un ambiente segnato dall'incertezza ma sospinto dagli ingenti stimoli all'economia mobilitati dagli esecutivi nazionali, dalle istituzioni comunitarie e dalle autorità bancarie centrali. Entità della caduta e accelerazione del cambiamento sociale ed economico prefigurano una stagione differente da quella su cui si concentra questa analisi, focalizzata sul periodo antecedente e corrispondente a grandi linee con la programmazione 2014-2020. Allo scopo di meglio evidenziare i problemi che la Strategia intende affrontare lo scenario, che indugia intenzionalmente sui fattori critici, sarà illustrato secondo un registro comparativo, basato sul confronto tra il Piemonte e un gruppo di regioni comprendente Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Toscana. A questo aggregato è stata attribuita una funzione di benchmark, ed è con questo termine che nel documento ci si riferirà ad esso. Non si tratta di una mera scelta espositiva: riposizionamento competitivo significa mantenere, o per alcuni versi riportare, il Piemonte nel nucleo di regioni industriali in trasformazione che guidano l'economia del nostro paese.

1.1. L'economia regionale nel medio periodo: una visione d'insieme

Nel periodo esaminato, il pluridecennale trend di perdita di contatto dell'economia piemontese nei confronti delle regioni benchmark è sostanzialmente proseguito. Nel 2019, alla vigilia della crisi pandemica, per ricchezza complessivamente generata (**valore aggiunto totale**) il Piemonte non aveva ancora recuperato i livelli antecedenti alla crisi del 2008, differentemente dalle regioni del Nord-Est e dalla Lombardia. Tuttavia a partire dal 2014 si è osservato un trend in parte differente, con un parziale recupero o riavvicinamento alla tendenza nazionale e di ripartizione, sia pure con una nuova brusca interruzione nel 2019, che prelude allo shock pandemico (**Fig. 1**).

Figura 1 – Valore aggiunto totale a prezzi concatenati (base 2015). Italia, Nord e Piemonte, periodo 1995-2019 Numeri indice (1995=100)

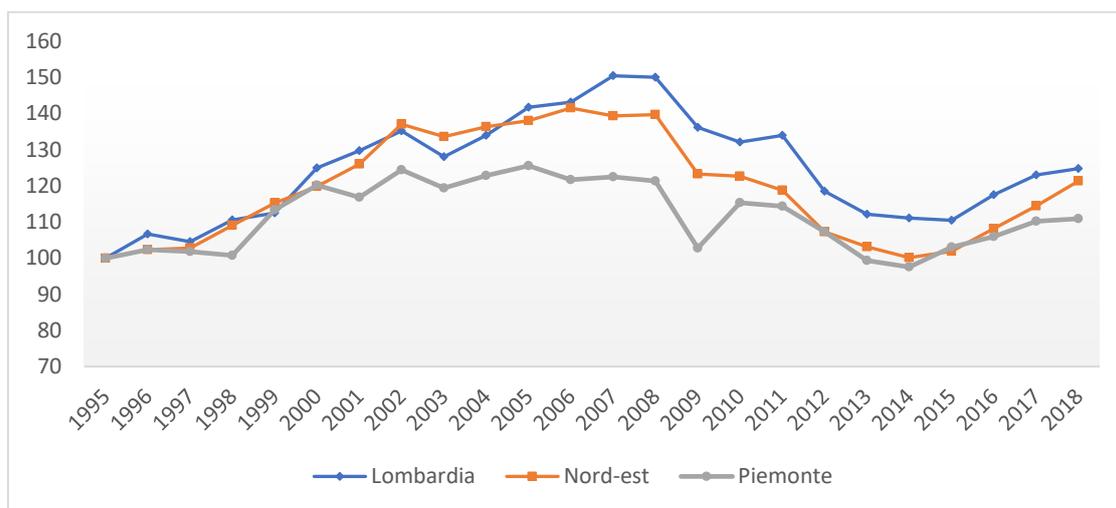


Elaborazioni Ires su dati di contabilità regionale Istat

Nello stesso periodo la dinamica degli **investimenti** fissi lordi ha seguito un profilo analogo (**Fig. 2**): in calo vistoso tra il 2008 e il 2013, sono risaliti dal 2014, ma con una evoluzione che tende nuovamente a indebolirsi (e divaricarsi dalle altre regioni) dal 2017. In nessuna ripartizione geografica, va sottolineato, sono mai stati recuperati i livelli d'investimento della prima parte del decennio Duemila. Tenuto conto di ciò il Piemonte rimane, tra le grandi regioni industriali, quella con più elevata incidenza degli investimenti in rapporto al Pil (circa 21 per cento).

Il 2020 ha rappresentato un anno molto negativo per le **esportazioni**, ma nel periodo esaminato queste avevano rappresentato un fattore trainante dell'economia piemontese.

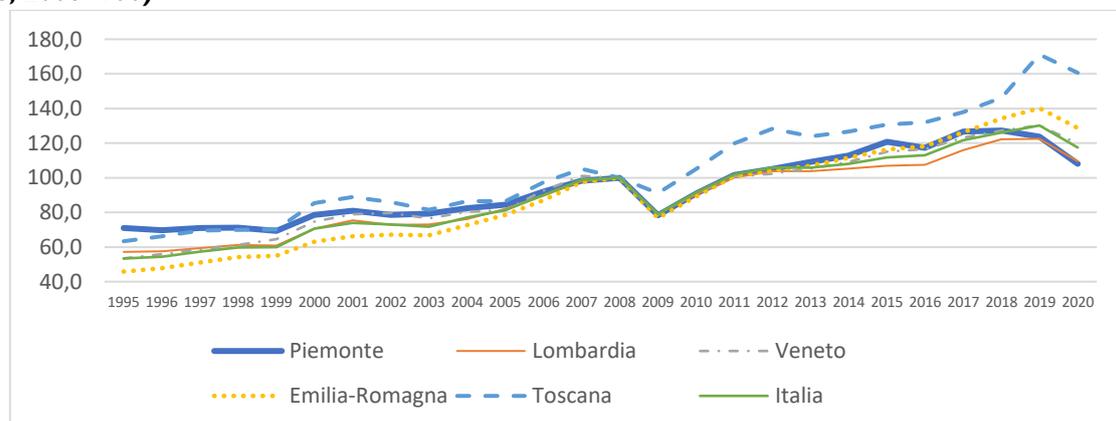
Figura 2 investimenti fissi lordi totale economia in Piemonte, Italia e Lombardia (numero indice 1995=100, Valori costanti)



Elaborazioni Ires su dati di contabilità regionale Istat

L'export dopo la battuta d'arresto nel 2008-2009 aveva seguito un trend per qualche anno (2011-2015) allineato o superiore a quasi tutte le regioni di confronto, con un nuovo rallentamento prima della crisi Covid (**Fig. 3**). L'incidenza delle esportazioni piemontesi sul valore complessivo nazionale è però diminuita, dal 10,3% del 2008 al 9,4% del 2020. Il Piemonte rimane la quarta regione esportatrice italiana, ma con un assottigliamento della propria quota a vantaggio di territori (Emilia-Romagna, Veneto, Toscana) i cui sistemi industriali hanno potenziato la capacità di proporsi sui mercati internazionali. L'impatto della pandemia potrebbe inoltre avere ricadute negative sul movimento degli **investimenti esteri** (Unctad, 2020).

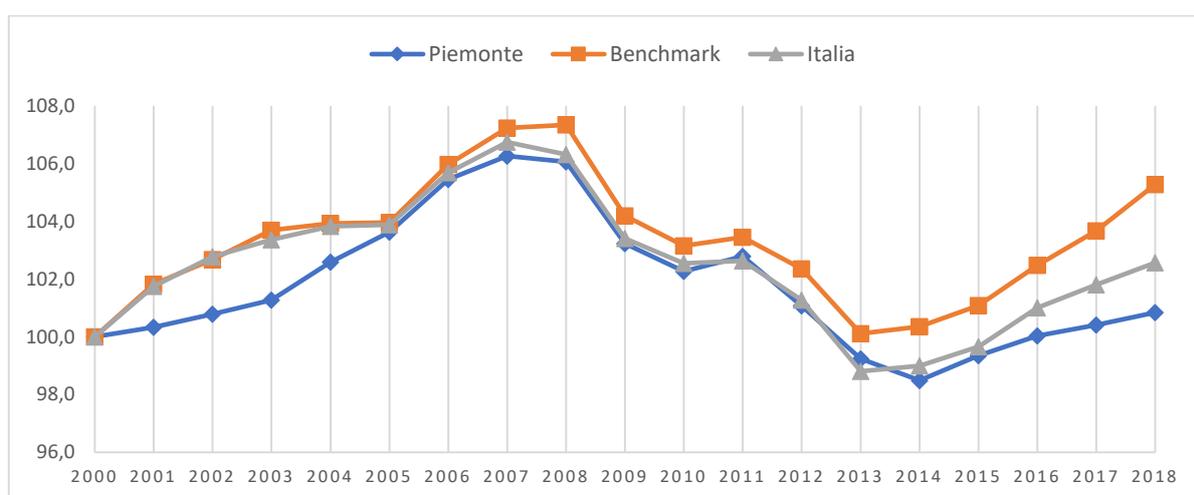
Figura 3 Dinamica delle esportazioni in valore nelle regioni benchmark e in Italia. Serie 1995-2020 (Indice, 2008=100)



Elaborazioni Ires su dati di contabilità regionale Istat

Il Piemonte esprime un buon grado di internazionalizzazione «passiva»: a fine 2018, con circa 1.200 IDE, era la quinta regione italiana per numero di imprese controllate/partecipate da multinazionali estere e terza per numero di dipendenti delle stesse, pari a circa 120mila, e incidenza sul totale degli occupati dell'industria e dei servizi (8,9 per cento). Anche per capacità attrattiva, tuttavia, la dinamica recente è stata inferiore alle regioni del benchmark. Coerente con il profilo tracciato, infine, anche l'evoluzione dell'**occupazione**, qui misurata in unità di lavoro dipendente equivalente a tempo pieno (ULA)⁸, in crescita fino all'apice del 2007, poi in vistoso calo fino al minimo raggiunto nel 2014. In seguito risale, pure senza recuperare (come negli altri territori) i livelli della prima parte del decennio Duemila; risalita però avvenuta a un ritmo inferiore rispetto al totale nazionale e alle regioni di confronto (**Fig. 4**).

Figura 4 - Andamento dell'occupazione in unità di lavoro equivalente in Piemonte, nelle regioni benchmark e in Italia. Serie 2000-2018 (Indice, 2000=100)



Elaborazione Ires Piemonte su dati di contabilità regionale Istat

Questa dinamica meno brillante si cumula con una situazione occupazionale che presenta situazioni di maggiori difficoltà rispetto al benchmark: i principali indicatori del mercato del lavoro, alla vigilia della crisi Covid, sebbene in risalita rispetto al punto di flesso di inizio decennio, restavano peggiori alle regioni di confronto (**Tab. 1**). Questa rappresentazione d'insieme non tiene conto delle **specificità territoriali**, ma in generale si può affermare che tutti i territori abbiano sperimentato, nel medio periodo, un downgrading.

Tabella 1 - Principali indicatori occupazionali Piemonte, Italia, Regioni benchmark (media 2019)

	Italia	Piem	Lomb	Ven	E-R	Tosc
Tasso di attività 15-64 anni	65,7	71,6	72,5	71,6	74,6	71,9
Tasso di occupazione 15-64 anni	59,0	66,0	68,4	67,5	70,4	66,9
Tasso di disoccupazione 15 anni e +	10,0	7,6	5,6	5,6	5,5	6,7
% disoccup. lunga durata su totale disoccupati 15 anni e +	56,0	53,7	48,1	42,2	38,8	44,8
% Neet su totale giovani 15-29 anni	20,2	14,2	11,8	9,5	11,0	13,7
Tasso di disoccupazione femminile 15 anni e +	11,1	9,2	6,8	7,4	6,6	7,7

Istat, rilevazione forze di lavoro

1.2. La dinamica nei settori.

Nei confronti delle regioni benchmark, il Piemonte sconta un deficit di produttività (intesa qui come produttività della componente lavoro). Da analisi realizzate (Ires, 2020) la specializzazione settoriale della

⁸ Le ULA non corrispondono al numero di occupati, per i quali vi è stato un recupero più sensibile; forniscono tuttavia una visione realistica del lavoro effettivamente mobilitato, al netto del lavoro indipendente.

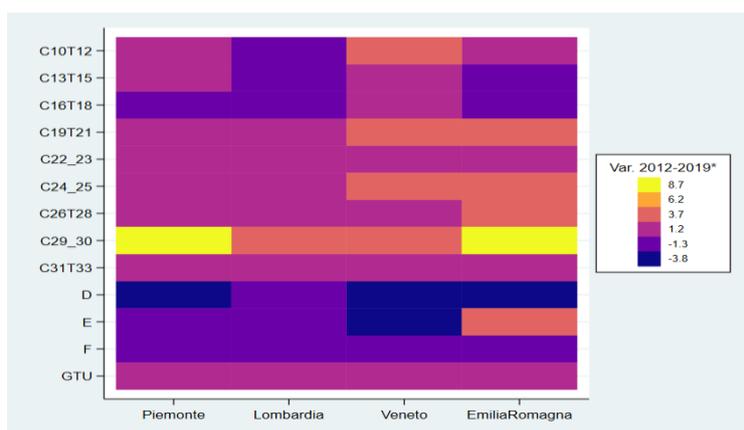
regione non influenza in maniera significativa questa tendenza, mentre è fattore critico la bassa produttività ‘interna’ di alcuni settori. La dinamica della produttività nel settore manifatturiero dal 2000, al netto della caduta del 2008, è positiva; la performance negativa si concentra esclusivamente sui servizi, con un andamento divergente rispetto al benchmark a partire dal 2008.

Il valore aggiunto. Il persistente ruolo del manifatturiero. I servizi hanno contribuito nel periodo 2012-2018 al 6,2% della crescita del valore aggiunto totale piemontese, una quota non dissimile dalla media nazionale e delle regioni benchmark. Nello stesso periodo il contributo alla crescita dell’industria in senso stretto è stato pari al 4,6%, contro il 2,6% nazionale. Dunque, in termini assoluti il contributo più importante alla crescita proviene dai servizi, mentre in termini relativi le differenze regionali sono spiegate soprattutto dalla performance del ramo manifatturiero, dove nonostante il disancoraggio dei suoi grandi player in Piemonte è tuttora radicato un selezionato nucleo di imprese competitive in grado di presidiare il cambiamento tecnologico, nei settori *high-tech*, nel *made in Italy* e in settori quali gomma-plastica e prodotti in metallo. L’osservazione dell’andamento del valore aggiunto dei settori manifatturieri nel medio periodo (2008-2018) e nella successiva fase di ripresa (periodo 2013-2018) evidenzia tre profili:

- ▶ settori *stabilmente in crescita*: alimentari e bevande, plastica, gomma e lavorazione dei minerali non metalliferi; mezzi di trasporto, settori che hanno incrementato il valore aggiunto in misura superiore alle regioni benchmark e – con una dinamica meno intensa – chimica/farmaceutica;
- ▶ settori *stabilmente in calo*: prodotti in legno e il cartario. Inoltre, dal 2008 le costruzioni.
- ▶ Settori *a rimbalzo positivo*, che non hanno recuperato i livelli antecedenti al 2008, ma che nella fase pre-Covid erano in risalita: tessile-abbigliamento, prodotti in metallo, il settore macchine, elettronica, apparecchiature (d’ora in poi, per brevità, «meccatronica»).

Solo le branche dei mezzi di trasporto (con un tasso medio dell’8,5%) e quella che comprende gomma, plastica e minerali non metalliferi, però, nel periodo hanno avuto una crescita media al di sopra del 2%. In Veneto e in Emilia Romagna cinque settori su nove hanno superato questa soglia, mostrando come in queste regioni la competitività si basi su una performance positiva diversificata su un portafoglio più ampio di attività (**Fig. 5**).

Figura 5 - Heatmap dei tassi medi annui di crescita valore aggiunto. 2012-2019. A valori concatenati.⁹

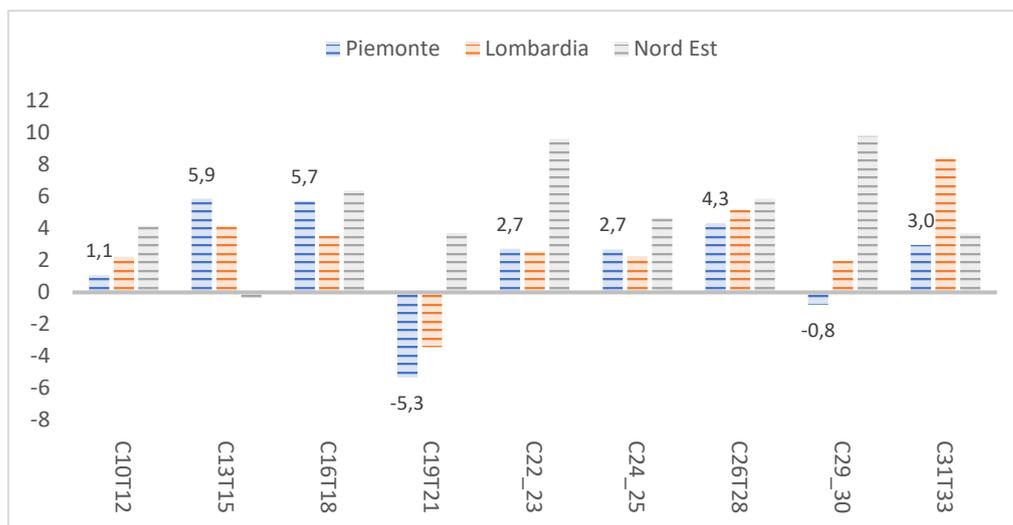


A questa evoluzione positiva non corrisponde peraltro un livello degli investimenti comparabile con le regioni del nord est. L’analisi evidenzia, ad esempio, un tasso di crescita negativo degli investimenti nei mezzi di

⁹ **Note:** La figura indica con colori più caldi, sino al giallo, i tassi medi di crescita più elevati. In Piemonte spicca la performance sovradimensionata di un solo settore, i mezzi di trasporto. C10T12: alimentari e bevande, C13T15: tessile abbigliamento pelle, C16T18: legno, carta, stampa, C19T21: chimica, farmaceutica, derivati del petrolio C22_23: plastica, gomma, prodotti lavorazione minerali non metalliferi C24_25: metallurgia, prodotti in metallo, C26T28: macchine, elettronica, apparecchiature, C29_30: mezzi di trasporto, C31T33: mobili, altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione macchine e apparecchiature, D: energia e gas, E: acqua e ambiente, F: costruzioni, GTU: servizi

trasporto (che negli altri territori, in particolare l'Emilia Romagna, ha giocato un ruolo rilevante) e debole, nel confronto regionale, anche nell'alimentare e bevande, nella gomma plastica e minerali non metalliferi e nei mobili, altre industrie, riparazione e installazione di macchine, Gli investimenti nel settore della meccatronica sono allineati alle regioni benchmark, mentre è da sottolineare la dinamica positiva in un settore che ha subito un profondo ridimensionamento, il tessile (**Fig. 6**).

Figura 6 - Tasso medio annuo di crescita (2012-2018) degli investimenti fissi lordi per settore, a valori costanti¹⁰



Con rarissime eccezioni nei servizi l'evoluzione del valore aggiunto in Piemonte è stata nel medio periodo quasi sempre inferiore al benchmark, ma per alcune attività la finestra temporale 2012-2018 ha rappresentato una fase di crescita intensa. Tra i settori più dinamici si annoverano il finanziario-assicurativo (interessato da profonde ristrutturazioni) e le attività culturali e creative, il cui contributo al valore aggiunto complessivo è però contenuto. Nelle attività di alloggio e ristorazione si è osservata una crescita successiva al 2013. Stabilmente al di sotto dell'andamento nazionale sia settori a moderata crescita (commercio e riparazioni, immobiliare) sia in significativo calo, come i trasporti e i servizi professionali, scientifici e tecnici, uno dei rami in precedenza a più intensa crescita e che dal 2008 hanno perso il 14,5 per cento del valore generato. I servizi tecnologici (IT, industrie culturali) hanno avuto un'evoluzione comparativamente negativa, nonostante un vigoroso (rispetto al benchmark) recente recupero. Un *rimbalzo positivo* si è osservato anche nei servizi operativi alle imprese e nella sanità e assistenza.

L'occupazione. Limitando l'osservazione al settore privato, l'andamento dell'occupazione (addetti alle unità locali delle imprese) tra il 2012 e il 2018 nei settori evidenzia cinque gruppi.

- I. *A forte crescita:* ristorazione; nei servizi professionali, consulenza, marketing, ricerca e sviluppo, veterinari; nei servizi di supporto alle imprese la selezione e fornitura del personale e attività di vigilanza; sanità, assistenza e istruzione; attività creative e culturali.

¹⁰ C10T12: industrie alimentari, delle bevande e del tabacco, C13T15: industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili, C16T18: industria del legno, della carta, editoria, C19T21: fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici, C22_23: fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi, C24_25: attività metallurgiche, fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature, C26T28: fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a., C29_30: fabbricazione di mezzi di trasporto, C31T33: fabbricazione di mobili, altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature.

2. *A moderata crescita.* Nell'area manifatturiera farmaceutico, prodotti in metallo, macchine, mezzi di trasporto (esclusi autoveicoli), altre manifatture (tra cui gioielli e dispositivi medici). Inoltre gestione reti idriche; logistica; alloggio; software e consulenza informatica; servizi finanziari; attività legali; servizi professionali vari (design); servizi personali vari.
3. *Stabili.* Nella manifattura, il settore chimico. Nei servizi attività assicurative, immobiliare, architettura e ingegneria, test e collaudi; noleggio e leasing.
4. *In calo.* Alimentari e bevande; gomma e plastica; elettronica; autoveicoli e componenti; commercio in genere; trasporti; servizi operativi alle imprese.
5. *In forte calo.* Tutti i restanti settori manifatturieri (tessile, abbigliamento, legno, carta e stampa; lavorazione minerali non metalliferi; metallurgia; apparecchiature elettriche; mobili; riparazione e installazione macchine). Fornitura di energia; costruzioni; industrie culturali; riparazione di beni personali.

In termini di occupazione dipendente effettiva (ULA), la ripresa ha contenuto la tendenza pluridecennale alla contrazione nel ramo industriale (**Tab. 2**).

Tabella 2 - unità di lavoro equivalente in Piemonte, Italia e benchmark regionale per settore di attività (numero, variazione percentuale 2000-2018 e 2012-2018)

	2018				Variazione 00-18				Variazione 12-18	
	PIE	PIE	BEN	ITA	PIE	BEN	ITA	LOM	EM-R	
Agricoltura	76,3	6,0	-4,1	-14,8	14,9	14,6	4,7	8,0	24,8	
Industria in senso stretto	326,1	-29,2	-17,0	-19,4	-2,7	1,0	-0,8	-1,4	0,3	
Manifatt. alta e medio-alta tecnologia	136,4	-26,8	-6,5	-11,3	4,0	3,0	1,9	-0,5	3,7	
Manifatt. minore intensità tecnologica	189,7	-30,7	-21,3	-22,4	-6,9	0,0	-2,0	-1,9	-1,6	
Costruzioni	114,9	-3,5	-0,7	-4,5	-15,5	-12,8	-13,5	-11,6	-13,8	
Servizi	1.253,4	13,7	14,8	10,8	1,4	4,4	2,9	6,1	4,0	
Commercio e Riparazioni	240,0	7,5	0,4	-0,6	-2,8	-2,2	-2,1	0,0	-3,7	
Logistica e trasporti	76,3	-7,2	-4,0	4,2	-1,2	0,8	3,2	2,6	6,2	
Servizi Avanzati	253,2	20,4	14,3	14,0	2,3	2,6	0,7	3,9	1,4	
Servizi operativi, personali e turistici	367,2	37,8	44,8	33,5	2,9	11,4	9,0	14,2	9,1	
Servizi di welfare, Attività Amministr.	316,7	-1,2	4,8	-0,8	2,9	4,4	1,8	4,2	5,9	
Altri Settori	21,0	-7,5	7,9	6,8	-5,0	6,7	2,5	9,3	9,5	
Totale	1.791,7	0,8	5,3	2,6	-0,2	2,8	1,3	3,4	2,8	

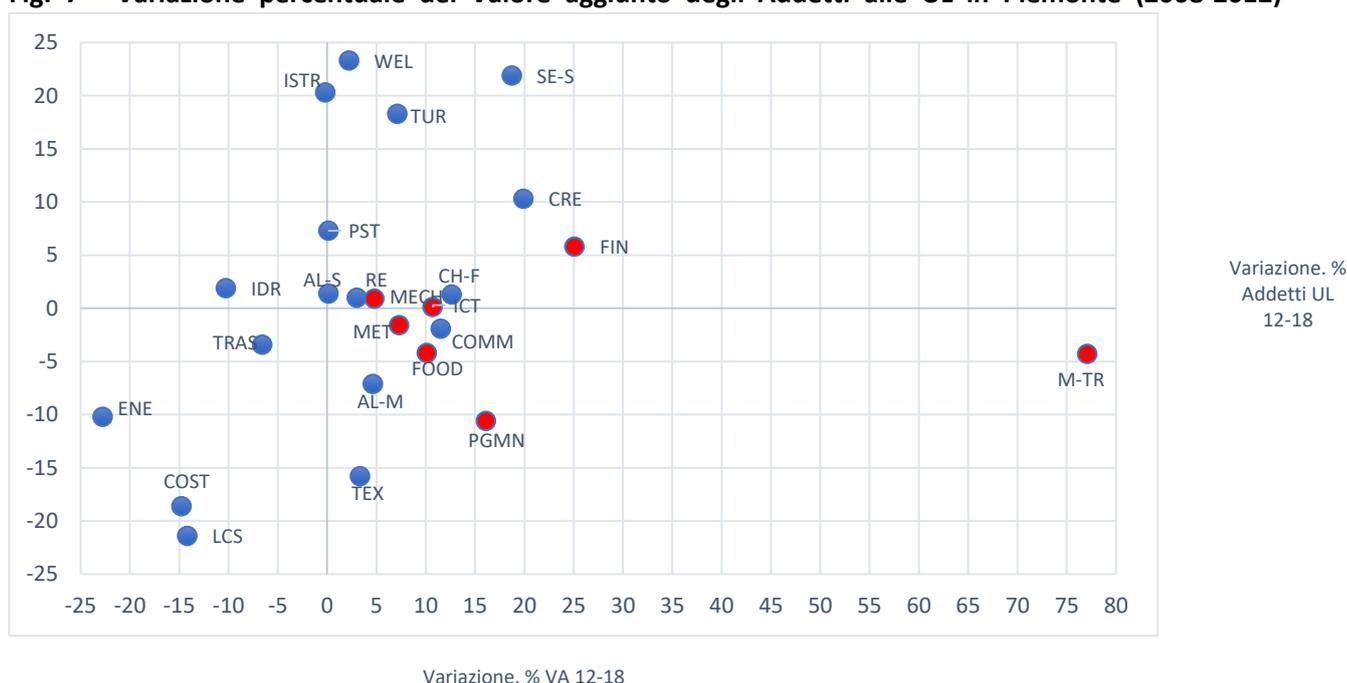
Anche nel 2012-2018 l'occupazione manifatturiera è risultata però in calo (-2,7 per cento). È proseguita la perdita di occupati in quasi tutti i settori a inferiore intensità tecnologica (tessile-abbigliamento, carta, legno e anche il ramo a più robusta crescita del valore aggiunto, alimentare e bevande), che considerati insieme hanno perso circa il 7 per cento di occupazione effettiva, un calo superiore a quello osservato a livello nazionale (-1,6 per cento). Positiva, nell'insieme, la performance occupazionale delle manifatture a superiore intensità tecnologica (mezzi di trasporto, mecatronica, chimica e farmaceutica), che da inizio secolo hanno perso il 27 per cento circa dell'occupazione, ma nel periodo recente hanno incrementato le ULA in misura (4 per cento) superiore rispetto all'Italia e al benchmark. È proseguita nel contempo la crescita dell'occupazione nei servizi complessivamente intesi, ma con minore intensità (1,4 per cento) rispetto ai territori di confronto, mentre nel lungo periodo (2000-2018) l'andamento era in linea con il benchmark.

Penalizza il Piemonte, nel confronto territoriale, la più accentuata perdita nel settore distributivo e nel ramo trasporti. Nei servizi avanzati (ICT, professionali, finanza) viceversa la variazione, di segno positivo, è stata superiore a tutte le regioni, Lombardia esclusa. Nei servizi meno qualificati e nel turismo la performance occupazionale, pure positiva, è stata molto inferiore al dato nazionale. Da segnalare il positivo andamento, negli anni in esame, dell'occupazione agricola, mentre nelle costruzioni si registra una forte contrazione (-15,5 per cento).

L'analisi congiunta della dinamica del valore aggiunto e dell'occupazione consente di elaborare una tipologia riassuntiva dei settori (**Fig. 7**).

- ▶ *Espansione.* Settori a crescita occupazionale e del valore aggiunto (turismo, servizi di supporto alle imprese, finanza, farmaceutica, informatica, macchine strumentali).
- ▶ *Contrazione.* Settori a valore aggiunto e occupazione in calo (industria del legno e carta, costruzioni).
- ▶ *Ristrutturazione.* Settori con valore aggiunto in crescita (o ripresa) e occupazione in calo. In pratica, i settori con assottigliamento occupazionale, ma con incrementi di produttività in grado di rilanciare la dinamica del valore: diversi ambiti manifatturieri (mezzi di trasporto, plastica, gomma, tessile-abbigliamento, altre manifatture) e settore distributivo.
- ▶ *Crescita a bassa redditività.* Settori a elevata crescita occupazionale e incremento del valore aggiunto limitato o nullo (servizi professionali, scientifici e tecnici, istruzione, servizi di welfare).
- ▶ *Fluttuanti.* Settori con evoluzione non lineare o esposti a dinamiche congiunturali (servizi personali, immobiliare).

Fig. 7 - Variazione percentuale del Valore aggiunto degli Addetti alle UL in Piemonte (2008-2012)¹¹



Come si può intuitivamente rimarcare, diversi dei settori a più elevata crescita del valore aggiunto (quasi tutto il comparto manifatturiero) hanno subito contrazioni occupazionali. Sono viceversa a maggiore crescita

¹¹ **Legenda Branche di attività.** AGR: agricoltura; FOOD: alimentari e bevande; TEX: tessile abbigliamento pelle; LCS: legno, carta, stampa; CH-F: chimica, farmaceutica, derivati del petrolio; PGMN: plastica, gomma, prodotti lavorazione minerali non metalliferi; MET: metallurgia, prodotti in metallo; MECH: macchine, elettronica, apparecchiature; M-TR: mezzi di trasporto; AL-M: mobili, altre manifatture, riparazione/installazione; ENE: energia e gas; IDR: acqua e ambiente; COST: costruzioni; COMM: commercio e riparazioni; TRAS: trasporti e logistica; TUR: alloggio e ristorazione; ICT: tecnologie informazione e comunicazione, industrie culturali; FIN: finanza e assicurazioni; RE: immobiliare; PST: attività professionali scientifiche e tecniche; SE-S: servizi operativi e di supporto; PA: pubblica amministrazione, assicurazioni sociali obbligatorie; ISTR: istruzione; WEL: sanità e assistenza; CRE: attività culturali e d'intrattenimento; AL-S: altri servizi personali
 Nota: sono evidenziati in rosso i settori di maggiore specializzazione relativa del Piemonte (indice maggiore di 1,1)

di occupati molti settori il cui contributo al valore aggiunto è contenuto, ma sono agganciati al mutamento dei consumi, alle nuove esigenze delle imprese, alla digitalizzazione dell'economia e della vita quotidiana.

1.3 Le specializzazioni produttive

A livello generale è da osservare che la struttura produttiva (intesa come mix settoriale) piemontese è interessata, a differenza delle regioni di confronto, da una tendenza di lungo periodo (1995-2018) alla convergenza con quella nazionale. Ciò potrebbe essere interpretato come effetto della riduzione di peso delle specializzazioni tradizionali, in particolare la produzione di mezzi di trasporto. Altri indicatori che forniscono una misura del grado di concentrazione della struttura produttiva nei settori, evidenziano tuttavia (limitatamente ai comparti manifatturieri) sia in Piemonte sia nelle regioni benchmark, un rafforzamento successivo al 2012 della quota relativa delle specializzazioni tradizionali. La combinazione di queste tendenze può essere sintetizzata come compresenza tra un processo di uniformazione, in Piemonte più visibile che nelle regioni di confronto, e uno di concentrazione nelle competenze manifatturiere distintive. In Piemonte, peraltro, è visibile una tendenza alla riduzione dei settori di specializzazione relativa¹². L'osservazione per branca di attività induce alcune sintetiche riflessioni (Tab. 3 e Tab. 4).

Tabella 3 - Indici di specializzazione relativa basata sull'occupazione (ULA) e sul valore aggiunto (indice 2018, confronto su Italia e benchmark regionale, e variazione percentuale indice 2000-2018 e 2012-2018)

	(ULA)	VAL AGG	(ULA)	VAL AGG	Var. % IS ULA	
	2018	2018	2018	2018	00-18	12-18
	ITALIA	ITALIA	BENCH	BENCH	ITALIA	ITALIA
AGRIC, SILV, PESCA	0,809	0,786	1,255	0,987	20,9	10,3
TOTALE MANIFATTURA	1,265	1,341	0,951	1,011	-11,8	-0,3
Alimentari e bevande	1,079	1,421	1,054	1,236	-4,4	-7,6
Tessile, Abbigliamento	0,736	0,779	0,532	0,572	-19,6	-6,3
Legno, Carta, Stampa	0,979	0,983	0,804	0,826	-11,6	-11,0
Chimica, Farmaceutica, Petrochimica	1,035	1,062	0,731	0,769	7,8	4,9
Plastica, Gomma, Lavor. Minerali non Metalliferi	1,245	1,325	0,933	0,987	-0,9	-1,1
Metallurgia, Prodotti Metallo	1,279	1,152	0,919	0,835	-18,9	1,4
Elettronica, Apparecchi, Macchine	1,415	1,234	0,900	0,833	-17,1	2,1
Mezzi Trasporto	3,409	3,235	2,907	2,780	-22,7	0,0
Mobili, Altre Manifatture, Ripar/Install. macchine	0,901	0,925	0,731	0,767	-15,1	-7,1
COSTRUZIONI	1,037	1,021	1,048	1,060	2,7	-0,8
TOTALE SERVIZI	0,959	0,933	0,996	0,988	4,2	0,0
Commercio Riparazioni	0,956	0,915	0,978	0,891	9,1	0,8
Trasporti Logistica	0,870	0,822	0,896	0,911	-10,4	-2,9
Alloggio Ristorazione	0,838	0,750	0,882	0,842	13,6	0,6
ICT, Editoria, Audiovideo	1,238	1,252	1,122	1,228	0,8	1,1
Finanza e Assicurazioni	1,303	1,110	1,142	0,979	9,1	15,7

¹² Calcolata come incidenza - valore aggiunto o addetti - del settore specifico su totale economia regionale in rapporto all'incidenza del medesimo settore sul totale dell'economia nazionale.

Immobiliare	1,008	0,979	0,825	1,009	0,3	-6,8
Servizi Professionali Scientifici Tecnici	0,996	0,967	0,927	0,909	10,0	-0,6
Servizi di Supporto	1,048	0,959	0,971	0,906	10,1	0,1
Istruzione	0,894	0,855	1,033	1,085	7,5	1,6
Sanità Assistenza	1,067	1,010	1,094	1,125	-8,3	2,4
Attività Creative	0,857	0,969	0,952	1,102	17,1	-1,9
Altri Servizi	0,946	0,987	0,986	1,060	7,2	-4,7

Tabella 4 Indice di specializzazione relativa basato sugli addetti alle unità locali. 2012-218

Settore	2012	2018	var indice	var addetti	var v.agg.
INDUSTRIA MANIFATTURIERA	1,206	1,205	-0,1	-5,5	17,0
<i>Alimentari, bevande</i>	1,113	1,038	-6,7	-4,2	10,1
<i>Tessile, abbigliamento e articoli in pelle</i>	0,776	0,712	-8,3	-15,8	3,3
<i>Legno, carta, stampa</i>	1,000	0,932	-6,8	-21,4	-14,2
<i>Chimica, Farmaceutica e petrolchimica</i>	0,926	0,979	5,7	1,3	12,6
<i>Gomma, materie plastiche, lavorazione minerali non metalliferi</i>	1,208	1,248	3,3	-10,6	16,1
<i>Metallurgia e prodotti in metallo</i>	1,207	1,203	-0,4	-1,6	7,3
<i>Elettronica, apparecchiature elettriche, Macchine</i>	1,232	1,302	5,6	0,9	4,8
<i>Mezzi di trasporto</i>	3,166	3,045	-3,8	-4,3	77,1
<i>Mobili, altre manifatture, riparazione/installazione macchine</i>	0,861	0,861	0,1	-7,1	4,6
ENERGIA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	1,061	1,048	-1,3	-10,2	-22,8
SERVIZI IDRICI E AMBIENTE	0,900	0,849	-5,7	1,9	-10,3
COSTRUZIONI	0,981	0,974	-0,8	-18,6	-14,8
G: commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	0,905	0,913	1,0	-1,9	11,5
H: trasporto e magazzinaggio	0,865	0,822	-5,0	-3,4	-6,6
I: servizi di alloggio e di ristorazione	0,773	0,794	2,8	18,3	7,1
J: servizi di informazione e comunicazione	1,216	1,182	-2,8	0,1	10,7
K: attività finanziarie e assicurative	1,075	1,270	18,1	5,8	25,1
L: attività immobiliari	1,078	1,086	0,8	1,0	3,0
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	0,979	0,975	-0,5	7,3	0,1
N: noleggio, agenzie viaggio, servizi supporto alle imprese	0,962	0,969	0,8	21,9	18,7
P: istruzione	0,824	0,810	-1,7	20,3	-0,2
Q: sanità e assistenza sociale	1,003	1,039	3,7	23,3	2,2
R: attività artistiche, sport, intrattenimento	0,731	0,737	0,8	10,3	19,9
S: altre attività di servizi	0,955	0,919	-3,7	1,4	0,1

- Il Piemonte nel comparto manifatturiero presenta alcune **specializzazioni distintive** nei confronti delle altre regioni industriali, mentre altre lo sono rispetto al paese ma non al benchmark. Rientra tra le prime il settore dei mezzi di trasporto (auto e componenti, veicoli industriali, ferroviario, aerospazio), nonostante l'emergere di altri protagonisti territoriali (particolarmente l'Emilia-Romagna), il cui indice di specializzazione è però in calo. Altra specializzazione forte è il settore dell'alimentare e bevande, il cui indice è superiore alle regioni di confronto (Emilia Romagna e Toscana esclusi), mentre costituiscono specializzazioni distintive rispetto al paese, ma non rispetto al benchmark, i settori della gomma e plastica, dei prodotti in metallo e della «meccatronica».
- Nel lungo periodo, in tutti i settori manifatturieri (con la sola eccezione della gomma e plastica), c'è stata una riduzione dell'indice di specializzazione corrispondente; nel periodo più recente, viceversa, perde lievemente terreno solo l'indice del settore alimentare e bevande. Alcuni settori di precedente specializzazione non lo sono più, come l'aggregato industria del legno, carta e stampa e il tessile-

abbigliamento; è da considerare, nel secondo caso, che ciò deriva dalla perdita del ramo abbigliamento mentre il tessile, pure in forte ristrutturazione, è tuttora una specializzazione del territorio. L'unico ambito della manifattura che si sta proponendo come nuova specializzazione del Piemonte, è l'aggregato chimica e farmaceutica, il cui indice è cresciuto sia nel medio periodo sia nel periodo 2012-2018.

- Nei servizi si osservano pochi scostamenti rispetto al dato nazionale, come del resto in tutte le regioni. Il legame con la domanda locale ancora il dato ad un baricentro con limitate oscillazioni, sebbene siano le concentrazioni di servizi a spiegare la performance di alcuni territori, e in particolare le differenze tra aree metropolitane. Il Piemonte è specializzato in alcuni servizi ad alta intensità di conoscenza: ICT, finanza, welfare (sanità e assistenza), ambiti in cui l'indice è superiore al benchmark (Lombardia esclusa) e cui è normalmente associata una più elevata capacità di ricerca e sviluppo.

Il sistema produttivo del Piemonte, si è detto, nel confronto con le altre regioni sembra cedere qualcosa in termini di **varietà delle specializzazioni**, come riflesso dell'assottigliamento delle componenti più robuste del sistema produttivo, non adeguatamente compensate da nuovi protagonisti o da processi di crescita poliarchica dell'economia. In sé, tuttavia, la perdita di varietà non costituisce vincolo alla crescita; il problema risiede nel fatto che diverse specializzazioni distintive del Piemonte insistono su settori a) interessati da forti discontinuità tecnologiche, accompagnate da una riduzione del radicamento dei player di riferimento sul territorio e b) caratterizzati da elevata produttività ma decrescente impatto occupazionale. Tutti i settori di specializzazione, in effetti, esprimono un incremento cumulato del valore aggiunto (al netto dei mezzi di trasporto), ma con poche eccezioni (ICT, sanità e assistenza) perdono addetti.

È da rimarcare che diversi dei settori di specializzazione regionale sono (per complessità tecnologica e connessioni con altre branche economiche) forti attivatori di potenziali effetti moltiplicativi. L'analisi dei **settori chiave** finalizzata a identificare le branche che negli scambi intersettoriali trasmettono al territorio il maggiore effetto moltiplicativo ai settori "fornitori" e/o "clienti", identifica questi nella produzione di autoveicoli, di sistemi per produrre, di prodotti in metallo, di alimentari; inoltre, nelle costruzioni e nell'energia elettrica e nei servizi il commercio, i trasporti terrestri, le attività immobiliari, i servizi alle imprese, la pubblica amministrazione, i servizi sanitari.

I.4. Due problemi salienti

Accanto alle osservazioni suesposte sul trend economico e sulle specializzazioni produttive, vi sono due argomenti da porre in primo piano nel repertorio dei punti di debolezza dell'economia regionale.

La debolezza strutturale del sistema dei servizi. Come suesposto, Il Piemonte paga un deficit di produttività verso le regioni benchmark. La produttività nei macro settori presenta un quadro definito: la dinamica per il settore manifatturiero dal 2000 è positiva, al netto della caduta del 2008. La performance negativa si concentra esclusivamente sui servizi, con un andamento divergente a partire dal 2008 rispetto al resto delle regioni. Tuttavia, i servizi contribuiscono con una quota di circa il 70% al prodotto regionale e del 66% all'occupazione complessiva. Il deficit di competitività di questo comparto richiede dunque di essere messo a fuoco. Nei 'servizi ad alta intensità di conoscenza' (ICT, business service, R&D, istruzione, formazione, sanità), per tasso di occupazione, il Piemonte è la seconda (o terza, dipende dall'ambito) regione italiana, dietro la Lombardia e per alcuni settori al Lazio. A partire dal 2008, l'andamento della produttività per questi settori diverge dal resto delle regioni, senza più mostrare segni di riduzione del divario. Il Piemonte, viceversa, ha una specializzazione inferiore al benchmark nei servizi di supporto alle imprese, alle persone, nella logistica, nel turismo e nella distribuzione. In questo gruppo di attività, più consistente per occupati e peso economico, brilla peraltro solo la performance della Lombardia. La disamina delle caratteristiche

strutturali delle imprese in Piemonte evidenzia una forte frammentazione e una dimensione media più contenuta, una più alta quota di occupati in microattività e un tasso di occupazione netto (in rapporto cioè alla popolazione di 15-64 anni) complessivamente inferiore (**Tab. 5**).

Tabella 5 - Alcuni indicatori strutturali delle imprese di servizi

Settore (codice ATECO)	% MICROIMPRESE				MEDIA ADDETTI				TASSO OCCUP. NETTO			
	PI	ER	LO	VE	PI	ER	LO	VE	PI	ER	LO	VE
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio	63,6	52,2	39,8	47,8	2,89	3,58	4,64	3,91	8,37	10,41	11,94	11,26
H: trasporto e magazzinaggio	25,1	27,8	19,1	29,2	7,13	6,21	9,17	6,51	2,16	2,78	3,19	2,44
I: alloggio e di ristorazione	69,8	52,3	46,2	55,4	3,89	5,74	5,95	5,35	3,11	5,31	4,30	4,63
J: servizi di informazione e comunicazione	23,7	39,0	24,7	41,9	7,14	4,32	6,67	4,23	2,04	1,32	2,58	1,20
L: attività immobiliari	97,0	96,1	92,4	95,6	1,40	1,32	1,18	1,28	0,94	1,28	1,09	1,20
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	70,3	76,2	61,7	79,7	1,94	1,73	2,13	1,71	3,64	3,81	5,10	3,44
N: servizi di supporto alle imprese	23,3	17,0	11,2	22,1	7,37	9,90	15,13	7,60	2,98	3,81	7,47	2,71
P: istruzione	61,8	47,9	45,4	55,4	2,51	3,04	3,26	2,77	0,25	0,29	0,35	0,26
Q: sanità e assistenza sociale	37,2	37,9	42,4	47,1	3,68	3,58	3,12	2,99	2,82	3,06	2,79	2,16
R: artistiche, sportive, di intrattenimento	70,9	56,9	59,9	47,8	2,19	2,87	2,34	3,42	0,37	0,62	0,52	0,57
S: altre attività di servizi	83,9	73,0	74,1	79,6	2,04	2,52	2,46	2,35	1,28	1,54	1,48	1,40

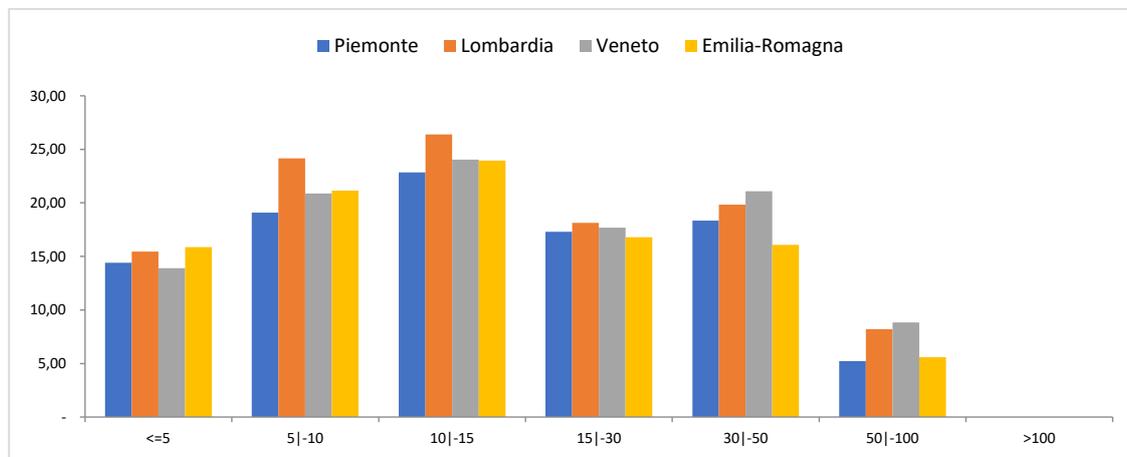
Legenda: % microimprese: percentuale occupati in microimprese su totale occupati nel settore; Media addetti: rapporto occupati totali del settore/N imprese del settore; Tasso di occupazione netto (numero occupati del settore / popolazione 15-64 anni)

In ogni settore vi sono imprese competitive e inefficienti; non mancano in Piemonte casi di successo nella logistica o nella distribuzione, ma il quadro è sufficientemente delineato. Nei servizi avanzati, nonostante la presenza di operatori leader (nelle IT, nell'ingegneria, nel design) si osserva un proliferare di micro attività importanti sul piano occupazionale, meno per la competitività, che faticano ad affermarsi presso mercati almeno a medio raggio (i clienti sono prevalentemente locali). Nei servizi operativi e nelle catene logistico-distributive, lo sviluppo è di norma correlato all'ampiezza del mercato locale, ai redditi delle famiglie, alla presenza di piattaforme di snodo per i flussi. Fattori che pongono il Piemonte in condizione di relativa debolezza rispetto ai fuochi geografici e demografici del Nord.

Minore consistenza del tessuto produttivo intermedio e vincolo dimensionale. Un elemento di fragilità del sistema produttivo regionale risiede nell'inferiore consistenza, rispetto al benchmark, di quel tessuto imprenditoriale intermedio (imprese di medie dimensioni o piccole «non micro»), che molti osservatori hanno individuato come agente baricentrico nella struttura dell'economia italiana di inizio secolo. In Piemonte si osserva come una quota di imprese micro (sotto i 10 addetti) più elevata, mentre la componente intermedia è inferiore alle regioni di confronto. Distingue inoltre il Piemonte una più elevata quota di occupati in microimprese (al di sotto dei 10 addetti), a fronte di una sensibilmente inferiore incidenza nelle classi dimensionali successive. La distribuzione è diversa se si guarda all'industria in senso stretto. Nel manifatturiero, la quota di occupati nelle micro imprese è minore delle regioni benchmark, ma il differenziale negativo nelle classi intermedie (10-249) si allarga considerevolmente, mentre nella classe al di sopra dei 249 addetti la quota di occupati è più elevata in Piemonte. In breve, rispetto alle regioni di confronto, la struttura per classe di addetti dell'occupazione manifatturiera piemontese si presenta 'a clessidra'.

Si riscontra inoltre una più marcata difficoltà delle piccole imprese a 'scalare' sul piano dimensionale (**Fig. 8**).

Figura 8 - Probabilità di passaggio da una classe dimensionale a una classe superiore per le imprese della manifattura. Periodo 2015-2019. Confronti regioni LOVER e Piemonte



Elaborazioni Ires su dati Aida

Le matrici di migrazione¹³ tra classi dimensionali (ossia, la probabilità per un'impresa di una data dimensione di aumentare o diminuire il numero dei dipendenti in misura tale da passare da una classe - di origine - ad un'altra - di destinazione) evidenziano, nel periodo 2015-2019, la persistenza di un vincolo alla crescita concentrato nella classe tra i 10 e i 15 addetti, e una minore dinamicità nella classe (tra i 30 e i 50 in particolare) in cui si prepara il salto verso la dimensione intermedia. Limitando l'analisi alle sole imprese dell'industria in senso stretto, per quota di imprese migrate verso classi dimensionali superiori (tra 2015 e 2019), Piemonte e regioni benchmark sono commensurabili solo nella classe inferiore (" ≤ 5 "), quella con minor probabilità di crescita. Nella nostra regione si registra per contro una perdurante difficoltà a sciogliere i lacci del vincolo dimensionale per le imprese collocate nell'intorno dei 10-15 addetti. Si segnala inoltre come il tasso di migrazione dalla classe tra 50 e 100 addetti verso una dimensione superiore è inferiore rispetto alle regioni benchmark, ovvero si ha una probabilità inferiore di passare a una classe dimensionale dove, nel tessuto produttivo delle regioni di confronto, si concentrano imprese intermedie caratterizzate da rilevante dinamicità, almeno fino ai 250 addetti. La classe tra 15-30 non presenta differenze accentuate in termini di probabilità di migrazione verso l'alto, ma al di sopra dei 30 addetti la probabilità di un'impresa di passare a soglie dimensionali più elevate in Piemonte è più bassa.

1.5 Evidenze sull'impatto della crisi Covid

La recessione nel 2020 (si stima una contrazione del 9,4%) è stata, in termini di intensità, profonda quanto la crisi finanziaria del biennio 2007-2008, ma se ne discosta totalmente per cause, effetti e – auspicabilmente – prospettive. Il persistere di ondate epidemiche successive non ha infatti provocato effetti paragonabili allo shock della primavera 2020. Rispetto alle precedenti crisi, soprattutto, i tempi di reazione delle politiche sono stati rapidi, con misure di sostegno messe in atto pressoché contestualmente al verificarsi della caduta dell'attività. Le misure hanno sostenuto le attività produttive, soprattutto attraverso interventi sulla fiscalità, ristori per perdite di fatturato, al lavoro, in particolare attraverso integrazioni salariali, agli enti territoriali, per garantire il funzionamento delle funzioni essenziali, alla sanità, oltre a interventi a favore delle famiglie, del settore dell'istruzione e dei trasporti.

¹³ Elaborazioni compiute su dati AIDA (Bureau van Dijk – A Moodys' Analytics Company. Aggiornamento al 07/07/2021).

In Piemonte la dinamica della produzione nel 2020 è risultata inferiore rispetto al livello nazionale. Gli investimenti hanno subito una contrazione forte (-10,8%) ma concentrata nella fase iniziale della pandemia, per poi riprendere in misura sensibile nella restante parte dell'anno. Le prospettive di rilancio saranno sostenute da politiche economiche espansive a livello internazionale, fra questi spicca l'ingente pacchetto di incentivi negli Stati Uniti che potrà fungere da traino, e il Next Generation EU (NGEU) europeo. Nello scenario programmatico del Governo già nel 2022 il Pil italiano potrebbe recuperare i livelli del 2019. Per il Piemonte è attesa una crescita del 5% e di poco inferiore l'anno successivo. La dinamica del Pil rallenterebbe in prospettiva, con l'auspicio che il rientro delle politiche economiche espansive veda un'economia più solida.

Dal punto di vista della Strategia di Specializzazione Intelligente, l'importanza del passaggio in corso risiede principalmente nell'accelerazione in corso dei processi di cambiamento tecnologico, sociale, culturale. Le istanze di rinnovamento del sistema produttivo traggono dall'esigenza di ripristinare il sentiero interrotto della crescita nuova linfa, ma soprattutto queste potenziali traiettorie di cambiamento trovano nell'insieme delle politiche per lo sviluppo, di cui il PNRR costituisce la parte più cospicua sebbene non unica, una leva di potenzialmente significativo impatto. Politiche per l'innovazione, politiche per lo sviluppo e politiche per la coesione sociale, nel contesto dato, sono diverse determinazioni di un unico piano di rilancio. La svolta normativa prima che regolativa in direzione della decarbonizzazione e dell'economia circolare, l'accelerazione impressa dalla crisi alla digitalizzazione congiunta di economia e vita quotidiana, l'esigenza di perseguire più avanzati equilibri tra ragioni della crescita e del benessere sociale, sono pilastri che, per quanto già abbondantemente disegnati dalle politiche europee, assumono nella nuova fase la valenza di vere e proprie traiettorie di politica industriale. Il Piemonte dispone di energie imprenditoriali, orientamento all'innovazione, tessuto connettivo e luoghi di sviluppo conoscitivo e scientifico adeguati, da attivare e mettere in risonanza.

IN BREVE

- ▶ Nel periodo pre-Covid l'economia piemontese ha accumulato una crescita inferiore alle regioni più dinamiche del paese, come mostra la divaricazione dell'andamento delle principali grandezze economiche (valore aggiunto, investimenti, esportazioni, occupazione). Tuttavia, negli anni 2015-2018, si è osservata una «ripresa selettiva» di intensità analoga alle regioni con cui il Piemonte intende confrontarsi (Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana), affievolitasi però già prima della crisi pandemica.
- ▶ La «ripresa selettiva» era trainata principalmente dai settori manifatturieri di specializzazione del Piemonte, perlopiù nell'area più tecnologica (mezzi di trasporto, meccatronica, chimica-farmaceutica), nella gomma plastica, nei prodotti in metallo e nell'alimentari e bevande. In diversi di questi ambiti si è osservata anche una tenuta dell'occupazione, sebbene la tendenza di lungo periodo in tutta la manifattura sia di riduzione degli occupati. Non c'è stato però un comparabile rilancio degli investimenti. È comunque da porre in luce il ruolo tuttora baricentrico di alcune produzioni industriali nel sistema regionale.
- ▶ Nel comparto che fornisce il maggiore contributo al valore aggiunto e all'occupazione complessiva, i servizi, si è osservato un andamento debole. Diversi settori (distribuzione, trasporti, ma anche servizi avanzati come i servizi professionali) hanno avuto un trend rallentato, mentre altri, pure in rilancio (ICT, sanità e assistenza, turismo, servizi di supporto alle imprese, logistica) sono cresciuti meno che nelle regioni di confronto. Sono questi, però, gli ambiti di sviluppo dell'occupazione.
- ▶ Il Piemonte esprime specializzazioni produttive nei mezzi di trasporto, nell'alimentare/bevande, nei prodotti in metallo, nel tessile (senza abbigliamento), nella gomma-plastica, nella meccatronica, anche se il solo ambito manifatturiero a specializzazione crescente è la chimica/farmaceutica. Si osserva peraltro una tendenza alla perdita di varietà delle specializzazioni, a differenza delle altre grandi regioni industriali, con una concentrazione forte nei mezzi di trasporto, settore esposto ai rischi di rottura del paradigma tecnologico e al disancoraggio del player di riferimento.
- ▶ Nonostante andamenti economici con luci e ombre, il Piemonte ha una presenza (che talora si riflette anche in indici di specializzazione elevati) consistente in molti servizi a elevata intensità di conoscenza (ICT, sanità e assistenza, finanza), che potrebbero divenire ambiti rilevanti dell'innovazione e della crescita imprenditoriale.
- ▶ L'analisi pone in evidenza due problemi d'importanza saliente. A) La bassa produttività dei servizi in genere, che si riflette in frammentazione degli operatori e scarsa competitività, sebbene per rilevanza di alcuni ambiti il Piemonte sia preceduto, in Italia, solo da Lombardia e Lazio (le maggiori aggregazioni metropolitane). B) La minore consistenza, rispetto alle regioni benchmark, del tessuto imprenditoriale intermedio (medie e medio-grandi imprese, piccole imprese relativamente strutturate), che si riflette in maggiore fragilità strutturale. Aspetto collegato, la maggiore difficoltà delle piccole imprese a scalare dimensionalmente, accedendo a configurazioni più strutturate e adeguate a supportare processi di innovazione, internazionalizzazione, investimenti tecnologici.

► La crisi del 2020 ha impattato duramente sull'economia regionale (come ovunque), ma i segnali di ripresa sono tangibili. Gli ingenti stimoli all'economia mobilitati dalle istituzioni nazionali e comunitarie e le spinte al rinnovamento degli assetti economici, fortemente orientati alle nuove tecnologie, alla decarbonizzazione e agli eco-investimenti, alle infrastrutture sociali, costituiscono una grande opportunità per rinnovare il repertorio delle competenze distintive del Piemonte, diversificare gli asset, rafforzare la struttura imprenditoriale e sviluppare le imprese nelle produzioni con maggiore potenziale di crescita.

2. LO SCENARIO REGIONALE DELL'INNOVAZIONE

2.1. Il posizionamento del Piemonte nei repertori dell'innovazione

La crescita economica del Piemonte, tanto negli anni del take off quanto nella fase matura della sua traiettoria industriale, si è fondata sul ruolo trainante dell'innovazione tecno-scientifica, in virtù della sua specifica struttura produttiva e della rilevante presenza di grandi imprese con forti centri di ricerca. Anche nella fase di ritirata parziale dell'apparato manifatturiero questa eredità è rimasta visibile negli indicatori convenzionalmente associati all'innovazione, che per lungo tempo hanno attribuito alla regione un sostanziale primato in ambito nazionale. Negli ultimi dieci anni questa leadership è rientrata: in molti indicatori il Piemonte ha perso terreno nei confronti dei follower, fino a subire un «sorpasso» da parte di altri territori. Gli indicatori standard dell'innovazione, va detto, forniscono più una rappresentazione delle risorse mobilitabili che una disamina dei funzionamenti in termini di performance innovativa. Questi caveat sono di fondamentale importanza ai fini dell'interpretazione non impressionistica di questi peraltro utili strumenti.

Indicatori Eurostat e Istat dell'innovazione e della ricerca

Una delle pubblicazioni di riferimento è il Regional Innovation Scoreboard (RIS) della Commissione Europea, che fornisce indicazioni basate su statistiche della performance innovativa delle regioni di quasi tutti i paesi membri. Queste vengono classificate, in base al valore assunto da un indice riepilogativo che tiene conto di una serie di indicatori specifici, nelle categorie a) Leader dell'innovazione, b) Innovatori forti, c) Innovatori moderati e d) Innovatori modesti o emergenti. I criteri di costruzione di questa classificazione sono in costante revisione, come del resto gli indicatori utilizzati: ciò rende problematico il confronto tra diverse edizioni, pubblicate con frequenza biennale. Nella penultima (RIS 2019) il Piemonte si collocava nel gruppo degli innovatori moderati analogamente a Lombardia, Provincia di Trento, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria e Lazio. Nella edizione più recente (RIS 2021), che ha introdotto nuovi indicatori, il Piemonte subisce un "effetto declassamento" poiché rimane nella fascia degli Innovatori moderati, mentre quasi tutte le regioni di confronto sono promosse al livello superiore (innovatori forti).

Tale effetto è spiegato in parte dalla diversità, rispetto alle edizioni precedenti, degli indicatori utilizzati. In alcuni d'importanza chiave, peraltro, il Piemonte rimane saldamente tra le regioni di riferimento sul piano nazionale e in buona posizione nel confronto tra regioni europee (tipicamente, nella R&D del settore privato e nella quota di occupati in settori ad alta intensità di conoscenza). Per altri il Piemonte palesa ritardi conclamati; in generale, questa perdita di posizioni è coerente con lo scivolamento «reale» dell'economia esaminato nel Cap. I di questo documento. Per un esame meno impressionistico dei punti di forza e di debolezza del sistema dell'innovazione regionale, dunque, più che sul dato d'insieme è utile soffermarsi sugli indicatori raggruppati per affinità tematica, come illustrato nel prospetto sottostante, in cui le performance innovative registrate dal RIS 2021 sono inoltre poste a confronto con quelle del 2017, ultima edizione del rapporto che collocava il Piemonte tra gli «innovatori forti».

Tabella 13 - Riepilogo Indicatori RIS 2021 e 2017 del Piemonte.

	Score 2021(a)	Score 2017	Rank ITA 2021 (b)	Rank ITA 2017	Best ITA	Score Best ITA
Competenze						
Population with tertiary education	0,284	0,298	13	16	Lazio	0,441
Lifelong learning	0,328	0,364	11	13	Prov. Trento	0,428
Digital skills**	0,317		15		Prov. Trento	0,364
Attività Scientifiche						
International scientific co-publications	0,589	0,339	13	11	Prov. Trento	0,964
Most-cited publications	0,581	0,666	16	9	Prov. Bolzano	0,754
Public-private co-publications	0,568	0,248	10	9	Prov. Trento	0,825
R&D expenditures public sector	0,214	0,431	17	15	Lazio	0,712
Ricerca e innovazione imprese						
R&D expenditures business sector	0,646	0,546	1	1	Piemonte	0,646
Non-R&D innovation expenditures	0,579	0,348	11	5	Basilicata	0,761
Innovation expenditures per person employed**	0,632		11		Prov. Bolzano	1,000
IT specialists**	0,467		4		Lazio	0,995
Product process innovators	0,766	0,493	7	6	Veneto	0,917
Business process innovators	0,925	0,421	7	6	Veneto	1,000
Innovative SMEs collaborating with others	0,720	0,304	5	4	Prov. Trento	0,846
PCT patent applications	0,549	0,375	4	3	Emilia-Rom	0,651
Trademark applications	0,430	0,367	9	9	Veneto	0,710
Design applications	0,563	0,525	8	9	Marche- Umbria	1,000
Exports medium and high tech manufacturing*				3		
Sales of new-to-market and new-to-firm innovations*				2		
SMEs innovating in-house*				6		
Struttura produttiva						
Employment knowledge-intensive activities	0,907	0,717	1	2	Piemonte	0,907
Employment in innovative SMEs**	0,800		8		Emilia-Rom	0,914
Ambiente						
Air emissions by fine particulates**	0,233		19		Valle d'Aosta	0,718

a) Lo score rappresenta un indice comparativo con la migliore performance regionale europea, di valore corrispondente a 1,000.

b) Posizione nella graduatoria delle regioni italiane ordinata in base allo score del corrispondente indicatore

* indicatori presenti nel 2017, non utilizzati nel 2021

** indicatori presenti dal RIS 2021

In specifico, il Piemonte risulta posizionato vantaggiosamente, nel panorama italiano e in alcuni casi europeo, per gli indicatori riferibili alle attività innovative realizzate dalle imprese. È confermato lo storico primato nella R&D privata e buone indicazioni sono raccolte anche per presenza di operatori specializzati nelle IT, nella produzione di brevetti e nelle attività innovative delle PMI. Si osserva nondimeno, nel confronto tra le due edizioni, un lieve arretramento di alcuni indicatori (percentuale di imprese che hanno realizzato innovazioni, brevetti e soprattutto dell'innovazione non basata su ricerca e sviluppo). Nel complesso, il Piemonte si mantiene comunque tra le regioni italiane di riferimento per orientamento innovativo delle imprese. Il dato

è confermato (sia per gli aspetti positivi sia per le criticità) dalla consultazione degli indicatori diffusi da Istat a supporto delle politiche territoriali per lo sviluppo.

Tabella 14 - alcuni indicatori dell'innovazione nelle statistiche Istat

	Valore		Indice su Italia		Posizione tra regioni italiane	
	2018	2010	2018	2010	2018	2010
<i>Incidenza spesa totale R&D sul PIL (%)</i>	2,17	1,81	1,526	1,485	1	1
<i>Incidenza spesa R&D sul PIL settore privato (%)</i>	1,84	1,43	1,994	2,047	1	1
<i>Imprese > 9 addetti con innovazioni tecnologiche nel triennio (%)</i>	49,01	38,86	0,986	1,235	7	3
<i>Spesa media regionale in innovazione per addetto (migliaia euro)</i>	4,27	6,87	1,077	1,253	4	4
<i>Quota addetti settori alta intensità di conoscenza industria e servizi</i>	20,30	17,81	1,092	1,038	4	4
<i>Addetti R&D (unità equivalenti tempo pieno per mille abitanti)</i>	7,73	5,20	1,339		2	2
<i>Imprese che hanno svolto R&D utilizzando infrastrutture di ricerca da soggetti pubblici o privati</i>	29,20	27,02	0,898		15	15

Il Piemonte risulta per converso comparativamente debole e in peggioramento, rispetto alla media europea e nella graduatoria regionale italiana, nella componente della ricerca scientifica a prevalente matrice pubblica, almeno secondo gli indicatori utilizzati dal RIS (pubblicazioni, spesa R&D pubblica). Un punto di attenzione, rilevante per la strategia di specializzazione intelligente, è rappresentato dalla debolezza delle connessioni tra settore pubblico e privato, come del resto contenuta è la quota di imprese che svolgono R&D utilizzando infrastrutture di ricerca.

La vera criticità riguarda però gli indicatori relativi alle competenze della popolazione, misurata in livello di istruzione terziaria, diffusione della formazione permanente e delle skill digitali. Questo svantaggio stride in apparenza con la più volte rimarcata specializzazione del sistema produttivo nei settori ad alta intensità tecnologica, di conoscenza e ricerca. È una contraddizione solo apparente, poiché appare in linea con i tanti e interconnessi dualismi che sembrano caratterizzare in modo peculiare il Piemonte, un sistema dove la densità di punte evolute (nell'innovazione, nella ricerca, nella qualità dei ricercatori) convive con livelli di diffusione e strutturazione complessiva inadeguati.

Focus - Partecipazione progetti europei (H2020, FP7)

Una ulteriore conferma dell'orientamento alla ricerca del Piemonte proviene dal buon grado di utilizzo dei fondi comunitari destinati alla ricerca scientifica, in specifico il programma Horizon 2020 e il Settimo Programma Quadro. Secondo dati aggiornati a Maggio 2021 il Piemonte ha beneficiato, nell'ambito di Horizon 2020, di circa 537 Milioni di Euro che hanno coinvolto 332 beneficiari univoci, per 1500 partecipazioni complessive in 1039 progetti. Per quanto riguarda la categoria di beneficiario, sono state coinvolte 168 imprese, e 164 organizzazioni di altra natura, tra enti privati di ricerca, soggetti pubblici e organizzazioni non profit.

Il dettaglio per ambito tematico pone in luce, in particolare, un elevato impegno nelle aree di ricerca legate al food, alla transizione digitale, all'aerospazio, alla mobilità sostenibile, alla manifattura avanzata (l'ambito di maggiore specializzazione nell'utilizzo di questi fondi).

Tabella 15 - Contributi e beneficiari del programma H2020 in Piemonte e corrispondenti indici di specializzazione per ambito tematico

Ambito tematico h2020	Contributo netto PIE (MLN euro)	N Beneficiari Piemonte	Posiz Piemonte in ITA	IS su EU	IS su ITA
Food	37,92 M	93	4	1,40	1,10

Ambito tematico h2020	Contributo netto PIE (MLN euro)	N Beneficiari Piemonte	Posiz Piemonte in ITA	IS su EU	IS su ITA
ICT	64.09M	235	5	0,95	0,91
Smart green and Integrated transport	137.77M	235	2	2,60	2,06
Health and Wellbeing	21.86M	64	6	0,50	0,50
Advances Manufacturing and Process	50.90 M	119	2	3,65	2,30
Space	11,49 M	35	3	1,49	1,01
Low carbon and climate resilient future	7,76 M	31	7	0,50	0,50
Digitising and trasforming Eu industry and services	14, 21 M	39	3	2,00	1,86

Elaborazione dati da portale webgate della Commissione Europea

2.2. Conoscenze, capitale umano, composizione del lavoro

L'innalzamento delle competenze costituisce una sfida chiave per il Piemonte, regione con livelli medi di istruzione inferiori a quelli delle regioni con cui normalmente si confronta, oltre che alla media italiana. Sia a livello di popolazione totale, sia nelle classi di età giovani (qui si è osservata la classe 25-34 anni), sia ancora relativamente alla sola popolazione occupata, il Piemonte evidenzia verso quasi tutte le regioni benchmark un divario negativo per incidenza di persone con istruzione terziaria (fa eccezione il Veneto se si limita l'osservazione alla sola popolazione occupata), al di sotto anche della media nazionale. A livello di popolazione totale e occupata, inoltre, il Piemonte ha una maggiore quota di persone con titolo di studio basso (corrispondente alla secondaria inferiore), più o meno allineato alla media nazionale, mentre tra i 25-34enni la loro incidenza è inferiore alla media italiana, ma anche a regioni come Lombardia e Toscana (indizio di un parzialmente avvenuto recupero almeno a livello di istruzione intermedia). Gli stessi test Invalsi di competenze alfabetiche e matematiche per la scuola primaria (in linea con la media paese) e secondaria (superiore alla media italiana), evidenziano un divario rispetto alle tradizionali regioni di confronto.

Tabella 16 - Livelli educativi nella popolazione del Piemonte, dell'Italia, delle regioni benchmark (2019)

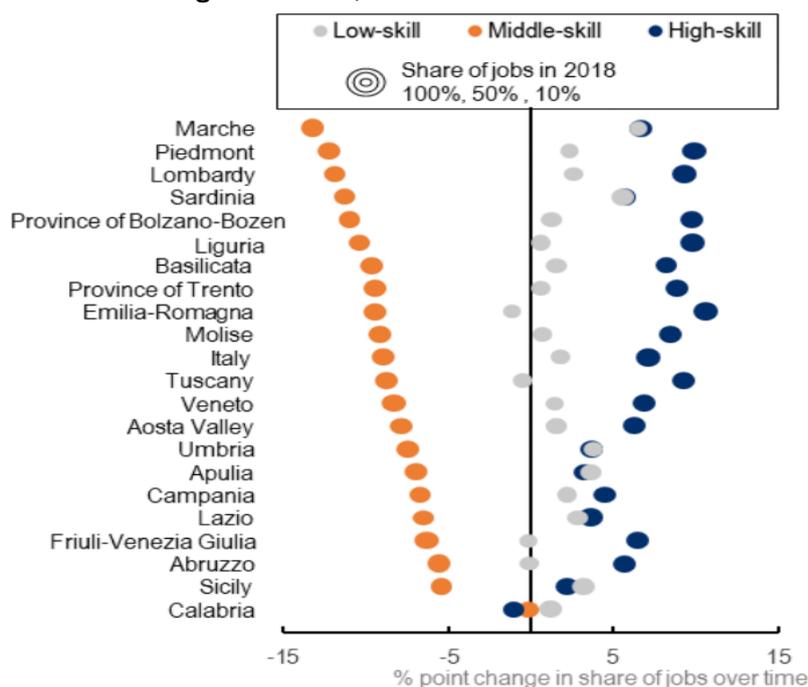
Livello ISCED 2011 da 5 a 8	Popolazione 15 anni e più	Popolazione 25-34 anni	Popolazione occupata
<i>Piemonte</i>	14,37	26,92	21,72
<i>Lombardia</i>	16,03	32,04	23,61
<i>Veneto</i>	14,48	30,97	20,92
<i>Emilia Romagna</i>	17,29	32,34	24,59
<i>Toscana</i>	15,59	28,07	23,92
<i>Italia</i>	14,96	27,66	23,44
Livello ISCED 2011 da 0 a 2	Popolazione 15 anni e più	Popolazione 25-34 anni	Popolazione occupata
<i>Piemonte</i>	48,35	21,95	31,19
<i>Lombardia</i>	46,77	22,48	30,23
<i>Veneto</i>	47,41	18,41	28,53
<i>Emilia Romagna</i>	44,23	19,32	27,52
<i>Toscana</i>	47,55	24,17	30,36
<i>Italia</i>	48,62	24,08	30,42

Elaborazione Ires Piemonte su dati Istat, RCFL

Negli ultimi anni la domanda di lavoro e la correlata struttura delle professioni mostra una evoluzione verso i profili high-skill jobs relativamente contenuta. In effetti, secondo i risultati della periodica indagine Excelsior, solo una minoranza dei nuovi assunti (il 19 per cento circa nel 2018) rientra nei gruppi professionali a

maggior qualificazione (dirigenti, professioni intellettuali e tecniche), sebbene il Piemonte sia comunque tra le regioni italiane con la più elevata quota di assunzioni di queste figure. Per contro sembrano acquisire sostanza gli scenari di *job polarization* (di nuovo dualismo tra lavori qualificati e non qualificati) proposti da alcuni autori e istituzioni, tendenza che potrebbe trarre impulso anche dalla ulteriore diffusione delle tecnologie digitali, che accreditati contributi teorici pongono alla base di questo trend (Goos, Manning e Salomons, 2009; OECD, 2019; Jaimovich e Siu, 2020). Nel medio periodo (2000-2018), in quasi tutte le regioni italiane si è effettivamente osservata una tendenza alla riduzione delle professioni intermedie e una crescita contemporanea dei low-skill jobs (di norma meno intensa) e delle professioni qualificate (più intensa). Il Piemonte è una delle regioni italiane (con Marche e Lombardia) in cui questa tendenza appare più accentuata.

Figura 11 - Job polarisation nelle regioni italiane, 2000-2018

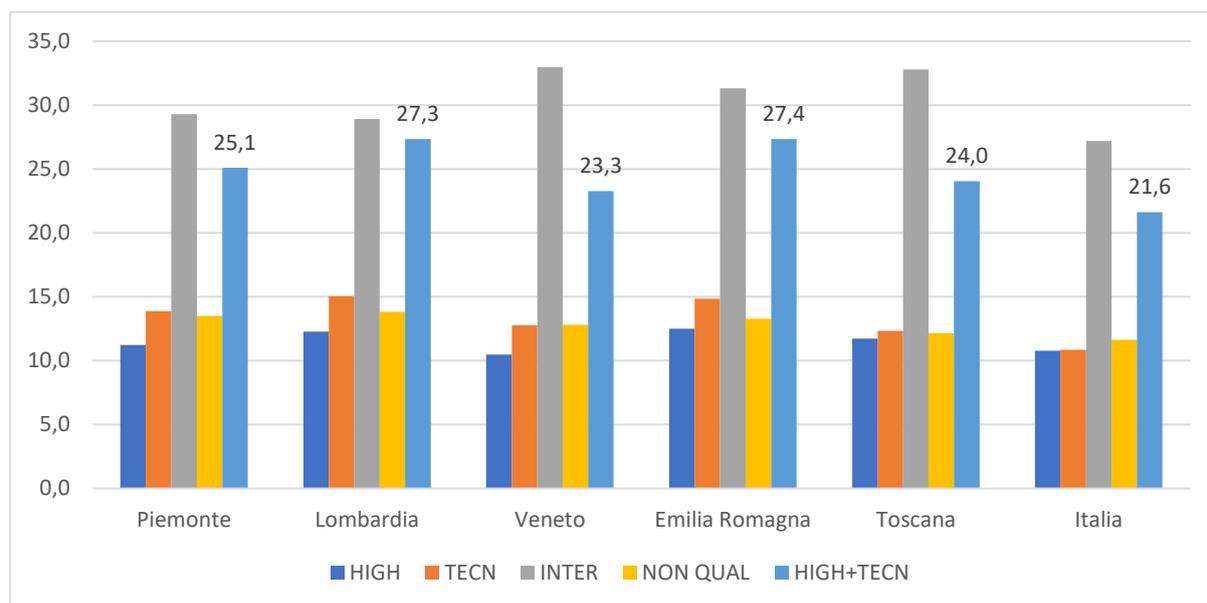


OECD (2021)

Accanto alla tendenza alla polarizzazione, per quanto concerne il repertorio delle potenziali risorse per l'innovazione, il Piemonte si caratterizza per una struttura delle professioni caratterizzata, almeno nel panorama italiano, da un'elevata incidenza di high-skill jobs. Adottando quale riferimento il tasso di occupazione (ossia, la percentuale degli occupati di ciascun gruppo professionale sul totale della popolazione residente di 15-64 anni), scelta che consente di azzerare le incongruenze legate ai differenti livelli occupazionali delle regioni¹⁴, si osserva come il tasso di occupazione dei gruppi a maggiore qualificazione (costituito dalla somma di manager, professioni intellettuali e tecniche) in Piemonte risulta inferiore a Lombardia ed Emilia Romagna, ma ampiamente al di sopra della media italiana e delle altre regioni di confronto.

¹⁴ In altre parole, allo scopo di offrire una 'misura' qualitativa del lavoro in un dato aggregato territoriale, è preferibile riferirsi alla quota di lavoratori qualificati sul totale della popolazione anziché sul totale degli occupati, poiché i tassi di occupazione delle regioni sono differenti.

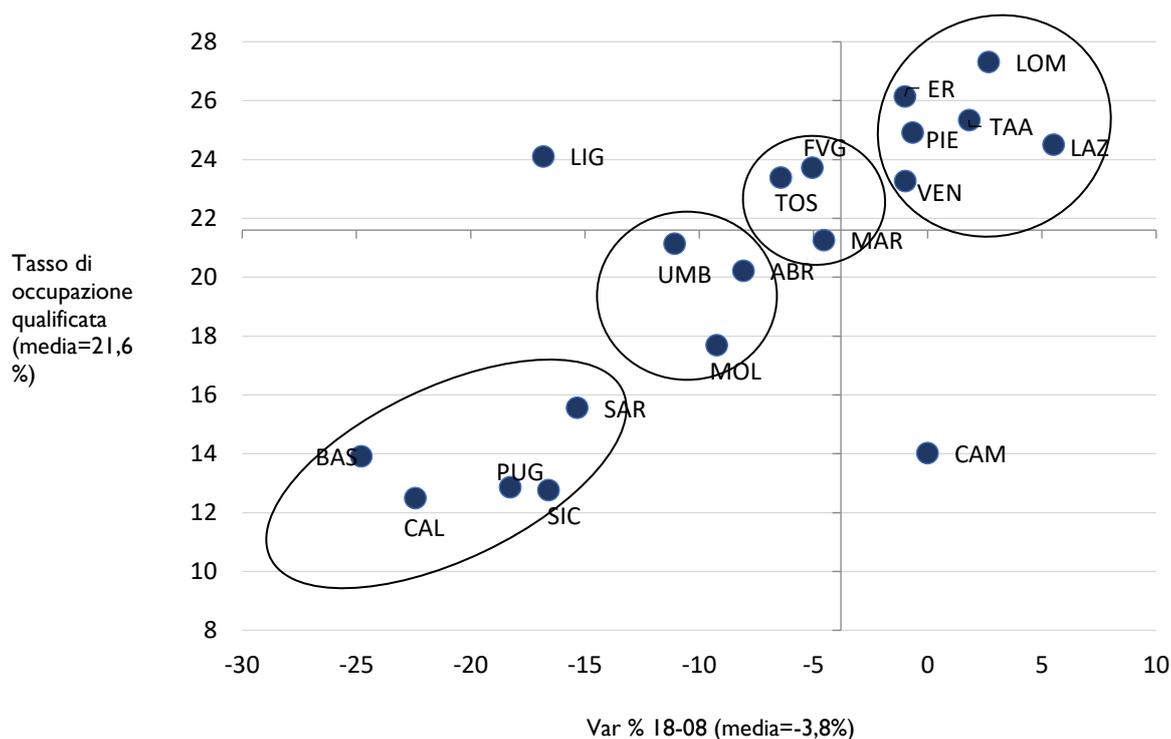
Figura 12 - Tasso di occupazione per livello professionale in Piemonte, Italia e nelle regioni benchmark



Elaborazione Ires Piemonte su dati Istat, RCFL

La combinazione tra tasso di occupazione qualificata (anno di riferimento, 2018) e variazione percentuale del tasso medesimo nel periodo 2008-2018 mostra come il Piemonte sia parte del gruppo di regioni con tasso di occupazione qualificata superiore alla media nazionale e trend di crescita, sebbene non sempre di segno positivo (la variazione dei lavoratori qualificati nel periodo esaminato è stata in realtà lievemente negativa per Piemonte, Emilia-Romagna e Veneto) anch'essi al di sopra del dato medio.

Figura 13 - Tasso di occupazione dei lavoratori qualificati* (2018) e variazione percentuale numero lavoratori qualificati 2008-2018 nelle regioni italiane



*Occupati dei primi tre grandi gruppi professionali della classificazione ISCO-08 delle professioni
Elaborazione Ires Piemonte su dati Istat, RCFL

Riepilogando, l'analisi dei livelli educativi medi e dei livelli di qualificazione degli occupati propone luci e ombre. Tra le seconde, il divario dei livelli educativi rispetto alle regioni trainanti del paese e la tendenza alla polarizzazione dei lavori, a svantaggio del tradizionale baricentro occupazionale rappresentato dalle professioni intermedie. Tra gli aspetti positivi, una superiore presenza (almeno nel contesto italiano e nonostante i fenomeni di abbandono del territorio da parte di molti neolaureati) di high-skill jobs, la cui diffusione è una condizione necessaria per l'implementazione di strategie d'innovazione in attività qualificate.

2.3. Imprese, innovazione, ricerca, competitività

Il quadro emergente dalle analisi evidenzia, nonostante i ritardi in alcuni fondamentali campi (in particolare, in materia di livello medio delle competenze), un tuttora elevato posizionamento del Piemonte nel campo della ricerca e innovazione delle imprese. Questa performance appare collegata principalmente al nucleo degli operatori leader, sia pure in riposizionamento, dei settori ad alta intensità tecnologica e di conoscenza, che hanno un ruolo preminente negli investimenti in innovazione. Lo scenario non sarebbe però completo se non prendesse in esame il contributo all'innovazione delle imprese nella componente diffusa, al netto dei «campioni». L'indagine Istat sull'attività innovativa delle imprese, nell'ultima edizione disponibile (relativa al periodo 2016-2018) rilevava per il Piemonte una quota del 54,8 per cento di imprese che, in base alle definizioni in uso (Manuale di Oslo, 2018)¹⁵, aveva svolto attività innovative, e del 49,7 per cento quella delle imprese che avevano introdotto innovazioni di prodotto e processo. Una quota, si osserva, in entrambi i casi inferiore sia alla media nazionale (di poco), sia alle regioni del benchmark. La spesa unitaria (per addetto) in innovazione appare viceversa al di sopra delle altre regioni di confronto, Emilia Romagna esclusa.

Tabella 17 - Imprese con attività innovativa nel periodo 2016-2018 in Piemonte, Italia e nelle regioni benchmark

	<i>imprese con attività innovative (Manuale di Oslo, 2018)</i>	<i>imprese che hanno introdotto innovazioni di prodotto/processo (Manuale di Oslo, 2018)</i>	<i>imprese con accordi di cooperazione per l'innovazione</i>	<i>spesa per innovazione per addetto (in migliaia di euro)</i>
<i>Italia</i>	55,74	49,70	12,02	9,0
<i>Piemonte</i>	54,78	49,01	14,11	9,0
<i>Lombardia</i>	60,53	54,35	12,98	7,9
<i>Veneto</i>	62,41	55,41	14,26	8,1
<i>Emilia-Romagna</i>	61,43	55,79	15,94	10,6
<i>Toscana</i>	56,94	49,53	11,07	7,4

Istat, Indagine sull'attività innovativa delle imprese

Al fine di acquisire ulteriori elementi di osservazione sulla dimensione diffusa dell'innovazione, la direzione competitività della Regione Piemonte ha realizzato, con il supporto di Ires Piemonte, alcune attività di ascolto del mondo imprenditoriale e della comunità allargata del policy making, sostanziatesi in una campagna di interviste rivolte a esperti, economisti, singoli imprenditori e in una survey realizzata tra le imprese dei settori più direttamente coinvolti dalle politiche per l'innovazione¹⁶. L'indagine ha inteso esplorare in modo specifico

¹⁵ <https://www.ibs.consulting/wp-content/uploads/2020/10/MANUALE%20OSLO.pdf>

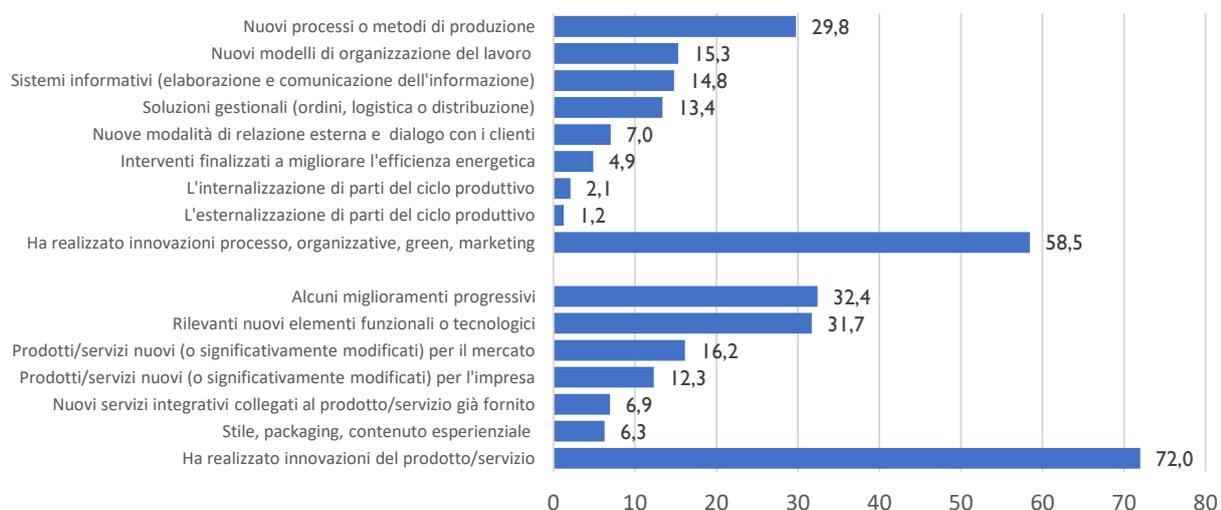
¹⁶ La base empirica di questo contributo è costituita da alcuni risultati dell'indagine realizzata tra dicembre 2020 e gennaio 2021 mediante la somministrazione di un questionario ad un campione stratificato per ambito economico e classe dimensionale che ha coinvolto 1.015 imprese di tutti i settori manufacturing, dei servizi tecnologici e professionali, del welfare, della logistica e dei servizi

l'esistenza di programmi innovativi, le modalità con cui sono realizzati, eventuali richieste e aspettative nel campo delle corrispondenti policy regionali. Di seguito si riportano, in sintesi, alcuni dei risultati che hanno maggiore attinenza con gli obiettivi di questo documento.

► Nella fase precedente alla crisi Covid si è rilevata una positiva dinamica delle vendite all'estero: il saldo tra imprese che nel triennio 2017-2019 hanno incrementato o diminuito il valore delle esportazioni è stato ampiamente positivo nei settori manifatturieri (+25,4 nell'area high-tech, +14,2 nelle manifatture leggere). Questo trend è però da situare in un contesto che per la maggioranza degli operatori rimane di limitata apertura internazionale: oltre metà delle imprese ha un mercato contenuto nei confini regionali, due terzi circa non effettuano vendite all'estero. Ciò dipende *anche* dalla natura dell'attività: nei servizi le imprese con quote di mercato estero è molto contenuta, ma anche nella manifattura si osserva un'estesa area di aziende non esportatrici. Nei servizi è inoltre molto elevata (al di sopra del 50 per cento) la quota di aziende legata esclusivamente o quasi al mercato locale.

► Nel triennio esaminato il 72 per cento delle imprese aveva realizzato attività finalizzate all'innovazione del prodotto, il 58,5 per cento dei processi, dell'organizzazione o del marketing. Complessivamente il 76,4 aveva svolto almeno un'attività innovativa. Si evidenzia una forte concordanza tra le due macro tipologie di innovazione: solo il 7,5 per cento delle imprese con attività innovative di processi/organizzazione non aveva svolto azioni per rinnovare i prodotti; per analogia, il 75,1 per cento di chi aveva innovato il prodotto era contestualmente intervenuto anche sull'organizzazione (tecnologie e lavoro).

Figura 14 - Percentuale di imprese che nel triennio 2017-2019 hanno realizzato innovazioni di prodotto, dei processi, dell'organizzazione e del marketing.



Le imprese sono state classificate secondo una scala di intensità dell'innovazione realizzata, compresa tra gli estremi dell'assenza e l'elevata intensità innovativa dall'altra, al fine di ottenere una nuova tipologia:

- imprese non innovative o con limitata attività innovativa (49 per cento del totale)
- imprese moderatamente innovative (38 per cento)
- imprese a intensa attività innovativa (13 per cento)

In breve, gli anni coincisi con il ciclo che si è definito di «ripresa selettiva» dell'economia regionale, a seguito della doppia recessione del 2008-2009 e del 2011-2014, si sono caratterizzati per un certo dinamismo degli

operativi. Al fine di agevolare l'interpretazione dei dati, è da premettere che dall'indagine erano escluse, per ragioni la cui ricostruzione esula dai fini di questo contributo, le imprese del settore agricolo, della distribuzione commerciale, di alloggio e ristorazione, del ramo immobiliare, delle costruzioni, del settore finanziario, dei servizi culturali e d'intrattenimento, dei servizi personali. L'indagine, inoltre, ha escluso le imprese di dimensioni fino a cinque addetti.

operatori, che hanno palesato propensione a rinnovare congiuntamente l'offerta e gli assetti tecnologico-organizzativi. Le componenti settoriali trainanti sono i settori della *manifattura ad alta tecnologia* e, in subordine, dei *servizi knowledge intensive*. «Innovatori» forti o moderati sono tuttavia presenti in ogni ambito economico.

► La classe dimensionale non predice in modo significativo la distribuzione nei tre gruppi: le imprese a più intensa attività innovativa sono meglio rappresentate nella classe superiore (> 250 addetti), ma operatori poco orientati a innovare e viceversa sono presenti in tutte le classi. È utile osservare che le imprese che nel periodo hanno beneficiato di finanziamenti a valere sul Por Fesr 2014-2020 sono più rappresentate nei gruppi a maggiore (19 per cento) o moderata (47 per cento) propensione innovativa, ma la maggioranza delle imprese che ha innovato non ha usufruito di alcun finanziamento. A fare la differenza, per converso, è la presenza di strategie aziendali strutturate per l'innovazione. La percentuale di imprese con propensione a innovare, infatti, sale decisamente tra gli operatori che nel periodo hanno investito quote più elevate di fatturato in attività di ricerca o progettazione, mentre in sé la spesa per l'acquisizione di macchinari e software non sembra influire sulla probabilità di rientrare tra le innovatrici. L'indagine conferma dunque un relativamente solido legame tra propensione all'innovazione e attività di ricerca, ma anche con la realizzazione o acquisto di servizi di progettazione tecnica, design, styling. Questo assunto, del resto intuitivo, non va forzato: si riscontra infatti una non marginale presenza, tra le innovatrici, di imprese che non svolgono ricerca e talora con investimenti limitati in nuove tecnologie; solo una parte, per di più non maggioritaria, di quelle che hanno introdotto innovazioni realizza attività di ricerca.

Tabella 18 - Modalità dell'innovazione dell'impresa per profilo d'innovazione

PROFILO	settore/reparto/centro R&D interno (10,3% totale)		ufficio progettazione o singole persone sganciate dalla produzione (32% totale)		revisione processi di lavoro o adattamento su input dei clienti o acquisto di servizi tecnici (52,7% totale)		Totale
	no	sì	no	sì	no	sì	
Non innovatrice	95,9	4,1	82,2	17,8	29,6	70,4	100,0
Mediamente innovatrice	87,9	12,1	64,3	35,7	52,2	47,8	100,0
Innovatrice	82,3	17,7	50,2	49,8	68,7	31,3	100,0
Totale	89,7	10,3	68,0	32,0	47,3	52,7	100,0
	no	sì	no	sì	no	sì	Totale
Non innovatrice	36,7	13,6	41,5	19,1	21,5	45,9	34,3
Mediamente innovatrice	47,5	57,0	45,8	54,2	53,5	44,0	48,5
Innovatrice	15,8	29,4	12,7	26,7	25,0	10,2	17,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

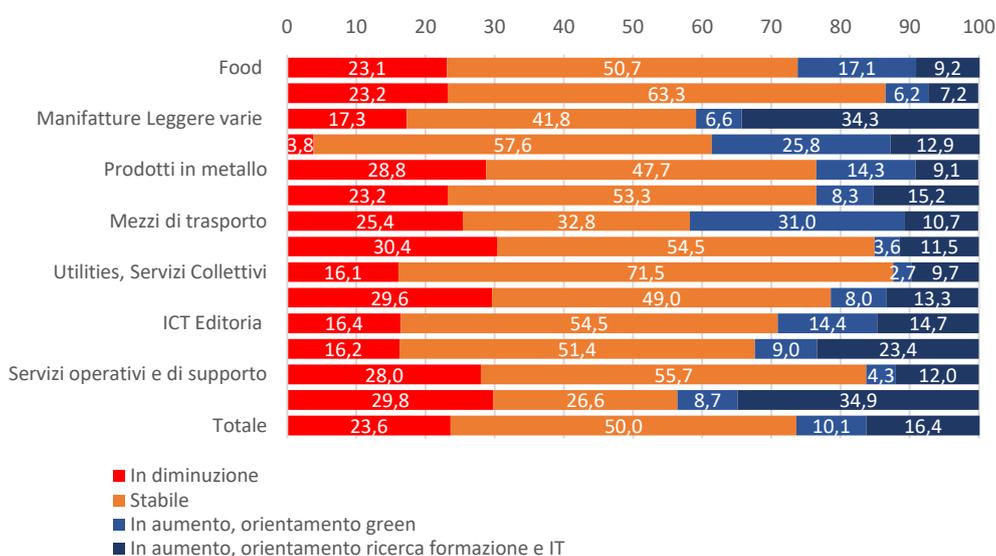
► Delle imprese che avevano realizzato attività innovative solo il 48 per cento ha dichiarato di avere collaborato con altre organizzazioni. Per la maggioranza di queste, inoltre, le collaborazioni considerate più utili non coinvolgono le Università e il mondo della ricerca scientifica, ma i fornitori di tecnologia o professionisti/consulenti. Poco utili, nella media, sono considerate anche le relazioni con le agenzie pubbliche o private impegnate nel trasferimento tecnologico. Questa visione non rende conto delle differenze manifestate da specifici gruppi, ma nel complesso l'indagine conferma il limitato commitment con gli ambienti della ricerca scientifica e universitaria. L'argomento va comunque acquisito nella cornice di collaborazioni tutto sommato diffuse, che coinvolgono il 12,5 per cento del campione (una quota ampia).

► La crisi ha impattato pesantemente sui programmi di ricerca e innovazione, portando un numero cospicuo di imprese a ridimensionarli o sospenderli. Nell'insieme, le previsioni manifestate lasciano presupporre, per i prossimi anni, una spesa prudente o selezionata. L'analisi delle intenzioni d'investimento fa emergere tre profili: il gruppo più numeroso, pari a metà del campione, è rappresentato da imprese che prevedono una spesa stabile, mentre i gruppi corrispondenti rispettivamente a previsioni di spesa in calo e in aumento hanno

proporzioni simili, intorno ad un quarto del campione. È utile osservare che nel gruppo che prevede di incrementare la spesa, una parte (il 38 per cento) è orientata verso investimenti connessi alla transizione ecologica, mentre il sottogruppo più consistente palesa un maggiore orientamento alla spesa in ricerca, conoscenza, nuove tecnologie.

Le imprese che prevedono di incrementare gli investimenti sono concentrate in alcuni settori. Nella manifattura spiccano gli ambiti dei Mezzi di trasporto e della Chimica-Farmaceutica, ma anche le Manifatture leggere varie; l'aspetto da porre qui in luce è il potenziale contributo al rilancio della spesa totale degli investimenti connessi alla transizione ecologica. Nei servizi emerge l'ambito del Welfare (sanità, assistenza) e Istruzione, ma anche i Servizi avanzati e high-tech: in questo caso l'aumento previsto è trainato principalmente da investimenti in conoscenza, formazione e risorse digitali.

Figura 15 - Gruppi per previsione d'investimento nel 2021-2022 e settore economico



Di particolare interesse le opinioni manifestate in ordine ad una ideale agenda prioritaria delle politiche regionali. Ribadito il primato tradizionalmente affidato agli interventi di aiuto e sostegno degli investimenti tecnologici (macchinari, software) è da rimarcare il rilievo attribuito al tema della formazione, riqualificazione del personale e internalizzazione di competenze qualificate, indicato come importante o molto importante dal 58,5 per cento dei rispondenti. Il dato pone in primo piano la necessità di accompagnare le trasformazioni in corso attraverso un forte investimento in capacità e competenze adeguate al nuovo ambiente competitivo. Rilevante anche la percentuale che attribuisce alta o molto alta importanza ai progetti di economia circolare e alle produzioni green (47,4 per cento).

Tabella 19 - Importanza attribuita ad alcune aree di policy per la futura programmazione regionale

Aree di policy	Importanza Alta + Molto alta	Media tra 1 (Importanza bassa) e 4 (Importanza Molto alta)
Aiuti per rinnovamento impianti/macchinari/software	64,6	2,78
Aiuti per Formazione/Personale qualificato/Reskilling	59,2	2,64
Servizi/aiuti per acquisizione consulenze, trasferimento tecnologico	49,5	2,45
Sostegno progetti di economia circolare, eco-efficienza, prodotti green	47,5	2,45

<i>Aree di policy</i>	<i>Importanza Alta + Molto alta</i>	<i>Media tra 1 (Importanza bassa) e 4 (Importanza Molto alta)</i>
<i>Favorire la collaborazione tra imprese per innovazione o ricerca</i>	39,2	2,25
<i>Programmi di sostegno all'innovazione delle imprese (anche senza R&D)</i>	36,7	2,23
<i>Servizi per l'internazionalizzazione</i>	36,4	2,20
<i>Sostegno iniziative d'impatto sociale e welfare promosso dalle imprese</i>	35,3	2,21
<i>Aiuti alla ricerca delle imprese, fase avanzata o pre-commerciale (TRL alto)</i>	30,3	2,12
<i>Aiuti alla ricerca delle imprese, fase iniziale (TRL basso)</i>	19,0	1,92

Potrebbe destare qualche interrogativo il rilievo complessivamente inferiore conferito ai programmi di ricerca. Queste opinioni sono però da scomporre per caratteristiche delle imprese. Ulteriori approfondimenti hanno consentito di estrarre quattro «componenti», corrispondenti ciascuna a orientamenti di fondo sottostanti ai giudizi illustrati.

- a) *politiche di sostegno all'innovazione basata sulla ricerca*; mostrano un'elevata attrazione verso quest'area di policy, in genere, le imprese dei settori manifatturieri ad alta tecnologia (chimica, biomedicale, meccatronica, mezzi di trasporto) e dei servizi knowledge intensive (ICT, consulenza, professionali), con profilo di innovatore «forte» e pregressi investimenti in ricerca; la minoranza (nel campione) delle imprese già beneficiarie del Por Fesr 2014-2020 attribuisce una elevata importanza a questa famiglia di politiche.
- b) *politiche di sostegno alla competitività basata su investimenti tecnologici e internazionalizzazione*; verso questa più tradizionale area di policy (maggioritaria nel campione) si orientano le imprese di tutti i settori manifatturieri, con una più evidente associazione per le industrie a minore intensità tecnologica (food, tessile, prodotti in metallo, manifatture leggere varie); anche verso questa componente si osserva una forte attrazione da parte delle imprese beneficiarie del Por Fesr 2014-2020; l'area è più frequentemente associata, inoltre, con le imprese che si sono definite a «moderata» propensione innovativa.
- c) *politiche di sostegno all'innovazione basata su formazione, servizi, consulenza (non R&D)*; è la componente maggiormente associata alle imprese di servizi avanzati e di welfare (sanità, assistenza); elevata, inoltre, l'associazione con le imprese a propensione innovativa elevata o moderata.
- d) *politiche green, economia sociale e pratiche collaborative*; l'ultima componente appare strutturata più da fattori normativi che da un riferimento specifico a interessi materiali diretti; è la componente in cui si osserva il massimo grado di attrazione da parte delle imprese di servizi di welfare (sanità, assistenza) e istruzione, ambito in cui è ben rappresentato anche il mondo del terzo settore; nel manufacturing è attratto verso questa componente il settore della chimica e farmaceutica.

2.4. Un repertorio delle risorse organizzative

La costruzione dello scenario regionale della ricerca e dell'innovazione passa necessariamente attraverso il riconoscimento dell'insieme di risorse – attori e asset fisici e immateriali – che compongono il sistema scientifico, tecnologico e dell'innovazione regionale, e del loro ruolo nel sistema stesso. In particolare, è importante identificare le risorse in grado di svolgere un ruolo di supporto all'attivazione/facilitazione/accelerazione dei processi d'innovazione, la cui valorizzazione può essere determinante nel garantire maggiore efficacia alle misure di attuazione della Strategia.

Il mondo accademico e della ricerca è costituito da tre Atenei pubblici (Università di Torino, Politecnico di Torino, Università del Piemonte Orientale) e un ateneo privato, l'Università di Scienze Gastronomiche, nonché da alcune prestigiose sedi di Istituti di ricerca nazionali (IIT, CNR, INRIM, INFN, Istituto Zooprofilattico, CREA).

Il loro ruolo non si limita alla produzione di conoscenza, ma da tempo sta sviluppando il rapporto con le imprese e l'attività di trasferimento tecnologico. In particolare, oltre a disporre di infrastrutture di ricerca e laboratori che si stanno aprendo anche all'accesso delle imprese, gli Atenei promuovono o partecipano attivamente a molti dei soggetti, luoghi e iniziative di seguito descritti.

Tra questi, i cd. "Poli di Competenza Universitaria", in corso di realizzazione, comprendono iniziative con geni, stato di realizzazione e finalità anche molto diverse tra loro, ma accomunate dal principio secondo cui l'incontro di attori diversi in un unico luogo fisico contribuisce a generare nuove idee e collaborazioni:

- la Città delle Scienze, che riunirà in un unico luogo fisico i dipartimenti di Chimica, Scienze della vita e Biologia dei Sistemi, Scienze della Terra, Scienze Agrarie, Foresta e Alimentari e Scienze Veterinarie dell'Università di Torino. Fine ultimo è quello di ottenere un effetto moltiplicatore sulla ricerca e sulla produzione scientifica che diverrà modello di attrazione per le imprese e per altri stakeholders del territorio.
- La cittadella dell'Aerospazio, nell'ambito della più ampia iniziativa del Piano Nazionale Space Economy promossa dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, e il Centro nazionale dell'Automotive, focalizzato sulle tecnologie per la manifattura avanzata, in corso di realizzazione.
- il Parco della Salute della Ricerca e dell'Innovazione di Torino e la Città della Salute e della Scienza di Novara. Su entrambe le iniziative, rivolte principalmente a riorganizzare i servizi dei poli ospedalieri della Regione, insisteranno attività di ricerca di base e clinica e di didattica, in forte connessione con il tessuto produttivo; l'obiettivo è garantire risposte di qualità ai bisogni sanitari e creare occasioni di sviluppo industriale, economico e sociale, anche attraverso l'attrazione di investimenti e talenti provenienti da altre regioni o altri paesi.

I Poli di innovazione rappresentano un elemento centrale del sistema, quale diretta emanazione della policy regionale. Costituiti nel 2009 e ristrutturati nel 2015 per accompagnare l'attuazione della S3 2014-2020, i 7 Poli attualmente operanti¹⁷ hanno sviluppato solide competenze assolvendo ad un duplice ruolo:

- sostegno alle imprese associate nell'accesso ai bandi e supporto alle partnership tra PMI e imprese di maggiori dimensioni, in grado di facilitare il trasferimento tecnologico ai fornitori, nelle aree della S3. In questo senso, hanno saputo posizionarsi quale soggetto riconosciuto nel sistema regionale;
- raccordo con l'amministrazione regionale, sia per rappresentare l'agenda di ricerca dei rispettivi ambiti e i fabbisogni delle imprese associate, che per agire in modo coordinato in sedi extra regionali quali reti, piattaforme e iniziative nazionali ed europee.

Il sistema regionale dei Poli d'innovazione è stato oggetto di approfondimento nell'ambito della Pilot Action on Industrial Transition Regions e del successivo Case Study dell'Ocse, le cui risultanze e raccomandazioni sono meglio descritte nel par. 2.6; anche alla luce di queste risultanze, si ritiene che il patrimonio di competenze e capacità sviluppate dai Poli d'innovazione debba essere valorizzato per contribuire agli obiettivi della rinnovata Strategia, con particolare riferimento alle sfide di una maggiore inclusività, apertura e diversificazione.

¹⁷ Mesap – Smart products and manufacturing; Cgreen – Green Chemistry and Advanced Materials; Clever – Energy and Clean Tech; Biomed – Salute; Pointex – Tessile; Agrifood; ICT. Ad essi si può aggiungere, seppur in un inquadramento formale differente, il Distretto per l'Aerospazio

Tra le collaborazioni di sistema attivate dai Poli d'Innovazione è opportuno sottolineare quella con gli **Istituti Tecnici Superiori (ITS)**. Gli ITS rappresentano l'istruzione terziaria non universitaria e offrono una formazione tecnica altamente qualificata per facilitare l'inserimento lavorativo, coniugando le esigenze e le sfide occupazionali con competenze tecniche adeguate. In Piemonte sono attivi 7 ITS (cofinanziati con il FSE e fondi del Ministero dell'Istruzione), in aree ampiamente collegate alle aree di specializzazione della S3: aerospazio e mecatronica, biotecnologie, agrifood, tessile, efficienza energetica, ICT, oltre a turismo e attività culturali. Si tratta di un tassello importante dell'offerta formativa, già ben integrato nel sistema dell'innovazione Poli d'innovazione e ITS collaborano strettamente e regolarmente).

Vi è inoltre un vasto strato di **oggetti pubblici, pubblico-privati e privati**, di diversa origine e struttura, **che forniscono alle imprese servizi avanzati** di trasferimento tecnologico, di testing e dimostrazione, di consulenza strategica, di formazione; costituiscono una rete di **luoghi dell'innovazione** che arricchisce il sistema, crea nuovi canali d'interazione e di collaborazione per le imprese per avviare, favorisce l'ibridazione tra ambiti e attori diversi. Un elenco non esaustivo di tali luoghi può comprendere:

- i **Parchi Scientifici e Tecnologici** come Environment Park e BioIndustry Park, e altri centri come il Consorzio Proplast, la Fondazione Torino Wireless (tutti anche soggetti gestori dei Poli d'Innovazione);
- il Competence Center Industry Manufacturing 4.0 (**CIM4.0**), uno degli otto Competence Centre attivati a livello nazionale nell'ambito del Piano Impresa 4.0, frutto di una nuova concezione di luogo dell'innovazione, che integra formazione continua, sostegno a progetti di ricerca applicata e la presenza di linee pilota dimostrative. Il CIM4.0 assiste le imprese manifatturiere nei processi di digitalizzazione e automatizzazione e vede collaborare in forma consortile Politecnico di Torino, Università di Torino e 23 imprese (tra cui alcuni big player);
- i **Digital Innovation Hubs (DIH)** sono un'altra recente realtà da considerare. Oltre al DIH di Confindustria (integrato nella rete nazionale costituita nel 2017), sono stati attivati altri hubs da parte di diverse Associazioni di categoria, per supportare le imprese nella definizione ed implementazione dei propri piani di transizione digitale. Sempre in connessione con il Piano Impresa 4.0, i **Punti di Impresa Digitale (PID)** presso le Camere di commercio sono dedicati alla diffusione del digitale nelle MPMI di tutti i settori economici;
- da non confondere con i precedenti, occorre infine citare la costituenda rete dei **Digital Innovation Hub Europei**, nell'ambito del programma Digital Europe. Il sistema piemontese ha presentato qualificate candidature che, se selezionate e finanziate, costituiranno nodi di una rete europea attraverso cui attivare solide sinergie.

Analogamente ai luoghi dell'innovazione appena descritti, i soggetti che operano nel cosiddetto **ecosistema delle start up** per creare le condizioni favorevoli per la nascita e la crescita di nuove imprese innovative, sono un altro insieme di riferimento che si va espandendo: se gli Incubatori universitari I3p, 2i3t, Enne3 sono una presenza consolidata (anche in termini di integrazione nelle policy regionali), e lo stesso dicasi per soggetti quali SocialFare per quanto riguarda l'imprenditoria sociale, negli ultimi anni si sta assistendo all'ingresso di nuovi soggetti e all'avvio di nuove iniziative: dall'inaugurazione di luoghi dedicati quali OGRTech, ai diversi programmi di accelerazione avviati fino al network di investitori che si va sempre più ampliando. In questo vivace ecosistema sono già attivi luoghi di raccordo e coordinamento, che sarà opportuno coinvolgere e valorizzare nel sistema di governance e scoperta imprenditoriale della Strategia. Una panoramica dell'ecosistema è rappresentata nel portale ToTeM - Torino Tech Map.¹⁸

¹⁸ <https://torinotechmap.it/>

L'attenzione a questo tema è inoltre testimoniata dalla recente candidatura, sotto l'egida del Politecnico di Torino e in sinergia con la nascente Cittadella dell'Aerospazio, ad ospitare un incubatore della rete europea degli ESA BIC.¹⁹

Infine, non si può non citare le **Fondazioni di origine bancaria**, che giocano un ruolo chiave in molti dei soggetti e delle iniziative descritte. Un maggiore raccordo e allineamento a monte tra le finalità dei rispettivi programmi consentirà di generare sinergie e complementarità virtuose.

Sinergie che dovranno costituire una delle parole **chiave per l'attuazione della Strategia**. La vivacità del panorama nazionale ed europeo e della progettualità in corso, nonché le opportunità previste nell'ambito del PNRR, generano la necessità di valorizzare ogni possibile sinergia rispetto a iniziative, luoghi e canali di finanziamento. In questo senso, occorrerà attrarre in Piemonte risorse e iniziative, facendo leva sulle competenze che il sistema della ricerca e imprenditoriale può esprimere, come nei casi delle candidature per il Centro nazionale di Alta tecnologia sull'Idrogeno e l'Istituto Italiano per l'Intelligenza Artificiale. Indipendentemente dall'esito dei due percorsi citati, perché sia possibile cogliere queste e altre opportunità sarà necessario incrementare il livello di collaborazione e di coesione tra gli attori del sistema, processo che presenta ampi margini di miglioramento e che necessita di essere supportato.

¹⁹https://www.esa.int/Applications/Telecommunications_Integrated_Applications/Business_Incubation/ESA_Business_Incubation_Centres12

3. LE LEZIONI APPRESE DALLA PROGRAMMAZIONE 2014-2020

Il riesame dei punti di forza e delle criticità emerse nel corso della stagione di programmazione 2014-2020 ha posto in luce alcuni spunti che forniscono indicazioni implicite per la nuova strategia.

- **Componenti trasversali ai diversi programmi.** L'analisi del contenuto dei progetti d'innovazione e ricerca finanziati attraverso misure dell'Asse I evidenzia nella larga maggioranza dei casi l'assoluta rilevanza, nei programmi d'innovazione, dello sviluppo e dell'applicazione di tecnologie digitali abilitanti l'innovazione dei prodotti e dei processi e, in subordine, della ricerca di soluzioni efficienti dal punto di vista dell'impiego e del consumo di risorse e lo sviluppo di nuovi prodotti a minore impatto ambientale. Un numero significativo di progetti, inoltre, si basava sull'individuazione di prodotti a positivo impatto sociale/ambientale e sulla ricerca di nuove soluzioni a problemi collettivi o volti a incrementare il benessere e l'esperienza degli utenti finali.
- **Efficacia dei finanziamenti della ricerca a TRL medio-alto in chiave attrattiva di investimenti.** Le misure del Por Fesr destinate all'attrazione di investimenti si sono rivelate di limitato impatto, mentre i programmi di sostegno alla ricerca e innovazione si sono configurati, di fatto, come programmi di attrazione, mantenimento, rafforzamento degli investimenti di imprese multinazionali, funzionando come fattori di ancoraggio/radicamento al territorio e con alcuni effetti di backshoring.
- **Efficacia delle misure basate sulla collaborazione/cooperazione tra imprese,** con particolare riferimento alle aggregazioni "di filiera" (basate cioè su imprese interdipendenti con legami stabili di collaborazione, fornitura, coprogettazione), mentre in altri programmi compagini troppo ampie prive di vera leadership potrebbe avere limitato l'efficacia delle sperimentazioni. L'argomento è di particolare rilievo anche alla luce dei programmi di ristrutturazione e valorizzazione delle supply chain locali poste in atto da alcuni grandi player insediati sul territorio. In genere, i dati ufficiali (ma anche i risultati dell'indagine prima illustrati) confermano l'impressione di una difficoltà d'implementazione dei processi collaborativi.
- **Efficacia delle sperimentazioni basate sulla sinergia tra FSE e FESR,** per quanto limitate in termini numerici e sostanziatesi essenzialmente nel sostegno all'inclusione di personale proveniente dai percorsi di alto apprendistato. Le sperimentazioni in questo senso, alla luce del rilievo oggettivo e soggettivamente percepito dagli imprenditori dell'obiettivo della qualificazione delle competenze, appaiono da rafforzare. La strategia di specializzazione intelligente non interviene a sostegno dei sistemi di offerta, ma l'obiettivo di una qualificazione della domanda di personale adeguato ai processi d'innovazione potrebbe costituire un esplicito indirizzo.
- **Scarsa rilevanza delle distinzioni** tra innovazioni di prodotto, dei processi, organizzativa nell'ambito dei progetti d'innovazione sostenuti nell'ambito dell'Asse I del POR FESR 2014-2020. Di norma le imprese che innovano agiscono contestualmente su diversi piani (assetto tecnologici, caratteristiche dell'offerta, livelli organizzativi); nella larga maggioranza dei casi osservati, peraltro, l'impulso all'innovazione deriva da trasformazioni dell'offerta (prodotti del tutto nuovi o con significative modifiche rispetto all'offerta consolidata, oppure cambiamenti del contenuto esperienziale del bene/servizio o ancora nelle modalità distributive e di dialogo con i consumatori).
- **Tempi di attuazione dei programmi.** Il dispiegarsi dei potenziali di sviluppo degli aiuti alle imprese rimane condizionato dai tempi di attuazione, che vanno ridotti, e dalla tuttora – nonostante i passi in avanti – disincentivante presenza di barriere procedurali. La rimozione di questi ostacoli può inoltre incoraggiare la partecipazione di una platea di nuovi potenziali beneficiari delle politiche per l'innovazione.
- **Modalità di attuazione.** Efficaci si sono rivelate, nella passata programmazione, le procedure «a sportello» basate sulla negoziazione e dialogo con i candidati ai finanziamenti, che presuppongono l'internalizzazione di adeguate expertise.

- Efficacia delle misure volte a sostenere **la ricerca in fasi di sviluppo prossime all'industrializzazione**, dunque a ridosso dello sviluppo sperimentale, della prototipazione e finanche del prodotto finito, nei casi in cui costi della ricerca sarebbero troppo elevati se finalizzati unicamente alla realizzazione di prototipi o dimostratori.
- **Disomogeneo coinvolgimento delle aree di specializzazione previste dalla S3 2014-2020.** Si è osservata una relativa concentrazione delle risorse distribuite, in particolare dall'Asse I su alcune aree di specializzazione. In particolare, meccatronica, chimica verde/energia pulita e automotive (se si considera che diversi progetti formalmente rientranti in altre aree di fatto convergevano nelle produzioni legate ai mezzi di trasporto) hanno intercettato una quota di finanziamenti più elevata. Sul versante opposto, si è riscontrata una limitata partecipazione delle imprese dell'area Made In, in particolare del settore tessile. Assumendo l'indicatore dell'importo finanziato per ogni addetto dei settori corrispondenti alle aree di specializzazione, emerge nitidamente una sostenuta capacità di accesso ai finanziamenti delle imprese dell'area Salute e della Meccatronica, tenuto conto di quanto susposto sulla difficoltà ad effettuare questo calcolo per l'area Automotive.

Tabella 20 - Numero beneficiari e distribuzione risorse Por Fesr 2014-2020 per area di specializzazione S3

	N TOT	>250 addetti	50-249 addetti	Fino a 49 addetti	N Asse I	Importo Tot (migliaia €)	Importo Asse I
Aerospazio	18	7	2	9	14	14.348,6	14.033,6
Automotive	88	20		67	34	62.379,1	53.090,5
Meccatronica	1.137	97		944	725	396.718,3	364.514,2
CV-CT	227	45		170	102	76.759,3	41.687,3
Salute	115	10		87	73	51.341,1	47.546,0
Made In	469	36	139	290	151	63.508,9	34.920,8
Tessile Abb.	201	14	71	116	44	20.887,6	8.791,7
Food	265	21	66	173	104	41.879,6	25.363,1
ND	3						
Totale	2.054	215	141	1.567	1.099	665.055,2	555.792,3

	% TOT	% Asse I	Spesa x addetto 2018	Spesa x addetto 2018 Asse I	N Asse I/N Imprese con dip. (2019)
Aerospazio	2,16	2,52	1.532,48	1.498,83	0,636
Automotive	9,38	9,55	1.100,37	936,52	0,090
Meccatronica	59,65	65,58	2.531,54	2.326,04	0,112
CV-CT	11,54	7,50	2.186,61	1.187,53	0,067
Salute	7,72	8,55	9.234,02	8.551,44	0,175
Made In	9,55	6,28	853,33	469,21	0,037
Tessile Abb.	3,14	1,58	762,24	320,83	0,036
Food	6,30	4,56	890,64	539,39	0,037
Totale	100,00	100,00	1.968,49	1.645,08	0,085

- **Difficoltà nel raggiungere le imprese con progetti innovativi e limitata capacità di R&D** strutturata o formalizzata come tale, che costituiscono però (come illustrato) la maggioranza quantitativa delle «imprese che innovano». Ciò deriva non solo da ragioni legate alla natura degli strumenti messi in campo, ma probabilmente anche alla poca capillarità e alle limitate sinergie che si riscontrano nel funzionamento dell'attuale sistema del trasferimento tecnologico o per il discontinuo engagement degli intermediari, che svolgono un ruolo importante per la diffusione e l'implementazione effettiva delle misure di policy.

3.1. L'esperienza dell'Azione Pilota sulle Regioni in transizione industriale

A partire dal 2018, la Regione Piemonte ha partecipato all'Azione Pilota della Commissione Europea che ha messo a disposizione delle Regioni un supporto specifico per identificare le sfide della transizione industriale e le risposte ad esse, accompagnando le Regioni in un percorso di riorientamento e rafforzamento delle strategie regionali (in particolare le S3).

I temi su cui l'Azione Pilota si è focalizzata sono oggi al centro della politica di coesione 2021-2027: dal lavoro del futuro alla diffusione dell'innovazione, dalla transizione verso un modello low-carbon alla promozione dell'imprenditorialità e all'approccio verso una crescita inclusiva. Inoltre, la politica regionale dei cluster è stata oggetto di approfondimento specifico.

L'Azione Pilota è poi proseguita idealmente con la realizzazione di un Case Study dell'Ocse relativo al Sistema regionale dell'innovazione e al ruolo dei Cluster in esso, in via di finalizzazione.

Dagli esiti dell'Azione Pilota e dalle risultanze provvisorie del Case Study emergono una serie di elementi, indicazioni e raccomandazioni di grande interesse per l'impostazione della rinnovata Strategia.

Ampliare l'approccio all'innovazione e adottare una visione integrata e inclusiva

Il richiamo è ad ampliare il concetto di innovazione, incorporando tipologie anche non R&D, in modo da diffondere l'innovazione in modo più pervasivo e massimizzarne i benefici nella società: innovazione dei modelli di business, sociale, di policy. In questo modo, l'innovazione può aiutare ad affrontare le sfide sociali e ambientali, riducendo al contempo, attraverso la promozione di una crescita più inclusiva, i costi sociali della transizione industriale. Inoltre, un approccio di questo tipo può aiutare ad affrontare una sfida chiave per il Piemonte, ovvero supportare le PMI per aumentare le loro capacità d'innovazione, dando loro maggiori opportunità di connessione con reti e risorse a questo dedicate.

Dal concetto di ambiente a quello di "ecosistema"

In Piemonte c'è un ambiente innovativo molto ricco e denso, con un numero esteso di organizzazioni e una portata delle attività piuttosto vivace; tuttavia, c'è un alto grado di frammentarietà, e la mancanza di coordinamento compromette la possibilità di massimizzare l'impatto delle iniziative. Una sfida è quindi generare maggiore integrazione e coesione, per passare da un ambiente innovativo ad un ecosistema innovativo. Ciò significherà ampliare l'approccio all'attuazione delle politiche e rafforzarne i meccanismi di coordinamento tra gli attori, a partire dal ruolo che possono ricoprire i Poli.

Parallelamente, è importante da parte della Regione garantire un coordinamento forte, sia delle organizzazioni pubbliche che erogano supporto all'innovazione, sia delle iniziative di collaborazione tra gli stakeholders dell'innovazione. In tal senso, sarebbero opportune azioni di governance a vari livelli e gradi d'intensità.

Un sistema così organizzato e coordinato consentirebbe anche di migliorare significativamente il processo di scoperta imprenditoriale, integrando nuovi attori e nuovi input.

Diversificare, attrarre, internazionalizzare

Queste tre direttrici agiscono in modo complementare e attivano a vicenda circoli virtuosi. L'attrazione di investimenti esterni facendo leva sulle competenze regionali, la promozione di collaborazioni interregionali e di un approccio basato sulle catene del valore, nonché il supporto a iniziative che promuovono la cross-settorialità e la diversificazione economica sono tutti elementi essenziali per incrementare la competitività regionale e aiutare a superare la mancanza di collaborazione che caratterizza le PMI meno dinamiche.

Migliorare il policy mix (e gli strumenti per rafforzare le competenze)

Una visione sistemica del policy mix, con strumenti complementari e integrati in grado di coprire l'intero ciclo dell'innovazione, è raccomandato per perseguire obiettivi strategici di medio termine. In questo alveo, è inoltre necessario introdurre forme più accessibili e agili per il reskilling, e un forte impulso all'apprendimento permanente.

Raccomandazioni per una rinnovata politica dei Poli di Innovazione

- I Poli potrebbero assumere una funzione di snodo nell'ambito dell'ecosistema dell'innovazione stimolando e facilitando in misura maggiore la collaborazione tra le imprese e con le Università, gli ITS e in generale i centri di competenza
- Rafforzare la capacità di ampliare la base di riferimento e raggiungere anche le imprese, soprattutto MPMI, che hanno maggiori difficoltà a intraprendere processi d'innovazione
- Strutturare un coordinamento più stretto tra i Poli, al fine di sostenere un'azione maggiormente sistemica; ciò potrebbe anche facilitare lo sviluppo di connessioni intersettoriali tra ambiti produttivi diversi e l'aumento della diversificazione dall'altro
- Ampliare l'ambito d'azione dei Poli verso dimensioni chiave quali il rafforzamento delle competenze e l'incrocio tra domanda e offerta formativa, l'internazionalizzazione e l'imprenditorialità, in stretto raccordo con gli attori del sistema che operano in questi ambiti
- Infine, sfruttando l'esperienza già acquisita nelle precedenti programmazioni, i Poli dovrebbero qualificarsi quali partner strategici della Regione, contribuendo alla gestione del processo di scoperta imprenditoriale della Strategia, definendo roadmap e scenari tecnologici, e partecipando a iniziative nazionali ed europee di interesse sistemico.

4. LE SFIDE E LA VISION DELLA S3

4.1. Le sfide dell'innovazione

La ricostruzione dello scenario dell'economia in generale e dell'innovazione illustrato nei primi due capitoli ha fornito i materiali per l'enucleazione delle sfide prioritarie e propedeutiche all'elaborazione della Strategia di specializzazione 2021-2027 del Piemonte.

- Il **settore industriale** (caratterizzato da un'incidenza tuttora elevata in comparti ad alta e medio-alta tecnologia quali mezzi di trasporto, aerospazio, chimica, macchine strumentali e tecnologie di produzione) ha mantenuto un posto centrale nelle traiettorie di sviluppo dell'economia regionale. Più in generale, il **comparto manifatturiero** ha necessità di essere accompagnato nella duplice transizione ecologica e digitale. Alcune importanti specializzazioni manifatturiere (es. tessile, orafo, rubinetterie, prodotti in metallo, ecc.) presentano spazi di crescita, a patto di innestare nelle produzioni tradizionali rilevanti componenti tecnologiche e processi di nuova concezione e innovazione del prodotto.
- Il Piemonte, nel confronto con le regioni più dinamiche, ha un sistema produttivo che nell'insieme presenta una **minore varietà delle specializzazioni produttive**, esponendo l'economia regionale ad una superiore vulnerabilità di fronte a shock sistemici o crisi settoriali. In questo contesto, il rafforzamento di alcuni settori a domanda crescente, in particolare nei servizi knowledge intensive (servizi tecnologici, servizi professionali, scientifici e tecnici, sanità) costituisce un'altra esigenza centrale del nostro sistema.
- Nonostante la buona performance in termini di incidenza della **spesa privata in R&D, quota di PMI che realizzano innovazioni, incidenza di occupati nei settori high-tech della manifattura e knowledge intensive**, tale disponibilità di risorse fatica ad essere convertita in valore industriale ed economico. La stessa dinamica può essere osservata sulle start-up innovative, che dimostrano una certa difficoltà a consolidarsi e a crescere.
- Lo **strato produttivo intermedio** (PMI di una certa consistenza) è da tempo interessato da processi di progressiva strutturazione e da una crescente capacità di sviluppare innovazioni di prodotto e processo, ma in misura inferiore a quanto osservabile nelle regioni di confronto, dove costituisce una componente vitale per la competitività del sistema. Il rafforzamento di questo strato d'impresе dal punto di vista dell'assetto organizzativo, dimensionale e tecnologico costituisce una priorità per il Piemonte.
- Esiste una vasta platea di **imprese non intercettate dai programmi di aiuto per l'innovazione**, che esprime limitate capacità di assorbimento tecnologico, competenze manageriali deboli, limitato coinvolgimento nel sistema istituzionale dell'innovazione, e che tuttavia realizza innovazioni importanti con ritorni economici soddisfacenti. La sfida, pertanto, è accompagnare i loro percorsi di crescita riducendo/rimuovendo le barriere all'accesso alle politiche per l'innovazione, incentivandone nel contempo una svolta verso prassi più sistematiche di organizzazione delle attività di ricerca.
- Il **sistema dell'innovazione si sta ampliando**, grazie all'ingresso di nuovi attori pubblici, privati e pubblico-privati, di impatto potenzialmente significativo nell'ambito del trasferimento tecnologico e dei servizi alle imprese. Il rafforzamento delle connessioni interne al Sistema è una priorità, mediante una maggiore integrazione tra le organizzazioni dedicate e una più razionale governance in grado di valorizzare gli apporti specifici di ciascuno.
- Il **sistema dei servizi**, sia quelli ad alta intensità di conoscenza (dove il Piemonte ha comunque un buon livello di specializzazione) sia quelli di supporto alle imprese (logistica, servizi operativi), alle persone e nella distribuzione, è caratterizzato da un certo grado di debolezza e frammentazione. La presenza di un

solido sistema dei servizi è fondamentale per la vitalità e la competitività dell'economia, anche sotto il profilo occupazionale.

- La cooperazione tra le imprese nei programmi di innovazione – attraverso la **collaborazione in rete o di filiera** - appare tuttora poco sviluppata e non perseguita in modo strategico. A ciò si aggiunga l'allentamento dei legami connettivi di alcune delle principali filiere produttive della regione, in specifico nel settore automotive, con possibili ricadute negative sui processi di circolazione e trasferimento dell'innovazione.
- Il ricorso, da parte delle imprese (in particolare PMI), alla **collaborazione con la ricerca pubblica** permane particolarmente debole. Risulta pertanto opportuno incentivare ulteriormente le connessioni tra settore pubblico e privato, mediante azioni di supporto al trasferimento tecnologico e all'accesso alle infrastrutture e ai servizi di ricerca.
- Il rilancio degli **investimenti esteri** costituisce un importante fattore a supporto della ripresa competitiva del sistema. La sfida dell'attrattività va situata nel nuovo contesto, in cui appare importante, da una parte, dotare le produzioni in cui il Piemonte è specializzato di player in grado di portare nuove competenze adeguate ai paradigmi emergenti, dall'altra «importare» varietà favorendo la localizzazione di attività in settori con buone prospettive di crescita oggi sottorappresentati nella struttura produttiva regionale.
- **L'insufficiente livello medio delle competenze**, unitamente ad una scarsa propensione delle imprese (soprattutto PMI) all'inserimento di profili qualificati adeguati, rende difficoltosa la transizione verso i nuovi assetti produttivi e tecnologici. L'innalzamento delle capacità medie, prima ancora che il ricorso a professioni specialistiche, costituisce la sfida principale per agganciare la doppia transizione digitale ed ecologica. Non meno fondamentale è favorire la circolazione e la **mobilità territoriale dei ricercatori** e del personale necessario allo sviluppo dei settori con maggiore potenziale di crescita, incentivandone il coinvolgimento nei progetti innovativi delle imprese.
- Infine, si può affermare che la sfida per eccellenza, in Piemonte, sia quella **demografica**, che oltre a porre crescenti problemi di sostenibilità dei servizi e di struttura della popolazione, potrebbe condurre a problemi strutturali di approvvigionamento del fattore lavoro. Essa è anche un possibile motore di progettazione per soluzioni e interventi adeguati alla composizione per classi anagrafiche della popolazione. È anzitutto, però, un incentivo alla ricerca di soluzioni in grado di trattenere o portare sul territorio nuovi residenti.

4.2. La visione di fondo

Il recepimento delle grandi sfide identificate richiede una nuova visione basata su **un impianto più orizzontale, flessibile e inclusivo**.

La Strategia pone al centro la necessità di favorire la «transizione industriale» accompagnando le specializzazioni distintive del territorio verso nuovi assetti tecnologici, organizzativi, di prodotto, incentivandone nel contempo il rinnovamento e la diversificazione, anche verso attività correlate o business model differenti. Essa quindi:

- Si basa sul riconoscimento della **perdurante rilevanza delle produzioni industriali** nei processi generativi di valore dell'economia regionale
- Persegue esplicitamente l'obiettivo del **rafforzamento strutturale del sistema produttivo**, attraverso l'ampliamento di uno strato intermedio di imprese in grado di intraprendere percorsi d'innovazione e di fronteggiare le sfide della competitività.

Tale visione strategica si concretizza in alcune linee direttrici che costituiscono il riferimento logico primario per la revisione della struttura della S3:

- la prima direttrice perseguita è la **diversificazione delle specializzazioni produttive** regionali, al fine di incrementare la capacità di resilienza e adattamento dell'economia regionale. La ridefinizione delle aree di specializzazione della S3 2014-2020 in Sistemi prioritari dell'innovazione risponde anche a tale esigenza, laddove il concetto di "sistema" implica una ridefinizione del perimetro, ponendo al centro non tanto i prodotti o le soluzioni tecnologiche in sé ma le utilità generate dall'attività innovativa e di ricerca, a favore di una visione integrata e combinatoria delle competenze e dei settori. Ciò trae forza dall'esigenza di disegnare nuove e più avanzate relazioni tra ricerca tecnologica e scientifica e bisogni della società.
- In connessione con la prima direttrice, si pone l'obiettivo di sostenere le occasioni di **crescita e innovazione nel comparto dei servizi**, sia alla luce della sua effettiva rilevanza occupazionale ed economica sia per incrementarne i livelli di efficienza e la capacità di sviluppare congiuntamente l'innovazione e la capacità organizzativa. Si fa riferimento ai servizi tecnologici, professionali e scientifici, ma anche ai servizi di welfare, alle catene logistico-distributive, ai servizi per la vita quotidiana che costituiscono un tassello di fondamentale importanza per la qualità della vita sui territori e per moltiplicare le opportunità d'inclusione lavorativa.
- Il rafforzamento del sistema produttivo è indissolubilmente legato ai due processi di transizione delle economie globali che informano anche la strategia di ripresa dell'Unione Europea, ovvero: la **transizione digitale**, che nella prospettiva della S3 si pone come guida e leva per l'innovazione tecnologica dei prodotti e per nuovi processi di produzione, distribuzione, consumo; e la **transizione ecologica**, sia per contribuire agli obiettivi di sostenibilità e di decarbonizzazione stabiliti dalle politiche regionali pertinenti (in primis la Strategia Regionale dello Sviluppo Sostenibile), sia per cogliere le opportunità che tali processi comportano in termini di risposte tecnologiche e di vantaggio competitivo.
- Accanto a queste due ampiamente delineate traiettorie, ne emerge una terza, che può essere definita **dell'innovazione a impatto sociale e territoriale**, che muove dalla necessità di riconsiderare il perimetro delle politiche per l'innovazione, anche alla luce dell'esperienza della pandemia includendo la dimensione del soddisfacimento dei bisogni socialmente rilevanti. Nell'accezione che si intende adottare, tale dimensione eccede la sfera dell'economia sociale tradizionale, promuovendo un'innovazione di prodotti, servizi e modelli che rispondono a un bisogno specifico delle comunità o che contribuiscono a risolvere una sfida sociale (ad es. l'invecchiamento della società, la decarbonizzazione, l'inclusione lavorativa).
- Infine, al fine di accompagnare compiutamente tali processi di transizione, è indispensabile rafforzare il **sistema delle competenze** a disposizione degli operatori economici; la transizione industriale richiede un rapido allineamento della base sociale e occupazionale delle conoscenze e, nonostante l'innalzamento della scolarità, il Piemonte paga tuttora uno svantaggio relativo per livello educativo medio, senza un vero upgrade delle skills neanche nei settori che hanno trainato l'economia regionale nella fase precedente alla crisi Covid.

5. UNA RINNOVATA ARCHITETTURA DELLA STRATEGIA

5.1. La struttura della Strategia

Durante la programmazione 2014-2020 Il Piemonte si è dotato di una strategia S3 basata su **i**) due ambiti di innovazione prioritari (innovazione del sistema produttivo e per la salute, il cambiamento demografico e il benessere), articolati in sei aree di innovazione tecnologica o di specializzazione (Aerospazio; *Automotive*; Chimica verde/*CleanTech*; Meccatronica; *Made in Piemonte*; Salute e Benessere); **ii**) due traiettorie “trasversali” di sviluppo della Strategia, rispettivamente definite *Smart* e *Resource Efficiency*.

L'impostazione della Strategia 2014-2020 ha rivelato un certo grado di coerenza con le trasformazioni del sistema produttivo e dell'innovazione della regione, anche se con differenti livelli di partecipazione delle imprese delle diverse aree di specializzazione. Tuttavia, alla luce dei cambiamenti osservati nel sistema produttivo regionale e all'interno delle stesse aree di specializzazione, delle sfide per l'innovazione individuate, del quadro di riferimento strategico-programmatico a livello europeo, nazionale e regionale, nonché delle risultanze delle diverse attività di dialogo, confronto e ascolto con imprese, esperti e stakeholder regionali di riferimento svolte a partire dall'autunno 2020 (v. descrizione nel cap. 9 Scoperta imprenditoriale e nell'Appendice I), si propone una revisione/attualizzazione dell'architettura della strategia, basata su due pilastri:

- ▶ le **Componenti Trasversali dell'innovazione (CTI)** a carattere vincolante, finalizzate a selezionare i progetti ricadenti nel campo di applicazione della S3 2021-2027;
- ▶ i **Sistemi Prioritari dell'innovazione (SPI)**, che costituiscono l'evoluzione, con una diversa concettualizzazione, delle precedenti aree tecnologiche di specializzazione.

Il presente capitolo illustra logica, perimetro e contenuti dei due pilastri, rimandando alle schede di cui all'Allegato I una più dettagliata articolazione delle traiettorie tecnologiche e dei campi di sviluppo dei Sistemi Prioritari individuati. Spetterà poi al processo di scoperta imprenditoriale il compito di demarcare ulteriormente l'effettivo campo di attuazione attraverso l'individuazione di target più circoscritti e domini tecnologici dettagliati e di seguirne l'evoluzione.

5.2. Le Componenti «trasversali» dell'Innovazione (CTI)

Pilastro della Strategia 2021-2027 è la centralità delle componenti trasversali e vincolanti dell'innovazione della «transizione digitale», della «transizione ecologica», dell'«impatto sociale e territoriale», più una quarta componente («capacità e competenze») da acquisire come criterio qualitativo di indirizzo o premiale degli interventi. Questo carattere vincolante presuppone che i progetti di innovazione e ricerca che si candidano ad essere sostenuti dalle politiche ricadenti nel campo applicativo della Strategia dovranno indicare obiettivi pertinenti con almeno una delle tre CTI vincolanti o specificare le modalità con cui il progetto ricade nelle medesime.

Ad una struttura ancorata ad una logica settoriale, che sarebbe fuorviante considerare obsoleta (le specializzazioni settoriali continueranno a determinare importanti effetti economici, occupazionali, localizzativi sui territori), al fine di intercettare le spinte sopra indicate, si ritiene più congeniale una Strategia imperniata su queste grandi direttrici di trasformazione, adatta a dispiegare i suoi effetti in maniera trasversale, con **l'obiettivo di generare, accumulare e distribuire conoscenze per la duplice transizione digitale ed ecologica e nell'innovazione in campo sociale**. Ciò nella prospettiva di diffondere capacità connesse ai paradigmi emergenti presso una platea ampia di utilizzatori, sia all'interno dei settori di specializzazione individuati dall'analisi, sia promuovendo sinergie *dei* e *tra* settori economici abilitanti la diversificazione e l'apertura di nuove direzioni di sviluppo, coerenti con il quadro strategico delineato a livello nazionale ed europeo.

Non si tratta di una rivisitazione solo nominale: la centralità attribuita alle CTI corrisponde ad un preciso disegno. In una fase di accelerato cambiamento (che la crisi Covid ha contribuito a rendere ancora più cogente) dei presupposti sociali, tecnologici, normativi delle produzioni e dei mercati, l'economia regionale richiede di supportare investimenti focalizzati sulle conoscenze che formeranno la trama e la piattaforma condivisa dei sistemi produttivi nell'immediato futuro. Nella nuova Strategia le specializzazioni settoriali, rivisitate come da punto successivo, mantengono un posto importante, ma al loro interno **saranno sostenuti esclusivamente progetti, programmi, soluzioni connessi ad almeno una delle CTI**. Come si vedrà, i Sistemi Prioritari che sostituiscono le precedenti Aree di Specializzazione delineano campi più ampi e tra loro integrati di queste; la logica selettiva delle CTI ancorerà la progettazione a direttrici ben delineate.

5.3. Sintetica descrizione delle Componenti trasversali per l'innovazione

- 1) **transizione digitale**. La prima CTI pone al centro l'obiettivo della crescita tecnologica e l'innovazione dei prodotti e dei processi nei sistemi industriali e di servizi del territorio. Le soluzioni tecnologiche in corso e di prossima diffusione imprimeranno una spinta trasformativa generale del tessuto produttivo, con ricadute che eccedono il semplice aumento della produttività, orientando l'innovazione verso la domanda di nuove soluzioni, efficienza e sostenibilità espressa dalla società nel suo complesso. È opportuno, all'interno di questa CTI, individuare gli obiettivi (e i corrispondenti domini tecnologici) più rilevanti per il territorio. Tra questi, in base al primo confronto con gli stakeholder, si possono indicare: Connettività, AI/Machine Learning; Robotica; Blockchain; IOT, Cyber-Security, Data analysis, High Performance Computing, quantum computing, advanced Human-Machine Interface (fisiche, virtuali, vocali); edge computing. La CTI si sviluppa in quattro direzioni.
 - a. Sistematica applicazione di soluzioni digitali embedded nei prodotti o applicate ai processi di produzione, al marketing e all'innovazione organizzativa delle imprese rientranti nei Sistemi Prioritari individuati. Si tratta di produrre un rapido adeguamento dei nostri sistemi produttivi, consentendo un superamento del dualismo tra minoranza di imprese tecnologicamente evolute e maggioranza tecnologicamente in ritardo. La logica implicita nell'architettura S3 proposta si orienta verso la domanda e la capacità di innovazione delle imprese del territorio, spingendole ad aprire e ampliare le collaborazioni con centri di ricerca, agenzie di trasferimento tecnologico, imprese fornitrici di servizi digitali.
 - b. Rafforzamento del comparto ICT regionale, sostenuto indirettamente in quanto fornitore dei servizi e delle competenze necessarie ai Sistemi Prioritari per realizzare gli obiettivi di transizione digitale specifici, e direttamente in quanto sviluppatore di prodotti, soluzioni, innovazioni con potenziali ricadute per i Sistemi Prioritari, a prescindere dall'esistenza di rapporti commerciali o partnership con le imprese o altri soggetti beneficiari delle soluzioni stesse.
 - c. Rafforzamento delle skill digitali all'interno delle imprese dei Sistemi Prioritari, attraverso opportuni incentivi alla riqualificazione e riconversione delle competenze o all'internalizzazione di competenze qualificate.
 - d. Rafforzamento del sistema del trasferimento tecnologico, sia attraverso la valorizzazione delle strutture esistenti, sia mediante l'insediamento di nuove strutture, tra cui quelle sostenute dal Digital European Program.
- 2) **Transizione ecologica**. La seconda CTI discende dai grandi obiettivi della politica europea. Prima che allo sviluppo di specifici settori specializzati in tecnologie green, l'obiettivo di fondo è incentivare la riconversione e l'innovazione in chiave sostenibile dei sistemi produttivi esistenti, con la crescita dell'offerta di beni e servizi di positivo impatto ambientale. Gli obiettivi di sviluppo verso un'economia decarbonizzata, abbinano agli obiettivi di sostenibilità climatica una visione di competitività industriale in settori ad alto valore aggiunto, individuati a livello regionale nei SPI. Data l'urgenza della sfida dei cambiamenti climatici e gli ambiziosi e necessari obiettivi di decarbonizzazione adottati, tale CTI risulta

indispensabile per assicurare un sistema produttivo resiliente, strettamente interconnesso con il contesto sociale e ambientale in cui opera. Considerata la necessità di rendere quanto più pervasiva possibile tale CTI per raggiungere i già citati obiettivi di decarbonizzazione, i campi e le traiettorie più coerenti con le specializzazioni produttive regionali possono essere ricondotte a: economia circolare, eco e circular design, sostenibilità nella produzione e nei consumi, riduzione delle emissioni, simbiosi industriale, transizione energetica, resilienza e rigenerazione urbana e territoriale. L'attuazione di questa CTI prevede un'assunzione di responsabilità, da parte dei candidati ai finanziamenti su innovazione e ricerca, circa l'impatto ambientale del progetto presentato e ai suoi target di sostenibilità, quantificabili. La Strategia sosterrà progetti «ambientalmente» neutri, se ricadranno nelle altre CTI, ma non considererà ammissibili iniziative a impatto negativo.

3) **Impatto sociale/territoriale.** La terza CTI muove dall'esigenza di spingere le produzioni e le imprese a sviluppare l'offerta di prodotti, servizi e modelli organizzativi concepiti per soddisfare bisogni o esigenze sociali rilevanti per il territorio, prodotti per le persone e per le collettività. Il tema è di particolare rilievo nella regione, alla luce del ruolo attribuito a questo campo da alcune città e dallo sviluppo della cosiddetta finanza d'impatto e della spinta attribuita a questa direzione di cambiamento, ad esempio, dalle Fondazioni di Origine Bancaria. L'accento sulla dimensione «territoriale» si motiva con l'esigenza di esplicitare i beneficiari ultimi che la CTI intende raggiungere: i cittadini e le comunità territoriali. Ad esempio, in questa visione si considera un progetto a impatto sociale/territoriale lo sviluppo di una «comunità energetica» o l'implementazione di servizi di mobilità volti a contrastare lo spopolamento di aree marginali oppure aventi per obiettivo l'impatto sulla salute e la qualità della vita dei cittadini. La proposizione dell'impatto sociale o territoriale incorpora altri obiettivi latenti, che sono da esplicitare al fine di metterne a fuoco la valenza. Tra questi vi è anche lo sviluppo di attività a tuttora elevata intensità di lavoro. Più in generale, la nostra società richiede innovazioni di ogni livello, compreso lo sviluppo di attività a ridosso di importanti settori della vita economica e sociale: i servizi della vita quotidiana, del welfare, della salute, del benessere della popolazione di ogni fascia d'età, le filiere del cibo, il mantenimento di servizi nelle aree periferiche, la manutenzione dei territori e delle città, la riqualificazione energetica, la sperimentazione di forme di mobilità e micro-logistica alternative alle grandi piattaforme. Attività che richiedono progettazione sofisticata, ricerca in senso lato, tecnologia leggera abilitante, e che siano in grado di impiegare personale qualificato. Questa CTI, che ha evidenti elementi di trasversalità rispetto alle due precedentemente delineate, sarà sviluppata in due direzioni:

- a) interventi a positivo impatto per specifici gruppi di popolazione e/o comunità territoriali;
- b) innovazioni da parte delle imprese di ogni tipo dei Sistemi Prioritari in grado di riattivare i processi generativi di valore sulla base del soddisfacimento di bisogni socialmente rilevanti, a prescindere dal territorio beneficiario; si intende in questo modo orientare la stessa innovazione e progettazione di area industriale verso obiettivi a impatto sociale positivo.

Capacità e competenze. Accanto alle tre CTI la S3 2021-2027 attribuisce centralità ad un ulteriore obiettivo di rilevanza generale, che **costituisce a tutti gli effetti parte integrante della strategia seppur in assenza di carattere vincolante**: l'adeguamento e l'innalzamento qualitativo del «capitale umano» localmente disponibile o già internalizzato dalle imprese, di ogni livello educativo è un'area di intervento irrinunciabile del processo d'innovazione delle imprese, nella prospettiva di favorire progettazioni «congiunte» di tecnologia, organizzazione e lavoro. Il suo carattere prioritario è emerso in tutte le attività di ascolto e analisi preliminari alla definizione della Strategia, ha carattere complementare delle innovazioni direttamente ammissibili a sostegni pubblici, e sarà perseguita attraverso meccanismi incentivanti, sperimentazioni o premialità. L'esigenza di un innalzamento delle conoscenze a disposizione del sistema produttivo e quella, correlata, di affiancare le prassi d'innovazione con l'irrobustimento della componente interna alle imprese stabilmente dedicata alla ricerca di nuove soluzioni (ricercatori, progettisti, tecnici dedicati) è un indirizzo fondamentale della S3. Obiettivi di capacity building sono tuttavia da perseguire a tutti

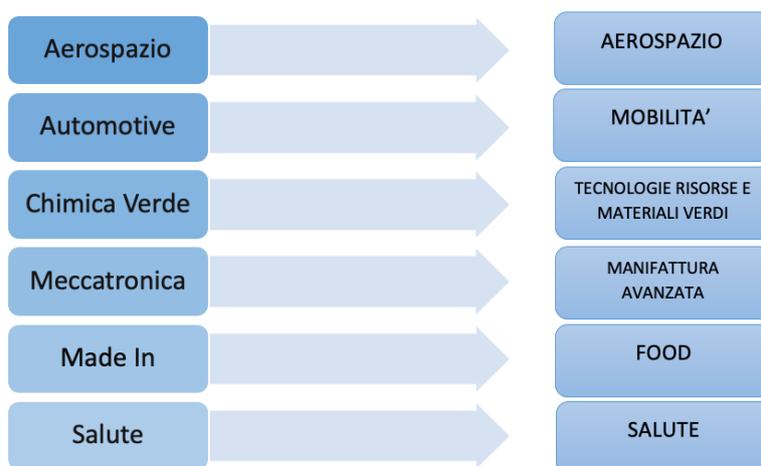
i livelli delle organizzazioni economiche, dall'area operativa a quella tecnica e manageriale. Questa traiettoria sarà attuata attraverso uno stretto raccordo con la Direzione regionale competente in materia e con le azioni previste nell'ambito del PO FSE+.

5.4. Dalle Aree di specializzazione ai Sistemi prioritari dell'innovazione (SPI)

Il secondo pilastro della S3 2021-2027 è la rivisitazione delle precedenti Aree di Specializzazione (AdS), a favore di Sistemi Prioritari dell'Innovazione (SPI). Non si tratta di una revisione solo nominale. Le sei Aree di specializzazione della S3 2014-2020 erano definite secondo un approccio "a silos" fondato sulla verticalità dei settori di specializzazione strategica della regione. L'impostazione proposta intende adottare una visione più integrata, orizzontale e, appunto, «sistemica», mantenendo tuttavia l'ancoraggio alla specializzazione distintiva e originaria di cui il Sistema costituisce un'evoluzione. L'aspetto fondamentale, tuttavia, di questa rivisitazione è il **riferimento all'utilità generata piuttosto che al bene** specifico (merceologicamente inteso) in cui il settore produttivo esprime una specializzazione. A titolo esemplificativo, la mobilità piuttosto che i mezzi di trasporto, la salute piuttosto che l'industria farmaceutica o biomedicale, l'evoluzione della manifattura piuttosto che l'industria delle macchine strumentali (meccatronica). Focalizzarsi sull'utilità implica trasformare la prospettiva con cui si guarda al sistema produttivo, riportando al centro l'utilizzatore finale o il beneficiario dell'innovazione (impresa, cittadino, consumatore, istituzione pubblica, collettività, ecc.), concepito nel medesimo tempo come possibile protagonista dell'innovazione stessa o suo «committente» (a questo è in fondo collegata la proposta di una CTI denominata «impatto sociale/territoriale»). In secondo luogo, appare maggiormente in linea con le caratteristiche stesse dei programmi d'innovazione che tendono a caratterizzarsi sempre più come ricombinazione di conoscenze interdisciplinari o intersettoriali, come del resto è tipico delle fasi di transizione accelerata da un paradigma di produzione ad un altro. Questo approccio, che si ritiene più congeniale alle sfide dell'innovazione prima delineate, alla luce dei mutamenti in corso e della richiamata necessità di schemi di policy più aperti, inclusivi, flessibili, intende:

- i)** valorizzare l'insieme degli apporti che concorrono a produrre l'utilità medesima, nella prospettiva di premiare le logiche cooperative e aperte di innovazione e valorizzare i nessi, le ibridazioni, la collaborazione tra sistemi differenti di conoscenza;
- ii)** favorire l'interdipendenza tra apporti cognitivi e attori economici più ampi e diversificati (incentivare la "varietà correlata" e gli effetti spillover dell'innovazione): ad esempio, produttori finali di beni e di servizi, fornitori di input intermedi, società di servizi tecnologici, centri di ricerca, catene logistico-distributive, soggetti no profit, cittadini/utenti;
- iii)** favorire l'integrazione di nuove utilità connesse alle produzioni tradizionali: ad esempio, servizi di mobilità o servizi predittivi integrati alla produzione di mezzi di trasporto, infrastrutture abilitanti, e via di seguito;
- iv)** incentivare la diversificazione verso sistemi del valore contigui e/o correlati, soprattutto nei settori a rischio obsolescenza o particolarmente investiti dal cambiamento tecnologico;
- v)** declinare congiuntamente produzione di beni materiali, cambiamento dei sistemi di produzione, sviluppo di tecnologie e infrastrutture abilitanti, sistemi di competenze, sviluppo di servizi core e correlati, coinvolgimento degli end-user o stakeholder sociali.

Figura 16 - Aree di specializzazione e Sistemi Prioritari dell'innovazione



5.5. Sintesi dei Sistemi Prioritari

Il perimetro e i campi applicativi/traiettorie di sviluppo dei singoli SPI sono descritti sinteticamente di seguito e illustrati più dettagliatamente nell'Allegato I. Come già detto, la loro maggiore definizione nonché evoluzione/revisione sarà affidata al processo di scoperta imprenditoriale, secondo le modalità descritte al cap. 9.

1. **Aerospazio**

Il primo SPI riprende, senza sostanziali modifiche, la corrispondente Area di Specializzazione (AdS) della S3 2014-2020.

L'industria aerospaziale è una delle eccellenze scientifiche e produttive consolidate del Piemonte, impiegate sul nucleo forte di grandi imprese di riferimento dei sistemi aeronautici ed elettronici, radar, simulatori di volo, propulsori spaziali, sistemi satellitari e infrastrutture spaziali, propulsori aeronautici, sistemi di attuazione, strutture aeronautiche. A fianco dei principali leader è presente un sistema di oltre 300 PMI specializzate nel settore dei processi tecnologici e produttivi compatibili con gli standard tecnici più esigenti ed avanzati richiesti dallo specifico mercato. Le linee di sviluppo di questo SPI si articolano in due direzioni, che prevedono significative complementarietà.

Spazio: si connota per la presenza di specializzazioni relative a: applicazioni e servizi innovativi attinenti alla fase c.d del "downstream" legati alle grandi infrastrutture abilitanti; sviluppo di tecnologie/sistemi per esplorazione spaziale; sviluppo dei nano satelliti, con capacità autonoma di sviluppare veri e propri sistemi e con un approccio orientato a soddisfare la crescente domanda di servizi privati.

In questo comparto si osservano inoltre interessanti prospettive di «allargamento» a discipline eterodosse come l'ergonomia, il design degli ambienti nei moduli spaziali, le scienze comportamentali, mentre assume ulteriore valore la capacità di ricombinare competenze eterogenee, alla luce delle soluzioni sovente pionieristiche elaborate in questo campo.

Aeronautica: Un importante ambito di specializzazione riguarda la costruzione di velivoli ultraleggeri e (in particolare) di sistemi unmanned il cui mercato costituisce un'area a forte espansione della futura domanda di servizi e applicazioni legati alla sicurezza, al monitoraggio del territorio e delle infrastrutture, all'agricoltura di precisione etc. Più in generale, in questo comparto le sfide della trasformazione e della transizione ecologica assumono una rilevanza dirimente per rendere i velivoli maggiormente sostenibili ed efficienti, anche alla luce dell'evoluzione normativa.

LE SFIDE:

- ▶ Leadership nelle soluzioni per l'esplorazione spaziale
- ▶ Rafforzare la catena di fornitura e il segmento delle PMI

- ▶ Generazione e sviluppo di servizi innovativi in ottica *downstream*
- ▶Cogliere le opportunità derivanti della transizione eco-sostenibile dell'aviazione

2. **Mobilità.**

Ha il suo nucleo «core» nella filiera automotive (OEM, componentistica, engineering & design, specialisti, aftermarket) e nell'industria dei mezzi di trasporto in genere (veicoli industriali, mezzi per il trasporto collettivo, ferroviario, nautica, mobilità urbana, mezzi individuali leggeri), ma il concetto di mobilità cui si riferisce il SPI coinvolge, in una prospettiva sistemica, l'intero spettro delle competenze, dei servizi, delle infrastrutture e dei dispositivi per la mobilità intelligente e sostenibile, la mobilità come servizio, la gestione di sistemi di trasporto pubblico e privato, lo sviluppo di nuovi sistemi di trasporto, le tecnologie e i sistemi energetici dedicati, le soluzioni basate sullo sfruttamento di dati per molteplici funzioni legate alla viabilità, alla sicurezza, al miglioramento dell'esperienza di guida e di gestione dei flussi.

LE SFIDE:

- ▶ Riposizionamento del sistema della componentistica nel paradigma della mobilità digitale e sostenibile
- ▶ Sviluppo e attrazione di nuove imprese nei modelli di business emergenti
- ▶ Progettazione e implementazione di sistemi di trasporto e di mobilità a basso impatto

3. **Manifattura avanzata.**

La novità, rispetto alla S3 2014-2020, è rappresentata dalla significativa apertura verso un approccio **intersectoriale** che ricomprende non soltanto le imprese di automazione, produzione di macchine e di sviluppo software correlato, che costituiva l'AdS Meccatronica, ma l'insieme delle filiere della regione con caratteri di distintività e non rappresentate negli altri SPI: prodotti in metallo, chimica non specializzata in prodotti green, industria dei gioielli e tessile-abbigliamento. Con riferimento al tessile, nonostante il suo ridimensionamento, rimane una delle specializzazioni regionali, interessata da accelerati processi di cambiamento con forti componenti digitali e green (risparmio risorse, riduzione/sostituzione prodotti chimici, automazione, AI e tracciabilità di processo e di prodotto). Il SPI è da intendersi come ambito trasversale al settore manifatturiero, con l'obiettivo di una valorizzazione dei paradigmi legati alla digitalizzazione (per velocità, impresa 4.0) e alla transizione ecologica e un crescente orientamento verso prodotti a positivo impatto sociale, sostenendo esplicitamente la ricerca e l'innovazione finalizzate alla trasformazione e al rinnovamento dell'offerta di prodotti/servizi. Il nucleo core rimane la produzione di sistemi di produzione basata sull'intersezione tra meccanica, elettronica (microelettronica, elettronica di potenza, sensori e attuatori) e informatica, ambito in cui sono presenti leader di prodotto che hanno sviluppato significativamente la ricerca applicata. L'AdS Meccatronica ha rappresentato una delle migliori utilizzatrici dei fondi per innovazione e ricerca del POR FESR 2014-2020. Questa prospettiva, che pone in connessione i fornitori di tecnologie per la transizione digitale (la Meccatronica e gli sviluppatori delle innovazioni) con gli utilizzatori diretti (manifatture di ogni settore), appare coerente con l'indirizzo di fondo dell'area di specializzazione Fabbrica Intelligente della SNSI.

LE SFIDE:

- ▶ Rafforzamento dei processi di integrazione manifattura-servizi
- ▶ Consolidamento dimensionale e salto di scala di imprese fornitrici di input (meccatronica e ICT)
- ▶ Rinnovo strategico delle imprese di alcuni settori di specializzazione (tessile-abbigliamento, gioielli, prodotti in metallo) in chiave green e digitale

4. **Tecnologie, risorse, materiali verdi.**

Il SPI assorbe, integra e amplia la precedente ADS Green Chemistry e Clean Tech e include processi, prodotti, tecnologie, sistemi e servizi per l'incremento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi e più in generale dei territori. È un'area che, sebbene esistano settori verticali di elezione, comprende attività trasversali che riconfigurano linee di produzione e processi molto diversi. Un esempio fondamentale per il SPI inteso sia nella sua accezione "verticale" (settore), sia in quella "orizzontale" di abilitatore e utilizzatore,

è la **chimica verde** che opera, infatti, per la progettazione di prodotti e processi chimici che riducono o eliminano l'uso o la generazione di sostanze pericolose, così come per la produzione di tecnologie, risorse e materiali verdi (quali ad esempio i biopolimeri). Inoltre l'ambito della chimica verde è indispensabile per la produzione di materie prime (secondarie) utilizzate in altri settori produttivi quali quelli dei carburanti, della cosmesi, del tessile e del food, nonché nell'abilitare processi innovativi in filiere legate alla sostenibilità e decarbonizzazione, quali le energie rinnovabili e l'idrogeno. Il SPI include (e così è da concettualizzare) in generale attività che forniscono i beni intermedi e gli input per la transizione ecologica. All'interno di questa sono compresi dunque la produzione di energia pulita e in generale il settore delle utilities, ma anche l'industria dei materiali nelle sue diverse componenti, con riferimento particolare ai materiali per l'edilizia sostenibile e per i lavori infrastrutturali, e all'industria tessile.

LE SFIDE:

- ▶ Posizionamento del sistema industriale piemontese all'avanguardia del processo di decarbonizzazione
- ▶ Sviluppo di nuove filiere legate a materiali e vettori energetici verdi
- ▶ Rilancio di alcune filiere in chiave sostenibile

5. Food

L'industria agroalimentare è stata estrapolata dall'area di specializzazione denominata «Made In» del Por 2014-2020 e inserita in un SPI anch'esso concepito secondo una prospettiva sistemica, di valorizzazione dell'interdipendenza lungo tutta la filiera, dalla fase agricola a quella distributiva, e delle connessioni con altri SPI. Dal punto di vista della perimetrazione dei comparti coinvolti vi è un'aggregazione di attività produttive interconnesse: dalle produzioni alimentari e delle bevande (di particolare rilievo in Piemonte la produzione vinicola) e la fase agricola connessa, la meccanica strumentale, e le attività a valle (servizi distributivi e logistici, fino alla ristorazione). Alla luce del contributo fornito all'economia piemontese degli ultimi anni, il SPI del Food assume una rilevanza centrale per il potenziale trasformativo indotto dalle grandi sfide della sostenibilità, dei cambiamenti climatici e dell'invecchiamento della popolazione. Il sistema Food presenta peraltro connessioni sempre più estese con gli altri Sistemi Prioritari. L'interdipendenza viene stimolata sia dalla rilevanza tematica che la nutrizione assume per Sistemi quali Salute e le Tecnologie Verdi (come mostra ad esempio una candidatura piemontese al bando EDIH, basata sull'intreccio tra Alimentare, Salute, Tecnologie Verdi) sia per l'accelerazione impressa dall'applicazione delle tecnologie digitali entro tutta la filiera. Una sfida strategica per questo SPI è incrementare l'attività di R&D.

LE SFIDE:

- ▶ Integrazione della vocazione alla qualità con la cultura della sostenibilità
- ▶ Incremento della componente di R&D nel settore
- ▶ Promozione di nuove relazioni tra produzione, distribuzione, consumo

6. Salute

Il sesto e ultimo SPI, rispetto alla S3 2014-2020 non presenta cambiamenti nella denominazione ma è ridisegnato secondo la logica che struttura la nuova Strategia, basata sull'utilità (la salute) piuttosto che sulla sola componente industriale (farmaci, diagnostica, dispositivi medici), sebbene questa ne rappresenti il nucleo originario, in rapporto però con la sanità ospedaliera e territoriale e i servizi sociali con significativa componente sanitaria. La pandemia Covid-19 ha reso evidente la necessità di un cambiamento di concezione e organizzazione della medicina in tutte le sue componenti (regolatoria, organizzativa, tecnologica), in parte lungo i pattern già tracciati in precedenza e in parte imposto dall'emergenza, che potrebbe dispiegare i suoi effetti sull'intero sistema, incluso il ramo industriale. Alcune grandi direttrici di cambiamento sono a) la Medicina personalizzata e rigenerativa, b) Sostenibilità e sicurezza degli approcci, interdisciplinarietà, c) Digitalizzazione e interoperabilità, d) Medicina preventiva e partecipativa, e) Riorganizzazione della rete ospedaliera e della medicina territoriale, f) Centralità del paziente e mantenimento della salute lungo tutto l'arco della vita.

LE SFIDE:

- ▶ Sviluppo della medicina delle 4P: preventiva, predittiva, personalizzata e partecipativa
- ▶ Integrazione del sistema sanitario nell'ecosistema dell'innovazione
- ▶ Consolidamento dimensionale delle imprese innovative
- ▶ Sviluppo di un'industria ad alta intensità di conoscenza che valorizzi le competenze presenti sul territorio

5.6. Relazioni tra Sistemi Prioritari

I Sistemi Prioritari che sostituiscono le Aree di Specializzazione del Por 2014-2020 oltre a porsi l'obiettivo di valorizzare le interdipendenze e le relazioni tra l'insieme dei soggetti coinvolti nella creazione delle utilità cui sono riferiti, presentano evidentemente numerose connessioni «orizzontali». Sempre più, i progetti rilevanti e realmente innovativi di ciascun sistema, infatti, vedono il concorso di conoscenze detenute da operatori e organizzazioni operanti in altri ambiti. Connessioni ideali sono presenti tra tutti i SPI, come evidenzia la matrice sottostante. La Strategia intende peraltro premiare o incentivare la trasversalità dei progetti, alla luce delle ricadute generate su molteplici ambiti di attività.

Figura 17 – Intersezione tra i Sistemi Prioritari e le Componenti Trasversali dell'Innovazione



Tabella 21 - Intensità delle connessioni tra i Sistemi Prioritari

	AEROS	MOB	ADV MAN	GREEN	FOOD	SAL
AEROS	N.A.	***	***	****	**	**
MOB	***	N.A.	***	****	**	**
ADV MAN	***	***	N.A.	***	***	**
GREEN	****	****	***	N.A.	***	***
FOOD	**	**	***	***	N.A.	***
SAL	**	**	**	***	***	N.A.

6. LA COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE ED EUROPEA

6.1 Le collaborazioni interregionali e internazionali nel periodo 2014-2020

La politica regionale per la ricerca e innovazione da molti anni favorisce e promuove le collaborazioni internazionali, in particolare in ambito europeo. Tale principio è stato sancito nella legge regionale n. 4/2006 “Sistema regionale per la ricerca e l'innovazione”, che prevede espressamente tra gli obiettivi quello di promuovere il sistema piemontese nell'ambito della ricerca europea, valorizzando le collaborazioni internazionali.

In ossequio a questo principio, la promozione delle collaborazioni interregionali e internazionali è stata un elemento caratteristico delle misure di intervento attuate nel ciclo di programmazione 2014-2020, direttamente o indirettamente connesse alla S3. Tali collaborazioni hanno rivestito un ruolo fondamentale nel favorire l'acquisizione e lo scambio di conoscenza, nello sviluppare sinergie e per intraprendere azioni comuni negli ambiti tecnologici prioritari per una migliore implementazione della Strategia. Tra le misure attivate nell'ambito del POR FESR è opportuno citare:

- il ricorso sistematico, nei bandi per progetti di R&D collaborativa, all'opzione di **flessibilità geografica di cui all'art. 70.2** del Reg. CE 1303/2013;
- la partecipazione agli schemi **ERA.Net** in ambito manifatturiero (MANUNET I e II), elettro-mobilità (Electromobility Europe), nuovi materiali e nanotecnologie (Incomera);
- l'introduzione, nei bandi per progetti collaborativi rivolti alle imprese associate ai Poli d'Innovazione, di un canale facilitato in fase di valutazione per i possessori di Seal of Excellence;
- l'introduzione, nel menu delle priorità strategiche assegnate ai Poli di innovazione, dell'ambito dell'**internazionalizzazione**, in particolare: l'attivazione e facilitazione nell'apertura di contatti, accordi, partnership, cooperazioni internazionali; l'apertura di business internazionali; il supporto allo sviluppo di progetti R&D collaborativi internazionali.

Inoltre, la partecipazione ad alcuni progetti nell'ambito del programma di cooperazione interregionale **Interreg Europe**, ha consentito di acquisire buone pratiche al fine di migliorare le misure di ricerca e innovazione del POR FESR e l'implementazione della Strategia di specializzazione intelligente su tre temi di particolare valenza anche in senso prospettico: la politica regionale di Cluster (CLUSTERS3 – *Leveraging cluster policies for successful implementation of RIS3*); la transizione verso il modello di economia circolare (RETRACE – *A Systemic Approach for Regions Transitioning towards a Circular Economy*); l'ambito dei materiali avanzati, in particolare nel settore dell'aerospazio (P2L2 - *The Public Policy Living Lab*).

A partire dal 2016 e in un'ottica prospettica è stato intrapreso un percorso strategico di proiezione europea delle politiche d'innovazione, finalizzato a migliorare la capacità di intervenire in Europa in modo stabile e coordinato e promuovere e consolidare percorsi di co-investimento in settori ed aree di applicazione prioritari. In questo solco, la Regione ha aderito pienamente alla logica della Piattaforma tematica S3 Industrial Modernisation, nella convinzione che tale approccio costituisca un'efficace modalità per valorizzare le specializzazioni regionali e quindi moltiplicare gli effetti positivi delle misure attuative regionali.

Pertanto, anche a seguito del confronto partenariale con gli enti gestori dei Poli di Innovazione regionale, gli organismi di ricerca e le aggregazioni di imprese, la Regione ha aderito alla **Vanguard Initiative for new growth through smart specialization**, rete di Regioni che mira a creare filiere interregionali basate sulle complementarità delle specializzazioni regionali, quale mezzo per supportare la competitività e l'internazionalizzazione dei sistemi economici regionali, attivando a tale scopo Azioni Pilota in ambiti tematici di comune interesse. Il valore aggiunto di questo approccio è la concretezza, laddove l'adesione alle Azioni Pilota deve necessariamente vedere il coinvolgimento degli attori che sono in grado di mobilitare le competenze e le specializzazioni industriali regionali, al fine di identificare le complementarità e definire progettualità e opportunità comuni di co-investimento.

Questo approccio è anche alla base della citata **Piattaforma S3 Industrial Modernisation**, nel cui alveo sono stati attivati diversi **partenariati tematici**; la Regione Piemonte, in stretto raccordo con i Poli d'Innovazione regionali e/o con altri portatori d'interesse regionali, ha aderito ai seguenti:

- Medical Technologies (capofila Regione AURA), in collaborazione con il polo d'innovazione BioPmed
- S3P4PM (capofila Fiandre e Provincia East Netherland), sul tema della medicina personalizzata, sempre in collaborazione con il polo d'innovazione BioPmed
- Innovative Textile (capofila Generalitat Valenciana e Nord-Est Romania), in collaborazione con il polo d'innovazione Pointex. Il partenariato deriva a sua volta dall'iniziativa, che riunisce i principali attori a livello europeo per accelerare il rinnovamento industriale del settore
- AMBP – Advanced materials for batteries (capofila West Slovenia, Andalusia e Castilla y Leon), in collaborazione con il Politecnico di Torino
- EHV's – European Hydrogen Valleys (capofila Regione AURA), tema idrogeno
- Bioeconomy/ Non-foodbiomass (capofila Regione Lombardia e Provincia Zuid-Holland), che è anche una delle Azioni Pilota della Vanguard Initiative
- 3D-Printing (capofila Regioni Norte e Fiandre), anch'essa Azione Pilota della Vanguard Initiative.

A complemento di tali iniziative si citano i progetti finanziati dal programma Cosme “**European Strategic Cluster Partnerships for S3**” e “**European Strategic Cluster Partnerships for Excellence**” finalizzati in gran parte a supportare i partenariati tematici della Piattaforma S3; coerentemente con il loro ruolo nei partenariati, i Poli d'Innovazione piemontesi hanno ottenuto un'ottima performance di partecipazione, come di seguito evidenziato:

- Polo Biopmed: progetto S3martMed
- Polo Pointex: progetto Tex4IM
- Polo ICT: progetto SmartCTCluster
- Polo Clever: progetto SmartEnergy.

Occorre ancora sottolineare come molti attori del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione abbiano sviluppato solide collaborazioni a livello europeo, nell'ambito ad esempio delle ETP – Piattaforme Tecnologiche e delle forme di Partenariati attivati dalla Commissione Europea nell'ambito di Horizon2020, ma anche ad esempio con riferimento alle **infrastrutture di ricerca** incluse nella roadmap **ESFRI**. Tra queste ultime si segnala, per la rilevanza con le priorità della S3 regionale, **Eurobioimaging**, infrastruttura europea nel campo delle tecnologie per l'immagine, in cui il Centro di Biotecnologia Molecolare dell'Università degli Studi Torino è uno dei quattro nodi italiani dell'IR.

Infine, è utile richiamare il ruolo dei Poli d'Innovazione non solo in diverse iniziative di livello europeo, ma anche a livello nazionale, con particolare riferimento alla partecipazione nei principali Cluster Tecnologici Nazionali (CTN) tra cui: Agrifood (Polo Agrifood), Chimica Verde (Cgreen), Fabbrica Intelligente (MESAP), Scienze della vita (bioPmed), Tecnologie per le Smart Communities (Polo ICT- coordinatore nazionale), Mezzi e sistemi per la mobilità di superficie terrestre e marina (MESAP), Cluster Tecnologico Nazionale Energia (CLEVER).

6.2. Le collaborazioni interregionali e internazionali nel periodo 2021-2027

La strada tracciata nel periodo 2014-2020 costituisce un bagaglio di esperienze su cui proseguire, rafforzando l'orientamento sistemico e strategico. Attivando ogni possibile sinergia e sfruttando ogni possibile strumento di collaborazione internazionale, si intende perseguire un duplice obiettivo:

- realizzare una concreta ed efficace proiezione della S3, promuovendo le specializzazioni regionali e integrandole in catene del valore interregionali

- creare concrete sinergie con programmi e iniziative nazionali ed europei, anche rafforzando il coordinamento con gli attori del sistema regionale attivi su tale scena, al fine di moltiplicare le opportunità per le imprese e diversificare gli strumenti per l'attuazione della S3.

In continuità con quanto già realizzato, si intende valorizzare e rafforzare la partecipazione piemontese ai Partenariati tematici della Piattaforma S3 Industrial Modernisation, sia consolidando la presenza nei partenariati a cui la Regione già aderisce, sia aderendo ad eventuali nuovi partenariati sulla scorta degli interessi espressi dagli stakeholders regionali e coerentemente con l'evoluzione del processo di scoperta imprenditoriale. In questo ambito la Regione si muoverà anche coerentemente con gli indirizzi contenuti nel Vademecum per la partecipazione italiana alle Reti di cooperazione S3, elaborato dall'Agenzia per la Coesione Territoriale, e con le relative attività di raccordo e coordinamento nazionale.

Particolare attenzione sarà dedicata a cogliere le opportunità per lo sviluppo e il finanziamento dei Partenariati S3 introdotti a livello europeo nella programmazione 2021-2027, con particolare riferimento alla nuova iniziativa **Interregional Innovation Investments**, che si propone di supportare progetti di investimento interregionale su priorità comuni delle S3, facilitandone e accelerandone il progressivo avvicinamento al mercato, con il fine ultimo di sviluppare nuove catene di valore europee.

Ulteriori opportunità di valorizzazione delle specializzazioni regionali e più in generale del sistema regionale potranno derivare da altri strumenti previsti dal prossimo **Framework Programme Horizon Europe**, tra cui si citano a titolo di esempio:

- la nuova generazione di Partnership tecnologiche, alcune delle quali vedono gli attori regionali già attivamente presenti, con cui potranno essere attivate sinergie con le misure regionali;
- il nuovo programma European Innovation Ecosystems, che supporta lo sviluppo, il rafforzamento e la messa in rete dei sistemi regionali.

Altre sinergie saranno attivate in relazione ad altre iniziative europee, prima fra tutte la costituenda rete dei **Digital Innovation Hubs europei (EDIHs)**; l'attivazione di uno o più EDIH piemontesi e la sua integrazione nel sistema regionale costituiranno un grande valore aggiunto per l'obiettivo di rafforzamento del sistema stesso che la Regione intende perseguire, considerato che ogni EDIH costituisce il nodo di una rete di livello europeo.

Un ulteriore canale di attivazione di partenariati strategici è legato alla partecipazione alla strategia macroregionale alpina **EUSALP**, piattaforma di dialogo e allineamento di priorità, strumenti e fondi per la realizzazione di iniziative di comune interesse. In questo contesto, in particolare, è stato attivato un Gruppo di lavoro, coordinato dalla Région Auvergne-Rhône Alpes (con cui la Regione Piemonte ha in essere solidi rapporti di cooperazione), per la promozione di iniziative e investimenti congiunti e/o coordinati nell'ambito dello sviluppo dell'**idrogeno**.

In tutte le iniziative illustrate emerge il ruolo dei Poli d'innovazione quale partner strategico della Regione, ruolo che si intende valorizzare ulteriormente nell'ambito della revisione del modello regionale. In questo senso, riconoscendo il consolidato posizionamento nazionale e internazionale che hanno saputo conquistare, si intende assegnare ai Poli d'innovazione il compito di supportare la Regione nel presidio delle iniziative, reti e piattaforme, a livello nazionale e internazionale, ritenute di valore strategico per il rafforzamento del sistema regionale dell'innovazione e per l'attuazione della S3 in generale.

7. INDIRIZZI ATTUATIVI

Il presente capitolo identifica i principali indirizzi che costituiranno riferimento per attuazione del rinnovato disegno strategico della S3, coerentemente con la nuova architettura della stessa (cf. capitoli 4, 7, 8 e 9) e in risposta alle sfide identificate nel capitolo 4 di questo documento e, più in generale, alle Raccomandazioni del Rapporto Paese 2019²⁰ e 2020²¹ della Commissione Europea.

Fermo restando che la nuova conformazione dinamica della S3 implica intrinsecamente che la Regione possa e debba modificare o rifinire le proprie azioni nel corso del settennio in allineamento con le evidenze che emergeranno nel processo di scoperta imprenditoriale e con le risultanze delle attività di valutazione della S3, le pagine seguenti presentano le linee attuative della Regione tracciate sulla base delle evidenze emerse finora dalle consultazioni del partenariato e dalle conclusioni presentate nei capitoli 1 e 2 del presente documento.

7.1. Indirizzi attuativi

Le seguenti linee attuative guideranno la Regione nella definizione delle azioni e delle opportunità di finanziamento:

1. Rafforzamento tecnologico, organizzativo e dimensionale delle imprese, con particolare attenzione alle PMI

Sostegno a supporto delle imprese prive di strutture di R&D e azioni mirate a migliorare la capacità delle MPMI di riconoscere le opportunità di innovazione rilevanti per le loro attività. Questo indirizzo troverà attuazione attraverso:

- il **sostegno all'incremento della capacità di ricerca e sviluppo**, anche attraverso la promozione e il consolidamento di aggregazioni/reti d'impresa e la promozione delle collaborazioni con gli enti di ricerca;
- l'incentivazione all'**inserimento di personale di ricerca o altamente qualificato nelle MPMI**;
- il sostegno all'incremento delle **competenze manageriali**, anche accompagnando i processi di ricambio generazionale;
- la promozione delle **sinergie e del coordinamento tra fondi pubblici e privati**, anche grazie alla collaborazione tra la Regione e le Fondazioni e Istituzioni bancarie e finanziarie e le Camere di Commercio. Ciò consentirà di non duplicare le azioni e di incrementare la massa critica di risorse e opportunità a favore dei Beneficiari.

2. Promozione delle aggregazioni/reti di imprese e delle filiere

Al fine di incoraggiare lo sviluppo di relazioni reciprocamente vantaggiose tra le Grandi Imprese e le PMI della Regione, la politica dell'innovazione in Piemonte si concentrerà sulle reti d'impresa e sulle filiere produttive, sulla loro composizione, sui loro punti di forza e di debolezza.

Questo indirizzo troverà attuazione attraverso:

- il **sostegno alle filiere e alle catene del valore** più promettenti rispetto alle sfide della trasformazione industriale e maggiormente capaci di integrarsi in analoghi percorsi di livello europeo e internazionale.
- l'incentivo alla **costituzione di reti formalizzate** tra le imprese più piccole.

3. Orientamento all'innovazione di prodotto/servizio

La Strategia è principalmente orientata a premiare i progetti volti a rinnovare l'offerta di prodotti/servizi (sebbene accoglierà anche altri tipi di innovazione). La riflessione in merito si pone in modo diversificato per i diversi Sistemi Prioritari, alcuni dei quali insistono principalmente su soluzioni innovative che spesso chiamano in causa i processi e l'organizzazione dei servizi (ad esempio, i SPI della Salute e delle Tecnologie, Risorse e Materiali Verdi).

20 European Commission, "Country Report Italy 2019", {COM(2019) 150 final}, e in particolare l'allegato D "Investment guidance on cohesion policy funding 2021-2027 for Italy".

21 European Commission, "Country Report Italy 2020", {COM(2020) 150 final}.

In particolare, per quanto attiene al SPI della Manifattura Avanzata, la Strategia intende sostenere esplicitamente la ricerca e l'innovazione finalizzate alla trasformazione e al rinnovamento dell'offerta di prodotti/servizi.

4. [Promozione dei percorsi di reskilling/upskilling e/o di inserimento di nuovo personale qualificato negli organici aziendali connessi al conseguimento degli obiettivi della S3](#)

La qualificazione professionale e lo sviluppo delle nuove professionalità rappresentano obiettivi da perseguire a tutti i livelli, dall'area operativa a quella tecnica e manageriale e in tutte le tipologie d'impresa, secondo gli specifici bisogni delle imprese. Il perseguimento di questo obiettivo implicherà necessariamente una stretta sinergia con gli interventi previsti dal PO FSE+. Questo indirizzo troverà attuazione attraverso:

- il **sostegno a programmi di reskilling/upskilling del personale delle imprese**, soprattutto PMI, anche sperimentando nuovi modelli quali *micro-credentials/crash courses*;
- il **rafforzamento degli ITS nei settori della specializzazione intelligente** incrementando il numero di giovani professionalmente qualificati, al fine di contribuire a colmare il fabbisogno di competenze per l'attuazione della S3. In tale contesto sarà ulteriormente valorizzata la collaborazione con i Poli d'innovazione e con gli altri rappresentanti del mondo dell'innovazione.
- il **raccordo con il sistema delle Academy** (in via di creazione), vale a dire la messa in rete di Grandi Imprese, PMI, Poli di Innovazione, Fondazioni ITS, Istituzioni Formative, Centri di Ricerca e di Trasferimento tecnologico per conseguire l'obiettivo di reskilling o upskilling degli occupati e di formazione dei disoccupati da inserire negli organici aziendali;
- la riproposizione del **programma di Apprendistato di alta formazione e ricerca**, finalizzato all'inserimento in impresa di giovani ad elevata qualificazione che conseguono un titolo di studio universitario o di alta formazione attraverso un piano formativo co-progettato dalle imprese insieme agli enti formativi;
- promozione di **percorsi di Dottorato Industriale per il personale delle imprese**;
- promozione di **programmi per la mobilità temporanea di ricercatori** appartenenti agli organismi di ricerca e/o alle Grandi Imprese presso le PMI interessate;

5. [Rafforzare il sistema dell'offerta di servizi avanzati e di trasferimento tecnologico alle imprese](#)

L'accesso da parte delle imprese – soprattutto delle MPMI – ai luoghi della ricerca costituisce un elemento cruciale nella creazione di nuova conoscenza e di nuove sinergie tra i soggetti dell'innovazione. La Regione intende promuovere interventi specifici a rafforzamento di tali connessioni.

Si prevede, in particolare di:

- incentivare le azioni volte a **rendere più accessibili alle MPMI i servizi resi dalle infrastrutture di ricerca**;
- incoraggiare la **ricognizione e l'allineamento dell'offerta di ricerca da parte degli enti di ricerca con la domanda di ricerca da parte delle imprese**;
- **accrescere l'interazione tra gli attori dell'innovazione nei luoghi dell'innovazione, fisici e non**, così da migliorare le sinergie tra questi e contribuire alla nascita di possibili nuove collaborazioni;
- **rafforzare il ruolo dei Poli d'innovazione** come catalizzatori delle istanze innovative nei propri ambiti di azione e di snodi del sistema regionale, con il compito di favorire connessioni, collaborazioni e intersettorialità, agire da partner strategici della Regione nella definizione di roadmap e scenari tecnologici e nella partecipazione a iniziative nazionali ed europee di interesse sistemico.

6. [Favorire e accelerare la trasformazione dei risultati delle attività di R&S in valore industriale ed economico](#)

La trasformazione dei risultati di ricerca in prodotti/utilità e servizi che possano trovare un'applicazione in senso industriale, commerciale o di utilizzo da parte delle comunità costituisce un requisito fondamentale per far sì che l'attività di R&D si trasformi in crescita economica e in aumentato benessere per i cittadini.

A questo scopo, Regione Piemonte si prefigge di:

- **sostenere i progetti che si muovono su TRL alti** (includendo le prime fasi di industrializzazione), anche attraverso la combinazione di diverse tipologie di sostegno e il coinvolgimento di soggetti finanziatori esterni, in una logica sinergica;
- **favorire le operazioni di acquisizione di innovazione**, compresa la **creazione di partnership strategiche industriali** (ad esempio tramite processi di *corporate venture capital*);
- sostenere le iniziative in grado di facilitare la trasformazione del potenziale della ricerca scientifica pubblica in risultato industriale.

7. Favorire la diversificazione delle specializzazioni produttive

La transizione ecologica e digitale porta con sé anche il rischio di obsolescenza dei prodotti/processi e della rottura del paradigma tecnologico. Una delle soluzioni a tali problemi è costituita dalla diversificazione delle specializzazioni distintive di ciascuna impresa, così da renderla capace di entrare in nuovi mercati e di essere più resistente ai mutamenti. Oltre che con le azioni precedentemente presentate, la Regione intende **promuovere la diversificazione incentivando** – anche tramite la previsione di specifiche premialità – **i progetti multidisciplinari e trasversali a più Sistemi Prioritari**.

8. Sostenere la crescita e il consolidamento delle start up attraverso programmi dedicati alle diverse fasi di sviluppo imprenditoriale

Le start up innovative costituiscono un tassello peculiare nel panorama della R&I, e perciò richiedono strumenti tarati sulle loro specificità. Si intende promuovere un approccio integrato che risponda ai bisogni delle start up in linea con la specifica fase di sviluppo in cui si trovano, dal momento che ciascuna fase richiede un tipo di supporto differente. Tale approccio sarà sviluppato in sinergia con l'AdG del FSE+ e in raccordo con i soggetti del sistema regionale che operano in tale ambito (incubatori, camere di commercio, etc.).

9. Promuovere l'attrazione di investimenti

Si intende promuovere nuovi investimenti, sia attraendo imprese non ancora presenti nella Regione, sia favorendo il maggiore radicamento sul territorio di imprese già presenti, incentivando al contempo la creazione e il rafforzamento dei sistemi di fornitura locale.

In tale contesto, si intende confermare la collaborazione con le Amministrazioni centrali (MISE, Invitalia) titolari di misure quali gli Accordi per l'innovazione e gli Accordi e Contratti di sviluppo, destinati a grandi programmi di investimento in ricerca e sviluppo.

7.2. Miglioramento degli aspetti trasversali funzionali al raggiungimento degli obiettivi della S3

In aggiunta alle iniziative di cui al paragrafo precedente, la Regione supporterà l'attuazione della Strategia attraverso due tipologie di azioni principali:

1) **Azioni di rafforzamento del sistema dell'innovazione**

Questo indirizzo incrocia trasversalmente l'intero impianto attuativo e ne costituisce uno degli elementi per renderlo maggiormente efficace. Si ritiene infatti che un sistema più coeso contribuisca in modo determinante a:

- far sì che l'**innovazione** si distribuisca in modo più capillare, a favore di una maggiore inclusività di soggetti non già attivi nei processi di innovazione.
- perseguire la convergenza e il **coordinamento delle iniziative**, anche al fine di valorizzare le **sinergie** con le politiche europee e nazionali (es. la rete degli *European Digital Innovation Hubs*);
- rafforzare la **collaborazione** tra mondo delle imprese e della ricerca e migliorare il trasferimento tecnologico;
- favorire la **valorizzazione e messa a sistema di asset e dei luoghi fisici** della ricerca e dell'innovazione in Piemonte;
- supportare **l'incontro tra domanda e offerta formativa**;

- creare terreno fertile per le nuove imprese e per **attrarre investimenti e investitori** da fuori Regione;
- connettere il sistema regionale dell'innovazione ai corrispondenti **sistemi europei**.

Si intende pertanto **incoraggiare le relazioni formali e informali tra i diversi attori dell'innovazione e favorire ogni possibile occasione di collaborazione tra gli attori del sistema**, al fine di allineare le rispettive azioni e attivare opportune sinergie. I Tavoli tematici di cui al cap. 9, nonché gli altri luoghi di confronto istituzionale costituiranno strumenti utili a questo scopo.

In questo contesto, si valorizzerà il **ruolo dei Poli d'Innovazione** a supporto della definizione e attuazione delle politiche regionali di ricerca e innovazione, quali coordinatori dei Tavoli tematici, facilitatori del dialogo tra imprese, atenei, centri di ricerca, centri di competenza e di trasferimento tecnologico, e in generale "attivatori" di connessioni e collaborazioni, a livello regionale, nazionale ed europeo.

Ai fini del perseguimento di questo indirizzo, la Regione valorizzerà anche il *know how* sviluppato dagli enti *in house* regionali che supportano l'attuazione delle politiche regionali.

2) **Azioni trasversali volte a rendere le procedure e le modalità di attuazione della S3 più aperte, flessibili, agili e integrate:**

- migliorare il funzionamento dei bandi a sportello, ad esempio prevedendo più tornate di apertura dello stesso ed estendendone, per ciascuna *cut off date*, la durata temporale. Ciò permetterà di migliorare l'intercettazione, da parte degli interessati, delle opportunità di finanziamento in Piemonte.
- laddove possibile, anche attraverso il confronto con i Beneficiari, valorizzare le modalità di attuazione dei progetti che siano più adatte ad affrontare le specifiche necessità progettuali.
- sperimentare l'utilizzo di **tipologie di sostegno differenti per il medesimo progetto**, in modo che le modalità di finanziamento si adattino al meglio alla morfologia dei progetti. Tale combinazione potrà avvenire su più livelli:
 - 1) un primo livello, che consenta di utilizzare **strumenti differenti all'interno delle risorse del Programma Regionale** (i.e. strumenti finanziari);
 - 2) un secondo livello, che utilizzi la **sinergia con altre iniziative e strumenti pubblici a carattere nazionale ed europeo**;
 - 3) un terzo livello, che preveda la combinazione di **fondi pubblici e finanziamenti di tipo privato** (e.g. sovvenzioni da fondazioni e istituzioni bancarie e finanziarie);
- Promuovere le innovazioni tecnologiche anche attraverso **l'esercizio del ruolo di "leva" della domanda pubblica**, ad esempio tramite forme innovative di *procurement* volte a esprimere bisogni avanzati e sofisticati, non già soddisfatti dal mercato.

8. LA GOVERNANCE DELLA S3

8.1. La governance della S3 nella nuova programmazione

Parallelamente alla revisione della S3, anche il sistema di governance è stato oggetto di un analogo e profondo ripensamento, con l'obiettivo di accompagnare e favorire l'attuazione della nuova impostazione della Strategia. In tal senso, la logica della governance è guidata da due principi chiave:

1. la necessità di dare sostanza alla filosofia stessa della S3, vale a dire l'idea che il panorama della ricerca e dell'innovazione sia in continua evoluzione e necessiti dunque di flessibilità e di dialogo costante con tutti gli attori coinvolti;
2. l'imprescindibilità di una guida solida per garantire unitarietà di direzione nella gestione e attuazione della S3 e nel coordinamento del sistema di governance, da cui deriva la necessità di identificare il soggetto competente per il coordinamento delle azioni e degli attori coinvolti, garantendone l'operatività con adeguate risorse professionali.

Facendo tesoro dell'esperienza del periodo 2014-2020, la nuova impostazione della strategia punta a realizzare una governance in grado di rispondere all'**esigenza di garantire il dialogo con tutti i principali portatori di interesse** (altre amministrazioni pubbliche, enti di ricerca, mondo imprenditoriale e altri stakeholders) considerandoli veri e propri componenti del processo attuativo, concependo la partecipazione degli stakeholder come fondamentale non solo nella prima fase legata alla definizione iniziale della S3, ma anche lungo tutta la sua attuazione. La revisione della strategia e della sua governance non considera dunque solo il breve periodo, ma anche il medio-lungo periodo.

A tale logica di maggiore interazione si affianca la **necessità di un organismo responsabile**. Infatti, il beneficio legato a una maggiore apertura rischia di essere vanificato se si accompagna a una frammentazione degli sforzi, i quali possono minare il raggiungimento degli obiettivi prefissi e comportare un minore impatto dei risultati raggiunti. In tale prospettiva, la Regione ha individuato²² il Settore "Sistema Universitario, Diritto allo Studio, Ricerca e Innovazione" della Direzione "Competitività del Sistema Regionale" quale **Organismo Responsabile** della gestione della S3. Il Settore ha una competenza istituzionale in materia di ricerca e innovazione ed ha già supportato l'attuazione della S3 nel periodo 2014-2020, principalmente – ma non solo – attraverso la programmazione e gestione delle azioni del POR FESR; in questo senso, è il soggetto più titolato per garantire prontezza nelle decisioni da adottare per l'attuazione della Strategia.

Poste queste premesse, il nuovo corpus di governance multilivello della S3 è strutturato su due piani principali, che si intersecano e raccordano:

1. un piano di **coordinamento regionale** che si incardina nel più ampio contesto dalla **programmazione 2021-2027 e delle linee politiche generali Regionali**.
2. un piano di **dialogo partecipativo con il partenariato regionale sociale ed economico**.

A ciò si aggiunge il necessario lavoro di coordinamento con gli altri enti istituzionali responsabili della S3, vale a dire la Commissione Europea e gli enti nazionali delegati al soddisfacimento della S3 nazionale, di cui si parlerà più approfonditamente nelle prossime pagine.

8.2. Il coordinamento regionale

La definizione e attuazione della Strategia di Specializzazione Intelligente non può prescindere da un lavoro di coordinamento e allineamento con il contesto regionale di riferimento. A partire dall'indirizzo politico, tale coordinamento è volto a garantire il raccordo e la coerenza con: **a)** la governance della programmazione europea 2021-2027, contribuendo alla sua attuazione; **b)** le politiche regionali rilevanti rispetto agli ambiti dei Sistemi Prioritari e delle Componenti Trasversali, in dialogo con le Direzioni Regionali competenti.

a) Il coordinamento con la programmazione europea 2021-2027

²² D.G.R. 12 marzo 2021, n. 17-2972

La S3 costituisce un elemento cardine nella nuova programmazione europea. Ciò è in particolar modo rilevante per il FESR, del quale la S3 costituisce una delle Condizioni Abilitanti, così come previsto dal combinato disposto dell'articolo 15 e dell'allegato IV del Regolamento sulle Disposizioni Comuni (c.d. Regolamento RDC)²³ con riferimento all'Obiettivo di policy (OP) I "un'Europa più intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica intelligente e innovativa". La Strategia implica altresì l'attivazione di sinergie con i programmi regionali relativi agli altri fondi strutturali europei che trovano applicazione in Piemonte, vale a dire rispetto al FSE+ con riferimento al tema delle competenze, e rispetto al FEASR con riguardo ad ambiti di possibile intersezione delle politiche.

Al fine di garantire un coordinamento efficace lungo tutto il periodo di programmazione, l'Organismo Responsabile si confronterà con il **Gruppo di Lavoro per la programmazione 2021-2027**, composto dalle Autorità di Gestione (AdG) dei fondi FESR, FSE+ e FEASR, dall'Autorità ambientale regionale e coordinato dalla Direzione Coordinamento Politiche e Fondi Europei.

Il confronto si svolgerà sia su un piano generale, al fine di garantire la coerenza delle azioni previste dalla S3 con il quadro programmatico e strategico della Regione, in primis con il Documento Strategico Unitario (DSU)²⁴ (che costituisce il perimetro entro cui utilizzare al meglio le risorse della programmazione europea 2021-2027) e con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)²⁵, ma anche rispetto a tematiche di interesse bilaterale con i componenti del Gruppo, con particolare riferimento al tema dello sviluppo delle competenze, aspetto che richiede una stretta sinergia con **l'AdG del POR FSE+**.

b) Raccordo a livello di policy

Considerando l'intrinseca trasversalità della S3 rispetto ad ambiti tematici e di policy diversi (si pensi alla salute, alle tecnologie verdi, al food, etc.) è necessario che, nella attuazione della stessa, le singole azioni siano attuate in coerenza con le specifiche linee di policy regionali.

A ciò si aggiunge l'opportunità di coinvolgere le competenze e conoscenze dei singoli ambiti tematici, attraverso il dialogo con le altre Direzioni regionali competenti per materia su temi loro delegati (es. la Direzione Sanità per le soluzioni innovative in tema salute, o la Direzione Agricoltura relativamente al tema bioeconomia). Direzioni che sarà opportuno coinvolgere altresì nel processo di scoperta imprenditoriale, attraverso la loro partecipazione ai tavoli tematici (rif. cap. 9 sul processo di scoperta imprenditoriale): ciò assicurerà una maggior coerenza di vedute e di obiettivi, supportando in tal modo un dialogo più articolato della Regione con gli altri attori partecipanti ai Tavoli.

8.3. Dialogo con il partenariato

Il confronto partenariale prevede un lavoro di partecipazione ampia e aperta di tutti i principali attori del territorio, in particolare di coloro che fanno parte del sistema della ricerca e innovazione della Regione. Tale lavoro è il più essenziale e diretto mezzo per attuare la logica partecipativa necessaria nella definizione e successiva attuazione della Strategia lungo tutto il periodo di riferimento.

Il coinvolgimento degli stakeholder è un elemento fondamentale della Strategia, perché permette:

- 1) all'Organismo Responsabile – e alla Regione nel suo complesso – di avere una visione più ampia e diretta dello stato dell'arte della ricerca e innovazione in Piemonte, anche in confronto con gli scenari internazionali, e, di conseguenza, di poter definire le proprie azioni in modo il più possibile rispondente ai reali trend e agli effettivi bisogni del territorio.

²³ Art. 15 e allegato IV al Regolamento (UE) 1060/2021

²⁴ DGR n. 41-1814 del 31 luglio 2020

²⁵ La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile introduce nuove modalità per costruire, orientare e definire le politiche e le azioni della Regione al fine di assicurare il disaccoppiamento fra la crescita economica e il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità e il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione. Il testo completo del documento è rintracciabile al seguente link: <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/strategia-sviluppo-sostenibile/strategia-regionale-per-sviluppo-sostenibile-0>

2) agli attori dell'innovazione di dialogare direttamente con l'autorità regionale, migliorando così la conoscenza delle opportunità di finanziamento e aumentando inoltre la fiducia nell'istituzione pubblica. L'obiettivo è garantire un dialogo permanente, efficace e diversificato secondo le diverse tipologie di attori, attivo lungo tutto il periodo di attuazione. La Regione Piemonte ha avviato e usufruito di tali meccanismi già a partire dalla passata programmazione e durante il processo che ha condotto alla proposta di rinnovata impostazione della S3: l'Appendice I, allegata al presente documento, illustra i dettagli degli incontri avvenuti, i partecipanti e le date di riferimento.

In prosecuzione di tale lavoro preliminare, per il periodo 2021-2027 la Regione Piemonte attiverà strumenti di dialogo mirati rispetto alle specifiche finalità, operanti su livelli diversi:

- a) **un livello tecnico-tematico**, con l'idea di mantenere un presidio permanente che permetta di monitorare l'evoluzione dei Sistemi Prioritari e delle Componenti trasversali (attori, competenze, traiettorie in atto). Il principale strumento di attuazione sarà costituito dai Tavoli tematici di cui al cap. 9 (Percorso di scoperta imprenditoriale). L'intenzione è di assegnare a soggetti aggregatori quali i Poli d'innovazione un ruolo primario di coordinamento e di animazione dei tavoli; ciò anche in considerazione del fatto che già nella programmazione 2014-2020 i Poli hanno contribuito a migliorare il percorso di scoperta imprenditoriale, delineando le roadmap tecnologiche e di innovazione delle imprese associate e quindi fungendo da aggregatori di istanze e da catalizzatori dei meccanismi partecipativi delle imprese ad essi afferenti. Oltre ai Poli di innovazione, anche gli Atenei, i centri di ricerca e altri soggetti facilitatori dei processi innovativi del territorio – costituiti, nell'esperienza del Piemonte, dagli incubatori di start up, dal Competence Centre CIM 4.0 e dalle diverse fondazioni bancarie – assumeranno un ruolo centrale in quanto organismi aggregatori di istanze, portatori di specifiche competenze o facilitatori di processi innovativi sul territorio.
- b) **un livello istituzionale-trasversale**, con la finalità di mantenere una connessione permanente tra l'attuazione della Strategia e le istanze sociali ed economiche dei soggetti che compongono il partenariato economico e sociale territoriale. A tal fine saranno pianificati momenti di informazione e confronto dedicati alla Strategia nelle **sedi di dialogo già attive** (es. Comitato di Sorveglianza del POR FESR). Saranno inoltre valorizzate le opportune connessioni con i vari tavoli che l'Amministrazione regionale, coerentemente con una prassi consolidata di dialogo con il partenariato, intraprende in merito alle politiche di sviluppo regionale (es. nell'ambito del PNRR).

In questo disegno, i soggetti coinvolti nella governance, a partire dall'Organismo responsabile e dai soggetti aggregatori/facilitatori di cui sopra, saranno anche chiamati a costruire e alimentare la proiezione interregionale della S3, garantendo ove opportuno l'attivazione di sinergie con reti e iniziative utili al rafforzamento della S3.

Si prevede inoltre l'organizzazione periodica di **giornate pubbliche informative** sullo stato di attuazione della S3 (per ulteriori informazioni, cf. cap. 9, scoperta imprenditoriale). Tali giornate saranno importanti: **a)** per condividere con gli altri protagonisti della Strategia lo stato dell'arte sulla ricerca e innovazione in aree tecnico-scientifiche diverse (i.e. appartenenza a un diverso Sistema Prioritario), creando eventuali opportunità di connessione tra SPI e/o domini scientifici differenti; **b)** per aggiornare sugli sviluppi del processo di scoperta imprenditoriale; **c)** per comunicare gli indirizzi della politica regionale di ricerca e innovazione, condividendone gli obiettivi e i possibili risultati con gli end-users e con la società. Si prevede di coinvolgere **i portatori di interesse non strutturati e non direttamente coinvolti nei processi d'innovazione** (ma capaci di contribuire ad una visione integrata della stessa nella società), garantendo al tempo stesso ampia pubblicità all'attuazione della S3, attraverso diversi canali di comunicazione:

- ✓ l'uso dei canali istituzionali
- ✓ l'utilizzo dei mezzi di comunicazione della Regione per il tramite del suo sito internet, sul quale verranno lanciate le campagne di consultazione. A ciò si potrà affiancare la comunicazione sui social network (Facebook, LinkedIn, Twitter, etc.);

Si ritiene che ciò possa inoltre favorire un ampliamento del raggio dei potenziali beneficiari raggiunti da informazioni sulle iniziative della Regione in quest'ambito, e da ultimo in grado di cogliere le opportunità derivanti dalle iniziative di finanziamento regionali e/o europee (i.e. Orizzonte Europa).

8.4. Il raccordo istituzionale

L'attuazione della S3 necessita di un raccordo stretto con gli interlocutori istituzionali nazionali ed europei responsabili della sua attuazione. Questi sono costituiti:

- dalle autorità nazionali competenti per il coordinamento delle S3 regionali e per l'attuazione della S3 nazionale (ACT, DIPCOE, MISE, MUR, MID);
- dalla Commissione Europea, in merito alla valutazione del soddisfacimento della Condizione Abilitante di cui al sopracitato Regolamento RDC.

L'Organismo Responsabile supporterà il dialogo istituzionale con tali enti per tutto ciò che concerne la definizione, l'attuazione e la valutazione della S3 regionale. Tale collaborazione è peraltro già *in fieri* sin dalla passata programmazione ed è stata mantenuta anche nei lavori di predisposizione del presente documento (per ulteriori dettagli, cf. appendice I qui allegata).

La comunicazione con gli interlocutori situati sui diversi livelli istituzionali garantisce: **1)** l'adeguato recepimento degli indirizzi nazionali ed europei; **2)** il coordinamento delle politiche; **3)** la diminuzione dei rischi di duplicazione delle attività su più fronti, anche in un'ottica di semplificazione e chiarezza verso i destinatari finali delle azioni.

Il raccordo con le diverse autorità qui presentate sarà dunque cruciale anche per **creare nuove sinergie e/o rafforzare quelle esistenti**, sia sul piano istituzionale – ad esempio protocolli di intesa tra regioni – sia sul piano partenariale più ampio, ad esempio per quanto riguarda la partecipazione a reti o a partenariati internazionali coordinati a livello nazionale.

8.5. L'attuazione della Strategia quale strumento primario di governance

L'approccio integrato che si è inteso utilizzare nella presente Strategia sarà utile non solo nel raggiungere gli obiettivi fissati con riguardo alle singole fasi di attuazione (confronto, scoperta imprenditoriale, azioni di monitoraggio e valutazione), ma anche nel far sì che queste ultime “dialoghino” il più possibile tra di loro. Sarà dunque cruciale non guardare alle singole componenti della Strategia come singoli adempimenti, ma come passaggi interdipendenti tra di loro e, non da ultimo, quale veri e propri strumenti di management della Strategia, che andranno a incardinarsi nell'alternanza ciclica dei processi: 1) definizione dell'agenda politica, 2) formulazione delle politiche, 3) processo decisionale, 4) attuazione, 5) monitoraggio, 6) valutazione e poi di nuovo 7) definizione/rimodulazione dell'agenda in base alle risultanze della valutazione stessa.



Figura I8 - La Governance della S3

Il processo di scoperta imprenditoriale diviene dunque mezzo attraverso il quale si delineano gli indirizzi degli strumenti di policy che verranno posti in essere dalla Regione. A loro volta, il monitoraggio e la valutazione degli interventi non andranno intesi quali dei meri esercizi di adempimento delle disposizioni regolamentari in materia, ma quale strumento utile a tarare gli interventi e a rimodularli, qualora necessario, in base ai risultati ottenuti e alle eventuali flessioni emerse.

9. IL PROCESSO DI SCOPERTA IMPRENDITORIALE

9.1. Definizione e indirizzi per l'attuazione

Il processo di scoperta imprenditoriale è definito come un **processo inclusivo di partecipazione dei principali portatori di interesse**, capace di produrre informazioni sulle potenziali nuove attività nell'ambito della ricerca e dell'innovazione. La scoperta imprenditoriale consente all'Amministrazione Regionale di individuare le principali linee di intervento in modo il più rispondente possibile ai reali bisogni del territorio di riferimento e di conseguenza di **indirizzare al meglio la propria politica di ricerca e innovazione verso le sfide che il territorio affronta al quel determinato momento**²⁶. Tale processo costituisce dunque un elemento centrale per l'attuazione della Strategia, ed è un processo che potrà essere caratterizzato da frequenti modificazioni, a partire dall'identificazione iniziale delle principali caratteristiche del sistema dell'innovazione regionale e dalla conseguente definizione della S3, fino a comprendere le evoluzioni che possono presentarsi lungo tutto l'arco della programmazione. Ciò permette di adattare le politiche alle effettive trasformazioni che intervengono sul territorio regionale. Il processo di scoperta imprenditoriale implica dunque **che le politiche non vengano impostate con una logica diretta, centralizzata e "dall'alto", bensì si plasmino attraverso i nuovi bisogni che emergono dal territorio di riferimento**.

Il processo di scoperta imprenditoriale mira a coinvolgere il più ampio numero di attori di rilievo, in modo continuativo, per tutte le fasi di definizione e attuazione delle politiche, con particolare attenzione ai soggetti che compongono la c.d. **Quadrupla Elica** (mondo economico, ricerca, pubblica amministrazione e utilizzatori finali). Ciò implica la necessità di rafforzare e consolidare i meccanismi di partecipazione già attivati durante la fase propedeutica alla revisione della S3 2021-27, in grado di mantenere vive le platee che verranno a crearsi e far sì che il loro funzionamento proceda per tutta la durata della programmazione.

A questo scopo, si intende rafforzare quanto già attuato nella precedente S3 sotto diversi aspetti:

- 1) **a livello tematico**, favorendo la comunicazione e l'interazione tra soggetti operanti in Sistemi Prioritari dell'Innovazione differenti; come già illustrato nel capitolo 8 Governance, l'idea è quella di creare terreno fertile per l'emergere di nuove idee, di connessioni e di sinergie; in altre parole, nutrire tutte quelle condizioni che favoriscono la creatività innovativa.
- 2) **a livello di organizzazione/sistema**, su due diversi livelli:
 - a) un livello qualitativo, assegnando un ruolo primario ai c.d. **'facilitatori' dell'innovazione**, nella **creazione e operatività di veri e propri "ecosistemi"**, capaci di favorire i processi di innovazione, il dialogo continuo e la collaborazione tra gli attori del sistema (come le start-up, PMI, GI e il mondo della formazione) e tra competenze e contesti diversi, con l'obiettivo di supportare il perseguimento degli obiettivi strutturali della S3.
 - b) un livello quantitativo, ampliando **la quantità di attori che parteciperanno** attivamente al dialogo con la Regione e **alimentando meccanismi flessibili di entrata-uscita dai gruppi di lavoro**, così da garantirne la massima efficacia pratica e nel contempo e una maggiore inclusività delle istanze dei gruppi di interesse finora meno rappresentati.
- 3) **a livello di partenariato**, dialogando con organismi non direttamente collegati all'innovazione, ma fondamentali per integrare questa all'interno del territorio in una logica di sviluppo sostenibile e di inclusività: ad esempio, i rappresentanti di categoria, il terzo settore, le organizzazioni non governative e la società civile. Ciò è cruciale per garantire che la **ricerca e l'innovazione si muovano in armonia con la società nel suo complesso** e con le sfide che essa sta affrontando.

A questo riguardo, la Regione Piemonte ha proceduto, sin dalla passata programmazione, a promuovere tali processi, intensificandoli per qualità e quantità al fine di accompagnare il percorso di revisione della Strategia.

²⁶ "Assessing Smart Specialization: the entrepreneurial discovery process", JRC, 2021, p. 5

Oltre infatti alle evidenze emerse dai numerosi studi di valutazione sulla precedente Strategia, e in aggiunta alle risultanze dei tavoli di confronto informale quali i confronti con i Poli di Innovazione o la partecipazione a iniziative interregionali strategiche quali la Vanguard Initiative e i Partenariati tematici di cui alla Piattaforma S3, la Regione ha attivato un'opera di consultazione e dialogo vera e propria, che ha coinvolto l'intero partenariato istituzionale, economico, sociale e territoriale. L'attività ha riguardato tutti gli aspetti salienti della Strategia, dall'identificazione delle sfide per l'innovazione da affrontare, alla ridefinizione della struttura (i.e. individuazione dei Sistemi Prioritari dell'Innovazione, possibili commistioni tra SPI differenti e tra SPI e Componenti Trasversali dell'Innovazione), fino all'individuazione degli indirizzi attuativi:

1. La partecipazione alla Pilot Action sulle Regioni in Transizione industriale e, in continuità con questa esperienza, il programma di colloqui condotto dall'OCSE in collaborazione con la Regione Piemonte nell'ambito dei lavori per la preparazione del **Caso Studio sui Cluster e sull'innovazione in Piemonte** (v. par. 2.6).
2. Le **interviste** condotte da IRES ai c.d. **“testimoni privilegiati” della ricerca e innovazione in Piemonte** al fine di aggiornare le basi conoscitive delle traiettorie d'innovazione presenti nella Regione.
3. L'**indagine di IRES** su un campione di circa **1000 imprese piemontesi** stratificato per ambito economico e classe dimensionale, contenente informazioni relative a **i) diagnosi e valutazione** sulla situazione determinata dalla crisi Covid; **ii) ricostruzione** delle strategie d'investimento e riposizionamento competitivo per i prossimi anni; **iii) priorità d'investimento e d'innovazione** individuate; **iv) opinioni** sulle politiche per l'innovazione ritenute più utili o efficaci per favorire il rilancio delle imprese e dell'economia regionale.
4. Gli incontri con le aziende capo filiera e alcune PMI più rappresentative per automotive e aerospazio in merito al progetto di **Riconversione e Riqualificazione Industriale** per la qualificazione di Torino come **Area di Crisi Complessa**, che hanno permesso di acquisire informazioni sui trend di sviluppo in corso e i conseguenti fabbisogni in termini di investimenti futuri.
5. La consultazione del partenariato in occasione dell'approvazione del **Documento Strategico Unitario (DSU)** della Regione Piemonte²⁷, che costituisce il principale riferimento strategico-programmatico per la programmazione 2021-27 e, come tale, anche per la S3.
6. Gli **incontri di consultazione del partenariato istituzionale, economico e sociale** avvenuti in corrispondenza del lavoro di revisione della S3, e in particolare della definizione dei Sistemi Prioritari dell'Innovazione. La consultazione è avvenuta tramite incontri tematici – tenutesi online a causa dell'emergenza pandemica in corso – e ha visto la partecipazione dei principali portatori di interesse del territorio regionale. In particolare, sono stati organizzati quattro incontri divisi per destinatari principali: 1) Poli di innovazione, distretto aerospazio e imprese; 2) Università e centri di ricerca; 3) Associazioni di categoria; 4) Fondazioni bancarie, camere di commercio, incubatori e altri soggetti rilevanti dell'innovazione. A tali incontri è seguita la sottoposizione, a tutti i partecipanti, di un questionario di confronto preparato a cura della Regione, anch'esso diviso in alcune sezioni prettamente tecnico-scientifiche e in altre relative agli strumenti di policy e alle eventuali aspettative sulla prossima programmazione da parte dei suoi possibili destinatari.

²⁷ L'intero documento, nonché il dettaglio degli incontri e delle attività di consultazione, sono consultabili al seguente indirizzo web: <https://piemonte2021-2027.eu/>

Figura 19 – GANTT chart processo di scoperta imprenditoriale

PROCESSO DI SCOPERTA IMPRENDITORIALE																
ANNO	2020				2021											
MESE	SETT	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
Caso studio OCSE																
Interviste IRES testimoni privilegiati																
Survey IRES 1000 imprese																
Incontri Torino Area Crisi Complessa																
Consultazione DSU																
Consultazione partenariato S3																

Tale processo, tutt'ora in corso, ha consentito di preparare la nuova Strategia valorizzando al meglio i meccanismi di co-progettazione e co-creazione tipici del processo di scoperta imprenditoriale. Per ulteriori dettagli, si rimanda all'Appendice al presente documento, appositamente dedicata ai processi partecipativi e alle indagini che hanno costituito la base della definizione della S3.

9.2. L'impostazione dei meccanismi partecipativi

Coerentemente con il percorso già intrapreso, il processo di scoperta imprenditoriale nella S3 2021-27 è basato principalmente sull'attivazione di **Tavoli tematici**, in cui gli stakeholders potranno:

- ✓ accedere di loro iniziativa;
- ✓ lavorare in una realtà capace di adattarsi alle necessità di cambiamento.

I Tavoli saranno organizzati sulla base dei Sistemi Prioritari dell'Innovazione e avranno il compito sia di produrre conoscenza e raccogliere riscontri, sia di approfondire temi specifici, raccogliere informazioni, anche avanzando proposte di iniziative e promuovendo il coinvolgimento di stakeholder e portatori di buone pratiche nel processo di sviluppo della S3. Il metodo di lavoro dovrà essere organizzato in una prospettiva ampia, considerando anche gli scenari nazionale ed europeo. Gli esiti di tali processi di collaborazione si sostanzieranno in **indicazioni sulle potenziali nuove traiettorie nell'ambito dei Sistemi Prioritari, quale base per l'attivazione** di azioni e iniziative di maggiore coerenza con le traiettorie emergenti. Un ulteriore elemento centrale della missione affidata ai Tavoli è **l'evidenziazione di traiettorie d'innovazione cross-settoriali tra Sistemi** prioritari, al fine di far emergere nuove opportunità e specializzazioni derivanti dalla contaminazione tra settori diversi.

L'animazione dei Tavoli sarà affidata ai Coordinatori, che agiranno in una duplice veste: da una parte come organismi tecnici, delegati a coordinare e ad alimentare i tavoli tematici, dall'altra come organismi di governance, trasferendo gli esiti dei risultati raggiunti all'Organismo Responsabile. A seconda del gruppo e del contesto, il Coordinatore potrà essere un rappresentante della Regione ma anche degli attori partecipanti, quali i soggetti gestori dei Poli d'Innovazione e/o di altri soggetti del sistema regionale. I Coordinatori, quali principali interlocutori della Regione, si faranno portatori degli interessi e delle istanze emersi dai Tavoli. Tra i Coordinatori e l'Organismo Responsabile ci sarà un confronto continuo; ciò al fine di evitare il rischio di dispersione insito in un dialogo non intermediato con un numero troppo alto di soggetti – e dunque alla sua inefficacia pratica – e contrastare l'inerzia nel privilegiare l'interlocuzione con un nucleo ristretto di soggetti. I tavoli avranno una **struttura a composizione variabile**, che risponde a una **logica di flessibilità e di apertura**, e costituiscono **luoghi di dialogo e confronto partenariale**, tra imprese, centri di ricerca e mondo accademico, comunità locali, professioni e Pubblica Amministrazione, in linea con i principi della quadrupla elica.

Infine, i tavoli fungeranno anche da **aggregatori e facilitatori nella partecipazione a reti europee** quali le piattaforme tematiche S3²⁸ o la Vanguard Initiative²⁹.

28 <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3-thematic-platforms>

29 <https://www.s3vanguardinitiative.eu/>

Le traiettorie e priorità identificate nel dialogo tecnico dei Tavoli tematico saranno trasferite nella **dimensione di policy regionale** nell'ambito del processo previsto dal sistema di governance di cui al cap. 8, per poi confluire negli schemi di finanziamento con cui dare attuazione alla S3.

Si sottolinea infine che anche le periodiche campagne di comunicazione e consultazione illustrate nel cap. 8 Governance avranno lo scopo di contribuire ad alimentare il processo di scoperta imprenditoriale, raccogliendo proposte e spunti che normalmente non vengono intercettati dai canali più istituzionali e formalizzati.

10. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

Il Sistema di monitoraggio e valutazione rappresenta un elemento costitutivo della S3, necessario per fornire una misurazione del suo stato di avanzamento e stimare la sua efficacia. Come già anticipato nei capitoli precedenti, le azioni di monitoraggio e valutazione sono intese come un vero e proprio strumento di governo della Strategia, una cartina di tornasole dei risultati attesi e degli obiettivi raggiunti. Il lavoro di definizione della S3 per il periodo 2021-2027 ha infatti necessariamente richiesto un ripensamento del sistema di monitoraggio e valutazione, perché riflettesse in modo più coerente la logica stessa della S3 e le sue specifiche componenti, con il fine ultimo di assicurare che la verifica del raggiungimento dei risultati socio-economici sia strettamente collegata agli obiettivi principali della Strategia.

10.1. Il monitoraggio della S3 e la sua governance

Il monitoraggio della Strategia permette di rendere conto dell'efficacia della S3 nel raggiungere i propri obiettivi e rispondere alle sfide strategiche in una fase precedente a quella di valutazione, che tradizionalmente avviene da parte di soggetti esterni e in fasi già avanzate dell'attuazione delle azioni. Ciò consente alla Regione di verificare passo dopo passo l'andamento della Strategia e, in base alle evidenze riscontrate, di tarare al meglio le proprie azioni di policy, evitando di vanificare gli sforzi con politiche che non rispondono ai bisogni reali del territorio.

La catena di governance attivata nel monitoraggio della S3 andrà dunque a incardinarsi nella più ampia governance della Strategia, costituendone un elemento cruciale.

Essa sarà impostata come segue:

- 1) La **Regione Piemonte**, e in particolare i settori “**Monitoraggio valutazioni e controlli**” e “**Sistema Universitario, diritto allo studio, ricerca e innovazione**” (nel suo ruolo di Organismo responsabile) della Direzione Competitività del Sistema Regionale utilizzeranno i dati di monitoraggio – raccolti nel Sistema di monitoraggio del POR e/o dalle altre fonti previste – al fine di orientare e riorientare l'attuazione della S3.
- 2) il **NUVAL** (Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici della Regione Piemonte), incardinato presso la Direzione Risorse finanziarie e patrimonio, **supporterà l'Amministrazione regionale nelle diverse fasi di monitoraggio e valutazione prestando supporto operativo qualora necessario.**
- 3) l'**IRES**, l'istituto di ricerca che attualmente fornisce supporto all'azione di programmazione della Regione Piemonte in campo socioeconomico e territoriale e svolge il ruolo di valutatore esterno del POR FESR (o in ogni caso, l'ente a cui sarà affidato l'incarico nella prossima programmazione) **sarà incaricato dell'elaborazione e studio dei dati.** All'interno dell'IRES saranno attivati **gruppi di lavoro specifici operanti in ambiti diversi**, così da poter cogliere al meglio anche gli aspetti trasversali legati all'attuazione della S3, quali quelli legati all'attuazione dei fondi SIE, alla situazione occupazionale, alle condizioni ambientali, e così via. Ad esempio, il gruppo di lavoro che si occuperà del monitoraggio del sistema di ricerca e innovazione si raccorderà con il gruppo di lavoro deputato all'identificazione dei fabbisogni di competenze professionali. Dai dati e dalle risultanze che emergeranno, sarà possibile valutare l'efficacia degli interventi e, se del caso, modificarne la portata, così da renderli in linea con il dato reale.
- 4) Nel monitoraggio sarà fondamentale anche il **supporto degli stakeholder**, i quali saranno coinvolti quali veri e propri partecipanti al processo, fornendo riscontri – che potranno essere di tipo quantitativo o qualitativo – sull'attuazione degli strumenti della S3 e sul raggiungimento dei risultati attesi, come pure sulle stesse attività di monitoraggio, dal punto di vista metodologico e della loro realizzazione. I **metodi partecipativi attivati con il processo di scoperta imprenditoriale** – quali i tavoli tematici – saranno dunque utilizzati dalla Regione anche **quali strumenti diretti di monitoraggio**, capaci di veicolare le informazioni sullo stato di avanzamento della S3 in modo tempestivo, e dunque più efficace ai fini di una possibile rimodulazione delle azioni. Ciò di riflesso avrà ripercussioni positive anche sulla comunicazione tra gli attori della S3, primi fra tutti la Regione Piemonte e gli attori dell'innovazione: la

condivisione dei dati e dei risultati del monitoraggio potrà aprire la strada a nuove conclusioni da condividere nel processo di scoperta imprenditoriale, le quali potranno portare a loro volta a nuove iniziative da parte degli stakeholder della ricerca e dell'innovazione. Ciò contribuirà inoltre a rinsaldare la fiducia dei portatori di interessi nelle azioni programmatiche della Regione, dal momento che queste saranno adeguatamente motivate dalle risultanze emerse dall'esercizio di monitoraggio con gli stakeholders stessi.

10.2. L'azione di monitoraggio e la metodologia ad essa applicata

L'attività di monitoraggio della S3 Piemontese mirerà principalmente alla verifica del raggiungimento delle sue finalità strategiche, ampiamente illustrate nel presente documento. Tale lavoro implica necessariamente un esame delle diverse ricadute – dirette e indirette – dell'attuazione della S3 a differenti livelli, tutti ritenuti fondamentali per dare una visione complessiva e fornire una panoramica dei risultati raggiunti nel piccolo, medio e ampio raggio.

Il monitoraggio perseguirà dunque le seguenti finalità:

- 1) Misurare i risultati diretti derivanti dalle azioni finanziate nell'alveo della S3 per ciascuna area prioritaria individuata.
- 2) Misurare se gli obiettivi socio-economici e i cambiamenti strutturali che ci si attendeva dall'attuazione della S3 sono stati raggiunti.

Le attività di monitoraggio della Strategia si baseranno dunque su:

- 1) la raccolta e sistematizzazione di dati in merito ai profili dell'innovazione nella regione (elementi di contesto);
- 2) la selezione di alcune variabili in grado di descrivere l'andamento della Strategia (sistema degli indicatori).

L'esame delle iniziative messe in campo per la realizzazione della Strategia, d'altra parte, prende le mosse dalle evidenze rese disponibili attraverso il monitoraggio e consente di analizzare gli scostamenti tra i cambiamenti previsti (dal punto di vista quantitativo e qualitativo) e ciò che realmente si è verificato nel tessuto economico piemontese. In tal senso occorre inoltre raccogliere e organizzare elementi atti a distinguere in che misura i risultati ottenuti dipendono da condizioni relative a fattori interni, legati all'efficacia dell'agire delle organizzazioni, oppure esterni, con riferimento ai *trend* economici e tecnologici globali.

L'insieme delle attività di monitoraggio forniscono infine indicazioni per le revisioni della Strategia regionale, coerentemente con la volontà di renderla, come già dettagliato, in grado di evolversi nel corso del tempo, per essere congruente con le trasformazioni in tema di ricerca e innovazione dei sistemi produttivi locali.

10.2.1. Il sistema degli indicatori

Il grado di raggiungimento degli obiettivi di riferimento della Strategia sarà principalmente stimato attraverso un **sistema di indicatori**.

Dal punto di vista operativo, le attività di monitoraggio assicureranno la disponibilità di informazioni sulla base di diverse tipologie di indicatori, definiti in base agli obiettivi qui sopra elencati e tenendo conto dell'esperienza realizzata finora nell'implementazione della Strategia e di quanto previsto dalla normativa comunitaria in materia di monitoraggio e valutazione della politica di coesione europea. Al fine di contemperare le diverse esigenze conoscitive e facilitare un confronto periodico con i principali portatori di interessi, in grado di verificare l'andamento delle misure di *policy* che si richiamano alla Strategia, l'impianto di monitoraggio sarà articolato su quattro livelli, per i quali dovrà essere garantita una rilevazione sistematica:

1. **Analisi di contesto**, in grado di fornire informazioni sul sistema produttivo regionale, sulle evoluzioni tecnologiche che lo interessano, sul posizionamento del Piemonte rispetto ai sistemi produttivi di maggiore interesse per la S3. Si intende in tal caso **valorizzare studi e analisi esistenti, realizzati da istituti di ricerca, sistema camerale, associazioni di categoria**. In particolare si citano le relazioni annuali sull'andamento socio-economico e territoriale della Regione a cura di Ires Piemonte (art. 3 L.R. n.

43/1991 e s.m.i.) e i rapporti annuali della Banca d'Italia su "L'economia del Piemonte"³⁰. Un altro riferimento da tenere in considerazione è rappresentato dal "Regional Innovation Scoreboard", a cura della Commissione Europea.

2. **Indicatori di strategia**, volti alla misurazione di alcuni fenomeni significativi per l'azione regionale nel suo complesso, ovvero **indici in grado di monitorare il conseguimento degli obiettivi di riferimento della Strategia regionale**. Tali indici prendono dunque in esame aspetti ritenuti fondamentali per comprendere se il contesto regionale si muove nella direzione auspicata dalla Strategia. In particolare, **l'esame delle serie storiche per l'insieme degli indicatori** permette di valutare la capacità competitiva dell'economia regionale nello scenario globale, e di conseguenza di capire se le tendenze maturate negli anni sono coerenti o in controtendenza rispetto ai risultati auspicati dalle politiche.
3. **Indicatori di risultato**. Sono quelli previsti dalla struttura del Programma Operativo FESR 2021-2027 e fanno riferimento al set di indicatori definito e valorizzato nell'ambito dello stesso, associati agli obiettivi specifici del POR cui la S3 si riferisce. Il set di indicatori di risultato risentirà delle innovazioni apportate a livello regolamentare circa la natura e le caratteristiche di tale tipologia di indicatori per il FESR rispetto al precedente periodo di programmazione.
4. **Indicatori di output**. Sono volti alla misurazione dell'effettivo grado di conseguimento dei target definiti a livello di pertinente obiettivo specifico del POR FESR per il sostegno alla Ricerca e Innovazione e quindi alla loro efficacia. Si farà in tal senso riferimento al set di indicatori che sarà definito e valorizzato nell'ambito del Programma Operativo 2021-2027.

L'utilizzo degli indicatori di risultato e di output riferiti al POR FESR 2021-2027 consentirà di collegare la valutazione della Strategia con le principali iniziative messe in campo dalla Regione per rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate, seguendo strettamente la loro realizzazione ed evoluzione.

Per quanto riguarda gli **indicatori**, ogni singolo indice deve presentare sia un valore di base (*baseline*), riferito all'anno di avvio della Strategia, sia il valore obiettivo (*target*). L'attività di valutazione può quindi considerare l'analisi degli scostamenti misurati su base temporale e rispetto agli obiettivi prefissati per ogni azione di *policy* realizzata, tenendo conto della distinzione tra i risultati ottenuti e le conseguenze delle più generali tendenze economiche del sistema produttivo locale.

Per ciò che concerne la specifica definizione degli indicatori, il rilevamento delle *baseline* e la definizione dei *target*, il Settore "Sistema Universitario, diritto allo studio, ricerca e innovazione", congiuntamente con il Settore "Monitoraggio valutazioni e controlli" della Direzione "Competitività del Sistema Regionale" definiranno le relative tabelle di riferimento, anche attraverso il confronto con il territorio. La definizione degli indicatori dovrà tenere conto delle indicazioni qui fornite e di quanto previsto dai documenti programmatici relativi al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale per il periodo 2021-2027. Tale attività sarà svolta attraverso il coinvolgimento dei portatori di interessi e competenze, fra cui fra cui gli Atenei piemontesi, e proseguirà nel tempo attraverso l'attività dei Tavoli Tematici e gli altri canali di comunicazione con gli stakeholder attivati nella Strategia, con il supporto dall'organismo indipendente di cui si avvarrà l'Autorità di Gestione per la valutazione del POR FESR (cf. *infra*, par. 10.3).

10.2.2. Ulteriori attività di monitoraggio e valutazione

Il quadro offerto dal sistema degli indicatori sarà integrato da **ulteriori approfondimenti e valutazioni, di natura qualitativa e/o quantitativa**, in grado di aumentare la conoscenza del sistema produttivo regionale, la comprensione dei punti di forza e di criticità delle iniziative adottate per l'attuazione della Strategia, gli effetti delle specifiche azioni sui beneficiari delle agevolazioni, anche attraverso il ricorso, ove opportuno e pertinente, a **metodologie non convenzionali (ad esempio metodi controfattuali)**. Le

30 Le fonti citate sono disponibili rispettivamente agli indirizzi web <https://www.ires.piemonte.it/index.php/relazione> e <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/economie-regionali/index.html>.

attività di studio, consultazione e analisi relative alla precedente S3³¹ hanno fatto emergere l'importanza di affiancare alla più tradizionale attività di monitoraggio svolta attraverso la rilevazione degli indicatori, anche la necessità di un approfondimento sulle potenzialità di rafforzamento e coesione del sistema regionale della ricerca e innovazione. Su questo fronte, la collaborazione da parte degli stakeholder sarà fondamentale per recepire tempestivamente la direzione della S3 nel perseguire gli obiettivi prefissi.

In tal senso il coinvolgimento dei portatori di interessi e competenze permetterà di migliorare l'analisi dell'evoluzione delle traiettorie tecnologiche e produttive, fornendo così elementi di interpretazione del cambiamento, sulla base del già delineato processo di scoperta imprenditoriale (vedi capitolo 9).

Occorre peraltro ribadire l'intenzione di mantenere un confronto con il territorio costante nel tempo per l'analisi dei risultati e l'aggiornamento ed eventuale integrazione del sistema degli indicatori.

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione riguarda l'utilità di disporre di dati aggiornati sugli scenari tecnologici, economici e finanziari in merito alla capacità del territorio regionale di esprimere progetti e realtà innovative, soprattutto nei Sistemi prioritari dell'innovazione. Da questo punto di vista l'analisi delle *policy* messe in campo nell'ambito di azione della S3 considererà, oltre alle iniziative finanziate attraverso i fondi SIE, anche quelle sostenute da altre risorse nazionali o europee, in particolare il Fondo Sviluppo e Coesione e il Programma Horizon Europe.

10.3. L'attività di valutazione della S3

L'attività di valutazione sarà intesa come complementare a quella di monitoraggio, fornendo un giudizio *ex post* sull'attuazione della strategia e considerando, dunque, il complesso degli strumenti e traendo conclusioni in senso complessivo. In ciò, essa si differenzierà dal monitoraggio, che varrà come strumento tempestivo per rilevare le risultanze delle azioni di *policy in itinere*, o comunque in un lasso di tempo più ristretto. Le risultanze del monitoraggio saranno propedeutiche, complementari e integrative rispetto all'attività di Valutazione sull'attuazione della Strategia, includendo la redazione di documenti sintetici in grado di favorire la condivisione dei risultati con gli *stakeholder* locali e orientare l'agire dell'amministrazione nelle attività di sostegno all'innovazione sul territorio nel medio-lungo periodo.

Le principali tappe del processo di valutazione prevedono, nel rispetto delle previsioni delle norme UE e di quanto indicato nel Piano di valutazione del Programma FESR 2021-2027, la realizzazione di **analisi intermedie** (c.d. *in itinere*) durante il periodo di attuazione della Strategia, con particolare riferimento a quella necessaria al riesame intermedio e relativo importo di flessibilità ex art. 18 Reg. (UE) 1060/2021, nonché di un **rapporto di valutazione finale**. Quest'ultimo ha il principale obiettivo di fornire elementi utili al processo di revisione della Strategia nel medio periodo, elemento che dovrà essere tenuto presente anche dal punto di vista della tempistica di realizzazione della stessa.

Ai fini di garantire un adeguato livello di indipendenza nello svolgimento dell'attività di valutazione, la competenza nell'istituzione e selezione dei meccanismi di valutazione sarà demandata alla **Direzione Coordinamento Politiche e Fondi Europei** (di seguito "Direzione").

La Direzione si avvarrà a tale scopo:

- a. del supporto **del Settore monitoraggio, valutazione e controlli** della Direzione Competitività del Settore Regionale;
- b. delle valutazioni svolte dall'**organismo di valutazione indipendente del POR FESR** (funzione di cui al momento è incaricato IRES).

Dato lo stretto legame tra le attività di valutazione sull'attuazione della Strategia regionale e altre iniziative di tipo valutativo delle politiche pubbliche promosse dalla Regione Piemonte per il sostegno alla ricerca e

31 Un esempio in tal senso può essere rappresentato dalla già citata esperienza realizzata dalla Regione Piemonte durante la sua partecipazione alla "Pilot Action on Industrial Transition Regions" promossa dalla Commissione Europea/DG Regio, proseguita con un successivo approfondimento condotto dall'OCSE in merito al ruolo dei Poli di innovazione nell'ecosistema piemontese dell'innovazione.

innovazione, in particolare quelli dedicati agli interventi realizzati attraverso il POR FESR, **sarà garantita una visione comune delle diverse attività di valutazione**, sia per quanto riguarda la sistematizzazione e condivisione dei dati, sia nelle attività di presentazione e comunicazione dei risultati. Ciò anche considerando l'opportunità di realizzare confronti nel tempo fra i due periodi di programmazione 2014-2020 e 2021-2027, soprattutto per quanto riguarda l'analisi delle principali tendenze sui sistemi regionali di innovazione e in generale sulle filiere produttive.

Appendice 1: il processo di scoperta imprenditoriale nel percorso di revisione della S3

Il coinvolgimento e la partecipazione di tutti gli attori del panorama della ricerca e innovazione piemontese ha costituito un elemento cardine nella revisione della Strategia di Specializzazione Intelligente e nella sua nuova impostazione per la programmazione 2021-2027. Oltre infatti alle evidenze emerse dagli studi di valutazione sull'attuazione della precedente Strategia e dell'Asse I del POR FESR 2014-2020 (per i dettagli, cf. cap. 2), è stato grazie al lavoro di consultazione che è stato possibile delineare una nuova S3 che rispondesse il più possibile ai bisogni reali del territorio e dei suoi principali player. Al contempo, il lavoro di revisione della Strategia ha fatto tesoro dei meccanismi già avviati e di successo, con l'idea di formalizzarli e incardinarli nel sistema, sfruttando al meglio le dinamiche già create e costruendo su di esse le nuove basi dei futuri processi di scoperta imprenditoriale.

La presente appendice ha lo scopo di fornire una panoramica delle principali indagini e degli incontri partecipativi che si sono tenuti tra la Regione Piemonte - Settore "Sistema Universitario, Diritto allo Studio, Ricerca e Innovazione" - e i principali attori del panorama della ricerca e innovazione piemontese e che hanno permesso di delineare efficacemente la nuova struttura della S3:

1. Gli incontri avvenuti in occasione dei lavori per il **Caso Studio sui Cluster e sull'innovazione in Piemonte**, realizzato dall'OCSE in collaborazione con la Regione Piemonte.
2. Le **interviste** condotte da IRES ai c.d. "**testimoni privilegiati**" della ricerca e innovazione in Piemonte al fine di aggiornare le basi conoscitive delle traiettorie d'innovazione presenti nella Regione.
3. L'**indagine** di IRES su un campione di circa **1000 imprese piemontesi** stratificato per ambito economico e classe dimensionale, contenente informazioni relative a **i)** diagnosi e valutazione sulla situazione determinata dalla crisi Covid; **ii)** ricostruzione delle strategie d'investimento e riposizionamento competitivo per i prossimi anni; **iii)** priorità d'investimento e d'innovazione individuate; **iv)** opinioni sulle politiche per l'innovazione ritenute più utili o efficaci per favorire il rilancio delle imprese e dell'economia regionale.
4. Gli incontri con le aziende capo filiera per automotive e aerospazio in merito al progetto di **Riconversione e Riqualficazione Industriale** per la qualificazione di Torino come **Area di Crisi Complessa**
5. La consultazione del partenariato in occasione dell'approvazione del **Documento Strategico Unitario (DSU)** della Regione Piemonte³², riferimento strategico per la programmazione dei programmi regionali co-finanziati dai Fondi Strutturali Europei del periodo 2021-27 e che pertanto costituisce cornice programmatica di riferimento anche per la S3.
6. Gli **incontri di consultazione** avvenuti in corrispondenza del lavoro di revisione della S3, e in particolare della definizione dei Sistemi Prioritari dell'Innovazione.

Oltre a tali incontri, seppur distinto da questi nella sua logica e nelle sue finalità, è qui opportuno segnalare l'importanza che ha rivestito il **coordinamento all'interno della Regione Piemonte**, volto a garantire una coerenza tra le diverse strategie regionali messe in atto e utile per aprire la strada a nuove sinergie operative tra Direzioni e/o settori differenti. Con specifico riferimento alla S3, giovedì 20 maggio 2021 la Direzione Competitività del Sistema Regionale ha dialogato con le Direzioni Coordinamento Politiche e Fondi Europei, Istruzione Formazione e Lavoro e Ambiente, Energia e Territorio, presentando le linee fondanti della nuova S3 e discutendone le eventuali implicazioni di rilievo con riferimento alle attività delle altre Direzioni Regionali. Come già anticipato nel capitolo 8, tale raccordo e coordinamento sarà mantenuto per tutta la durata della S3.

³² L'intero documento, nonché il dettaglio degli incontri e delle attività di consultazione, sono consultabili al seguente indirizzo web: <https://piemonte2021-2027.eu/>

I. Caso Studio OCSE sui Cluster e sull'innovazione in Piemonte

Il caso studio commissionato dalla Commissione Europea all'OCSE analizza i **fattori che promuovono od ostacolano il sistema di innovazione** in Piemonte, focalizzandosi in particolare sull'attuale modello Piemontese dei Poli di Innovazione, con l'obiettivo ultimo di fornire evidenze e spunti per il miglioramento della politica Piemontese di ricerca e innovazione, al momento principalmente incardinata proprio nella S3.

Nell'ambito dello studio è stata organizzata una study visit virtuale nella prima metà di ottobre 2020, durante la quale l'OCSE e la Regione Piemonte hanno incontrato un'ampia rappresentanza di stakeholders regionali); più in dettaglio, si sono svolti 27 colloqui, alcuni di tipo individuale, altri collettivi per tipologie omogenee di attori, , così da garantire la partecipazione approfondita di tutti i soggetti coinvolti.

L'indagine ha permesso di evidenziare le principali flessioni del sistema e ha fornito alcune indicazioni di livello strategico rispetto alle macro-aree di possibile intervento per la futura programmazione in materia di ricerca e innovazione. Il report conclusivo dello studio condotto dall'OCSE è attualmente in fase di ultimazione. La tabella seguente mostra l'elenco dei principali incontri in ordine cronologico, con il dettaglio dei soggetti giuridici partecipanti - tutti avvenuti nell'ottobre 2020.

n.	Giorno	Soggetto Giuridico
1	01/10	Polo Cgreen; ITS Biotecnologie
2	01/10	Polo Clever; ITS Energia
3	02/10	Polo Agrifood; ITS Agroalimentare
4	02/10	Polo Biomed; ITS Biotecnologie
5	02/10	Polo ICT; ITS ICT
6	02/10	Polo Mesap; ITS Aerospazio
7	05/10	Confindustria
8	05/10	API
9	05/10	CGIL Piemonte
		CISL Piemonte
		UIL Piemonte
10	05/10	Rete Imprese Italia
11	05/10	Alleanza Cooperative Piemonte
12	06/10	Regione Piemonte, Direzione Competitività del Sistema Regionale
		Regione Piemonte, Direzione Coordinamento Politiche e Fondi Europei
13	06/10	Regione Piemonte, Direzione Istruzione Formazione e Lavoro
15	06/10	Regione Piemonte, Direzione Ambiente, Energia e Territorio
16	06/10	ANCI
		UNCEM
17	07/10	Politecnico di Torino (POLITO)
		Università degli Studi di Torino (UNITO)
		Università degli Studi del Piemonte Orientale (UPO)
18	07/10	CIM4.0
19	07/10	I3p
		2i3t
		Enne3
20	07/10	SocialFare
21	08/10	Compagnia di San Paolo
		Fondazione CRC
22	08/10	CEIP

n.	Giorno	Soggetto Giuridico
23	08/10	Finpiemonte
24	08/10	Unioncamere
25	09/10	Unito/Pilot Action expert
26	14/10	Fondazione CRT
27	14/10	Polo Pointex; ITS Textile

2. Interviste di IRES ai testimoni privilegiati

In aggiunta alle tradizionali attività di valutazione del POR FESR 2014-2020, IRES ha condotto un'indagine qualitativa avente ad oggetto il recepimento di informazioni e opinioni sul panorama di ricerca e innovazione in Piemonte, al fine di gettare le basi per la definizione della nuova S3. L'indagine è avvenuta conducendo circa 30 interviste ai c.d. testimoni privilegiati (esperti, responsabili dell'innovazione, imprenditori, accademici) nelle aree di specializzazione, traiettorie trasversali, domini emergenti; scopo delle interviste è stato acquisire un quadro rinnovato dei trend tecnologici, una mappa qualitativa delle organizzazioni di riferimento (organismi di ricerca, dipartimenti universitari, imprese, altri attori) e valutazioni sulle prospettive del settore.

Le interviste – che hanno avuto luogo nel periodo gennaio, febbraio, marzo 2021 - hanno fornito un contributo fondamentale nell'economia complessiva del percorso di revisione della Strategia.

3. Gli incontri avvenuti nell'ambito dei lavori per la definizione di Torino come area di crisi complessa

Un'altra ulteriore fonte di informazioni di rilievo per la revisione della S3 è data dagli esiti dell'analisi effettuata nell'ambito del progetto di riqualificazione e riconversione di industriale di Torino come area di crisi complessa (rif. D.l. 83/2012, L. 181/89³³).

In tale contesto, è stata effettuata la ricognizione dei fabbisogni imprenditoriali attraverso la conduzione (con il supporto di MISE/Invitalia) di interviste ad alcune imprese leader dei settori automotive e aerospazio, in rappresentanza dell'intera filiera (dicembre 2020), allo scopo di rilevare i trend produttivi e di mercato delle imprese, coglierne gli aspetti rilevanti in termini di impatto sulla filiera della fornitura/sub fornitura ed evidenziare aspetti critici e necessità di investimento.

I colloqui hanno coinvolto 13 gruppi leader delle aree di specializzazione Automotive e Aerospazio, articolati in cinque giornate di incontro sui seguenti temi di indagine: 1) Business e Strategia; 2) Ricerca e Innovazione; 3) Occupazione e Formazione; 4) Policy e Incentivi.

4. Gli incontri di consultazione svoltisi nell'ambito del percorso di revisione della S3

Infine, in corrispondenza del processo di elaborazione della nuova S3, la Regione ha attivato una consultazione finalizzata ad acquisire contributi di natura tecnica rispetto al rinnovato impianto basato sulle Componenti Trasversali e i Sistemi Prioritari dell'Innovazione.

Tale consultazione ha riguardato sia gli aspetti più strettamente tecnico-scientifici, sia gli indirizzi per l'attuazione della Strategia, ed ha contribuito all'affinamento della proposta di revisione. Oltre alla discussione aperta tenutasi durante gli incontri, ai partecipanti è stato richiesto di fornire un contributo tecnico rispondendo ad un questionario (consultabile in calce alla presente Appendice), contenente quesiti relativi ad una più puntuale perimetrazione dei confini dei Sistemi Prioritari, e ad alcuni aspetti chiave per indirizzare

³³ Per ulteriori informazione sull'inquadramento normativo dell'Area di crisi industriale complessa, la pagina web dedicata del Ministero dello Sviluppo Economico, disponibile al seguente link: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/impresa/competitivita-e-nuove-imprese/aree-di-crisi-industriale/crisi-industriale-complessa>

efficacemente l'attuazione della S3.

Si riporta qui di seguito la lista degli enti partecipanti degli incontri, che sono avvenuti il 25 e 26 maggio 2021 e il 10 giugno 2021:

Enti partecipanti all'incontro con i POLI di Innovazione martedì 25 maggio	
1	Polo Agrifood
2	Polo Biopmed
3	Polo Clever
4	Polo CGreen
5	Polo Mesap
6	Polo Pointex
7	Polo Innovazione ICT

Enti partecipanti all'incontro con gli Atenei Piemontesi mercoledì 26 maggio	
1	Politecnico di Torino (POLITO)
2	Università degli Studi di Torino (UNITO)
3	Università degli Studi del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" (UPO)
4	Università degli Studi di Scienze Gastronomiche (UNISG)

Enti partecipanti all'incontro con Associazioni di Categoria e altri soggetti del partenariato economico e sociale giovedì 10 giugno	
1	Confindustria
2	API
3	ANCE
4	Confcommercio
5	Confcooperative
6	Confesercenti
7	Confartigianato
8	CNA
9	Casartigiani
10	Legacoop
11	AGCI
12	Unicoop
13	Confservizi
14	Confprofessioni
15	Unioncamere Piemonte

Enti partecipanti all'incontro con fondazioni bancarie, associazioni, incubatori e altri soggetti dell'Innovazione giovedì 10 giugno 2021	
1	Fondazione CRC
2	CIM 4.0
3	I3P
4	2i3t

5	Enne3
6	DAP
7	Finpiemonte
8	CSI
9	5t
10	Fondazioni ITS
11	Fondazione CRT
12	Compagnia di San Paolo

Si riporta qui di seguito il format di questionario di valutazione inviato agli stakeholders. Il format ha subito minimi aggiustamenti a seconda dei gruppi di destinatari a cui è stato inviato. Si riporta qui la versione più completa, così come inviata ai Poli di Innovazione.

Aggiornamento della Strategia di Specializzazione Intelligente della Regione Piemonte per il periodo 2021-2027

Questionario

Nome ente:

1. **Introduzione**

La *Smart Specialization Strategy (S3)* è stata introdotta nella programmazione 2014-2020 al fine di definire le priorità e gli ambiti di specializzazione su cui concentrare gli investimenti dei fondi strutturali in materia di ricerca e innovazione.

La base giuridica della S3 Regionale è stabilita dalla c.d. *Common Provision Regulation (RDC)*³⁴ e in particolare dal suo Allegato IV, il quale richiede, quale condizione abilitante tematica applicabile al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), il soddisfacimento di sette criteri relativi alla “*Buona governance della Strategia di Specializzazione Intelligente nazionale o regionale*”, qui di seguito sinteticamente riportati:

- 1) **Analisi aggiornata delle sfide per la diffusione dell'innovazione e la digitalizzazione;**
- 2) Esistenza di un **sogetto responsabile della gestione della S3**, che abbia un mandato formale e poteri decisionali per sviluppare, monitorare e coordinare l'attuazione della S3;
- 3) **Strumenti di monitoraggio e valutazione** per misurare le prestazioni verso gli obiettivi della S3, sotto il coordinamento dell'istituzione competente;
- 4) Funzionamento della **cooperazione delle parti interessate** (“**processo di scoperta imprenditoriale**”), quale processo in cui gli stakeholders identificano le priorità di specializzazione, attivo lungo tutto il periodo di attuazione della S3;
- 5) Azioni necessarie per **migliorare i sistemi di ricerca e innovazione nazionali o regionali**, considerando le CSR (raccomandazioni specifiche per paese) e le relazioni per paese nell'ambito del Semestre Europeo;
- 6) Azioni a **sostegno della transizione industriale**, a partire da un'analisi per identificare i settori sfidati dalla globalizzazione, dai cambiamenti tecnologici e dal passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio;
- 7) Misure per **rafforzare la cooperazione con partner oltre i confini nazionali in settori prioritari supportati dalla S3**, mappando le opportunità di collaborazione e promuovendo misure per la partecipazione alle catene del valore europee o internazionali.

2. **La proposta di revisione della S3**

In tale contesto e date queste premesse, la Regione Piemonte sta revisionando la S3 regionale in previsione del nuovo periodo di programmazione.

Scopo della revisione è aggiornare il contenuto della Strategia:

- in ottemperanza alle nuove disposizioni europee e in raccordo con la linea tracciata a livello nazionale;
- in considerazione dei cambiamenti avvenuti sul territorio negli ambiti di rilievo per la S3, anche a seguito della crisi COVID.

Le maggiori trasformazioni apportate alla precedente Strategia riguardano:

- a) passaggio da una logica per “settori” a una basata su **Sistemi Prioritari dell'Innovazione** (Aerospazio, Mobilità, Manifattura avanzata, Tecnologie e soluzioni verdi, Food, Salute) prioritariamente definiti dall'utilità cui si riferiscono (es. mobilità piuttosto che mezzi di trasporto, qualificazione digitale della manifattura nel suo insieme, piuttosto che sostegno a singoli settori, salute piuttosto che industria biomedicale)

³⁴ Allegato IV della proposta di Regolamento del Parlamento e del Consiglio COM(2018)375 del 29 maggio 2018 recante “*Disposizioni comuni applicabili al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, al Fondo sociale europeo plus, al Fondo di Coesione, al Fondo Europeo per gli affari marittimi e la pesca, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al fondo Asilo e Migrazione, al Fondo per la Sicurezza interna e allo Strumento per la Gestione delle Frontiere e i visti*”

- b) la centralità attribuita alle **Componenti Trasversali dell’Innovazione** (sulla linea tracciata dalle Traiettorie di sviluppo della S3 per il periodo 2014-2020), le quali ancoreranno la progettazione a direttrici ben delineate: transizione digitale, transizione ecologica, valore sociale e territoriale
- c) un sistema di governance più flessibile;
- d) l’innovazione del **processo di scoperta imprenditoriale**, con la previsione di un rafforzamento dei meccanismi di esplorazione dei cambiamenti tecnologici e di mercato e di rielaborazione condivisa tra i diversi attori della S3, in un’ottica di scambio, scoperta e socializzazione di nuova conoscenza;
- e) rafforzata attenzione al tema della **formazione e valorizzazione delle competenze**.

Per maggiori informazioni, si possono consultare: 1) il documento “Rivisitazione della Strategia di Specializzazione Intelligente del Piemonte (S3)”; 2) le slide presentate durante l’incontro.

3. Questionario

Sistemi Prioritari dell'Innovazione (SPI)

Indenticare il proprio sistema prioritario di appartenenza o comunque di maggiore pertinenza (allo scopo di identificare il proprio o i propri SPI di riferimento consultare le schede del documento allegato); sono possibili più risposte.

- Aerospazio
- Mobilità
- Manifattura Avanzata
- Tecnologie, risorse e materiali verdi
- Food
- Salute
- Altro (indicare) _____

Componenti trasversali dell'innovazione.

Indicare, attraverso un giudizio compreso tra 0 (nessuna) e 5 (massima) l'attinenza (intesa come prossimità tecnologica/cognitiva) tra la vostra sfera di attività/interesse e le tre Componenti Trasversali dell'Innovazione indicate

transizione Digitale	0	1	2	3	4	5
Transizione Ecologica	0	1	2	3	4	5
Impatto Sociale/Territoriale	0	1	2	3	4	5

SISTEMA PRIORITARIO DELL'AEROSPAZIO

Può fornire un'indicazione relativa alle soluzioni o ai campi di possibile sviluppo dei progetti di innovazione e di ricerca che considera più rilevanti per il Sistema Prioritario dell'innovazione di pertinenza? Per ciascuna segnalazione, può fornire un'indicazione relativa al suo grado di «maturità», sia sotto il profilo «tecnologico» sia di «mercato»? Può indicare se, in relazione al campo segnalato, ritiene che in Piemonte vi siano adeguate competenze nell'ambito della ricerca e dello sviluppo imprenditoriale? Può fornire una valutazione sul potenziale di sviluppo della soluzione indicata? Può indicare il grado di pertinenza della soluzione con le Componenti Trasversali indicate dalla proposta di rivisitazione della S3? (consultare le istruzioni per la compilazione, se necessario ulteriore spazio inserire righe ricopiando il contenuto delle celle soprastanti)

Nota1: lo schema proposto è unico, ma è chiaro che tra i Sistemi vi sono differenze rilevanti nelle modalità dell'innovazione e nella durata dei progetti di ricerca. Il *time to market* nell'Aerospazio, ad esempio, è diverso dal Food. Non tutte le innovazioni si prestano evidentemente ad essere lette attraverso questa griglia. Si invita, in questi casi, ad interpretare il senso delle domande poste.

Nota2: le Soluzioni possono essere prodotti specifici, più facilmente famiglie di prodotto, ma anche ambiti tecnologici o banalmente campi molto ampi. Nel caso si indichino (come in alcuni degli esempi sotto riportati) soluzioni molto complesse o su orizzonti temporali lunghi, provare a indicare tecnologie/realizzazioni intermedie o più circoscritte (ad es. la driverless car impiegherà probabilmente decenni a giungere sul mercato, ma funzionalità di guida autonoma/assistita sono già disponibili oggi)

SOLUZIONE, PRODOTTO O TECNOLOGIA	Interess e	Maturità Tecnologica (a)				Maturità Prodotto (b)					Disponibilità Competenze (c)		Valutazione sul potenziale di sviluppo (d)	Componente Trasversale (e)			Altri Sistemi Prioritari implicati dalla Soluzione o Prodotto (f)																			
	Si/No	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5		Ricerca	Sviluppo Industrial e	DIGITAL		GREEN	SOCIAL																	
Remotely piloted aerial system	<input type="checkbox"/>	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	M	AM	G	F	S
Infrastrutture satellitari intelligenti	<input type="checkbox"/>	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	M	AM	G	F	S
Motori eco-compatibili (ibrido o full-electric)	<input type="checkbox"/>	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	M	AM	G	F	S
Motori eco-compatibili (idrogeno)	<input type="checkbox"/>	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	M	AM	G	F	S
.....	<input type="checkbox"/>	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	M	AM	G	F	S

- (a) **Maturità Tecnologica:** fornire un'indicazione relativa al livello di maturità della soluzione indicata dal punto di vista tecnologico. 0= soluzione non ancora tecnicamente disponibile o in fase di ricerca di base/laboratorio (TRL basso, da 1 a 4); 1=soluzione in fase di sviluppo sperimentale o pre-commerciale (TRL medi e alti, da 4 a 8); 2=soluzione già testata in ambiente operativo/industriale e nelle fasi di prima sperimentazione sul mercato (TRL=9 o in fase di introduzione sul mercato); 3=soluzione già presente sul mercato e adottata da operatori economici, ma in fase di ulteriore affinamento e sviluppo tecnologico; 4=soluzione diffusa sul mercato, in fase di espansione e differenziazione tecnologica e funzionale; 5= soluzione ampiamente diffusa e tecnologicamente consolidata, oggetto di innovazioni incrementali e miglioramenti funzionali. Qualora la soluzione indicata non sia caratterizzata da specifici fattori tecnologici, non compilare il corrispondente campo e passare alla risposta successiva
- (b) **Maturità prodotto:** fornire un'indicazione relativa al livello di maturità della soluzione indicata dal punto di vista commerciale o della diffusione. 0=soluzione ancora lontana dall'introduzione sul mercato (oltre 5/6 anni); 1=soluzione non ancora presente sul mercato, ma la cui introduzione è prevista entro i prossimi 5-6 anni; 2=soluzione attualmente in fase di introduzione o lancio, adottata da un ristretto nucleo di *innovatori* o dal *first mover*; 3=soluzione in fase di prima crescita e diffusione, presso un nucleo allargato di *follower* o *early adopters*; 4=soluzione in fase di ulteriore crescita e diffusione, adottata dalla *early majority* degli operatori oppure oggetto di modifiche e trasformazioni a vantaggio di nuovi utilizzatori; 5=soluzione matura ma oggetto di restyling o rivalizzazione che potrebbero rilanciarla. Qualora la soluzione indicata non sia interpretabile o analizzabili in termini di diffusione/ciclo del prodotto, non compilare il corrispondente campo e passare alla risposta successiva
- (c) **Competenze.** Indicare se in relazione alla soluzione (o prodotto o tecnologia) indicata ritiene che in Piemonte vi siano (Ricerca) adeguate o almeno parziali competenze in ambito scientifico o di ricerca e (Sviluppo industriale) capacità/competenze industriali (imprese) in grado di sviluppare la soluzione sul piano industriale e commerciale.
- (d) **Valutazione sul potenziale di sviluppo.** Stimare attraverso un giudizio sintetico da 1 (minimo) a 5 (massimo) il potenziale di crescita e sviluppo della soluzione indicata, in termini di diffusione oppure in relazione alla capacità di generare un vantaggio competitivo.

- (e) **Componente trasversale.** Indicare un grado di attinenza o di implicazione della soluzione indicata rispetto alle tre Componenti Trasversali dell'Innovazione indicate dalla proposta di rivisitazione della S3. 0=nessuna attinenza/implicazione; 1=limitata attinenza/implicazione; 2=buona attinenza/implicazione; 3=massima attinenza/implicazione.
- (f) **Altri Sistemi Prioritari.** Indicare la presenza di implicazioni/connessioni della soluzione indicata per altri Sistemi Prioritari. A=Aerospazio; M=Mobilità; AM=Manifattura Avanzata; G=Tecnologie, risorse e materiali verdi; F=Food; S=Salute (evidenziare i sistemi interessati)

Può indicare, motivando la scelta in modo sintetico, quali ritiene che possano essere le soluzioni (tipologia di prodotti, tipo di tecnologia, ecc.) a cui attribuire massima priorità negli investimenti in innovazione e ricerca del Sistema Prioritario dell'Aerospazio? (max tre/quattro indicazioni)

SISTEMA PRIORITARIO DELLA MOBILITA'

Può fornire un'indicazione relativa alle soluzioni o ai campi di possibile sviluppo dei progetti di innovazione e di ricerca che considera più rilevanti per il Sistema Prioritario dell'innovazione di pertinenza? Per ciascuna segnalazione, può fornire un'indicazione relativa al suo grado di «maturità», sia sotto il profilo «tecnologico» sia di «mercato»? Può indicare se, in relazione al campo segnalato, ritiene che in Piemonte vi siano adeguate competenze nell'ambito della ricerca e dello sviluppo imprenditoriale? Può fornire una valutazione sul potenziale di sviluppo della soluzione indicata? Può indicare il grado di pertinenza della soluzione con le Componenti Trasversali indicate dalla proposta di rivisitazione della S3? (consultare le istruzioni per la compilazione, se necessario ulteriore spazio inserire righe ricopiando il contenuto delle celle soprastanti)

SOLUZIONE, PRODOTTO O TECNOLOGIA	Interesse	Maturità Tecnologica (a)	Maturità Prodotto (b)	Competenze (c)		Valutazione sul potenziale di sviluppo (d)	Componente Trasversale (e)			Altri Sistemi Prioritari implicati dalla Soluzione o Prodotto (f)
	Si/No			Ricerca	Sviluppo Industriale		DIGITAL	GREEN	SOCIAL	
Sviluppo infrastruttura per mobilità basata su EPV	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A AM G F S
Localizzazione impianto produzione batterie	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A AM G F S
Sviluppo FCEV (idrogeno) per camion, bus, treni	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A AM G F S
Sviluppo AI per funzioni driverless	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A AM G F S
Sistemi di analisi, rilevamento, soluzioni, soluzioni per viabilità	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A AM G F S
.....	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A AM G F S

Può indicare, motivando la scelta in modo sintetico, quali ritiene che possano essere le soluzioni (tipologia di prodotti, tipo di tecnologia, ecc.) a cui attribuire massima priorità negli investimenti in innovazione e ricerca del Sistema Prioritario della Mobilità? (max tre/quattro indicazioni)

SISTEMA PRIORITARIO DELLA MANIFATTURA AVANZATA

Può fornire un'indicazione relativa alle soluzioni o ai campi di possibile sviluppo dei progetti di innovazione e di ricerca che considera più rilevanti per il Sistema Prioritario dell'innovazione di pertinenza? Per ciascuna segnalazione, può fornire un'indicazione relativa al suo grado di «maturità», sia sotto il profilo «tecnologico» sia di «mercato»? Può indicare se, in relazione al campo segnalato, ritiene che in Piemonte vi siano adeguate competenze nell'ambito della ricerca e dello sviluppo imprenditoriale? Può fornire una valutazione sul potenziale di sviluppo della soluzione indicata? Può indicare il grado di pertinenza della soluzione con le Componenti Trasversali indicate dalla proposta di rivisitazione della S3? (consultare le istruzioni per la compilazione, se necessario ulteriore spazio inserire righe ricopiando il contenuto delle celle soprastanti)

SOLUZIONE, PRODOTTO O TECNOLOGIA	Interesse	Maturità Tecnologica (a)	Maturità Prodotto (b)	Competenze (c)		Valutazione sul potenziale di sviluppo (d)	Componente Trasversale (e)			Altri Sistemi Prioritari implicati dalla Soluzione o Prodotto (f)
	Si/No			Ricerca	Sviluppo Industriale		DIGITAL	GREEN	SOCIAL	
Applicazione AI a processi di produzione	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M G F S
Sviluppo soluzioni AR/AV nel dialogo con i clienti	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M G F S
Valorizzazione dati per nuove offerte commerciali	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M G F S
.....	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M G F S

Può indicare, motivando la scelta in modo sintetico, quali ritiene che possano essere le soluzioni (tipologia di prodotti, tipo di tecnologia, ecc.) a cui attribuire massima priorità negli investimenti in innovazione e ricerca del Sistema Prioritario della Manifattura Avanzata? (max tre/quattro indicazioni)

SISTEMA PRIORITARIO DELLE TECNOLOGIE, RISORSE E MATERIALI VERDI

Può fornire un'indicazione relativa alle soluzioni o ai campi di possibile sviluppo dei progetti di innovazione e di ricerca che considera più rilevanti per il Sistema Prioritario dell'innovazione di pertinenza? Per ciascuna segnalazione, può fornire un'indicazione relativa al suo grado di «maturità», sia sotto il profilo «tecnologico» sia di «mercato»? Può indicare se, in relazione al campo segnalato, ritiene che in Piemonte vi siano adeguate competenze nell'ambito della ricerca e dello sviluppo imprenditoriale? Può fornire una valutazione sul potenziale di sviluppo della soluzione indicata? Può indicare il grado di pertinenza della soluzione con le Componenti Trasversali indicate dalla proposta di rivisitazione della S3? (consultare le istruzioni per la compilazione, se necessario ulteriore spazio inserire righe ricopiando il contenuto delle celle soprastanti)

SOLUZIONE, PRODOTTO O TECNOLOGIA	Interesse	Maturità Tecnologica (a)	Maturità Prodotto (b)	Competenze (c)		Valutazione sul potenziale di sviluppo (d)	Componente Trasversale (e)			Altri Sistemi Prioritari implicati dalla Soluzione o
	Si/No			Ricerca	Sviluppo Industriale		DIGITAL	GREEN	SOCIAL	

												Prodotto (f)
Soluzioni digitali per monitoraggio e analisi reti distribuzione energia	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM F S		
Sviluppo fibre tessili sostenibili	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM F S		
Sviluppo materiali bioedilizia	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM F S		
Tecnologie per il recupero e il riciclo di materiali usati	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM F S		
.....	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM F S		

Può indicare, motivando la scelta in modo sintetico, quali ritiene che possano essere le soluzioni (tipologia di prodotti, tipo di tecnologia, ecc.) a cui attribuire priorità negli investimenti in innovazione e ricerca del Sistema Prioritario delle Tecnologie, risorse e materiali verdi? (max tre/quattro indicazioni)

SISTEMA PRIORITARIO DEL FOOD

Può fornire un'indicazione relativa alle soluzioni o ai campi di possibile sviluppo dei progetti di innovazione e di ricerca che considera più rilevanti per il Sistema Prioritario dell'innovazione di pertinenza? Per ciascuna segnalazione, può fornire un'indicazione relativa al suo grado di «maturità», sia sotto il profilo «tecnologico» sia di «mercato»? Può indicare se, in relazione al campo segnalato, ritiene che in Piemonte vi siano adeguate competenze nell'ambito della ricerca e dello sviluppo imprenditoriale? Può fornire una valutazione sul potenziale di sviluppo della soluzione indicata? Può indicare il grado di pertinenza della soluzione con le Componenti Trasversali indicate dalla proposta di rivisitazione della S3? (consultare le istruzioni per la compilazione, se necessario ulteriore spazio inserire righe ricopiando il contenuto delle celle soprastanti)

SOLUZIONE, PRODOTTO O TECNOLOGIA	Interesse	Maturità Tecnologica (a)	Maturità Prodotto (b)	Competenze (c)		Valutazione sul potenziale di sviluppo (d)	Componente Trasversale (e)			Altri Sistemi Prioritari implicati dalla Soluzione o Prodotto (f)
	Sì/No			Ricerca	Sviluppo Industriale		DIGITAL	GREEN	SOCIAL	
Nuove tecniche per l'analisi chimica degli alimenti	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G S
Sviluppo blockchain per certificazione e gestione filiera	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G S
Piattaforme digitali per nuove forme di distribuzione	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G S
Sviluppo nutraceutica	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G S

.....	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G S
-------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------	---------------	---------------	---------------	--------------------

Può indicare, motivando la scelta in modo sintetico, quali ritiene che possano essere le soluzioni (tipologia di prodotti, tipo di tecnologia, ecc.) a cui attribuire massima priorità negli investimenti in innovazione e ricerca del Sistema Prioritario del Food? (max tre/quattro indicazioni)

SISTEMA PRIORITARIO DELLA SALUTE

Può fornire un'indicazione relativa alle soluzioni o ai campi di possibile sviluppo dei progetti di innovazione e di ricerca che considera più rilevanti per il Sistema Prioritario dell'innovazione di pertinenza? Per ciascuna segnalazione, può fornire un'indicazione relativa al suo grado di «maturità», sia sotto il profilo «tecnologico» sia di «mercato»? Può indicare se, in relazione al campo segnalato, ritiene che in Piemonte vi siano adeguate competenze nell'ambito della ricerca e dello sviluppo imprenditoriale? Può fornire una valutazione sul potenziale di sviluppo della soluzione indicata? Può indicare il grado di pertinenza della soluzione con le Componenti Trasversali indicate dalla proposta di rivisitazione della S3? (consultare le istruzioni per la compilazione, se necessario ulteriore spazio inserire righe ricopiando il contenuto delle celle soprastanti)

SOLUZIONE, PRODOTTO O TECNOLOGIA	Interesse	Maturità Tecnologica (a)	Maturità Prodotto (b)	Competenze (c)		Valutazione sul potenziale di sviluppo (d)	Componente Trasversale (e)			Altri Sistemi Prioritari implicati dalla Soluzione o Prodotto (f)
	Si/No			Ricerca	Sviluppo Industriale		DIGITAL	GREEN	SOCIAL	
Tecnologie per la medicina preventiva e predittiva	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G F
Tecnologie per la medicina rigenerativa	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G F
Sviluppo e analisi big data per informazioni sanitarie e cliniche	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G F
Investimenti su medicinali di origine biologica	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G F
.....	<input type="checkbox"/>	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	A M AM G F

Può indicare, motivando la scelta in modo sintetico, quali ritiene che possano essere le soluzioni (tipologia di prodotti, tipo di tecnologia, ecc.) a cui attribuire massima priorità negli investimenti in innovazione e ricerca del Sistema Prioritario della Salute? (max tre/quattro indicazioni)

Revisione della S3

A vostro parere, il superamento di una logica per “settori” a favore di sistemi prioritari dell’innovazione (Aerospazio, Mobilità, Tecnologie Verdi, Manifattura Avanzata, Food, Salute) consente di comprendere le istanze di innovazione espresse dal sistema regionale in modo più inclusivo?

Sì No

In caso negativo, argomentare il perché (max. 2000 caratteri)

Percorso di scoperta imprenditoriale

La Regione intende sfruttare al meglio i contesti di confronto partenariale sviluppati nel corso dell’attuale programmazione per renderli la base del processo di scoperta imprenditoriale.

A vostro parere, quali potrebbero essere le modalità più efficaci per realizzare e mantenere vivo processo di scoperta imprenditoriale durante il periodo di programmazione? (max 3500 caratteri)

Competenze

La rivisitazione della S3 prevede la possibilità di azioni di formazione per giovani da inserire negli organici aziendali in specifici ambiti tecnologici (settori/filiere). A vostro parere, quali di questi percorsi formativi rivestono più importanza per la formazione dei giovani destinata alle aziende nell’ambito della Strategia di Specializzazione Intelligente del Piemonte? (è possibile flaggare più caselle):

Dottorati industriali

Percorsi Universitari ad hoc

Istituti Tecnici Superiori (post diploma)

Tirocini aziendali post laurea

Alto apprendistato

Altro (specificare) _____

Considerate utile un’azione che promuova attività di orientamento volte alla promozione (upskilling e reskilling dei lavoratori) i per accompagnare i processi di innovazione in azienda?

Sì No

In caso affermativo, su quali temi preferireste che fosse focalizzata la formazione? A chi dovrebbe essere rivolta? (max. 1500 caratteri)

Attuazione

Quali delle seguenti misure legate all’Asse I della programmazione 2014-2020, avete apprezzato maggiormente? (* poco interessato; ** interessato; *** molto interessato). Non compilare se la misura non è conosciuta

Nome misura	Livello di interesse (*)
Progetti per realizzazione, rafforzamento e ampliamento Infrastrutture di Ricerca pubbliche - Infra P	
V-IR - Voucher alle imprese per l’acquisizione di servizi qualificati e specialistici per la ricerca e innovazione presso Infrastrutture di Ricerca pubbliche e private (IR)	
Industrializzazione dei Risultati della Ricerca: IERREquadro	
Cluster di innovazione regionali	
Linea A – Agevolazioni per progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale riservati	

alle imprese associate ai Poli	
Linea B - Agevolazioni per progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale riservati alle imprese mai associate ai Poli	
PRISM-E Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale	
PASS- Programmi di Accesso a Servizi qualificati a sostegno dell'innovazione e alla realizzazione di Studi di fattibilità preliminari ad attività di ricerca industriale	
Sostegno alla ricerca nel settore mobilità elettrica - EMEurope	
Nanotecnologie e nuovi materiali - Incomera	
Progetti di ricerca e sviluppo nell'ambito manifatturiero - MANUNET	
Bandi Piattaforme tecnologiche (Fabbrica Intelligente, Salute e Benessere, Bioeconomia)	
PITEF – Piattaforme Integrate di Filiera	
SC-UP - Supporto ai programmi di consolidamento e crescita delle start up, a rafforzamento e integrazione dei progetti di investimento da parte di soci e/o investitori terzi	

Quali altre misure sarebbe opportuno proporre? (max. 2500 caratteri)

Potrebbe essere di vostro interesse che nella prossima programmazione si finanziasse anche la prima industrializzazione dei risultati della ricerca? (max. 2000 caratteri)

Quali ruoli pensate che possano avere i luoghi fisici dell'innovazione e quali contributo pensate che potrebbero portare? (max 3500 caratteri)

A vostro parere, potrebbe essere utile che la Regione preveda misure che vincolino i finanziamenti alla costituzione di reti o altre aggregazioni formalizzate di impresa?

Sì No

Potrebbe essere utile che la Regione preveda misure che premiano (attraverso un vantaggio nelle eventuali graduatorie) i progetti basati sulla costituzione di reti o altre aggregazioni formalizzate di impresa?

Sì No

Collaborazioni

Indicare le principali collaborazioni **attualmente esistenti a livello regionale** nell'ambito del vostro Sistema Prioritario o insieme ad altri Sistemi Prioritari (max. 3500 caratteri)

Indicare le principali collaborazioni **attualmente esistenti a livello nazionale e internazionale** nell'ambito del vostro Sistema Prioritario o insieme ad altri Sistemi Prioritari (max. 3500 caratteri)

Indicare le possibili collaborazioni **di interesse ma attualmente scarsamente sfruttate**, nell'ambito del vostro Sistema Prioritario e/o in nell'ambito di Sistemi Prioritari diversi ma collegati al vostro (max. 2000 caratteri)