



**Strategia regionale
per la specializzazione intelligente
del
Friuli Venezia Giulia**



giugno 2021

Sommario

INTRODUZIONE	5
1. IL CONTESTO REGIONALE	6
1.1 Analisi del sistema regionale	6
1.1.1 Ambiente e clima: impatto antropogenico e cambiamenti climatici	6
Produzione e gestione dei rifiuti	6
Clima e cambiamento climatico	7
1.1.2 Profilo demografico e socio-sanitario	8
Il sistema socio-sanitario regionale	9
1.1.3 Dotazione infrastrutturale: energia, trasporti, digitale	10
Energia	10
Infrastrutture di trasporto	12
Infrastrutture digitali	14
1.2 Analisi del sistema produttivo	16
1.2.1 Il tessuto produttivo regionale	17
Solvibilità delle imprese	23
1.2.2 Innovazione delle imprese	24
Cluster	24
Progetti di innovazione delle imprese	25
Proprietà intellettuale	26
Start-up innovative	27
1.3 Occupazione	28
1.4 Il contesto del sistema di R&I regionale	31
1.4.1 L'indagine OCSE: colli di bottiglia all'innovazione in FVG	32
1.4.2 SiS FVG	40
1.4.3 Il sistema Argo	44
1.4.4 Il processo di riordino e riorganizzazione dei parchi scientifici e tecnologici (PST)	49
1.5 Analisi del sistema della formazione, dell'università, della R&I regionale	50
1.5.1 Formazione	50
Formazione terziaria universitaria	50
Formazione terziaria non universitaria professionalizzante	51
1.5.2 Ricerca	51
1.5.3 Performance innovativa regionale	57
1.6 Posizionamento del sistema rispetto alle regioni confinanti	59
1.7 Impatto dell'emergenza COVID-19	60
1.8 Analisi SWOT	63
1.8.1 Punti di forza	64
1.8.2 Punti di debolezza	66
1.8.3 Opportunità	68
1.8.4 Minacce	70
2. IL FUNZIONAMENTO DEL PROCESSO DI SCOPERTA IMPRENDITORIALE	72
2.1 Il processo di scoperta imprenditoriale a supporto della programmazione 2021-2027: le raccomandazioni del Valutatore indipendente	72
2.1.1 La metodologia per il processo di scoperta imprenditoriale	73
2.1.2 Le azioni di comunicazione a supporto della partecipazione degli stakeholder	75
2.1.3 Il questionario EDP	76
2.1.4 I Gruppi di Lavoro	77
2.1.5 Le proposte degli 8 Gruppi di Lavoro	80
2.1.6 La proposta di aggiornamento di Agenzia Lavoro & Sviluppo Impresa	87

2.1.7 La scelta della Regione: lo scenario integrato	93
3. LA VISION	98
3.1 Il processo di genesi della Vision	98
3.2 La strategia S3: il cambiamento atteso	99
3.3 Le Aree di specializzazione	103
3.3.1 Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale	104
3.3.2 Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere Made in Italy	105
3.3.3 Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections	105
3.3.4 Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia	106
3.3.5 Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo	106
3.4 Le traiettorie di sviluppo nelle Aree di specializzazione	107
3.4.1 Le traiettorie dell'area Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale	107
3.4.2 Le traiettorie dell'area Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy	107
3.4.3 Le traiettorie dell'area Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections	107
3.4.4 Le traiettorie dell'area Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia	108
3.4.5 Le traiettorie dell'area Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo	108
3.4.6 Matrice di raccordo: aree di specializzazione e traiettorie di sviluppo	109
4. PIANO DI AZIONE	126
4.1. Bisogni e cambiamento atteso	126
4.1.1 Trend del mercato del lavoro regionale	127
4.1.2 Fabbisogni emersi nel contesto del processo di scoperta imprenditoriale	128
4.2 Strumenti e interventi per mitigare i rischi delle transizioni	130
4.2.1 L'Osservatorio regionale dei fabbisogni professionali e formativi	130
4.2.2 Apprendiamo FVG e Repertorio delle qualificazioni regionali	131
4.2.3 Il Programma unitario 2021/2023 degli interventi in materia di formazione e orientamento permanente	133
4.3 Azioni a supporto della transizione industriale	134
4.3.1 Azioni per rafforzare la ricerca e l'innovazione	134
4.3.2 Azioni per lo sviluppo delle competenze nelle aree di specializzazione S3	136
4.3.3 Azioni per rafforzare il sistema regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico	137
4.3.4 Misure per la digitalizzazione del sistema produttivo	138
4.3.5 Misure per la sostenibilità dell'economia regionale	141
4.3.6 La riqualificazione ambientale del sito territoriale della Ferriera	143
4.3.7 L'Osservatorio sull'economia circolare sostenibile	144
5. GOVERNANCE	145
5.1 Caratteristiche del modello di governance	145
5.2 Gli organi e i meccanismi di funzionamento	146
6. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE	151
6.1 Attività di monitoraggio	151
6.1.1 Obiettivi e finalità	151
6.1.2 Indicatori di contesto	154
6.1.3 Indicatori di realizzazione	155
6.1.4 Indicatori di risultato	155
6.1.5 Indicatori di impatto e cambiamento	155
6.1.6 Flusso di monitoraggio	156
6.1.7 Raccolta dati di monitoraggio	158

6.2 Attività di valutazione	158
6.2.1 Obiettivi e finalità	158
6.3 Revisione della Strategia	159
7. MISURE PER RAFFORZARE LA COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE NEGLI AMBITI PRIORITARI PER LA S3	160
7.1 Le Piattaforme tematiche S3	160
7.2 La specializzazione intelligente FVG e l'approccio macroregionale	163
7.2.1 La macrostrategia EUSAIR	164
7.2.2 La macrostrategia EUSALP	166
7.2.3 La S3 e i Programmi di Cooperazione Territoriale Europea (CTE) che interessano il FVG	168
7.2.4 Attori, Reti, Alleanze per il vantaggio competitivo	172
ALLEGATO 1: CRUSCOTTO INDICATORI	174
A.1.1 Indicatori di Contesto	174
A.1.2 Indicatori di realizzazione	175
A.1.3 Indicatori di risultato	176
A.1.4 Indicatori di impatto/cambiamento	178

Introduzione

Il presente documento illustra la “Strategia di specializzazione intelligente” del Friuli Venezia Giulia per il periodo 2021-2027, quale strumento di programmazione di matrice comunitaria utilizzato dalla Regione per coordinare al meglio le proprie politiche a favore della ricerca e innovazione con quelle a favore della competitività delle imprese e delle “competenze”, coerentemente con l’evoluzione della politica di coesione e della programmazione quadro europea.

In particolare, la Strategia:

- identifica i vantaggi competitivi e le specializzazioni tecnologiche del territorio regionale su cui concentrare policy e risorse economiche per l’innovazione;
- guida l’utilizzo delle risorse derivanti dal fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), coordinandole con altre politiche e fondi dedicati a formazione, cooperazione internazionale o altri piani settoriali, razionalizzando ed evitando duplicazioni negli interventi pubblici a sostegno dell’innovazione;
- coglie con maggiore efficacia le potenzialità di finanziamento europeo e sostiene la cooperazione interregionale in aree tematiche ritenute prioritarie per lo sviluppo di progettualità innovative di investimento.

Il documento contempla la seguente articolazione interna:

- il Capitolo 1 analizza il contesto regionale e illustra sinteticamente gli esiti dell’indagine OCSE relativa ai “colli di bottiglia” alla diffusione dell’innovazione nella Regione FVG;
- il Capitolo 2 illustra il funzionamento del processo di scoperta imprenditoriale e le modalità di coinvolgimento della “quadrupla elica”;
- il Capitolo 3 esplicita la visione di insieme della Strategia e approfondisce le aree di specializzazione e traiettorie di sviluppo ad esse afferenti;
- il Capitolo 4 fornisce un quadro delle principali azioni programmate a supporto della transizione industriale, funzionali al raggiungimento del cambiamento atteso identificato al Capitolo 3 e contempla, al contempo, le azioni previste per migliorare il sistema regionale della ricerca e dell’innovazione;
- il Capitolo 5 descrive la governance regionale della Strategia di specializzazione intelligente;
- il Capitolo 6 indica le modalità, gli indicatori e i meccanismi di monitoraggio e valutazione in ottica di *result-oriented policy*, nonché le modalità di revisione della Strategia di specializzazione intelligente;
- il Capitolo 7 descrive le misure sinora intraprese per l’internazionalizzazione del territorio, con particolare riferimento agli ambiti prioritari per la S3.

1. Il contesto regionale

1.1 Analisi del sistema regionale

1.1.1 Ambiente e clima: impatto antropogenico e cambiamenti climatici

Il Friuli Venezia Giulia detiene un **vasto patrimonio naturale** che, analogamente ad altri territori confinanti, ha subito un **notevole impatto** da parte della presenza umana.

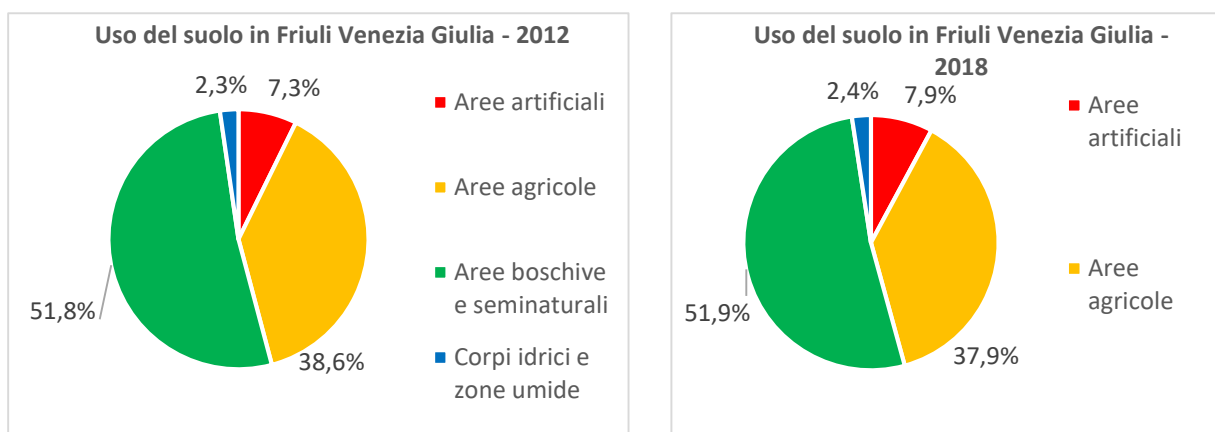


Figura 1.1 *Uso del suolo in Friuli Venezia Giulia.*
Elaborazione Area Science Park su dati progetto Corine Land Cover 2018¹.

Tra il 2012 e il 2018, il territorio regionale è stato oggetto di un **incremento generalizzato delle aree artificiali urbane** principalmente a scapito delle aree agricole² e naturali: i grafici sopra riportati rappresentano l'uso del suolo in base a 4 macro categorie (Aree agricole, Aree artificiali, Aree boschive e semi naturali, Corpi idrici e zone umide).

Ciononostante, la regione può contare su un'ampia **estensione di zone boscate**, pari al **38% dell'intero territorio**, con una notevole prevalenza dei boschi di latifoglie e di quelli misti di conifere e latifoglie, che occupano circa il 43% del totale delle zone boscate.

Le foreste, responsabili dell'assorbimento di una quota importante del carbonio emesso in atmosfera, rappresentano il più importante serbatoio di carbonio disponibile sulla superficie terrestre. La loro importanza come biomassa è principalmente legata all'indotto industriale del legno, anche se oggi la fiorente **industria regionale del legno** è basata in misura importante su essenze d'importazione.

Il potenziale bioeconomico delle foreste non è limitato alla produzione di **bioenergia**, ma si estende anche ad una serie di prodotti e servizi che naturalmente ruotano intorno all'ecosistema foresta e rappresentano opportunità di sviluppo delle economie locali.

Il Friuli Venezia Giulia dispone, inoltre, di circa **93 km di costa**, che - pur rappresentando solo l'1,1% degli oltre 8.000 Km di coste italiane - formano un particolare **ecosistema** marittimo e lagunare che sostiene significative attività economiche quali acquacoltura, pesca, industria nautica e turismo.

Produzione e gestione dei rifiuti

Negli ultimi anni la **produzione di rifiuti totali**, speciali e urbani, è progressivamente **umentata** in Regione.

¹ Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

² La superficie agricola utile è pari a circa 228.000 ettari, di cui 160.000² utilizzati a seminativo.

I rifiuti totali prodotti in Regione nell'anno 2017 sono stati circa 4,4 milioni di tonnellate, di cui solo il 6,6% è stato classificato come pericoloso, similmente a quanto avvenuto nel Nord Est e in Italia.

I **rifiuti speciali**, ovvero quei rifiuti prodotti dalle attività economiche, comprendono circa **l'85% dei rifiuti totali** (3,9 milioni di tonnellate): il grafico sotto riportato mostra la percentuale dei rifiuti associati alle attività economiche regionali, classificate secondo i codici del Catalogo europeo dei Rifiuti³ (CER).

Come emerge dal grafico, il **38 % dei rifiuti prodotti** è correlata alle operazioni di costruzione e demolizione e alle attività di lavorazione del legno⁴.

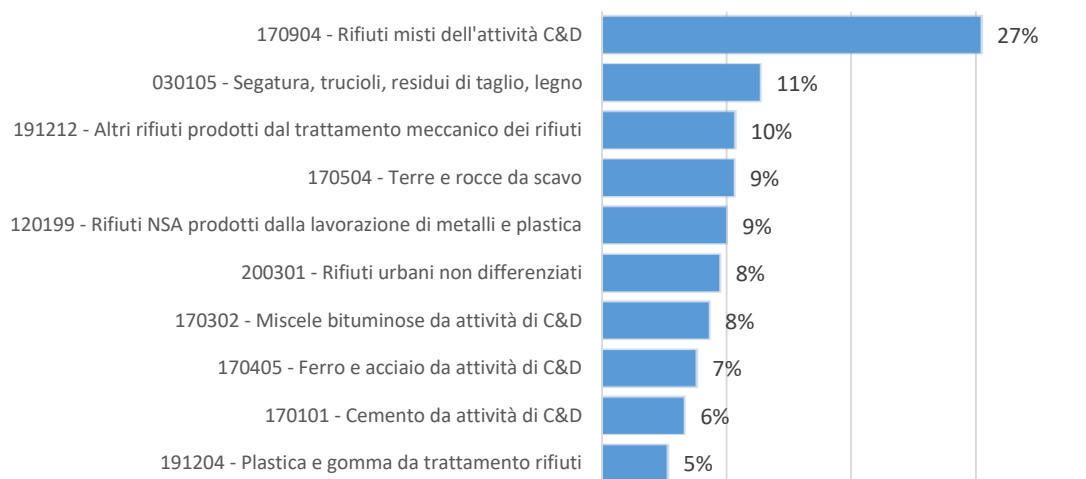


Figura 1.2: Percentuale di rifiuti maggiormente prodotti in Regione, per codice CER, anno 2017.

Fonte dati: Ecocamere (da MUD, Registro imprese e ISTAT)

Clima e cambiamento climatico

Le condizioni meteorologiche ed il clima in Friuli Venezia Giulia sono fortemente influenzati dalla sua orografia e dalla sua posizione geografica. La regione si trova alle medie latitudini, quindi subisce un forte contrasto tra le masse d'aria fredde del nord e quelle calde provenienti dal sud. La presenza delle Alpi e del Mar Adriatico modulano fortemente la circolazione atmosferica, agendo sia sulle temperature che sulle precipitazioni (Figura 1.3).

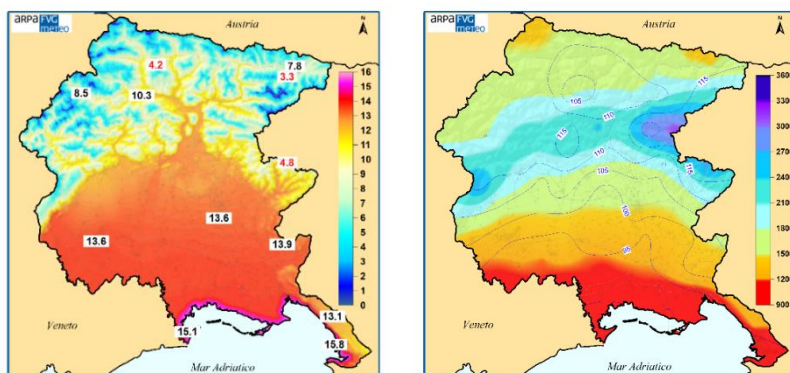


Figura 1.3 A sinistra sono riportate le temperature medie annue nella regione Friuli Venezia Giulia, a destra le precipitazioni medie annue (falsi colori) e numero di giorni piovosi medi annui (isolinee). Fonte: ARPA FVG-OSMER.

³ I codici CER sono formati da tre coppie di numeri, che indicano nell'ordine il settore di provenienza, la lavorazione e le sostanze contenute all'interno del rifiuto.

⁴ I rifiuti appartenenti alla categoria identificata dal codice 17 09 04 sono i materiali edili in genere, quali piastrelle, calcinacci, sanitari, tetti e mattoni; i rifiuti appartenenti al codice 030105 sono i residui della lavorazione del legno, quali trucioli, segatura e residui di taglio.

Il cambiamento climatico in Friuli Venezia Giulia è andato ad intensificarsi nel corso degli ultimi anni. Le analisi delle temperature nel periodo di riferimento 1961-2016 hanno mostrato una forte tendenza verso l'incremento delle temperature, registrando valori di aumento superiori alla media globale. L'incremento delle temperature ha portato ad un significativo aumento di intensità e di frequenza di eventi estremi, come il numero di giorni e di notti caldi, mentre il numero di giorni di gelo è diminuito drasticamente.

Più in particolare, ad alta quota, l'aumento delle temperature ha portato ad una rapidissima riduzione della criosfera. Per quanto riguarda il mare, è stato registrato un aumento della temperatura superficiale. Inoltre, come conseguenza dell'aumento delle temperature del mare e dello scioglimento dei ghiacciai, il **livello relativo del mare è aumentato di circa 20 cm** rispetto ai valori di fine Ottocento⁵.

Le proiezioni climatiche per il Friuli Venezia Giulia prevedono, in confronto al periodo di riferimento 1976-2005, un **incremento delle temperature** entro il 2100 tra 1,3 °C per lo scenario ottimistico RCP2.6, e 5,3 °C per lo scenario pessimistico RCP8.5. Per quanto riguarda le precipitazioni, si attende un aumento significativo di piogge in inverno, ed una notevole diminuzione in estate per lo scenario RCP4.5 e RCP8.5. Di conseguenza, si presume che **l'intensità e la frequenza di eventi estremi**, come ondate di calore e precipitazione estreme, ma anche di fenomeni ad essi correlati, come siccità ed inondazioni, **aumenteranno radicalmente**.

Gli eventi estremi dovuti ai cambiamenti climatici avranno **significativi impatti** su molti sistemi, settori ed attività in Friuli Venezia Giulia.

1.1.2 Profilo demografico e socio-sanitario

Il Friuli Venezia Giulia è una delle più piccole regioni italiane in termini di superficie e popolazione, con un territorio vasto quasi 7.900 kmq e una densità di popolazione di 155 abitanti per km². I **residenti del Friuli Venezia Giulia** rappresentano il 10% della popolazione del Nord-Est e il **2% della popolazione italiana**.

Il **quoziente di natalità** del Friuli Venezia Giulia, pari a 6,2, è fra i più bassi a livello nazionale (media nazionale: 7,0); analogamente, il tasso di mortalità, pari a 11,8 è superiore alla media nazionale, pari a 10,6. Tali dati indicano che la popolazione regionale, in lento calo, negli ultimi anni si è modificata in termini di struttura per fasce d'età, presentando le seguenti proporzioni:

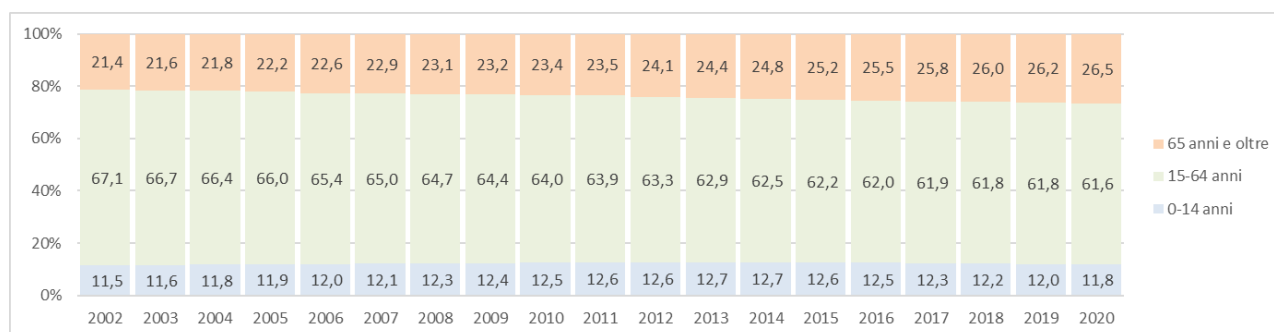


Figura 1.4 *Struttura per età della popolazione (valori %)*. Fonte: ISTAT (demo.istat.it)

Come emerge dal grafico, la fascia che comprende le persone in età lavorativa (15 – 64 anni) si è contratta sensibilmente negli ultimi due decenni e si è, invece, ampliata la fascia più alta (65 anni ed oltre).

Le variazioni della struttura anagrafica della popolazione regionale hanno portato ad una **crescita degli indici di dipendenza strutturale⁶ e di vecchiaia⁷**.

⁵ Fonte: ARPA FVG, 2018.

⁶ L'indice di dipendenza strutturale è definito come il rapporto percentuale tra popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e popolazione in età attiva (15-64 anni). Valori dell'indice superiori al 50% indicano una situazione di squilibrio generazionale.

⁷ L'indice di vecchiaia è definito come il rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione in età 0-14 anni, moltiplicato per 100.

Per il primo, la regione presenta un valore percentuale dell'indice pari al 62,2%, maggiore rispetto a quello nazionale pari al 56,7%. Analogamente, l'indice di vecchiaia regionale si attesta al 224%, ben superiore a quello nazionale, pari al 179%⁸.

Il sistema sociosanitario regionale

La Regione riconosce l'integrazione sociosanitaria come formula organizzativa unitaria nel garantire i bisogni di salute e benessere della persona indirizzando a lavorare in maniera congiunta il sistema regionale dei servizi sanitari e quello dei servizi sociali. Il bisogno della persona sia terapeutico, sia riabilitativo sia assistenziale, è valutato in tutte le sue dimensioni, sia sotto il profilo clinico, sia sotto il profilo funzionale e sociale. La valutazione dei bisogni porta all'elaborazione del progetto personalizzato, considerando oltre le cure terapeutiche, le possibilità di domiciliarità e abitare inclusivo, l'apprendimento, l'espressività, l'affettività e socialità, il lavoro e la formazione, orientando l'attività ad obiettivi di abilitazione e capacitazione della persona assistita. L'organizzazione e la gestione dei servizi e degli interventi nei percorsi assistenziali integrati può essere basata su forme di partenariato pubblico, con progetti elaborati dagli enti del Servizio sanitario regionale in collaborazione con i servizi sociali dei Comuni e con gli altri soggetti pubblici nonché gli enti del Terzo settore.

Per rispondere alla crescente complessità dei bisogni della persona e per la migliore presa in carico, il Servizio sanitario regionale attua un modello organizzativo che si fonda sul collegamento in rete tra servizi, strutture aziendali e professionisti. Con la L.R. 27/2018 è stato definito il nuovo assetto del Servizio sanitario regionale nei seguenti Enti: - Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASU FC); - Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina (ASU GI); - Azienda Sanitaria Friuli Occidentale (AS FO); - I.R.C.C.S Burlo Garofolo; - I.R.C.C.S Centro di Riferimento Oncologico; - Azienda regionale di coordinamento per la salute (ARCS).

Un'ulteriore azione normativa ha condotto all'emanazione della L.R. 22/2019, con la quale si articola un sistema orientato al governo della domanda dei "Livelli di assistenza del Servizio Sanitario Regionale", sul fronte sanitario e su quello sociale, con suddivisione delle funzioni di Assistenza distrettuale – con la quale si assicurano, fra l'altro, l'assistenza sanitaria di base, quella specialistica ambulatoriale, quella sociosanitaria domiciliare, territoriale, residenziale e semiresidenziale -, di Prevenzione collettiva e sanità pubblica – che contempla la promozione della salute e la tutela della sanità e del benessere animale -, nonché di Assistenza ospedaliera.

L'assistenza ospedaliera, in particolare, è basata sul disegno di rete integrata "hub and spoke", con casistica più complessa in un numero limitato di centri (hub), integrati con i centri periferici (spoke), con un'architettura per reti di assistenza e integrata con i servizi di assistenza primaria dei distretti.

I presidi ospedalieri, di livello diverso rispetto al bacino di utenza, si suddividono in:

- Presidi ospedalieri di base - 1. Gorizia e Monfalcone; 2. Latisana e Palmanova; 3. San Daniele del Friuli e Tolmezzo; 4. San Vito al Tagliamento e Spilimbergo
- Presidi ospedalieri di I e II livello - 1. "Santa Maria degli Angeli" di Pordenone: I livello; 2. "Santa Maria della Misericordia" di Udine: II livello; 3. "Cattinara e Maggiore" di Trieste: II livello

Sussistono altresì Presidi ospedalieri specializzati:

1. IRCCS Materno-Infantile "Burlo Garofolo" di Trieste, 2. Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico "Centro di Riferimento Oncologico" di Aviano, per l'area oncologica, 3. Istituto di Medicina Fisica e riabilitazione "Gervasutta" con sede ad Udine e Gemona del Friuli, per l'ambito della riabilitazione.

⁸ Indici calcolati su dati ISTAT al 31/12/2018.

Con la L.R. 22/2019 sono regolati inoltre i temi della “Sanità digitale e Sviluppo tecnologico”, essenziali per migliorare i processi clinici e amministrativi e gestire dati complessi in favore di professionisti e cittadini.

Si sottolinea, infine, che, in relazione all’attuale evoluzione demografica ed alla corrispondente Iniziativa europea, la Regione, fra le prime d’Italia, ha approvato una legge sull’invecchiamento attivo (L.R. 22/2014), per soddisfare un’ampia gamma di problemi della terza età, individuando obiettivi generali con un approccio *bottom up*. La programmazione, annuale e triennale, ed il monitoraggio delle attività ha la sua espressione nel Tavolo regionale interdirezionale che, integrando le varie competenze istituzionali in un unico consesso, contempla tutte le possibili aree di intervento per una popolazione che invecchia.

1.1.3 Dotazione infrastrutturale: energia, trasporti, digitale

Energia

Le infrastrutture energetiche hanno un ruolo fondamentale per la produzione industriale e rappresentano un ambito strategico su cui intervenire per aumentare la sostenibilità e la resilienza al cambiamento climatico.

Il Friuli Venezia Giulia è caratterizzato da una **buona dotazione di infrastrutture energetiche** di rilevanza nazionale e internazionale: le connessioni con le reti ad alta tensione della Slovenia, alcune dorsali principali dei metanodotti nazionali e il terminal petrolifero SIOT/TAL di Trieste.

Sono stati, inoltre, avviati due progetti per il potenziamento della capacità di **trasporto di gas naturale** nei punti di interconnessione con la rete slovena di Tarvisio e Gorizia, mentre uno è in previsione per la nuova interconnessione tra San Dorligo della Valle e Osp⁹.

Per quanto riguarda **l’energia elettrica**, la maggior parte della produzione (77% di energia elettrica lorda e 76,3% di energia elettrica netta¹⁰) deriva da impianti termoelettrici alimentati a carbone o gas naturale. In particolare, la principale centrale termoelettrica attiva è quella di Monfalcone, un impianto a carbone attivo dal 1965 per il quale è prevista una riconversione nel 2025¹¹.

Gli scambi con l’estero svolgono un ruolo importante per la rete elettrica nazionale. L’energia viene ceduta e acquistata dalle reti ad alta tensione di Slovenia, a seconda dell’andamento dei prezzi orari nei relativi Paesi, secondo un complesso meccanismo di borsa regolato a livello europeo. Il saldo netto è di circa 0,5TWh (il 5% del fabbisogno regionale) ma cessioni e acquisti superano i 6TWh. Si sta lavorando inoltre per incrementare i collegamenti con l’Austria.

Le **fonti rinnovabili** forniscono circa un terzo dell’energia utilizzata in regione. Tale percentuale è condizionata dal contesto territoriale e dalle relative caratteristiche morfologiche. La principale fonte è

⁹ http://pianodecennale.snamretegas.it/includes/doc/2/2019012208362018-decennale_web.pdf

Il Piano decennale di sviluppo della rete di trasporto del gas naturale 2018 – 2027 è uno strumento di attuazione della strategia di SNAM Rete Gas, in continuità con i piani di sviluppo elaborati negli anni precedenti e comunicati alle istituzioni e ai soggetti interessati, secondo le previsioni del contesto legislativo e normativo.

Il Piano descrive i principali progetti infrastrutturali di sviluppo sulla rete di trasporto nazionale e sulla rete di trasporto regionale di proprietà di Snam Rete Gas nel periodo temporale compreso tra l’anno 2018 e l’anno 2027. Le decisioni poste alla base del piano decennale sono state prese in coerenza con: il quadro legislativo e regolatorio europeo e nazionale, la Strategia Energetica Nazionale, il piano decennale di ENTSG, gli scenari decennali di sviluppo del mercato del gas naturale, il contenuto delle Schede di progetto pervenute nell’ambito del processo di raccolta delle informazioni e dei dati per l’elaborazione del piano, la strategia aziendale di Snam.”

¹⁰ TERNA - Statistiche regionali anno 2018.

¹¹ Per ulteriori informazioni si veda il Piano Energetico Regionale e il sito del gestore dell’impianto (A2A Energie Future) <https://www.a2aenergiefuture.eu/gruppo/cms/ene/impianti/monfalcone/>

idroelettrica, seguita dal fotovoltaico. Per quanto riguarda l'eolico, la velocità del vento in regione generalmente non risulta nel range ottimale (tra i 14 e i 76 km/h¹²) per produrre questa tipologia di energia.

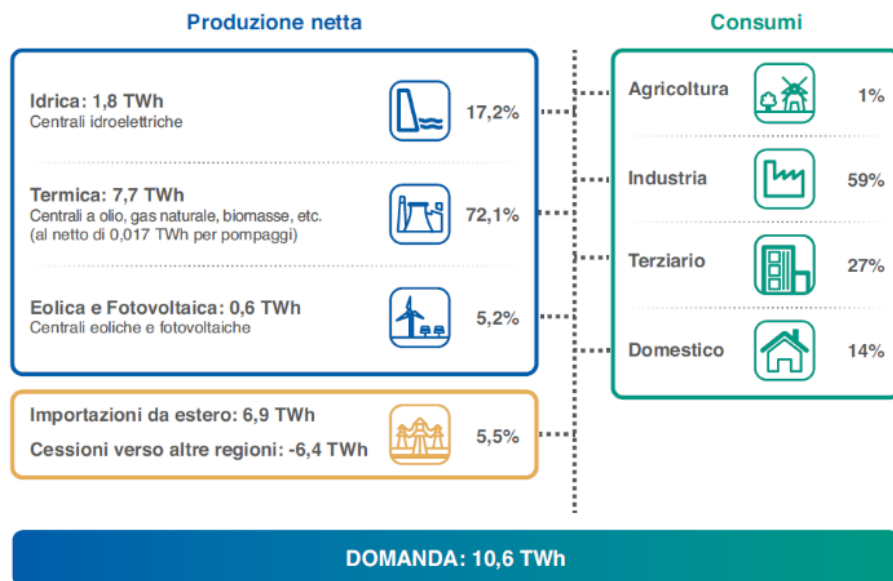


Figura 1.5 La produzione netta ed i consumi di energia in Regione

Il consumo di energia elettrica a livello regionale segue l'andamento tipico nazionale: una costante crescita, con alcuni cali in corrispondenza di gravi crisi economiche. Inoltre, come emerge dalla figura sopraindicata, la maggior parte dei consumi (il 59%) è dovuta all'industria. In questo settore, è peraltro prevista una riduzione dei consumi dello 0,3% medio annuo, legata a un recupero di efficienza che supera la dinamica di crescita connessa con la crescita economica.

La **domanda di gas naturale** in Italia ha oscillato attorno al valore medio di circa 70 miliardi di m³ all'anno. Dopo un calo progressivo dai valori di picco storico del 2006 fino ai valori più bassi del 2014, il consumo di gas naturale sembra essere in aumento. In realtà l'aumento è destinato a fermarsi nel settore civile per effetto dei cambiamenti climatici e della modifica/rinnovo degli impianti di riscaldamento. La domanda di punta termoelettrica subirà un incremento, soprattutto per guidare la transizione a un uso maggiore delle fonti a energia rinnovabile, come richiesto dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.

L'innalzamento della temperatura media dell'ambiente, fenomeno climatico di origine antropica, si rifletterà sui **consumi energetici** per raffrescamento e riscaldamento in tutti i settori. All'aumento della temperatura media annua e stagionale, corrisponderà da un lato una **sempre maggiore richiesta di energia elettrica** per il condizionamento estivo, dall'altro una **diminuzione dei consumi di gas naturale** per riscaldamento invernale.

Nel **settore termoelettrico** la domanda complessiva di gas vede una diminuzione fino a raggiungere al 2035 i 21,2 miliardi di metri cubi, rispetto ai 25,4 attuali. I consumi del settore termoelettrico risentono del forte sviluppo delle rinnovabili "intermittenti" che, nel lungo termine, compensano la crescita di domanda gas del settore dovuta alla totale fuoriuscita dal carbone del 2025. La centrale termoelettrica di Monfalcone, una

¹² Il caso della Bora di Trieste è emblematico: occasionali venti di forte intensità non sono sufficienti a giustificare l'installazione di impianti eolici.

volta convertita in impianto a ciclo combinato a gas, concorrerà ad una diminuzione dei consumi di carbone ed un aumento dei consumi di gas con conseguente diminuzione delle emissioni ¹³.

Negli ultimi vent'anni l'efficientamento degli impianti di produzione, l'aumento di rendimento dei motori a combustione interna e la progressiva chiusura delle centrali a olio combustibile hanno causato una forte contrazione dei consumi di **prodotti petroliferi** sia a livello italiano che in Friuli Venezia Giulia. Tale tendenza è confermata per gli anni a venire anche grazie alla spinta delle politiche internazionali, europee e nazionali. All'interno di questo scenario è previsto un contributo del **biometano**, con uno sviluppo della produzione fino a circa 2,5 miliardi di metri cubi al 2035 destinati all'utilizzo come biocarburante nei trasporti, contribuendo a soddisfare gli obblighi europei di consumo di biocarburanti sostenibili nel settore dei trasporti.

Infrastrutture di trasporto

La mappa¹⁴ sottostante rappresenta le reti infrastrutturali di trasporto sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia.

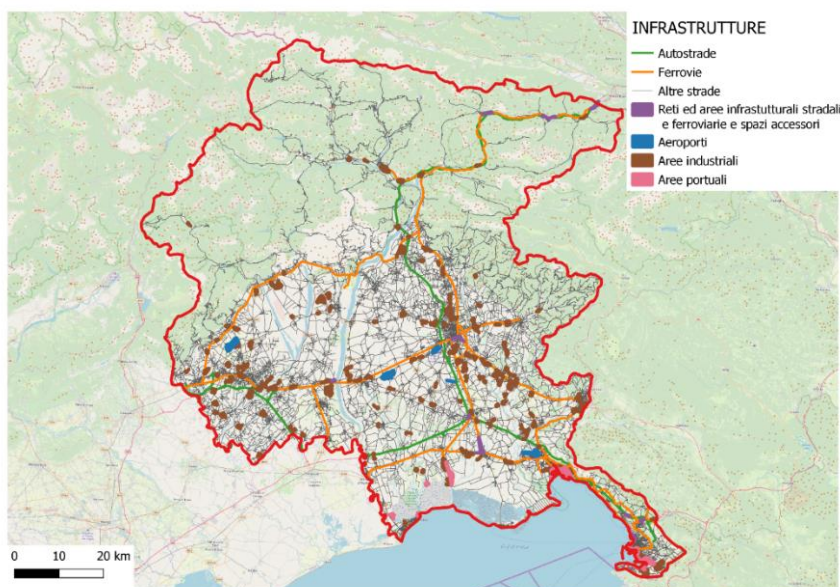


Figura 1.6 Mappa infrastrutture di trasporto per la regione Friuli Venezia Giulia

La **rete stradale** regionale si sviluppa per un totale di 3.606 km, di cui l'89% è rappresentato dalla rete di viabilità ordinaria regionale, gestita da Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. a socio unico regionale, e la restante parte dalla rete autostradale, gestita da ANAS S.p.A., Autovie Venete S.p.A., Autostrade per l'Italia S.p.A. La **viabilità ciclabile** è costituita attualmente da una Rete Ciclabile Regionale ReCIR stimata di circa 1300 km, di cui sono percorribili 770 km.

¹³ La riduzione delle emissioni è dovuta a due fattori: la maggior efficienza di un moderno ciclo combinato a gas e il fatto che le centrali termoelettriche a gas si attivano prevalentemente nelle ore di punta (mentre le centrali termoelettriche a carbone forniscono il "carico base").

¹⁴ Fonte dei dati: Irdat fvg (infrastruttura regionale dei dati ambientali e territoriali) per localizzazioni ferrovie, autostrade e altre strade; Corine land cover 2018 per localizzazioni aeroporti, aree portuali, reti ed aree infrastrutturali stradali, ferroviarie e interporti.

Con un recente intervento normativo, la L.R. n. 8/2018 “Interventi per la promozione della nuova mobilità ciclistica sicura e diffusa”, la Regione ha scelto di promuovere la mobilità ciclistica come contributo attivo ad un cambiamento modale nella mobilità regionale, in un’ottica di sostenibilità.

È in corso di completamento il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PReMoCi) che fornirà il quadro di riferimento per l’implementazione della Rete ciclistica regionale (ReCiR), nata con l’idea di essere elemento di promozione e conoscenza del territorio per il turista ed un modo alternativo e sostenibile di mobilità in regione.

La regione è interessata, inoltre, da due direttrici di interesse Europeo da Nord a Sud (la Ciclovía Alpe Adria Radweg) e da Ovest a Est (la Ciclovía Mediterranean Route EV 8) che ricalcano per il territorio regionale il tracciato della ReCiR.

La **rete ferroviaria** del Friuli-Venezia Giulia comprende attualmente 5 linee fondamentali a doppio binario, 5 linee secondarie a semplice binario e 7 tra linee merci e raccordi.

La ferrovia in Friuli Venezia Giulia riveste un ruolo significativo nell’ambito del sistema di mobilità del **trasporto pubblico locale** (TPL), trasportando quotidianamente più di 20.000 persone all’interno dell’ambito regionale. Tra il 2015 ed il 2018 il parco treni del servizio regionale è stato rinnovato con 12 nuovi treni di moderna concezione.

Dal 2012 sono attivi i collegamenti transfrontalieri con l’Austria, mentre da giugno 2018 quelli con la Slovenia.

Per quanto attiene alla logistica, gli **interporti principali** in Regione, l’efficienza dei servizi logistici e lo sviluppo della vocazione intermodale dei poli logistici regionali sono al centro delle più recenti politiche regionali. Queste sono volte a rendere sempre più attrattiva quella che, già con il crollo del muro di Berlino e l’allargamento a est dell’Europa, e con il palesarsi della realizzazione della via della seta, è diventata una **naturale centralità** del territorio regionale rispetto all’asse Nord/Sud e all’asse Est/Ovest.

Questa condizione viene sostenuta con azioni mirate, diversificate per i cinque nodi di riferimento.

- Interporto di Cervignano del Friuli
- Interporto centro ingrosso di Pordenone
- Polo intermodale di Ronchi dei Legionari
- Autoporto di Gorizia - S. Andrea
- Autoporto di Ferneti

Il crescente sviluppo dei **traffici marittimi**, che vedono il sistema portuale Alto Adriatico quale perno soprattutto per i traffici con l’Estremo e il Medio Oriente, ha reso necessaria l’incentivazione di opere di potenziamento, miglioramento funzionale e ammodernamento delle attuali infrastrutture portuali allo scopo di far divenire maggiormente competitivi i traffici marittimi di merci e passeggeri per il raggiungimento di una maggiore competitività nei servizi logistici, suddividendo gli interventi negli ambiti portuali dei tre **porti principali** della Regione:

- il **porto di Trieste**, di interesse internazionale, rientra tra i 15 porti italiani sede di Autorità di Sistema Portuale, ed è pertanto assoggettato alla vigilanza delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT). In quanto hub logistico, Trieste dista meno di 500 km dai principali centri dell’economia italiana (Veneto, Lombardia, Piemonte) e dell’Europa centrale e orientale (Baviera, Austria, Slovenia, Croazia, Ungheria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Polonia). Uno dei primi partner commerciali è la Turchia, destinazione rispetto a cui il porto di Trieste ha rafforzato la propria vocazione intermodale, tramite una consolidata, frequente rete di collegamenti veloci (cd. **autostrada del mare**)¹⁵ e la possibilità, per

¹⁵ L’autostrada del mare conta su una ventina di tocche settimanali che collegano lo scalo giuliano con i porti di Istanbul (Pendik e Haydarpaşa), Ambarli, Cesme e Mersin, con un tempo di percorrenza di 2,3 giorni.

le merci in ingresso dalla Turchia, di raggiungere velocemente via treno le destinazioni dell'Europa centro-orientale.

- il **porto di Monfalcone**, di interesse nazionale, è lo scalo più settentrionale dell'Adriatico e, di conseguenza, il più vicino al centro dell'Europa. Ha un canale di accesso con una lunghezza di 4.500 metri e fondali con profondità variabile tra -9,5 e -11,7 metri con la previsione progettuale di portarli alla profondità di -12,5 metri. A Monfalcone, sede di Autorità Marittima, agiscono anche, per la promozione, l'Azienda speciale per il Porto di Monfalcone e, per la sola infrastrutturazione, il Consorzio di Sviluppo economico del Monfalconese. Nell'attuale fase di sviluppo dell'attività del porto, che risulta in continua costante crescita, vengono manipolate oltre 4 milioni di tonnellate di merce varia¹⁶.
- Il **porto di Nogaro** è un porto fluviale di interesse **regionale**, cui si accede dal mare Adriatico attraverso un canale translagunare lungo circa 5 km e tramite il canale navigabile dell'Aussa Corno di circa 6 km, entrambi di recente dragati e portati alla profondità di -7,50 metri. Lo scalo si articola nelle due strutture pubbliche di Porto Vecchio e Porto Margreth. L'area di Porto Nogaro comprende inoltre 36 ettari di piazzali portuali infrastrutturati con raccordo ferroviario, magazzini coperti, aree di stoccaggio scoperte e stadera stradale - ferroviaria, su cui si movimentano attualmente 1,6 milioni di tonnellate di merci.

Il territorio regionale è percorso da una **rete di vie navigabili**, che consente il collegamento con il mare dei porti e approdi di competenza regionale presenti nella Bassa pianura friulana e si colloca, per la maggior parte del suo sviluppo, nella laguna di Grado e Marano. La rete è costituita dall'Idrovia Litoranea Veneta, una via navigabile che congiunge Venezia a Monfalcone, attraverso una serie di canali naturali e artificiali dello sviluppo complessivo di circa 134 km, e dalle idrovie ad essa afferenti. Attualmente il traffico lungo la litoranea, come su tutta la rete idroviaria, è di tipo quasi esclusivamente diportistico, con l'eccezione dei canali che collegano al mare Grado e Marano, che servono anche al traffico peschereccio.

L'infrastruttura aeroportuale di riferimento regionale è il **Trieste Airport Friuli Venezia Giulia**¹⁷.

Si evidenzia, infine, l'introduzione di piani per realizzare un'**integrazione modale** dei diversi sistemi di trasporto merci che consentano di alleggerire la pressione delle autostrade regionali, con il fine di migliorare le caratteristiche di vita e la qualità dell'ambiente, perseguendo al contempo l'obiettivo di rendere più competitiva sotto il profilo economico la realtà imprenditoriale che opera nel territorio regionale (**servizi di trasporto ferroviario intermodale, servizi marittimi per il trasporto combinato delle merci**). Oltre a questo, in linea con le indicazioni contenute nel Libro Bianco dei Trasporti UE, la Regione sta attivando anche i seguenti progetti: promozione di nuovi servizi di autostrada viaggiante su rotaia; incentivazione al trasporto combinato; iniziative di innovazione: modernizzazione ed informatizzazione dei settori dei trasporti e della logistica.

Infrastrutture digitali

La disponibilità di adeguate infrastrutture digitali (reti e centri di calcolo affidabili e con elevate capacità di elaborazione e trasmissione)¹⁴ è un fattore determinante per la crescita economica di un territorio. L'Agenda Digitale Europea prevede che entro il 2020 tutti abbiano la possibilità di navigare in Internet con

¹⁶ Caolino, carbone, cellulosa, cereali, legname, impiantistica, minerali diversi alla rinfusa, prodotti siderurgici, autovetture.

¹⁷ Trieste Airport Friuli Venezia Giulia è sito nel territorio del comune di Ronchi dei Legionari, 21 km a sud-ovest di Gorizia, 30 km a nordovest di Trieste e a 38 km a sud di Udine.

velocità pari a 30 Mb/s e che il 50% delle famiglie possa disporre di una connessione a 100 Mb/s. Il Friuli Venezia Giulia persegue questi obiettivi con il progetto “Agenda digitale della regione Friuli Venezia Giulia” che vede 1.679 km di fibra posata e il 97,7% delle famiglie ed il 92,4% delle imprese con accesso a internet in banda larga¹⁸.

Le reti mobili 3G e 4G coprono la maggior parte del territorio¹⁹ lasciando scoperte le aree montane a bassa densità; le reti 5G²⁰ attualmente non sono presenti.

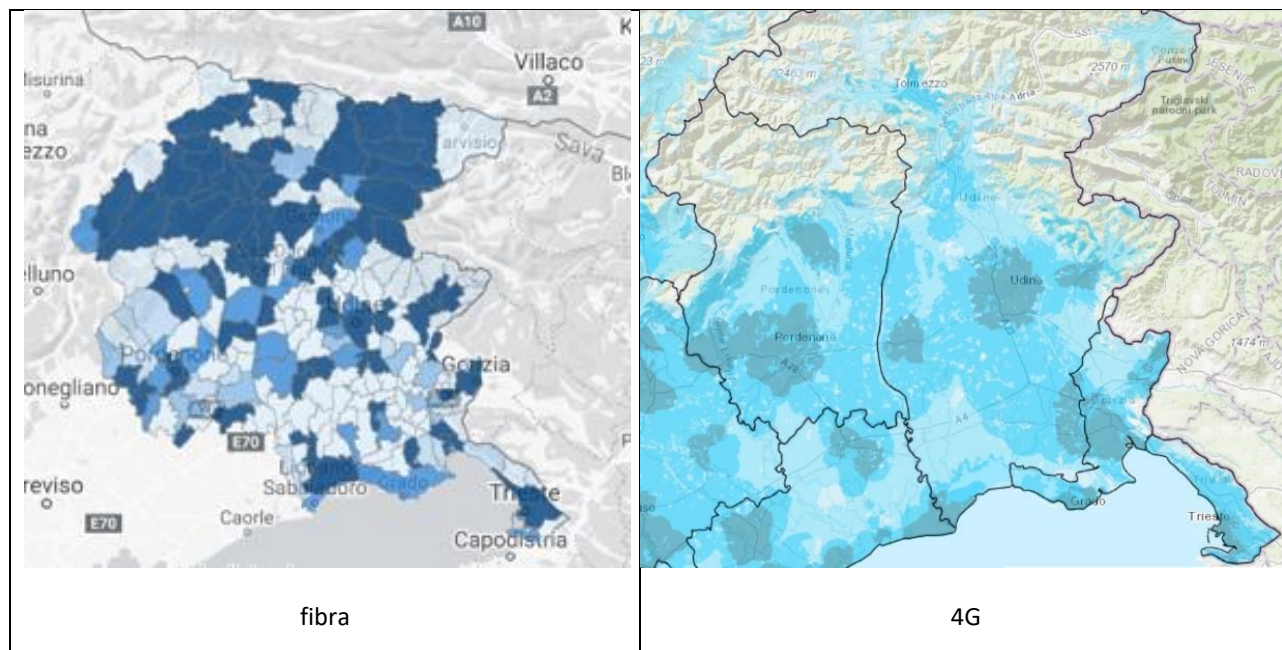


Figura 1.7 La copertura delle reti di fibra e 4G sul territorio

In Friuli Venezia Giulia due progetti hanno già tracciato le linee evolutive delle connessioni di rete sul territorio. Si tratta, in particolare, del **Progetto Ermes** e **Piano regionale Banda Ultra Larga (BUL)**²¹ e del **progetto FVG WiFi**²².

Il progetto Ermes prevede la stesura di connessioni in fibra per raggiungere la totalità delle unità immobiliari entro il 2021. Il progetto fornirà connettività NGA (*Next Generation Access, 100Mb/s*) per la Pubblica Amministrazione e le aree di maggiore interesse economico, mentre verrà data in concessione parte della dorsale agli operatori privati per agire nelle aree a fallimento di mercato. Le specifiche definiscono le capacità di banda, ma non i parametri di Banda Minima Garantita, Service Level Agreement²³ e costi. Questi parametri possono di fatto rivelarsi dirimenti, soprattutto per le attività produttive. Per come è stato definito il progetto, questo problema interessa, oltre alle aree remote, anche gli insediamenti industriali che non si trovino all'interno di aree industriali definite.

¹⁸ Per il dettaglio degli indicatori <https://adfvf.regione.fvg.it/indicatori>

¹⁹ Per il dettaglio si veda AGCOM <https://maps.agcom.it/>

²⁰ Un fenomeno rilevante per lo sviluppo dei prossimi anni è lo sviluppo di reti 5G, che offriranno velocità di banda nell'ordine delle decine di Mb/s per decine di migliaia di utenti contemporanei e 1 Gb/s per gruppi di persone che si trovino, ad esempio, all'interno di uno stesso impianto industriale. Ulteriori vantaggi saranno la sostanziale riduzione della latenza (essenziale per applicazioni real-time) e l'aumento della affidabilità complessiva della connettività. L'orizzonte temporale per un utilizzo commerciale diffuso del 5G è di 7 anni.

²¹ Per approfondimenti <https://adfvf.regione.fvg.it/web/ermes-e-bul>

²² Per approfondimenti <https://adfvf.regione.fvg.it/web/fvg-wifi>

²³ La Banda Minima Garantita può risultare molto bassa soprattutto nelle zone remote, rendendo le connessioni inutilizzabili per un utilizzo professionale. Il Service Level Agreement stabilisce i tempi di disservizio tollerabili e tempi e modi di intervento in caso di guasti, che determinano l'effettiva disponibilità del servizio, fattore cruciale per un utilizzo aziendale della banda larga.

Il progetto Wifi FVG ha raggiunto numerosi comuni, anche se non tutte le superfici comunali sono coperte. Sono inoltre previsti dei limiti di tempo e di utilizzo dati per gli utenti connessi, che possono rivelarsi ostativi ad un uso connesso alle attività produttive come lo Smart Working.

Nel frattempo, molte aree, soprattutto montane, soffrono di scarsa copertura anche per la semplice telefonia mobile o per l'utilizzo della rete dati su tecnologie 3G o 4G. Queste aree, anche se scarsamente popolate, possono comunque avere una rilevanza turistica e una scarsa copertura può essere un fattore disincentivante per i potenziali visitatori.

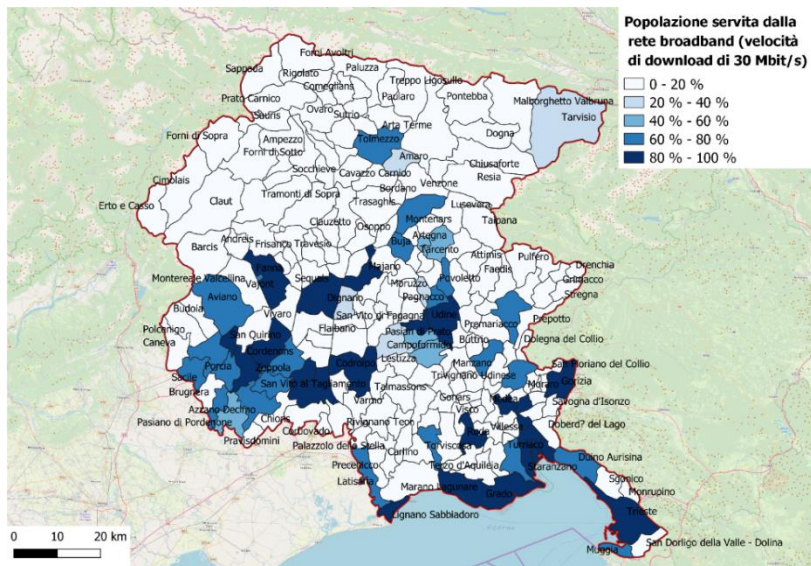


Figura 1.8 Popolazione servita dalla rete broadband

1.2 Analisi del sistema produttivo

Il **PIL** della Regione Friuli Venezia Giulia nel 2019 è pari a 38.700 milioni di euro, e rappresenta il **2,17% del PIL nazionale**.

Il **PIL pro-capite** è di circa 31.300 euro annui, un valore superiore rispetto alla media nazionale (pari a 28.500 euro), e leggermente superiore alla media UE-28.

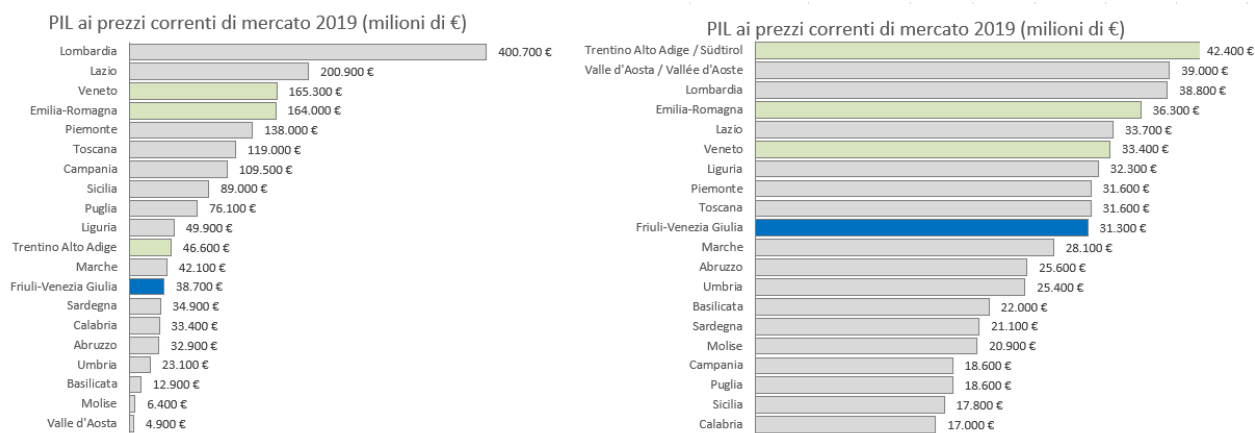


Figura 1.9 PIL ai prezzi correnti di mercato 2019 (milioni di €) e PIL pro-capite

Fonte: elaborazione di AREA Science Park su dati ISTAT. I dati evidenziati in verde nei grafici in alto si riferiscono alle tre regioni più vicine secondo il 'distance index' a cui si fa riferimento nel paragrafo 1.6.

L'emergenza COVID-19 ha prodotto un significativo impatto sociale ed economico che si rifletterà indubbiamente sul PIL, in una misura non ancora valutabile in dettaglio con i dati disponibili. Ulteriori informazioni su questo aspetto sono riportate al Paragrafo 1.7.

1.2.1 Il tessuto produttivo regionale

Il tessuto produttivo regionale è caratterizzato dalla presenza di circa **90.000 imprese attive**, la cui numerosità è costantemente diminuita dal 2012, facendo registrare un **-7% tra il 2012 e il 2018**.

Le imprese regionali che operano in agricoltura, silvicoltura e pesca ammontano al 15% del totale. Le imprese attive nell'**industria** costituiscono, invece, il **25%**, di cui il 15% sono riconducibili al settore delle costruzioni e il 10% all'industria in senso stretto. Le imprese operanti nei servizi di alloggio e ristorazione sono pari al 9%, mentre quelle operanti nel commercio costituiscono il 23% del totale.

Come si evince dalla Figura 1.10, un numero rilevante di imprese opera nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio, seguito dal settore delle costruzioni, dai settori agricolo, manifatturiero e dei servizi.

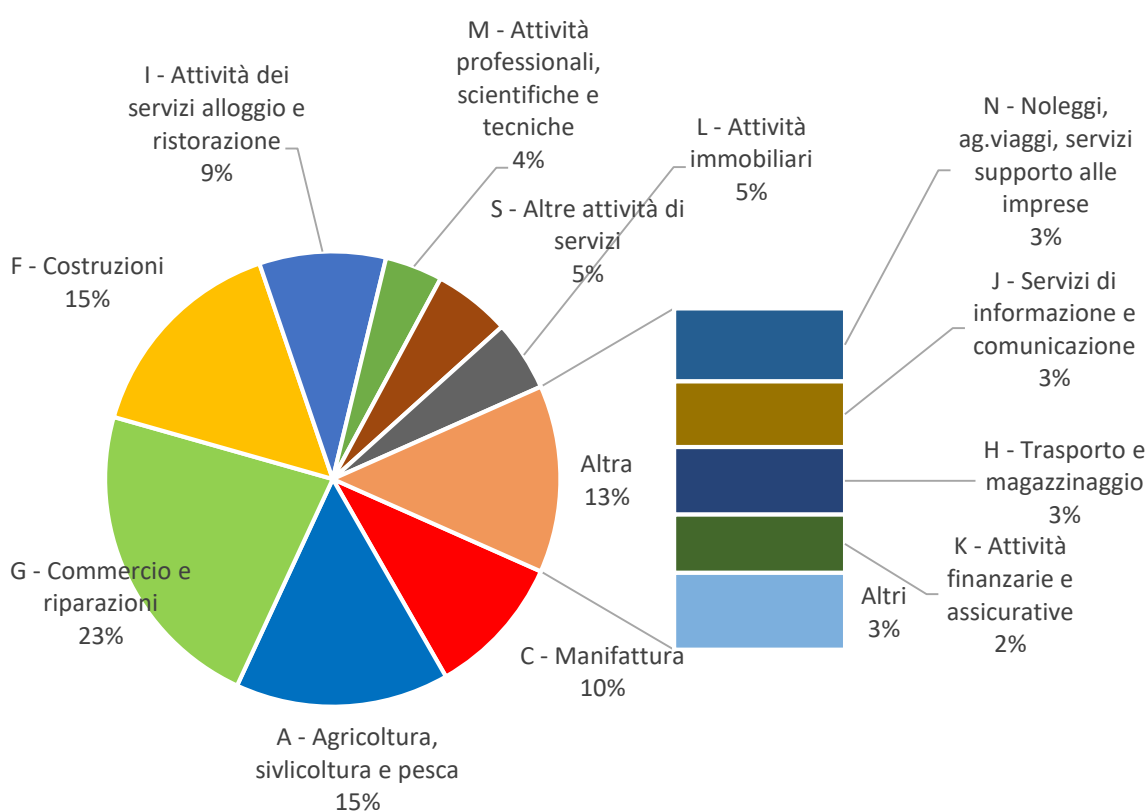


Figura 1.10 Distribuzione delle imprese del Friuli Venezia Giulia per macrosettore ATECO
Fonte: Regione in cifre 2019

Tra i settori dell'economia regionale, il sistema Produttivo Culturale e Creativo regionale produceva, nel 2018, circa 1,8 miliardi di euro di valore aggiunto²⁴, grazie all'impiego di 33 mila dipendenti e 400 addetti. Valori che incidono, rispettivamente, per il 5,4% e 6,3% sul totale delle grandezze regionali.

²⁴ Il 56% del valore aggiunto del Sistema di Produzione Culturale e Creativa è infatti fornito dal core del sistema (architettura e design, comunicazione, cinema, radio e TV, videogiochi e software, musica, editoria e stampa, arti performative, patrimonio storico e artistico), mentre il 44% è fornito dalla produzione di beni e servizi creative-driven, per sottolineare il ruolo del design (e non solo) nel settore manifatturiero regionale. Quasi le stesse percentuali, il 57% e il 43%, si riscontrano per quanto riguarda l'occupazione.

A livello nazionale, la città di **Trieste** si collocava al **sesto posto** (con il 7,5%) in termini di **incidenza del settore ICC** sull'occupazione e all'undicesimo (con il 6,3 %) in termini di valore aggiunto nell'economia locale.

Il Rapporto annuale "IO sono cultura 2019" di Fondazione Symbola²⁵, inoltre, faceva emergere il **primato nazionale della Regione FVG**, con il 51,4% di **spesa turistica attivata** dal sistema produttivo culturale e creativo, a fronte di una media nazionale del 38,1%.

Tra i settori che stanno risentendo in modo marcato l'impatto della pandemia da Covid-19, peraltro, vi è proprio quello del turismo.

A fronte di un **trend** di arrivi e presenze **in costante crescita tra il 2014 e il 2019**, che ha reso il Friuli Venezia Giulia una destinazione sempre più popolare anche tra i turisti stranieri, durante i primi mesi del 2020 i **flussi turistici** verso la regione si sono, invece, **dimezzati** rispetto allo scorso anno, facendo registrare una riduzione del 51,8% per gli arrivi e del 47,4% per le presenze. Anche il tasso di turisticità è quasi dimezzato, passando da 6.777,4 per mille abitanti del 2019 al 3.604,2 per mille abitanti del 2020²⁶.

La regione FVG nel 2019, anche se perde il primato di prima regione italiana per rapporto dell'export sul PIL, **rimane sostanzialmente nel top della classifica** superata di poco dall'Emilia Romagna. Quindi il FVG si colloca come seconda regione italiana con **un rapporto export su PIL pari al 40%** (vedi Figura 1.11). Questo risultato è rilevante se si considera che, nello stesso anno, la percentuale dell'export sul PIL a livello nazionale era pari al **26,84%** (fonte Istat), dato che considera anche l'export "Extra-Regio"²⁷.

Relativamente alle destinazioni geografiche dell'export regionale, quasi il 50% è destinato ai primi 5 paesi: Stati Uniti (16,3%), Germania (13,8%), Francia (7,5%), Austria (5,2%) e Regno Unito (4,8%). Tra queste la Germania è lo stato con il maggior scambio commerciale con la Regione in termini di import. La regione è quindi **fortemente integrata con i mercati esteri** dal punto di vista commerciale.

²⁵ "IO sono cultura 2019" di Fondazione Symbola rileva inoltre due importanti dati: **Udine** è la dodicesima provincia in Italia per valori assoluti della **spesa turistica attivata** dal sistema produttivo culturale e creativo con 562,2 milioni di euro, mentre **Pordenone**, per incidenza sul totale della spesa turistica, si posiziona in prima posizione a livello nazionale con l'80,4% della spesa turistica attivata dal settore culturale e creativo.

²⁶ Elementi per la valutazione dei possibili impatti economici del Covid-19 in Friuli Venezia Giulia (pag. 32) – turismo settembre 2020.

²⁷ Extra-Regio: Il territorio extra-regio è costituito da parti del territorio economico nazionale non riconducibili direttamente ad una singola regione facente parte del territorio geografico nazionale.

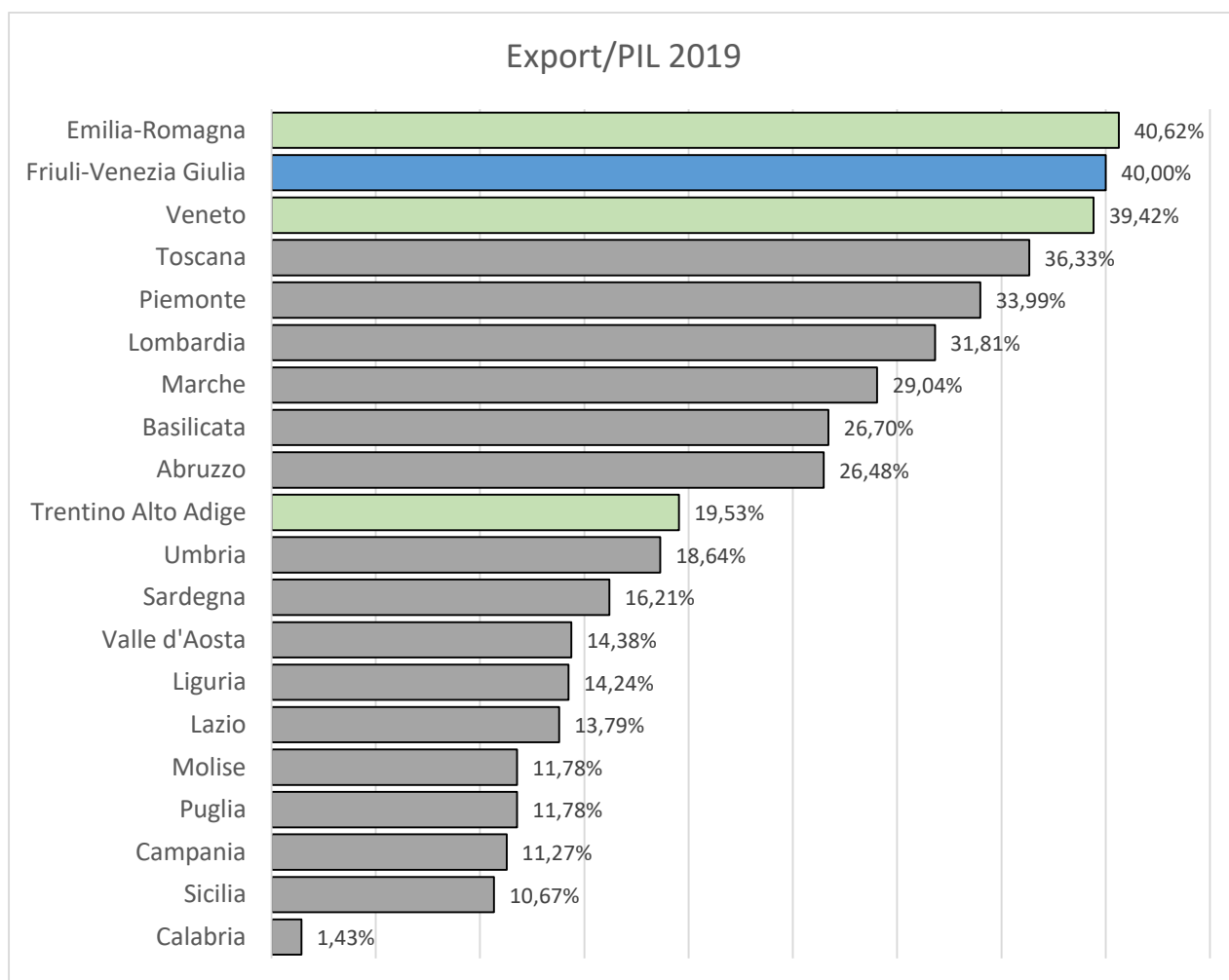


Figura 1.11 Percentuale Export su PIL per le regioni italiane, anno 2019
Fonte: ISTAT

L'export del 2019, pari a **15,4 Miliardi di euro**, è leggermente diminuito rispetto all'anno precedente, che aveva registrato un valore di merci esportate pari a 15,5 Miliardi di euro, in aumento del 5,16% rispetto al 2017. Il saldo commerciale con l'estero, invece è aumentato dai 6,7 Miliardi del 2018 ai 7,5 Miliardi del 2019 sostanzialmente dovuto ad una diminuzione dell'import.

Oltre il 97% dell'export del 2019 è relativo al macro-settore "attività manifatturiere": in termini di **valore**, i **tre principali settori** sono "macchinari e apparecchi", "metalli di base e prodotti in metallo" e "mezzi di trasporto" (principalmente navi e imbarcazioni). (Figura 1.12)

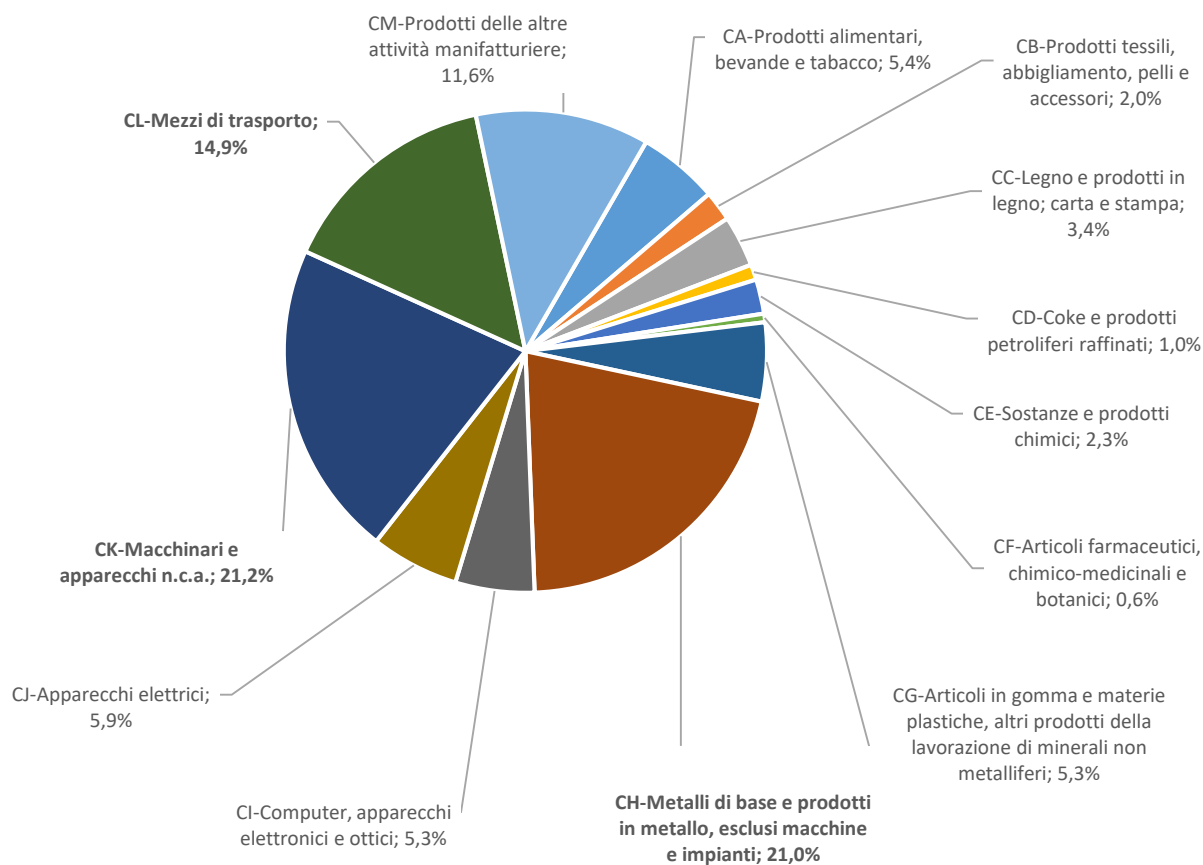


Figura 1.12 Export FVG per Settori ATECO appartenenti al macrosettore "Manifattura", 2019
Fonte: ISTAT

A partire dalla seconda metà del 2018 e fino a tutto il 2019, pur con dei buoni livelli, si è osservato un **rallentamento nelle dinamiche delle esportazioni**, dovuta in generale ad una diminuzione del volume complessivo degli scambi internazionali (dovuta a tensioni tra Cina e USA) e alla crisi della produzione industriale della Germania, uno dei nostri partner più importanti.

Lo scambio internazionale, quindi, stava rallentando *già* prima della crisi indotta dalle limitazioni alla mobilità imposte dalla pandemia da COVID-19, con logiche ricadute su un'ulteriore riduzione delle esportazioni.

Visto il valore molto importante dell'esportazione rispetto al PIL, la *probabile* contrazione durante il 2020 potrebbe avere delle ripercussioni rilevanti su una parte importante della produzione regionale. Il dato provvisorio dell'export regionale fornito da ISTAT per il **2020**, è comunque rassicurante. Si stima l'export sia pari a **14,2 miliardi di euro**, con una certa tenuta rispetto al 2019, considerata la grave crisi in atto.

In termini di **localizzazione**, il 95% delle società ha sede legale in regione; la provincia di Udine rappresenta la più popolosa in termini di insediamenti, detenendo quasi la metà (48%) del tessuto imprenditoriale regionale.

Relativamente alla forma societaria, le società di capitali rappresentano il 21% del totale delle imprese attive in regione, le società di persone circa il 17%, mentre le imprese individuali raggiungono il 59%. Il restante 2%

è composto dalle forme societarie che non rientrano nelle prime tre categorie (altre forme). Le imprese in cui risulta fondamentale la responsabilità personale, nella forma di impresa individuale e di società di persone, rappresentano pertanto circa il 76% del totale.

Sebbene le **società di capitali** rappresentino circa il 21% della totalità delle forme societarie, queste producono all'incirca il **43% del valore aggiunto regionale**²⁸.

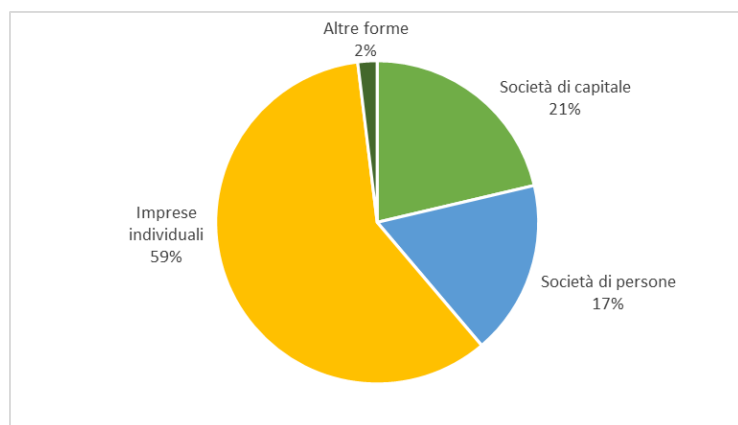


Figura 1.13 Imprese attive del FVG suddivise per forma giuridica
Fonte: elaborazione di AREA Science Park su dati Infocamere, 2020

La **classificazione per dimensione** delle imprese si basa sul numero di addetti, o in assenza di dati, sui dati di bilancio.

In FVG, la **maggior parte delle società di capitali** sono di **piccole dimensioni**: ben il **71%** sono, infatti, **micro-imprese** (0-9 addetti), il 20% sono piccole (10-49 addetti), il 6% sono medie (50-249) e solo l'1% sono grandi imprese (>=250).

Analizzando in dettaglio le **società di capitali**, i macro-settori più importanti per fatturato aggregato sono il **commercio all'ingrosso**, seguito dalle **attività manifatturiere**, dalla **fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata** e dal settore delle costruzioni.



Figura 1.14 Incidenza dei macrosettori ATECO per fatturato
Il dato si riferisce alle sole società di capitale per le quali è disponibile il bilancio. Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati Innovation Intelligence FVG, 2020.

²⁸ Per valore aggiunto si intende "l'incremento di valore che l'attività dell'impresa apporta al valore dei beni e servizi ricevuti da altre aziende mediante l'impiego dei propri fattori produttivi (il lavoro, il capitale e l'attività imprenditoriale)" (ISTAT, 2020).

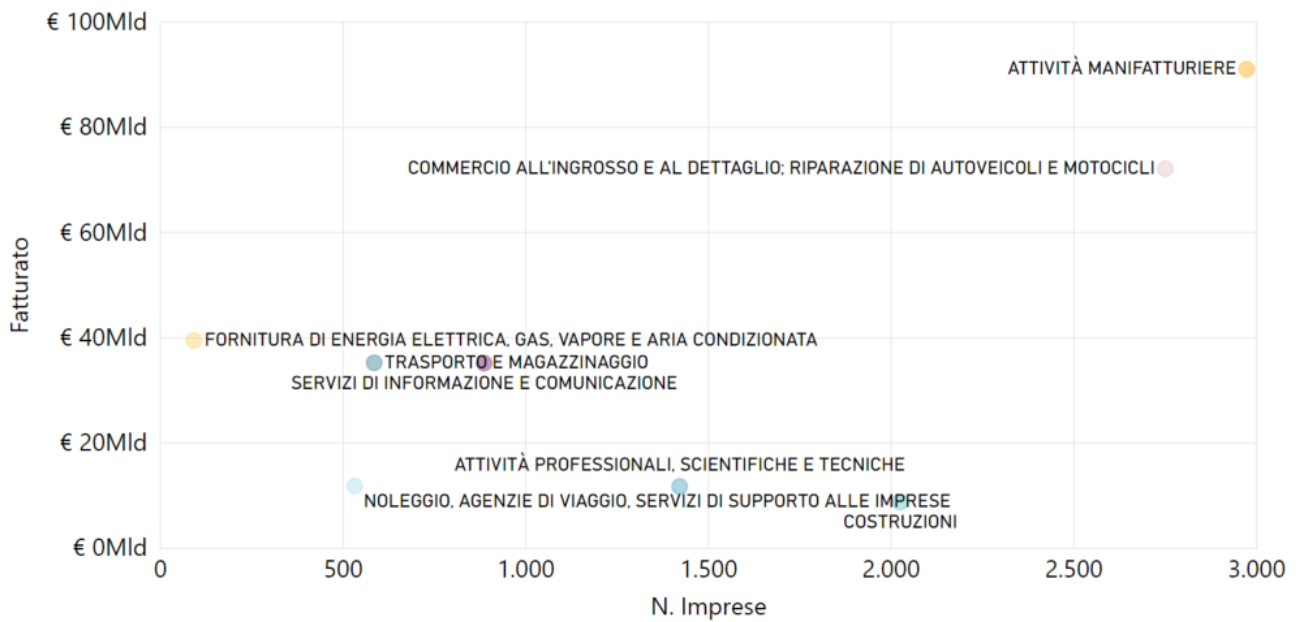


Figura 1.15 Incidenza dei macrosettori in termini di fatturato e numerosità (solo società di capitali) - dati 2018

Fonte: elaborazione Area Science Park su dati Innovation Intelligence FVG, 2020

Incrocando alcune delle diverse variabili già presentate, perciò **fatturato** e **numerosità dei macrosettori, la manifattura** si attesta perciò come **macrosettore trainante**, seguito dal **commercio**. Entrambi i settori sono contraddistinti da un elevato fatturato aggregato e da un'alta concentrazione di imprese.

Situazione diversa invece per i settori della fornitura di energia, del trasporto e magazzinaggio e servizi di informazione e comunicazione: a quasi parità di fatturato aggregato, la fornitura di energia presenta un numero decisamente inferiore di imprese.



Figura 1.16 Incidenza dei macrosettori ATECO per valore aggiunto e numerosità di imprese (esclusivamente di capitale) - dati 2018

Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati Innovation Intelligence FVG, 2020

La situazione si presenta leggermente diversa analizzando ancora i macrosettori, ed incrociando la **numerosità delle imprese** e del **valore aggiunto aggregato**.

Analogamente alla Figura 1.15, si evidenzia come il settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio sia quello caratterizzato da una alta numerosità di attori e da un alto valore aggiunto aggregato. Focalizzandosi, invece, sui settori che potenzialmente investono in R&S, dalla Figura 1.16 si evince come le "attività manifatturiere"

e i “servizi di informazione e comunicazione” hanno un alto valore aggiunto e **le attività manifatturiere e le “costruzioni”** anche una alta numerosità.

Solvibilità delle imprese

Per quanto riguarda la **solvibilità delle imprese di capitale** della regione, utilizzando il **credit rating** che valuta il merito creditizio aziendale, le imprese possono essere suddivise in due gruppi²⁹:

- il gruppo delle società **valutate positivamente** in termini di solidità (**area verde**)
- il gruppo delle società che presentano **segnali di vulnerabilità** fino a segnali di forte squilibrio (**area rossa**).

Un **segnale positivo relativo al tessuto produttivo regionale** è dato dal fatto che **ben il 60% delle imprese regionali** rientra nel primo gruppo, quindi tra le **aziende solide**.

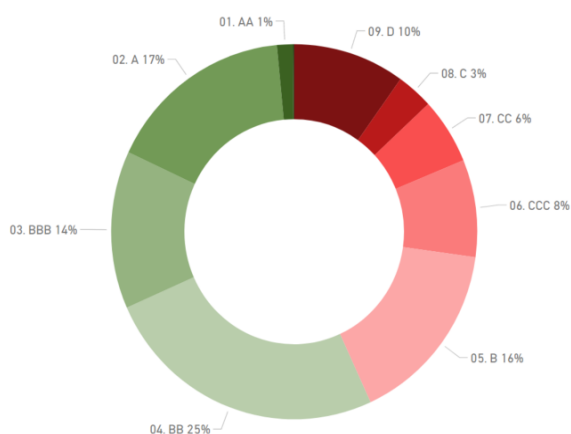


Figura 1.17 *Distribuzione del Credit Rating tra le società di capitale FVG*
Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati Innovation Intelligence FVG, 2020

²⁹ La tassonomia si divide come segue:

- AAA: La solvibilità dell’impresa è ritenuta massima. L’impresa presenta un eccellente equilibrio patrimoniale, finanziario ed economico, inoltre la sua capacità di gestione del rischio è elevata.
- AA: La società ha una solvibilità molto alta.
- A: La società ha una solvibilità alta.
- BBB: L’equilibrio patrimoniale, finanziario ed economico dell’impresa è considerato adeguato.
- BB: L’impresa presenta una sufficiente solidità patrimoniale e finanziaria in relazione al settore e al paese di appartenenza.
- B: La società presenta segnali di vulnerabilità.
- CCC: L’impresa presenta squilibri nella sua struttura patrimoniale, finanziaria ed economica.
- CC: L’impresa presenta segnali di elevata vulnerabilità.
- C: L’impresa manifesta situazioni patologiche considerevoli: la sua solvibilità è ritenuta molto scarsa.
- D: La società non è più in grado di fronteggiare gli impegni finanziari.

1.2.2 Innovazione delle imprese

Cluster

Sin dall'anno 2015, la Regione Friuli Venezia Giulia ha riconosciuto, con la Legge regionale n. 3 "Rilancimpresa FVG – Riforma delle politiche industriali"³⁰, l'importanza dei cluster quali strumenti volti allo sviluppo di economie di rete, sinergie e miglioramenti della competitività del territorio.

L'impegno profuso per rafforzare la cooperazione tra il mondo della ricerca e il mondo imprenditoriale, allineando l'intervento regionale alle dinamiche territoriali, si è concretizzato, in parallelo all'attuazione della S3 regionale, nell'identificazione dei seguenti Cluster regionali³¹, cui è riconosciuto un ruolo attivo nel supportare l'innovazione nelle imprese.

DENOMINAZIONE	GESTORE
Cluster dell'agroalimentare	Parco Agro-Alimentare FVG Agri-Food & Bioeconomy Cluster Agency Società Consortile a r.l.
Cluster del Sistema casa	Cluster Legno, Arredo e Sistema Casa FVG Srl Consortile
Cluster della Metalmeccanica	Cluster COMET S.c.r.l.
Cluster del settore ICT e digitale	DITEDI - Distretto Industriale delle Tecnologie Digitali S.c.a.r.l.
Cluster delle Tecnologie marittime	Maritime Technology Cluster FVG S.c.a.r.l.
Cluster Smart health	Consorzio per il centro di biomedicina molecolare – CBM S.c.a.r.l.
Cluster Cultura e creatività	Associazione temporanea di scopo per la gestione del cluster

In attuazione della suddetta L.R. n. 3/2015, nel 2016 è stato emanato un Regolamento che disciplina i criteri e le modalità per la concessione degli incentivi finalizzati al finanziamento di iniziative mirate allo sviluppo dei cluster, presentate dai Soggetti gestori dei Cluster Legno, Arredo e Sistema Casa FVG Srl Consortile, COMET S.c.r.l. e DITEDI - Distretto Industriale delle Tecnologie Digitali S.c.a.r.l., aventi le caratteristiche di "Poli di innovazione".

Il suddetto regolamento prevede la finanziabilità, ai sensi del Regolamento GBER, delle iniziative³² per lo sviluppo e la gestione dei Cluster volte ad incentivare le attività innovative mediante la promozione, la condivisione di strutture, lo scambio e il trasferimento di conoscenze e competenze, contribuendo

³⁰ L'art. 2 della Legge regionale n. 3/2015 fornisce la seguente definizione per i Cluster: "sistema regionale di imprese e soggetti pubblici e privati, anche afferenti a diversi settori e non necessariamente territorialmente contigui, che possono sviluppare un insieme coerente di iniziative e progetti in un determinato campo rilevante per l'economia regionale".

³¹ Si segnala, infine, che il TITOLO III Misure per la crescita dell'economia regionale della Legge regionale 22 febbraio 2021, n. 3 <<Disposizioni per la modernizzazione, la crescita e lo sviluppo sostenibile verso una nuova economia del Friuli Venezia Giulia (SviluppImpresa)>> ha previsto al Capo I – Turismo e impresa, la nascita di un nuovo Cluster, al fine di attivare le sinergie tra gli attori del settore turistico e sviluppare strategie innovative per ottimizzare l'attrattività del territorio regionale.

Il Cluster sarà definito nel rispetto della normativa europea in materia di aiuti di Stato e individuato quale soggetto competente a migliorare il settore turistico attraverso la creazione di un sistema di eccellenze del comparto turistico integrato.

³² Le iniziative possono avere ad oggetto, anche congiuntamente: a) l'innovazione del prodotto e del processo; b) l'internazionalizzazione delle imprese; c) lo sviluppo nel settore della logistica industriale e d) l'introduzione di sistemi di certificazione aziendale.

efficacemente alla creazione di reti, alla diffusione di informazioni e alla collaborazione tra le imprese e gli altri organismi che costituiscono i cluster.

Sempre in ambito regionale sono inoltre attivi i Cluster MARE TC (Maritime Technology Cluster FVG) e CBM (Cluster Smart Health FVG), finanziati annualmente ai sensi della legge regionale n. 22/2010, art. 7, commi 41-44 per attività finalizzate al rafforzamento delle attività di ricerca e sviluppo, di innovazione e di trasferimento tecnologico, alla realizzazione di un efficace sistema di relazioni interindustriali, nonché a promuovere il raccordo e la collaborazione tra sistema della ricerca e mondo produttivo nell'ambito dei rispettivi settori di riferimento.

A seguito dell'espletamento di una procedura ad evidenza pubblica, è stato individuato, in un'Associazione Temporanea di Scopo (ATS) composta da Informest, Area Science Park, BIC Incubatori FVG, Friuli Innovazione e Polo tecnologico di Pordenone (oggi Polo tecnologico Alto Adriatico) e costituita all'inizio del 2020, anche il Soggetto gestore del Cluster regionale Cultura e Creatività.

Progetti di innovazione delle imprese

Le imprese possono essere classificate sia in base alla loro **attività economica prevalente** (ovvero tramite codici ATECO 2007, che corrispondono alla classificazione europea NACE), sia secondo la classificazione EUROSTAT/OCSE, che utilizza due parametri: l'**intensità tecnologica** nel settore manifatturiero ed il **contenuto di conoscenza** nel settore dei servizi³³.

Secondo le classificazioni EUROSTAT/OCSE, in Friuli Venezia Giulia la maggior parte delle imprese ricade nelle **classi a bassa intensità tecnologica e basso contenuto di conoscenza**; in particolare, con riferimento alle società di capitali, le **imprese manifatturiere ad alta intensità tecnologica** rappresentano l'**1% del totale**, mentre le **imprese del settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza** rappresentano il **20% del totale**.

Un indicatore relativo alla **capacità delle imprese** di condurre **attività di ricerca, sviluppo e innovazione** di tipo complesso, **in ambito internazionale**, è la partecipazione a progetti europei. Il dato che emerge da questo tipo di analisi è che, come rappresentato nelle figure seguenti, solo l'**1%** delle società di capitale del Friuli Venezia Giulia ha avuto accesso a fondi europei; di queste imprese, il **47%** ha partecipato a progetti del programma H2020.

La partecipazione delle imprese regionali a progetti europei di ricerca e sviluppo ha riguardato principalmente le **tecnologie ICT (24%)**, i **trasporti (22%)**, l'**energia (18%)** e le **tecnologie dei materiali (13%)**.

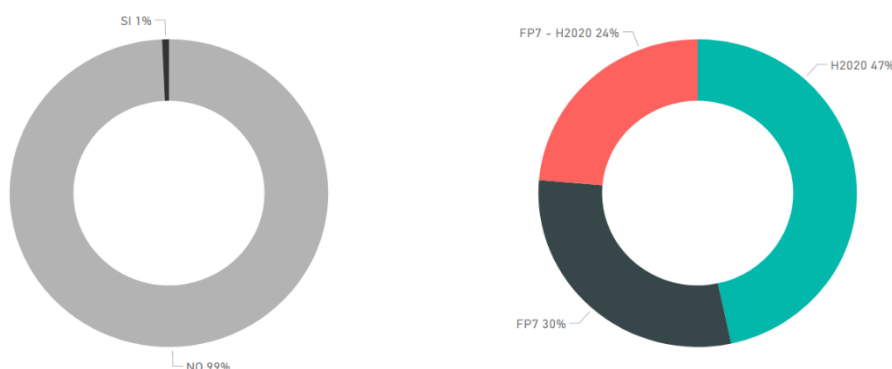


Figura 1.18 Imprese che hanno avuto accesso a finanziamenti europei (sinistra) e programmi di finanziamento (destra)
Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati Innovation Intelligence FVG, 2020

³³ Per un approfondimento si veda ad esempio: <https://www.istat.it/it/files//2017/08/GlossarioNotaMetodologica.pdf>

Una ulteriore fonte di **finanziamento all'innovazione** proviene da Programmi regionali cofinanziati da fondi comunitari o da leggi regionali, che prevedono diverse tipologie di attività: ricerca, sviluppo, brevettazione, industrializzazione e innovazione. Il 3% delle imprese (società di capitali) ha beneficiato di finanziamenti regionali finalizzati prevalentemente all'innovazione, ricerca e sviluppo e, in misura molto minore, ad industrializzazione e brevettazione.

Andando ad analizzare i macrosettori ATECO delle aziende beneficiarie di finanziamenti regionali, emerge che il **66% delle aziende** ricade nelle **attività manifatturiere (66%)**, seguite dalle **attività professionali (16%)**, **scientifiche e tecniche ed ICT (13%)** e dal **commercio (6%)**.

Proprietà intellettuale

Le imprese che hanno sede in Friuli Venezia Giulia e che investono in innovazione fanno **ampio ricorso a strumenti di protezione della proprietà intellettuale**: nel periodo 2014-2019 si registra un totale di 1308 depositi brevettuali. La brevettazione si concentra su un **numero molto ristretto di imprese**: con riferimento alle circa 19.000 società di capitali con sede legale in regione, solo 358 hanno depositato almeno un brevetto e, di queste, 165 hanno depositato un brevetto internazionale (le altre 193 hanno depositato solo brevetti italiani). Nei diversi anni presi in considerazione le imprese regionali che si sono attivate ricorrendo a strumenti di protezione della proprietà intellettuale oscillano fra le 100 e le 130 unità (il dato 2019 è parziale in quanto soggetto al periodo di segretezza di 18 mesi)³⁴.

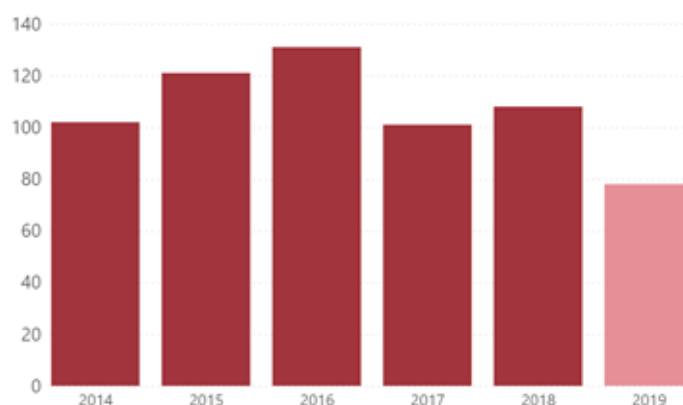


Figura 1.19 Numero di imprese che hanno depositato brevetti italiani ed europei dal 2014 al 2019

Analizzando i principali campi di brevettazione, emerge che l'**ingegneria meccanica** e la **chimica** (per i brevetti italiani) sono le tematiche più diffuse.

³⁴ Se consideriamo anche le imprese che sono attive in regione attraverso delle unità locali (sede legale extra FVG) i depositi brevettuali, nel range temporale 2014-2019, ammontano complessivamente a 2989. Le imprese che hanno depositato almeno un brevetto sono 523 su un totale di 22.000 imprese. Di queste 523 imprese, 259 hanno depositato un brevetto internazionale e 264 hanno depositato solamente brevetti italiani.

Start-up innovative

In rapporto alla popolazione, in Friuli Venezia Giulia sono presenti 16,4 start-up innovative³⁵ ogni 100.000 abitanti: un **rapporto** maggiore rispetto alla media Italia (14,4), ma **minore di quello registrato nel Nord-Est** (18,1).

Delle 233 start-up aventi sede legale in regione, 110 sono attive nel macro-settore “servizi di informazione e comunicazione”, 72 nel macro-settore “attività manifatturiere” e 60 in quello delle “attività professionali, scientifiche e tecniche”.

Nella classifica per **distribuzione e densità regionale**, il Friuli Venezia Giulia si attesta al **13° posto**. Il rapporto startup innovative sul totale nazionale è del 2,12%, mentre a fine marzo 2020 il rapporto di startup innovative sul totale delle nuove società di capitale³⁶ del FVG è del 5,04%.

La maggior parte delle start up innovative si contano nelle provincie di Trieste (64) e di Udine (92).

A livello di **densità provinciale** (in rapporto al numero di società di capitali presenti), **Trieste** è la seconda provincia a livello nazionale, con 64 startup innovative al quarto trimestre 2019 e un rapporto startup innovative sul totale nuove società di capitali della provincia del 6,77%.

La maggior parte delle start-up regionali operano nel settore dei **servizi e manifatturiero**, rispecchiando la predisposizione a livello nazionale.

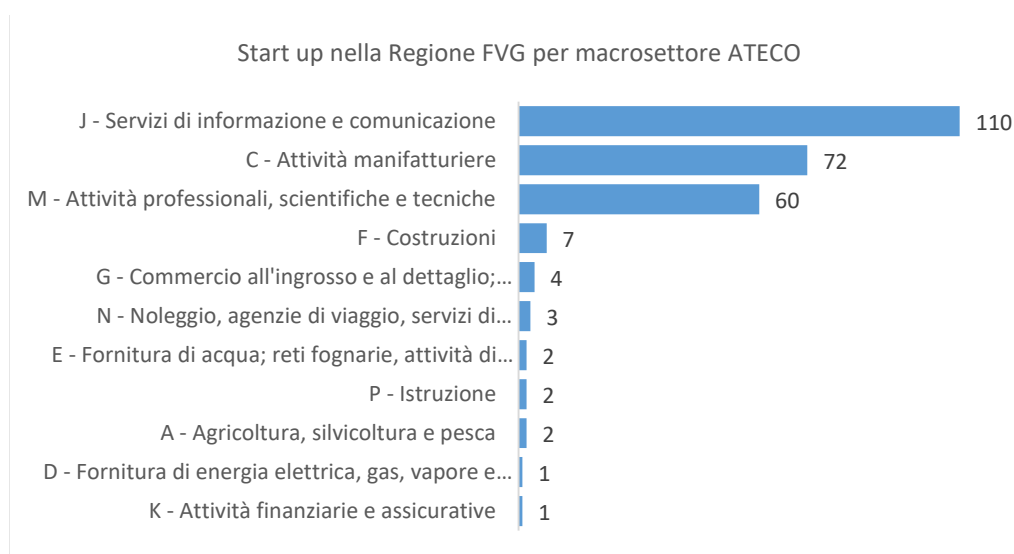


Figura 1.20 Start-up nella Regione FVG per macro settore ATECO

Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati Innovation Intelligence FVG, 2020

³⁵ Fonti: registro delle imprese, sezione startup innovative <http://startup.registroimprese.it/isin/home> e Innovation Intelligence FVG

³⁶ Per “nuove società di capitali” s’intendono le società costituite da non più di 5 anni, con ultimo fatturato dichiarato inferiore a 5.000.000 euro ed in stato attivo.

1.3 Occupazione

Gli occupati totali in Friuli Venezia Giulia nel 2020 si assestano a 513.560 unità, con una maggioranza di lavoratori presenti nella provincia di Udine che occupa quasi il 43% della forza lavoro, seguita dalle provincie di Pordenone con più di un quarto degli occupati (26,6%), Trieste (19,8%) e Gorizia (10,8%).

Settore attività economica	Provincia				TOTALE
	Pordenone	Udine	Gorizia	Trieste	
Agricoltura	7,02	6,11	1,64	0,23	15,00
Industria	57,34	67,67	18,77	20,52	164,29
in senso stretto	50,03	52,55	16,09	13,10	131,77
di cui costruzioni	7,31	15,12	2,68	7,42	32,52
Servizi	72,22	146,17	35,14	80,74	334,27
di cui commercio, alberghi e ristoranti	20,38	46,60	9,91	15,55	92,44
altri servizi	51,84	99,56	25,23	65,20	241,83
TOTALE	136,57	219,95	55,56	101,484	513,56

Figura 1.21 Occupati in Friuli Venezia Giulia per settore di attività economica e provincia (migliaia) – 2020

Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati ISTAT

La ripartizione degli occupati per settori rileva che il **settore terziario** occupa il **65%** della forza lavoro (rispetto al 70% a livello italiano), mentre l'**industria** occupa il 32% dei lavoratori, dato di 6 punti percentuali più alto della media nazionale (26%).

In particolare, l'industria in senso stretto in regione occupa più di un quarto della forza lavoro (ossia il 25,66%) rispetto al 20% della media nazionale, mentre il settore costruzioni occupa il 6,33% (rispetto a poco meno del 6% a livello nazionale). I dati confermano la **vocazione manifatturiera della regione**.

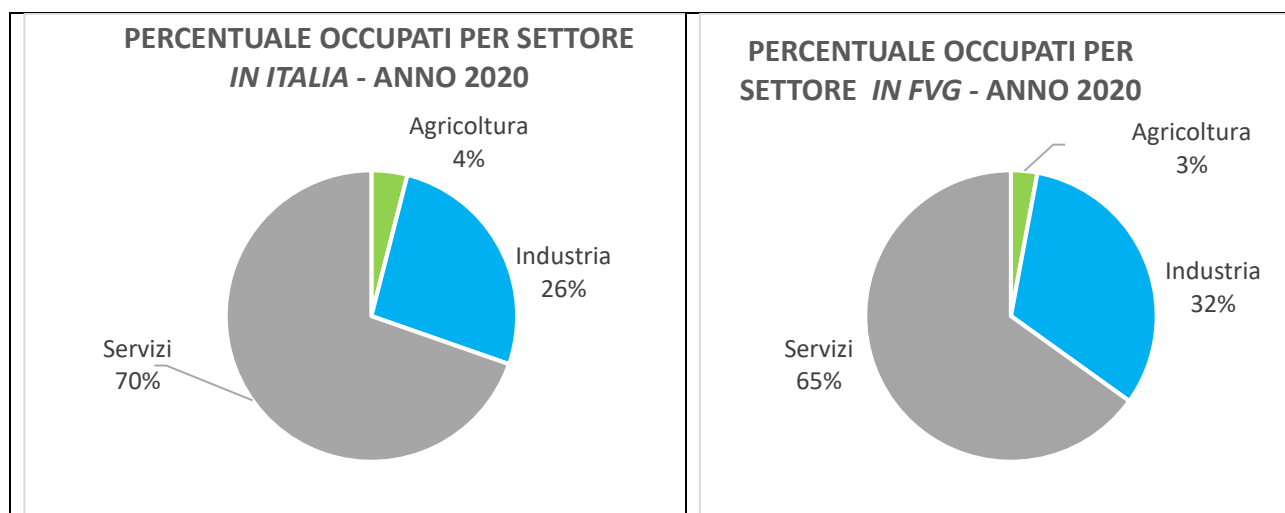


Figura 1.22 Occupati per settore.

Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati ISTAT 2020.

Il **tasso di occupazione**³⁷ nazionale nel 2020 era pari al 58,5%, mentre quello registrato in regione nello stesso anno era del 67,1% collocando il FVG al quarto posto tra le regioni italiane.

³⁷ Per tasso di occupazione s'intende la percentuale di occupati sulla popolazione in età lavorativa tra i 15 e 64 anni.

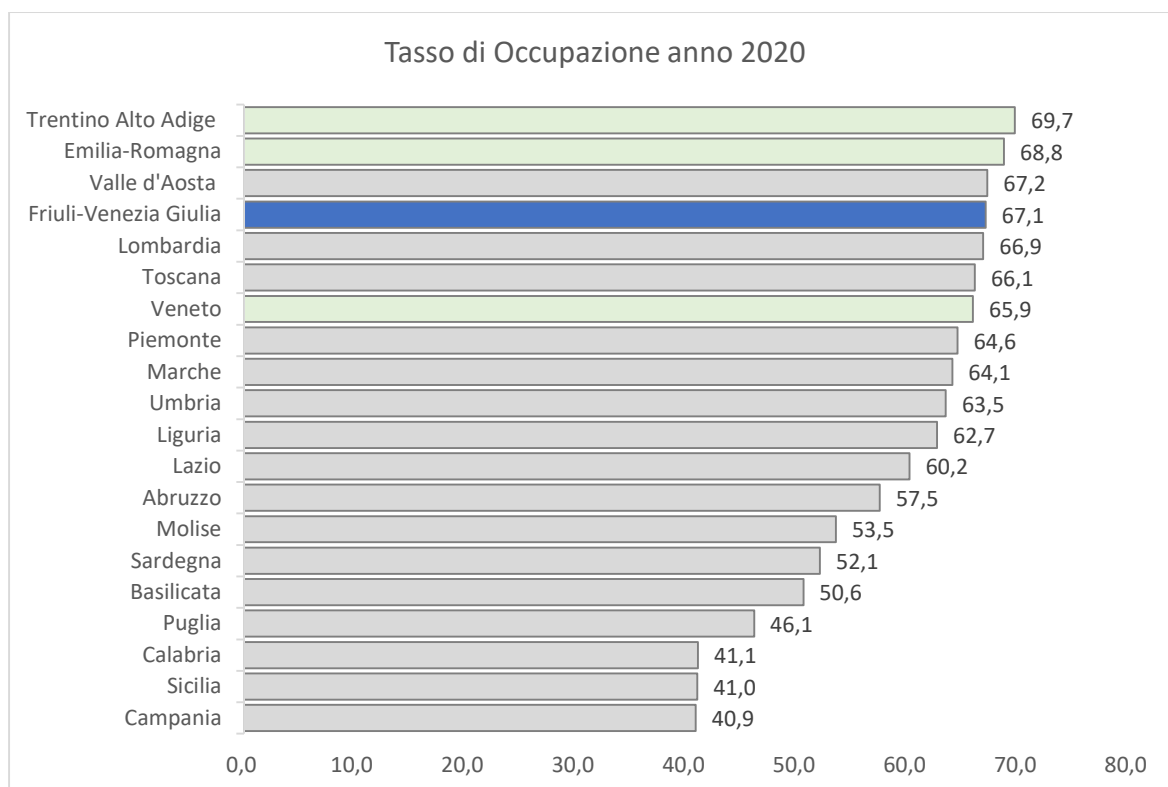


Figura 1.23 Tasso di occupazione in Friuli Venezia Giulia, confronto con le altre Regioni.
Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati ISTAT 2020

A fronte di una situazione occupazionale complessivamente positiva, i dati riportati di seguito evidenziano che il numero totale di **entrate nelle imprese** del Friuli Venezia Giulia ammonta, per l'anno 2019, a circa 95.920, con una domanda fortemente concentrata a Udine. La domanda di lavoro friulana rappresenta l'8,7% del totale ripartizionale e oltre il 2% di quello nazionale.

L'incidenza dei **laureati richiesti** sul totale delle persone in entrata in regione per il 2019 è **pari al 10,6%**, dato inferiore all'12,8% nazionale. La domanda di laureati è significativamente più alta nella provincia di Trieste, dove si concentrano le attività di ricerca e il terziario avanzato (servizi informatici, marketing, servizi finanziari, progettazione, altri servizi alle imprese).

Il Friuli Venezia Giulia si caratterizza, inoltre, per una **domanda di lavoro giovanile particolarmente elevata**, pari al 30,1% del totale, superiore sia a quella del Nord-Est, che a quella del complesso del Paese (rispettivamente 28,2% e 27,3%). Domanda di lavoro giovanile particolarmente elevata, a fronte però di un'offerta giovanile reale e potenziale invece bassa.³⁸

³⁸ Tanto premesso, merita ricordare che il *Censimento permanente imprese 2019* dell'ISTAT rileva che, a livello nazionale, le imprese riscontrano, fra i principali ostacoli all'acquisizione di risorse umane, importanti **difficoltà di reperimento di personale** con le **competenze tecniche** (21%) o **trasversali** (9,9%) richieste.

Tale barriera è riscontrata in maniera molto forte dalle imprese medie e grandi, che hanno una maggiore intensità tecnologica e propensione all'innovazione, con una difficoltà di reperimento di profili tecnici adeguati che supera il 40% delle imprese. **Mancanza di personale qualificato** e **difficoltà a reperire personale** sono altresì percepiti come ostacoli alla capacità competitiva rispettivamente dal 9,2% e dal 10,6% delle imprese italiane, specie nel caso delle **PMI**.

territorio	Totale entrate previste	-di cui % titolo universitario	-di cui % secondario o post secondario	-di cui % titolo di qualifica professionale	-di cui % titolo di scuola dell'obbligo	-di cui % fino a 29 anni	-di cui % di donne	-di cui % di difficile reperimento
ITALIA	4.615.200	589.840 12,8%	1.610.630 34,9%	1.381.810 29,9%	1.032.940 22,4%	1.259.640 27,3%	965.180 20,9%	1.096.910 23,8%
NORD-EST	1.105.800	114.140 10,3%	380.410 34,4%	365.960 33,1%	245.300 22,2%	312.220 28,2%	239.930 21,7%	315.890 28,6%
FRIULI VENEZIA GIULIA	95.920	10.210 10,6%	33.830 35,3%	31.930 33,3%	19.960 20,8%	28.830 30,1%	21.300 22,2%	30.710 32,0%
TRIESTE	17.680	2.420 13,7%	5.590 31,6%	5.480 31,0%	4.200 23,8%	5.300 30,0%	4.200 23,8%	5.580 31,6%
UDINE	40.160	4.520 11,3%	14.500 36,1%	13.550 33,7%	7.590 18,9%	12.660 31,5%	9.410 23,4%	12.580 31,3%
GORIZIA	14.620	920 6,3%	4.700 32,1%	5.710 39,1%	3.290 22,5%	3.730 25,5%	2.570 17,6%	4.500 30,8%
PORDENONE	23.450	2.350 10%	9.040 38,6%	7.190 30,7%	4.880 20,8%	7.150 30,5%	5.120 21,8%	8.050 34,3%

Figura 1.24 Entrate previste nelle imprese ed alcune caratteristiche nelle province del Friuli Venezia Giulia, nel Nord-Est e in Italia (valori assoluti e percentuali). Anno 2019. Fonte: Sistema informativo Excelsior – Unioncamere

Come dovrebbe aver mostrato il paragrafo 1.1.2, il Friuli Venezia Giulia è una delle poche regioni nel Nord Italia in cui la popolazione residente in età da lavoro *diminuisce* (-5% dal 2008 al 2019).

Significa che si restringe l'offerta potenziale di lavoro, soprattutto giovanile. In FVG si fanno pochi figli, e quindi emerge in modo chiaro il de-giovanimento della forza lavoro. I dati appena citati da Excelsior (sono *previsioni di assunzione*) dicono che si cercano giovani (più o meno di difficile reperimento) però su qualifiche professionali a "medio-bassa qualificazione" (terziario tradizionale, commercio al dettaglio, alberghi e ristoranti), un mercato del lavoro particolarmente esposto alla stagionalità e alla temporaneità dei rapporti di lavoro.

Lo **squilibrio tra competenze** o capacità (misurate dal titolo di studio) dei giovani e **richiesta da parte di imprese di piccola dimensione** (che cercano, nella manifattura, tecnici e operai specializzati), **non si traduce in attrattività per i "talenti"** che, nella nostra regione, preferiscono migrare in altre Regioni o all'estero. La riduzione dell'offerta di lavoro potenziale, pertanto, si deve a bassa natalità media e alla c.d. "fuga dei cervelli". Come contro-prova, si osserva giustamente che la domanda di laureati è significativamente più alta a Trieste.

Questo è dovuto, a parere dell'Osservatorio, a una maggiore presenza di domanda di lavoro più qualificata, in professionalità a elevata qualificazione nel campo del terziario avanzato e della ricerca. Insomma, la **qualità della domanda di lavoro espressa da territorio** si polarizza su **qualifiche professionali per cui il titolo di studio più elevato** (laurea, master, dottorati) **non serve**: tecnici, operai specializzati, addetti nel commercio e nel turismo. Una domanda, inoltre, che viene espressa da una miriade di micro-imprese.

1.4 Il contesto del sistema di R&I regionale

Il Friuli Venezia Giulia è caratterizzato dalla rimarchevole presenza di istituzioni e infrastrutture di ricerca, di rango nazionale ed internazionale, attive sul territorio regionale. La regione è pertanto accreditata come un'area di **eccellenza scientifica** ed è contraddistinta da un'elevata percentuale di ricercatori di alto livello rispetto al numero di abitanti. Inoltre, a conferma della vivacità del sistema dell'innovazione regionale), nel 2019 risulta l'unica regione italiana classificata come "innovatore forte" dallo European Innovation Scoreboard (con un trend in netta crescita nel triennio 2016-2018).

In particolare, sul territorio regionale sono attivi tre Atenei, l'Università degli Studi di Trieste e l'Università degli Studi di Udine, che presentano un'ampia offerta universitaria, prevedendo facoltà di tipo umanistico, economico-giuridico e tecnico scientifico, e la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste, attiva nell'alta formazione post-lauream nelle aree della fisica, matematica e neuroscienze, con vocazione internazionale. Sul territorio regionale opera altresì l'**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS)**, ente pubblico di ricerca a vocazione internazionale, che sviluppa la propria missione nell'Area Europea della Ricerca (E.R.A.) ed in ambito internazionale, con prioritario riferimento ai settori della ricerca di base e applicata in oceanografia, geofisica e geologia marina e geofisica sperimentale e di esplorazione.

Nella città di Trieste è attivo inoltre il **Centro di Ricerca ELETTRA Sincrotrone Trieste SCpA** – società d'interesse nazionale e sede del Consorzio Europeo per Infrastrutture di Ricerca (CERIC-ERIC), che sviluppa attività di servizio alla ricerca nazionale ed internazionale attraverso il Laboratorio di Luce di Sincrotrone e di Nanoanalisi Elettra, la facility FERMI e il collegato Laboratorio di Nanoscienze TASC/INFM del Consiglio Nazionale delle Ricerche, centri di eccellenza internazionale nelle ricerche e negli sviluppi tecnologici nei campi delle nanoscienze e nanotecnologie per i materiali innovativi e i biomateriali - e sono altresì presenti l'**International Centre for Theoretical Physics (ICTP)** e l'**International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB)**, organizzazioni internazionali che contribuiscono, grazie alla qualità dei programmi sviluppati, ad assicurare il livello di eccellenza internazionale della regione nell'ambito delle iniziative a favore dello sviluppo sostenibile.

Nella regione operano inoltre al momento **due parchi scientifici e tecnologici (PST) di dimensione regionale e il Consorzio per l'AREA di Ricerca scientifica e tecnologica** di Trieste (Area Science Park), ente vigilato dal MIUR. Più specificatamente, Area Science Park opera come ente nazionale sotto la vigilanza del MIUR, rappresenta un'agenzia di innovazione ed uno dei principali parchi scientifici e tecnologici multisettoriali europei ed ospita centri e istituzioni attivi in settori quali scienze della vita, elettronica e informatica, fisica, materiali, ambiente e sviluppa attività di trasferimento tecnologico, di formazione, nonché servizi qualificati per l'industria e la Pubblica Amministrazione, sia a livello nazionale che internazionale.

Per quanto riguarda gli enti gestori dei parchi scientifici e tecnologici di dimensione regionale, Friuli Innovazione e Polo tecnologico dell'Alto Adriatico, la Regione FVG ha avviato già dal 2019 un progetto strategico di riordino dei PST regionali, nella prospettiva di un loro rilancio, da conseguire attraverso la loro specializzazione, l'operatività a livello regionale delle rispettive strutture, una compagine sociale caratterizzata dalla presenza di soci pubblici e privati e la loro messa in rete.

Il progetto di riorganizzazione dei PST viene dettagliatamente descritto al paragrafo 1.4.4.

1.4.1 L'indagine OCSE: colli di bottiglia all'innovazione in FVG

Al fine di identificare con sufficiente grado di puntualità gli ostacoli che limitano o bloccano la diffusione dell'innovazione sul proprio territorio, la Regione ha inteso avvalersi della **collaborazione** attivata dalla propria Direzione generale – Servizio relazioni internazionali e programmazione europea – **con l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE)**, su approvazione della Giunta regionale³⁹.

Lo studio realizzato da OCSE, presentato alla Regione nel mese di dicembre 2020, ha seguito un approccio misto, combinando un'indagine mirata a raccogliere dati quantitativi e una serie di *focus group*, finalizzati a raccogliere dati qualitativi.

L'indagine è stata rivolta alle imprese come soggetti che domandano servizi di supporto all'innovazione, mentre il lavoro sul campo, organizzato tramite una serie di focus group, si è diretto a Cluster, Parchi tecnologici, Uffici per il trasferimento tecnologico delle Università (TTO) e Istituti Tecnici Superiori (ITS), individuati quali attori regionali che possono offrire servizi di supporto all'innovazione.

Lo studio è stato specificamente mirato ad identificare i colli di bottiglia alla diffusione dell'innovazione, tramite la messa a confronto della domanda e dell'offerta di servizi a supporto dell'innovazione.

Con riferimento al quadro concettuale per la struttura dell'indagine e del lavoro sul campo, va precisato quanto segue.

Lo studio si è basato su un quadro sintetico di obiettivi e fabbisogni aziendali (*business needs*), e dei relativi servizi di supporto all'innovazione. In particolare, il lavoro di OCSE è partito dall'assunto che ai seguenti **obiettivi aziendali**:

1. sviluppo di nuovi prodotti
2. espansione in nuovi mercati
3. miglioramento della qualità dei prodotti
4. miglioramento dei processi di produzione
5. sviluppo di azioni per la riduzione dei costi
6. digitalizzazione del business
7. investimenti in R&S

corrisponde una **domanda di innovazione**. Per raggiungere questi obiettivi, le aziende esprimono dei **fabbisogni (business needs)**, classificabili nelle seguenti macro-categorie:

1. contatti;

³⁹ Con deliberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2020, n. 194 è stato approvato il progetto finalizzato alla realizzazione di un'iniziativa di cooperazione internazionale a regia regionale "Sviluppo locale e internazionalizzazione", in collaborazione con OCSE. Il progetto prevede la partecipazione del Servizio relazioni internazionali e programmazione europea della Direzione generale, in qualità di Capofila.

La collaborazione in parola si inserisce in un quadro d'analisi più ampio, essendo stata finalizzata a realizzare prodotti in grado di supportare, oltre ad un'analisi dei colli di bottiglia alla diffusione dell'innovazione, anche i seguenti, ulteriori obiettivi:

- l'identificazione di un approccio integrato rafforzato all'internazionalizzazione dell'economia e delle comunità del FVG, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile;
- l'integrazione dei progetti di cooperazione internazionale finanziati dalla Regione FVG con finanziamenti europei, assicurandone la coerenza con i programmi CTE, per migliorare le prestazioni di internazionalizzazione dell'economia regionale e rafforzare la sua rete internazionale;
- lo sviluppo, nell'ambito della S3 e della sua futura evoluzione nel ciclo di politica di coesione 2021-2027, di una più forte strategia di cooperazione internazionale da locale a locale, nel perseguimento di nuove strategie di reciproco vantaggio tra l'economia del Friuli Venezia Giulia e altre regioni prioritarie, selezionate per la cooperazione con il territorio regionale.

2. management;
3. finanziamento;
4. tecnologie e beni strumentali;
5. personale qualificato;
6. nuova conoscenza;
7. digitalizzazione.

Se, tuttavia, le grandi aziende possono soddisfare i propri fabbisogni di innovazione tramite risorse interne, le PMI devono trovare queste risorse all'esterno, accedendo a servizi di supporto all'innovazione.

Atteso che le PMI potrebbero non essere consapevoli dei propri fabbisogni di innovazione, e non essere pertanto capaci di articolare le loro richieste di supporto all'innovazione, **l'indagine OCSE si è proposta di verificare se questo fosse il caso nel contesto della Regione FVG, articolando una serie di domande per ogni fabbisogno aziendale (*business need*).**

Tabella 1. Quadro per l'indagine sui colli di bottiglia dell'innovazione alle imprese

Segnali di domanda Per il sostegno all'innovazione	Esigenze aziendali	Soluzioni esterne	Domande del sondaggio per ogni esigenza aziendale
Le imprese che segnalano una domanda potenziale di sostegno all'innovazione	Contatti	Matchmaking, Networking, Ecc...	Autovalutazione della capacità di soddisfare questo bisogno. Necessità di una soluzione esterna Uso dei servizi che rispondono a questo bisogno (per attore) Valutazione del support ricevuto
	Maangement	Supporto per il business plan, supporto per i DPI, Ecc...	
	Finanziamento	Finanziamento, Joint Venture Ecc...	
	Teconologie e beni strumentali	Laboratori viventi, Fab Lab, Ecc...	
	Personale qualificato	Formazioni Ecc...	
	Conoscenza	Supporto alla consulenza R&S, test di fattibilità, ecc...	
	Dligitalizzazione	Analisi della digitalizzazione, ecc...	

Fonte: Elaborazione degli autori

Figura 1.25 Quadro per l'indagine sui colli di bottiglia alla diffusione dell'innovazione alle imprese.

Fonte: OCSE

Il lavoro sul campo, invece, è stato organizzato mediante l'organizzazione di quattro *focus group*, che hanno coinvolto i seguenti **attori regionali dell'innovazione**:

- Soggetti gestori dei Cluster regionali (Agrifood&Bioeconomy Cluster, Cluster Arredo e Sistema Casa, Centro di Biomedicina Molecolare - CBM, Cluster COMET, Cluster delle tecnologie digitali - DITEDI, Maritime Technology Cluster Fvg);
- Parchi scientifico tecnologici regionali (PST: Agenzia per l'energia del FVG - APE FVG, Area Science Park, Consorzio Innova FVG, Friuli Innovazione, International Centre for Genetic Engineering and

Biotechnology - ICGEB, International Centre for Theoretical Physics - ICTP, Polo tecnologico di Pordenone, Elettra Sincrotrone Trieste)⁴⁰

- Istituzioni d'insegnamento superiore⁴¹ (Università di Trieste, Università di Udine, Scuola internazionale superiore di studi avanzati – SISSA, Istituto nazionale di Oceanografia e di geofisica sperimentale - OGS).
- Istituti tecnici superiori – ITS (Adriatic Nautical Academy di Trieste, New lifescience technologies “Alessandro Volta” di Trieste, ITS “J.F. Kennedy” di Pordenone, MIST “A. Malignani” di Udine).

La struttura del lavoro sul campo è stata impostata in modo speculare rispetto a quella sull'indagine delle imprese: è stato chiesto agli intervistati di descrivere le loro attività e di valutarle, attraverso i diversi fabbisogni aziendali (business needs). Agli attori dell'innovazione, inoltre, è stato chiesto anche di riflettere più ampiamente sul funzionamento del sistema di innovazione e sulle sfide che devono affrontare.

Per indirizzare l'indagine al **corretto target di imprese**, OCSE ha avuto accesso, attraverso la Regione FVG, al database *Innovation Intelligence*⁴², che rappresenta un unico punto di raccolta e consultazione delle principali informazioni sulle imprese di capitale del Friuli Venezia Giulia provenienti da fonti diversificate, ospitato da Area Science Park.

Il questionario di indagine è stato inviato alle aziende registrate in *Innovation intelligence* che soddisfacevano almeno uno dei parametri individuati⁴³ al fine dello studio. Combinando le tre variabili individuate, è stato possibile selezionare un **campione di imprese⁴⁴ con relativa maggiore propensione all'innovazione** e, conseguentemente, all'utilizzo dei servizi forniti dagli attori regionali.

L'indagine è stata, pertanto, indirizzata a **2.335 imprese**, con la restituzione di **322 risposte**, pari al **14,2%** del totale.

Per quanto riguarda il profilo degli intervistati, i risultati hanno mostrato che **l'83% degli intervistati erano impegnati in attività che potenzialmente segnalavano una domanda di servizio di supporto all'innovazione**, dimostrando che la strategia di campionamento ha conseguito il suo obiettivo chiave. La più comune di queste attività era lo sviluppo di nuovi prodotti (54% degli intervistati), mentre la meno comune è risultata lo sviluppo di azioni finalizzate alla riduzione dei costi (27% delle imprese). Solo il 17% degli intervistati, invece, non risultava impegnato in nessuna di queste attività. **Più del 65% degli intervistati, invece, ha indicato almeno due degli otto obiettivi di innovazione proposti nell'indagine.**

Le imprese ad alta tecnologia hanno rappresentato solo il 3,9% degli intervistati, mentre il profilo più comune degli intervistati è quello dei servizi a minore intensità di conoscenza (19%).

⁴⁰ Costituiscono parchi scientifico tecnologici regionali *stricto sensu* i seguenti soggetti: Area Science Park, Consorzio Innova FVG, Friuli Innovazione, Polo tecnologico di Pordenone; gli ulteriori soggetti sono stati aggiunti nella composizione del focus group per arricchire la discussione con il portato di differenti prospettive.

⁴¹ Rappresentano istituzioni d'insegnamento superiore l'Università di Trieste, Università di Udine, Scuola internazionale superiore di studi avanzati – SISSA; l'OGS è un ente pubblico di ricerca, aggiunto al panel per ragioni analoghe a quanto rappresentato per i PST.

⁴² *Innovation Intelligence FVG* è il progetto di Area Science Park che ha sperimentato un nuovo approccio di raccolta, filtro, elaborazione e interrogazione dei dati sulle imprese di capitale del Friuli Venezia Giulia, con focus sull'innovazione.

⁴³ Le imprese destinatarie del questionario dovevano soddisfare almeno una delle seguenti caratteristiche:

- Imprese classificate come *innovative* in almeno una delle seguenti modalità: deposito di brevetti a livello nazionale e/o internazionale; partecipazione a progetti di ricerca o innovazione finanziati dall'Unione europea o dalla Regione; essere classificate dal Ministero dello Sviluppo economico (MiSE) come *start-up innovativa* ai sensi della Legge n. 221/2012 o come “PMI innovativa” ai sensi della Legge n. 33/2015;
- Imprese classificate come *potenzialmente innovative* attraverso un algoritmo applicato utilizzando informazioni di bilancio e indagini ISTAT su R&S e innovazione;
- Imprese che hanno partecipato a “*contratti di rete*”, ovvero *reti formalizzate* di collaborazione tra imprese, spesso finalizzate al miglioramento delle loro capacità tecnologiche e organizzative.

⁴⁴ Il campione individuato è costituito per il 40% da piccole imprese, per il 30% da micro imprese, per il 16% da medie imprese e per il 10% da grandi imprese (GI).

In termini di codici ATECO, il settore più comune di attività è risultato quello **manifatturiero**, che rappresenta il **50,9% del campione**, seguito dal commercio all'ingrosso e al dettaglio, dalla riparazione di autoveicoli e motocicli (9,9%) e dai servizi ICT (9,3%).

I risultati complessivi dell'indagine sono stati simili per tutti le esigenze aziendali: è emersa una domanda insoddisfatta di supporto all'innovazione e una limitata interazione con gli attori dell'offerta come Cluster, Parchi tecnologici e Università.

In tutte le esigenze aziendali esplorate, un'ampia percentuale di aziende ha ammesso di avere necessità di supporto esterno, ma di non avervi avuto accesso, come rappresentato nella tabella seguente.

Tabella 3. Divario tra necessità e domanda di sostegno esterno

Necessità di business	Imprese che hanno bisogno di (qualsiasi) supporto esterno	Imprese che accedono a (qualsiasi) supporto esterno
Gestione dell'innovazione	49.1%	34%
Finanza per l'innovazione	41.9%	29.5%
Accesso alle infrastrutture e alle attrezzature	26.8%	12%
Accesso alla conoscenza	49%	34%
Digitalizzazione	48%	28%

Fonte: Elaborazione degli autori

Figura 1.26 *Divario tra necessità di business delle imprese e domanda di sostegno esterno all'innovazione*

Fonte: OCSE

In tutte le esigenze aziendali esplorate, il fornitore di servizi di supporto all'innovazione più comune è rappresentato dalla categoria, residuale e non definita, qualificata come "altro".

In altre parole, l'indagine ha fatto emergere che, **quando le imprese vogliono innovare**, si rivolgono soltanto nel 9% dei casi a Cluster, Parchi scientifici e Uffici per il trasferimento tecnologico delle Università (TTO), mentre **fanno ricorso a soggetti diversi da quelli analizzati sul lato dell'offerta nel 28% dei casi**.

Analizzando, in particolare, il **fabbisogno aziendale** (business need) **legato alla digitalizzazione**, l'autovalutazione espressa dalle imprese in merito alla propria capacità di digitalizzazione ha evidenziato che il 14% dei rispondenti considera la propria abilità limitata o scarsa, mentre il 45% sufficiente e il 31% buona. Per quanto concerne il bisogno di supporto esterno per la digitalizzazione, più del 30% dichiara di avere bisogno di supporto per lo sviluppo di progetti digitali e quasi il 29% esprime necessità di supporto sul fronte delle competenze digitali. Il 52%, infine, dichiara di non avere bisogno di alcun supporto esterno.

Solo il 28% di rispondenti partecipa ad attività che supportano la digitalizzazione, percentuale decisamente ridotta se si considera che il 48% dei rispondenti ammettono di avere bisogno di supporto esterno (v. tabella 3).

Il 25,6% di aziende si rivolgono, per questo fabbisogno, ad attori diversi da quelli analizzati dal lato dell'offerta (i TTO delle Università sono scelti solo dal 2,7% delle imprese, i Parchi tecnologici dal 3% e il 2,4% dai Cluster. Ciò nonostante, **il tasso di soddisfazione è generalmente alto**, e varia dal 62,5% dei Cluster al 91,8% degli altri attori).

Il lato dell'offerta, cioè quello dei servizi di supporto all'innovazione⁴⁵ presenti sul territorio regionale, è stato analizzato parallelamente mediante l'organizzazione di quattro *focus group*, rispettivamente con i rappresentanti di cluster, istituti tecnici superiori (ITS), università e parchi tecnologici.

La sessione di *focus group* dedicata ai Cluster⁴⁶ ha indagato, in particolare, la capacità di questi di mediare tra le esigenze del territorio e i fornitori di servizi di supporto alla tecnologia e all'innovazione, ovvero Università e Parchi tecnologici⁴⁷.

Secondo il *focus group*, i Cluster del Friuli-Venezia Giulia pongono in essere attività precise e strutturate per raggiungere le imprese, mettendo in atto processi di mappatura e indagini, talvolta in collaborazione con le Università, per capire come le imprese si relazionano con l'innovazione. Tali attività, tuttavia, sono diventate meno frequenti nel tempo a causa dei vincoli di bilancio e dell'incertezza nelle dotazioni finanziarie.

I Cluster emergono fortemente orientati a interpretare le richieste delle PMI del territorio e convertirle in potenziali progetti di innovazione. I cluster si sentono ben riconosciuti dalle imprese nella loro capacità di articolare le esigenze di innovazione e mediare con i fornitori della tecnologia, ma non supportati a livello istituzionale e legale, considerando di non ricevere risorse sufficienti a perseguire queste attività. Un'altra sfida importante per i Cluster, connessa alle risorse per il loro funzionamento, è la **pianificazione finanziaria**. I Cluster, infatti, generalmente non fanno pagare le quote associative e si sostengono con i servizi che forniscono alle imprese; tuttavia, sono parimenti tenuti per legge a svolgere servizi di interesse pubblico per i quali le risorse pubbliche non sono messe a bilancio con la necessaria continuità. Questa incertezza sta mettendo a dura prova l'intero sistema dei Cluster.

Il workshop con gli Istituti tecnici superiori⁴⁸ ha riguardato le attività chiave degli ITS e ha esaminato la loro capacità di sostenere le imprese locali attive nell'innovazione. Il lavoro sul campo si è incentrato soprattutto sulla capacità degli ITS di sviluppare le giuste competenze per il sistema regionale.

È emersa in modo molto evidente una valutazione molto omogenea da parte degli ITS riguardo al loro ruolo e alle sfide nel quadro del sistema di innovazione regionale.

Gli ITS del Friuli Venezia Giulia hanno manifestato un'alta soddisfazione per la loro capacità di fornire le giuste competenze al sistema dell'innovazione e un alto livello di consapevolezza nel loro approccio metodologico, alla luce degli alti tassi di occupazione dei loro diplomati e del feedback positivo delle imprese e degli studenti. Gli ITS appaiono in un equilibrio omeostatico con gli altri attori regionali: la relazione con il governo regionale, da cui dipendono per i finanziamenti, è considerata positiva e costruttiva e anche le collaborazioni con le Università sono produttive e non competitive in termini di offerta formativa. Il ruolo di Cluster appare cruciale per gli ITS al fine di tradurre le esigenze delle imprese in profili professionali da formare.

Una sfida chiave per gli ITS sta nel riuscire ad attuare una pianificazione pluriennale. Se da un lato viene da questi riconosciuto il contributo significativo dell'Amministrazione regionale, dall'altro l'incertezza finanziaria rende difficile lo sviluppo di percorsi formativi pluriennali (aspetto connesso alla difficoltà di reclutare gli insegnanti, che devono essere professionisti di elevato profilo nel campo tecnologico).

Sebbene il sistema degli ITS funzioni con successo, dal *focus group* sono emerse alcune criticità. Mentre le competenze fornite dagli ITS sono molto richieste dal mercato del lavoro e i corsi attraggono un numero di

⁴⁵ I servizi di sostegno all'innovazione analizzati, in rapporto alle esigenze di business delle imprese, sono i seguenti: gestione dell'innovazione, finanza per l'innovazione, accesso alle infrastrutture e alle attrezzature, accesso alla conoscenza, digitalizzazione.

⁴⁶ Hanno partecipato al focus group i seguenti cluster regionali: Agrifood&Bioeconomy, Arredo e Sistema Casa, CBM – Centro di Biomedicina Molecolare, COMET, DITEDI, MARE.

⁴⁷ Il lavoro sul campo ha evidenziato che i Cluster tecnologici hanno un rapporto più strutturato con i Parchi tecnologici.

⁴⁸ Hanno partecipato al focus group i seguenti ITS: Adriatic Nautical Academy di Trieste, New lifescience technologies "Alessandro Volta" di Trieste, ITS "J.F. Kennedy" di Pordenone e MIST "A. Malignani" di Udine.

candidati studenti superiore alla capacità di accoglimento, la capacità di espansione del loro modello incontra delle limitazioni. L'approccio ITS è ad alta intensità di risorse e competenze e, pertanto, non è di facile diffusione. Al momento, inoltre, non sembra venga posta sufficiente attenzione al ruolo dei programmi europei gestiti centralmente, che potrebbero essere di notevole interesse per gli ITS (es. Erasmus +). L'apertura internazionale, inoltre, potrebbe fornire opportunità e risorse agli ITS.

Il *focus group* con i rappresentanti delle Università⁴⁹ comprendeva un gruppo relativamente eterogeneo di istituzioni (il che ha facilitato l'emersione di una pluralità di prospettive) e ha esplorato le attività afferenti alla terza missione di queste istituzioni, considerando il trasferimento tecnologico nella sua definizione più stretta, così come altre forme di impegno connesse con il territorio.

In generale, la terza missione nel sistema universitario regionale è relativamente incipiente, ad eccezione dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica sperimentale (OGS), per il quale l'interazione con i partner industriali fa parte del *core business*. Tutte le università hanno dichiarato una chiara intenzione di aumentare l'impegno verso il territorio, ma gli strumenti messi in campo sono limitati e (fatta eccezione per la Scuola internazionale superiore di studi avanzati - SISSA) non sembrano evolvere seguendo un chiaro disegno strategico. Le attività di trasferimento tecnologico, in generale⁵⁰, sono determinate dalla domanda emergente delle imprese; in altri termini, sono limitate le iniziative poste in essere da parte delle Università finalizzate a raggiungere e individuare proattivamente potenziali collaborazioni con l'industria.

Il monitoraggio della terza missione è molto limitato e fa riferimento solo alle forme più tradizionali di trasferimento tecnologico, cioè collaborazioni formali che si riflettono in obblighi contrattuali. Le attività di collaborazione informale, che vanno dai progetti degli studenti e le tesi in aziende private, ad altre interazioni pro-bono, non vengono intercettate dalla rete di monitoraggio.

Tutti i partecipanti al *focus group* hanno concordato che sul fatto che gli incentivi individuali alla carriera che stimolino l'impegno degli accademici in attività afferenti alla terza missione sono quasi inesistenti. Questa rappresenta una limitazione significativa, in gran parte dovuta al quadro giuridico che regola il reclutamento all'interno delle università.

In termini di percorsi di formazione, stanno emergendo modelli interessanti: i dottorati industriali vengono attuati in tutte le istituzioni che hanno partecipato al *focus group* e, sebbene il loro numero sia ancora molto limitato, sembrano bene accolti sia dall'industria che dagli studenti.

Le Università hanno sottolineato che le relazioni con altri attori del sistema sono funzionali e positive⁵¹ e anche le interazioni con i Parchi tecnologici sono frequenti, soprattutto nelle prime fasi di un'attività di trasferimento tecnologico.

In conclusione, il *focus group* ha evidenziato l'esistenza di esperienze individuali rilevanti e positive legate alla terza missione, che non appaiono però incardinate in una strategia globale. Obiettivi, linee di azione, processi di monitoraggio e meccanismi di governance non sono chiaramente definiti (a parte SISSA, che dimostra un approccio più formalizzato) e dovrebbero essere promossi e rafforzati.

⁴⁹ Hanno partecipato al *focus group* le seguenti istituzioni d'insegnamento superiore: Università di Udine, Università di Trieste, SISSA. A queste si è aggiunto l'OGS.

⁵⁰ Un'iniziativa interessante ed in linea con le tendenze nazionali è rappresentata da UnityFVG, una collaborazione tra la SISSA, l'Università di Udine e l'Università di Trieste.

⁵¹ Il rapporto tra MARE, OGS e SISSA è stato posto in evidenza come un buon esempio di sinergia.

Il *focus group* con i rappresentanti dei Parchi scientifico tecnologici⁵² e degli altri soggetti ad essi associati (quali ICGEB e ICTP) ha rivelato un panorama piuttosto articolato, con ICGEB, Elettra Sincrotrone Trieste e ICTP (istituzioni scientifiche riconosciute a livello mondiale) che si percepiscono meno legate al territorio regionale rispetto ai Parchi scientifico tecnologici.

I rappresentanti dei Parchi tecnologici percepiscono una chiara dicotomia nella struttura industriale della Regione: da un lato ci sono poche (grandi) imprese che possono perseguire l'innovazione internamente o attraverso la collaborazione con altri attori regionali; dall'altro, la grande maggioranza delle PMI che non è in grado di sviluppare processi di innovazione e riesce solo ad agire a partire dalla potenziale disponibilità di risorse pubbliche. L'innovazione, in altre parole, non è ancora una funzione organica: è un processo ad hoc largamente dipendente dalla disponibilità esogena di fondi.

In questo contesto, i Parchi tecnologici hanno evidenziato di avere capacità o strategie limitate per raggiungere le PMI potenzialmente innovative (situazione accresciuta dal fatto che alcuni parchi sono logisticamente difficili da raggiungere e risultano sconosciuti alla struttura produttiva). Questa mancanza di una strategia specifica ha sinora impedito una profonda capillarità nei loro servizi e sembra difficile ottenere un'evoluzione rispetto all'attuale livello di attività. Questo rischia di esacerbare le differenze sub-regionali, espandendo – tra l'altro – il divario digitale tra le imprese più innovative e quelle tradizionali.

I Parchi tecnologici si dimostrano in grado di sostenere con successo le imprese che fanno richiesta diretta per i loro servizi, generando la tendenza verso un elevato tasso di collaborazioni ripetute. Questo indica che i servizi forniti sono di alta qualità e generano collaborazioni durature, evidenziando tuttavia un elevato grado di inerzia del sistema, che non è in grado di espandersi oltre un quadro consolidato e limitato.

In questo contesto, il ruolo degli intermediari che possono avvicinare le PMI alle opportunità offerte dai Parchi tecnologici appare cruciale. A questo proposito, alcuni Cluster sono stati evidenziati dai Parchi come partner importanti per rafforzare il sistema e aiutare le PMI ad articolare la loro domanda di innovazione.

Finanziariamente, i Parchi tecnologici operano in condizioni di relativa tranquillità considerando il loro attuale livello di attività, evidenziando una condizione di positivo sostegno dell'Amministrazione regionale. Questo aspetto potrebbe indicare un eccesso di dipendenza da questa fonte di finanziamento, impressione rafforzata dalla mancata menzione, durante il *focus group*, di strategie o approcci strutturati per partecipare a progetti e programmi competitivi dell'Unione europea.

Gli stessi Parchi tecnologici riconoscono che esiste un potenziale non sfruttato nelle collaborazioni tra loro per sviluppare progetti comuni di rilevanza regionale, nazionale e internazionale.

In conclusione, dal confronto tra la domanda e l'offerta, sono emerse delle risultanze piuttosto convergenti relativamente alla situazione nella Regione FVG. Il quadro dei colli di bottiglia può essere sintetizzato come di seguito:

***Mismatch* tra domanda e offerta di innovazione**

Il sistema regionale appare caratterizzato da una domanda di servizi di sostegno all'innovazione che, se per un verso può dirsi in parte inespressa da parte delle aziende, per altro verso appare in parte insoddisfatta dagli attori dell'offerta (in particolare in previsione di una possibile crescita della domanda) e da questi tendenzialmente non affrontata in modo strategico o sistematico. Si può pertanto affermare che il sistema

⁵² Hanno partecipato al focus group i seguenti parchi scientifico tecnologici: APE FVG, Area Science Park, Consorzio InnovaFVG, Friuli Innovazione, ICGEB, ICTP, Polo tecnologico di Pordenone, Elettra Sincrotrone Trieste. Costituiscono parchi scientifico tecnologici *stricto sensu* Area Science Park, Consorzio InnovaFVG, Friuli Innovazione, Polo tecnologico di Pordenone, Elettra Sincrotrone Trieste; i rimanenti soggetti sono stati aggiunti per arricchire i lavori con prospettive differenti anche di livello internazionale (in particolare ICGEB ed ICTP sono delle istituzioni internazionali di ricerca, mentre APE FVG rappresenta un'organizzazione no-profit attiva nel promuovere l'utilizzo intelligente dell'energia in Friuli Venezia Giulia.

regionale di R&I presenti una diffusa difficoltà nell'intercettare le imprese, specie in un contesto in cui le medesime sono carenti nel manifestare attivamente il bisogno d'innovazione.

Tra i vari attori dell'offerta, i cluster appaiono dotati di maggiore capacità nell'articolare concretamente i bisogni del tessuto produttivo, intercettandoli con un sufficiente livello di capillarità; si trovano, tuttavia, ad affrontare limitazioni sul fronte delle risorse umane e finanziarie.

L'innovazione senza un "sistema" dell'innovazione, con ricorso limitato a cluster, parchi tecnologici e TTO delle università

Dalla compilazione del questionario a cura delle imprese campionate, è emerso che, per la maggioranza delle stesse, il principale fornitore di servizi d'innovazione è rappresentato dalla categoria, residuale e non definita, qualificata come "altro"⁵³.

Un tanto mette in luce come il ricorso delle imprese regionali per il soddisfacimento dei propri bisogni d'innovazione si canalizzi su soggetti diversi da quelli analizzati sul lato dell'offerta.

La mancanza di un vero "sistema" dell'innovazione è peraltro convalidata anche dalla sostanziale ripetitività, sul lungo periodo, delle collaborazioni attivate tra imprese e parchi tecnologici ed università, che rendono il circuito regionale della domanda e dell'offerta d'innovazione tendenzialmente elitario e prevedibile.

Offerta innovativa di qualità, ma quantità dei servizi offerti dal sistema ancora scarsa

Tanto dall'indagine svolta sul campione di imprese con potenziale innovativo, quanto dai *focus group*, è emerso come cluster, parchi tecnologici ed istituzioni universitarie regionali siano in grado di fornire servizi d'innovazione di qualità indiscussa.

Ciononostante, anche in conseguenza della carenza di strategie organiche di sistema, emerge ancora una limitata capacità potenziale di affrontare eventuali aumenti nella domanda dei succitati servizi.

La difficoltà nello *scaling up* dell'offerta deve peraltro imputarsi anche ad una sostanziale dipendenza dai fondi regionali delle principali attività di supporto all'innovazione.

Orientamento del sistema dell'innovazione al breve termine

Il sistema regionale presenta una carenza nella programmazione e pianificazione dei servizi da offrire al territorio: non emerge, infatti, una direzione da perseguire sul lungo termine in modo sinergico e condiviso da tutti gli attori.

Gli esiti dello studio di OCSE hanno messo in evidenza come dai *focus group* non siano emersi degli orientamenti strategici in termini di *outreach* territoriale, di internazionalizzazione dei risultati ovvero di raccolta di fondi nazionali e comunitari.

Inoltre, i cluster e gli ITS hanno evidenziato una costante incertezza sulle prospettive future del finanziamento pubblico come punto di debolezza per lo sviluppo di strategie strutturate.

Il quadro che emerge dagli elementi analizzati restituisce un metodo di lavoro piuttosto indipendente in capo a ciascun attore del sistema, con momenti di cooperazione e *cross fertilisation* fra attori tendenzialmente limitati al perseguimento degli obiettivi di breve termine corrispondenti agli incentivi finanziari promananti dall'Amministrazione regionale.

⁵³ Nella categoria "altro" afferiscono anche tutta una serie di soggetti privati che offrono servizi di consulenza (ad esempio per la predisposizione di progettualità da presentare a valere su bandi) non sempre rientranti tra quelli messi a disposizione dagli interlocutori "istituzionali".

Gli esiti dell'indagine OCSE e le azioni strategiche regionali di medio-lungo periodo per la R&I

Anche alla luce delle risultanze dell'indagine sopra richiamate, si riporta a seguire la descrizione dettagliata di alcune azioni strategiche di medio-lungo periodo per la R&I che la Regione ha messo in campo per promuovere un sistema regionale della R&I più incisivo, con imprese fortemente orientate ad attivare processi di innovazione e un'offerta di servizi adeguati alla domanda.

In considerazione della necessità di massimizzare gli **impatti a livello socio economico** della massa critica di ricerca riscontrabile a livello regionale e al fine di promuovere una fattiva interazione e collaborazione fra istituzioni scientifiche, operatori dell'innovazione e sistema socio-economico e produttivo, l'Amministrazione regionale ha avviato infatti già da diversi anni alcune **azioni di sistema** che intendono favorire la creazione dell'**ecosistema regionale dell'innovazione**.

Si presentano conseguentemente a seguire le azioni già avviate in questo senso, e segnatamente SiS FVG e Sistema ARGO. A tali azioni, si accompagna un **progetto complessivo di razionalizzazione e riordino dei parchi scientifico tecnologici** regionali.

1.4.2 SiS FVG

SiS FVG (Sistema scientifico e dell'innovazione del Friuli Venezia Giulia) rappresenta, dal 2016, l'iniziativa di networking delle istituzioni di ricerca attive sul territorio regionale.

L'iniziativa nasce da un **Accordo di Programma** sottoscritto nell'agosto 2016 dal Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione internazionale (MAECI), il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR, ora Ministero dell'Università e della Ricerca) e l'Amministrazione regionale, che potenzia e rafforza i contenuti del precedente Accordo del 2004⁵⁴.

I **Partner** di SiS FVG sono Università, Centri di Ricerca, Organizzazioni nazionali e internazionali, Parchi Scientifici e Tecnologici, Conservatori di Musica del territorio regionale⁵⁵. Considerato un "**hub**" per la scienza e la tecnologia, con un'ampia dotazione di infrastrutture di ricerca di respiro internazionale, il Friuli Venezia Giulia vanta infatti un'ampia comunità di scienziati e studenti stranieri e la presenza di una considerevole rete di istituzioni di ricerca, sia pubbliche che private. Il territorio regionale si caratterizza per la presenza di **istituzioni scientifiche**, di strutture di ricerca fondamentale e applicata e di enti di formazione superiore nazionali e internazionali, operanti prevalentemente nei campi delle scienze della vita, della fisica, della matematica, dell'ambiente, dell'ingegneria e delle scienze umane e sociali.

⁵⁴ Accordo istitutivo del Coordinamento degli Enti di Ricerca (CER), costituito nel 2004, quale iniziativa di collegamento in rete degli enti di ricerca nazionali e internazionali, degli atenei e dei parchi scientifici e tecnologici presenti in Friuli Venezia Giulia, promossa dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) e con il Ministero degli Affari Esteri (MAE).

⁵⁵ **Università e Conservatori:** Università degli Studi di Trieste, Università degli Studi di Udine, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), Conservatorio Statale di Musica "Giuseppe Tartini" di Trieste, Conservatorio Statale di Musica "Jacopo Tomadini" di Udine. **Enti di ricerca nazionali:** Area Science Park, Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A., Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, le sezioni regionali del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) - sez. di Trieste, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) - sez. di Trieste. **Organizzazioni internazionali di ricerca:** International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB), Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP), TWAS - Accademia Mondiale delle Scienze per il progresso scientifico dei paesi in via di sviluppo, The InterAcademy Partnership (IAP). **Parchi scientifici e tecnologici:** Friuli Innovazione, Polo Tecnologico di Pordenone, Consorzio Innova FVG.

SiS FVG costituisce, pertanto, lo **strumento strategico** per **valorizzare il sistema scientifico-tecnologico e dell'innovazione regionale** e assicurare adeguate **ricadute sul territorio** delle attività di ricerca dal punto di vista socio-economico.

Gli obiettivi finali da perseguire⁵⁶ sono i seguenti:

1. **Realizzare una “Rete scientifica di eccellenza”** che rafforzi la competitività del territorio a livello nazionale e internazionale;
2. **Ottimizzare le azioni che valorizzano l'innovazione e la ricerca scientifica e tecnologica;**
3. **Promuovere servizi di supporto all'internazionalizzazione** dei centri di ricerca;
4. **Divulgare e diffondere la conoscenza** tecnico scientifica e sull'innovazione.

L'Accordo prende le mosse dalla significativa massa critica in termini di ricerca che caratterizza il territorio regionale e dalla presenza di **precedenti Accordi e Protocolli d'intesa** fra la Regione, il MIUR e il MAECI, finalizzati a valorizzare il sistema della ricerca e dell'innovazione del Friuli Venezia Giulia⁵⁷.

Le attività di SiS FVG si sviluppano nell'ambito di una **cornice programmatica condivisa**.

La governance SiS FVG prevede, infatti, che gli indirizzi d'azione vengano proposti dai firmatari dell'Accordo e dai 18 enti/istituzioni di alta formazione e ricerca costituenti il Sistema nell'ambito del **Consiglio di indirizzo**, per tradursi poi in un **Piano operativo** di attività, approvato dai soggetti sottoscrittori dell'Accordo SiS.

L'avanzamento di ogni azione inclusa nel Piano è misurabile tramite indicatori corredati da specifici target di raggiungimento. L'attività di **monitoraggio** viene effettuata periodicamente e gli esiti vengono condivisi in sedi istituzionali ben definite (nel contesto della Conferenza annuale, ovvero del Consiglio di indirizzo).

A dicembre 2019 è stato presentato, proprio in sede di Consiglio di indirizzo, il consuntivo del primo Piano operativo inerente al biennio 2017-2018 e sono state condivise le azioni per il prossimo Piano.

Il Piano operativo relativo al 2020 è stato approvato con deliberazione giunta n. 676 dell'8 maggio 2020.

Area Science Park supporta la Regione nella realizzazione delle attività previste, con particolare riguardo a internazionalizzazione e divulgazione, curando i servizi correlati.

Per il perseguimento degli obiettivi di SiS FVG ed il potenziamento della capacità di azione della rete, l'Amministrazione regionale ha previsto una serie di **azioni strategiche**, concepite in modo organico ed intersettoriale e sinteticamente richiamate di seguito.

Sul piano internazionale, meritano particolare menzione le seguenti iniziative:

⁵⁶ L'Accordo e tutta la documentazione inerente alla programmazione delle attività, nonché informazioni relative ai partner e alle rispettive azioni a beneficio della rete sono rinvenibili sul sito www.sisfvg.it (disponibile sia in lingua italiana che in lingua inglese). Il sito offre inoltre una ricca sezione di “*data visualisation*” in modalità *open source*, con l'intento di potenziare la visibilità delle istituzioni partner e delle attività della rete e al contempo rendere disponibile dati aggiornati a beneficio degli operatori del settore e, in un'ottica partecipativa e di trasparenza, della società civile.

⁵⁷ Il MIUR e la Regione in data 9 ottobre 2000 e in data 21 novembre 2003 hanno stipulato due Protocolli d'Intesa che prevedevano successivi Accordi di Programma; la Regione, il MIUR e il MAECI, in data 27 gennaio 2004, hanno stipulato inoltre il già citato Accordo per la costituzione di una struttura di coordinamento dei Centri di ricerca della Regione Friuli Venezia Giulia; sempre nel 2004, il MIUR e la Regione, con Accordo di Programma di data 5 ottobre 2004, hanno istituito il Distretto tecnologico regionale di biomedicina molecolare (CBM), mentre con protocollo sottoscritto in data 8 agosto 2011 hanno ricondotto il Distretto tecnologico navale e nautico del Friuli Venezia Giulia (DITENAVE) a Distretto riconosciuto a livello nazionale.

MEMORANDUM D'INTESA TRA REGIONE FVG E JOINT RESEARCH CENTRE (JRC): nel 2017 la Regione FVG e il Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea hanno sottoscritto un Memorandum d'Intesa e, a seguire, i relativi piani di azione, volti ad una cooperazione pluriennale reciprocamente vantaggiosa in settori di comune interesse, in particolar modo nelle **aree politiche** che richiedono informazioni di **evidenza scientifica** e nello sviluppo di **Ecosistemi regionali per l'innovazione**.

Uno degli obiettivi del Memorandum è quello di rafforzare la cooperazione scientifica fra Direzioni scientifiche del JRC e Istituzioni di ricerca regionali. Il Memorandum d'intesa intende, infatti, costituire uno **strumento quadro**, per promuovere e agevolare ulteriori accordi di carattere operativo fra istituzioni afferenti a Sis e JRC, per lo sviluppo di iniziative comuni che prevedano impatti positivi sul territorio regionale.

PROGRAMMA EUROPEO "ACTIVE & ASSISTED LIVING" – AAL: il Programma AAL, avviato congiuntamente da più Stati membri, supporta iniziative di ricerca e sviluppo a sostegno di una **vita attiva e autonoma**. Il Friuli Venezia Giulia è l'unica Regione italiana ad avervi aderito dal 2017 in qualità di istituzione finanziatrice, assieme al MIUR ed al Ministero della Salute, proponendosi con un ruolo attivo nella gestione degli Avvisi, in particolare con riguardo a soggetti del proprio territorio.

In questo modo si aprono altresì scenari di **promozione internazionale** per il sistema scientifico regionale, favorendo l'**accesso a fondi di finanziamento europei**.

ACCORDO TRA REGIONE E UNIVERSITÀ FVG E IL MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY – MIT: nel 2017 la Regione FVG, la SISSA, le Università di Trieste e di Udine ed il Massachusetts Institute of Technology (MIT) hanno siglato un Accordo quadro di cooperazione.

a llo di ndum RCH CENTRE (JRC) IONI ANALISI DI CONTESTO oramenti della competitività del territorio di abitanti (informazione

L'Accordo si propone di instaurare una collaborazione denominata "**FVG-MIT Project**" tra la Regione FVG ed il Programma MIT-Italy, che ha lo scopo di favorire le relazioni tra l'Italia e il MIT. L'iniziativa intende valorizzare le eccellenze della Regione, proponendo **scambi bidirezionali e collaborazioni congiunte**, ampliando e rafforzando i rapporti già in essere mediante nuove attività per aumentarne la visibilità, la massa critica ed il relativo impatto e promuoverne l'inserimento in una rete di eccellenza globale.

TRIESTE CITTÀ DELLA SCIENZA 2020 - ESOF (EURO SCIENCE OPEN FORUM) E ATTIVITÀ CORRELATE (PROESOF 2020): ESOF ha rappresentato un'iniziativa divulgativa di forte respiro internazionale, tenutasi a Trieste a settembre 2020. Il riconoscimento del capoluogo del Friuli Venezia Giulia quale Città della Scienza 2020 segue alla candidatura presentata dalla Fondazione Internazionale Trieste per il progresso e la libertà delle scienze (FIT), con il sostegno della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, del Comune di Trieste e del MIUR, per le importanti ricadute ed il prestigio connesso all'evento. Detto riconoscimento conferma e rafforza il ruolo di Trieste quale **hub** di una rete di centri di ricerca a livello nazionale ed internazionale, a beneficio dell'intero sistema regionale.

A livello infrastrutturale, nell'ambito degli interventi finanziati dalla già citata Legge regionale 17 febbraio 2011, n. 2" "*Finanziamenti al sistema universitario regionale*", si prevede il sostegno ad **infrastrutture di ricerca di carattere condiviso a livello universitario**, al fine di aumentare la competitività della ricerca regionale attraverso interventi strutturali. Calcolo scientifico ad alte prestazioni (High Performance Computing – HPC), mecatronica avanzata anche al servizio dell'innovazione industriale e biomedicina molecolare rappresentano alcuni dei primi settori di investimento.

A livello di network, per sostenere la **proiezione internazionale** delle attività di ricerca e dare voce a livello europeo alle istanze del territorio, viene promossa altresì la partecipazione a reti europee per la ricerca, quali

ERRIN (European Regions for Research and Innovation), **CORAL** (Community of Regions for Assisted Living) e **RSCN** (Reference Site Collaborative Network) e alla stesura di position paper per il tramite del **GIURI** (Gruppo informale degli Uffici di Rappresentanza Italiani presenti a Bruxelles); inoltre, viene assicurato un supporto per collaborare alle iniziative promosse dal Centro per la cooperazione industriale UE-Giappone, così come con **EURADA** (EUROPEAN ASSOCIATION OF DEVELOPMENT AGENCIES), **SERN** (Startup Europe Regions Network) ed **EBAN** (European Business Angels Network).

Per quanto concerne le progettualità di impatto a cura degli enti SiS FVG, afferiscono al Piano operativo numerose iniziative, selezionate tenuto conto della valenza strategica e di sistema e del carattere strutturato ed organico degli interventi. Si citano, a titolo esemplificativo:

Piattaforma sull'Economia Blu: l'intervento consiste nell'attivazione di una Piattaforma di conoscenze e competenze sulla "Economia Blu", ospitata dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (OGS), per favorire lo **sviluppo economico sostenibile** e la **crescita blu responsabile** nell'area del Mar Mediterraneo e del Mar Nero, in linea con le strategie dell'Unione Europea. Tra le attività realizzate:

- la *Summer School in Sustainable Blue Growth* (scuola di alta formazione realizzata annualmente);
- workshop e seminari internazionali (2-3 all'anno);
- il Master universitario internazionale sull'Economia Blu.

Sistema ARGO: afferiscono al Piano operativo SiS FVG anche il progetto "**Sistema ARGO**" e la costituzione di una "Fondazione per la generazione e lo sviluppo di impresa", tenuto conto della finalità di generare sviluppo economico tramite l'**interazione ricerca-industria**, con l'utilizzo condiviso di infrastrutture di ricerca e di capitale umano. Per maggiori approfondimenti in merito, si rimanda al paragrafo 1.4.2.

In aggiunta, sono previsti a beneficio della rete alcuni **servizi consolidati**, quali ad esempio:

- la "*Mobilità della conoscenza*", indagine annuale sui flussi di ricercatori e studenti in entrata e in uscita;
- *Welcome office Friuli Venezia Giulia*, per l'accoglienza di ricercatori e studenti internazionali.

Per quanto concerne gli **scenari futuri d'azione**, il Piano operativo attuale presenta un significativo numero di azioni in continuità con la programmazione precedente, a testimonianza del carattere strategico di alcuni interventi di natura continuativa e della previsione di servizi che risultano ormai di carattere consolidato.

Al contempo, il Piano prevede molteplici nuove iniziative, a dimostrazione della vivacità del sistema scientifico regionale e della ricchezza di iniziative in essere per migliorare l'attrattività, la visibilità e la competitività del sistema.

Anche con riguardo agli **interventi nuovi**, rispetto al Piano precedente permane, proprio in un'ottica di continuità, l'impegno dell'Amministrazione regionale nel:

- potenziare la dotazione di **infrastrutture di ricerca del sistema universitario regionale**, con particolare attenzione a quelle di carattere condiviso. È prevista ad esempio la realizzazione di:
 - un'infrastruttura di trasmissione dati intrinsecamente sicura su fibra ottica, basata sulla comunicazione quantistica;
 - un laboratorio avanzato di Big Data, IoT CyberSecurity,

- laboratori misti integrati Università - imprese dedicati ad attività di R&S e di trasferimento tecnologico in settori strategici, coerenti con la S3 regionale.
- promuovere l'**internazionalizzazione** e la visibilità del sistema scientifico regionale mediante, ad esempio:
 - il coinvolgimento del Segretariato InCE (Iniziativa Centro Europea) nelle attività di rete;
 - la prosecuzione degli interventi afferenti ad ESOF - Trieste Città della Scienza 2020;
 - la promozione di SiS FVG attraverso il potenziamento dei mezzi di comunicazione, fra cui la realizzazione di una presentazione ad hoc e di materiali video riguardanti il sistema scientifico regionale, anche in lingua inglese, che si aggiungono al sito dedicato www.sisfvg.it (già disponibile anche in inglese) e alla *Newsletter*.

1.4.3 Il sistema Argo

Similmente a quanto accade a livello nazionale, anche la Regione Friuli Venezia Giulia, pur in un quadro ricco di infrastrutture di ricerca, di elevate competenze scientifiche e di un tessuto economico di piccole e medie imprese, rischia di essere messa ai margini del mercato globale.

L'analisi del contesto effettuata a supporto dell'aggiornamento delle policy regionali in materia di ricerca e innovazione ha condotto all'individuazione dei seguenti punti di debolezza:

- assenza di una Vision strategica condivisa sui trend e l'utilizzo delle Key Enabling Technologies (KET);
- mancanza di un'azione sistemica pubblica e privata che sopperisca ai limiti dimensionali delle imprese;
- difficoltà nel trovare e trattenere i talenti come motore dei processi della digitalizzazione;
- mancanza di un vero asse ricerca-industria;
- fragilità dei sistemi di incubazione;
- mancanza di fiducia del mercato verso le nuove startup.

Per sostenere la crescita della competitività del territorio regionale, anche in attuazione degli obiettivi previsti nel succitato Accordo SiS FVG del Friuli Venezia Giulia, la Regione ha ritenuto fondamentale affrontare le suddette problematiche sostenendo anche finanziariamente, attraverso la Legge regionale 28 dicembre 2017, n. 45⁵⁸ (Legge di stabilità 2018) e a seguito della stipula di intese e accordi con le Amministrazioni statali competenti in materia, la realizzazione di progetti complessi che prevedono il coinvolgimento degli attori del sistema della ricerca, del trasferimento tecnologico e dell'innovazione della Regione.

Il 1 marzo 2018 è stato, pertanto, stipulato un Protocollo di Intesa tra la Regione, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), che costituisce il quadro di riferimento degli interventi realizzativi dei progetti complessi e ha previsto la creazione del progetto denominato "Sistema ARGO", finalizzato alla creazione di un nuovo modello di sviluppo che consenta di uscire da una situazione di crisi economica e di bassa crescita.

Il "Sistema ARGO" ha, pertanto, preso avvio con il suddetto Protocollo di Intesa, cui è seguito un Accordo attuativo siglato in data 3 dicembre 2018 tra la Regione e il MIUR.

⁵⁸ Legge regionale 28 dicembre 2017, n. 45 (Legge di stabilità 2018), art. 8 "Istruzione, lavoro, formazione e politiche giovanili", commi 54 e seguenti.

L'obiettivo strategico di ARGO è quello di favorire la **diffusione dell'innovazione e della digitalizzazione nel sistema produttivo regionale** per aumentare la sua competitività, creando un ecosistema dell'innovazione capace di colmare le distanze tra chi fornisce ricerca e chi produce per il mercato, valorizzando, al contempo, il ruolo degli attori che operano come agenzie di innovazione in un'ottica di coordinamento.

Più specificatamente, "Sistema ARGO" intende costruire un **sistema strutturato** di imprese private ed operatori pubblici in grado di generare sviluppo economico a livello regionale, nazionale ed internazionale tramite l'interazione ricerca-industria: esso si insedia fisicamente nei territori secondo il modello *Hub & Spoke* valorizzando le eccellenze e mettendole a sistema per testare idee, servizi, modelli di business in settori strategici.

Partendo da una **sperimentazione nella Regione Friuli Venezia Giulia**, ARGO mira ad un'**estensione a livello nazionale** (prima fase: regioni Campania e Sicilia) e **internazionale**.



Figura 1.27 L'espansione di "Sistema ARGO"

"Sistema ARGO" interviene sui **fattori chiave** dello sviluppo di un moderno sistema produttivo:

- a) la digitalizzazione e l'innovazione dei processi produttivi;
- b) lo sviluppo industriale attraverso l'attrazione di nuovi investimenti;
- c) la ricerca e la formazione in settori strategici per lo sviluppo dell'economia regionale attraverso l'utilizzo in modalità condivisa tra pubblico e privato di infrastrutture di ricerca e di capitale umano ad alto valore aggiunto;
- d) il potenziamento della capacità di far nascere e far crescere imprese innovative.

Soggetto attuatore del sistema è l'Area di Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste - Area Science Park che, nella sua qualità di ente pubblico di ricerca nazionale sotto la vigilanza del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), è un partner strategico per la Regione in quanto è in grado di favorire un'interazione con i Ministeri a livello operativo. Area Science Park, per effetto delle sue modifiche statutarie e del suo piano strategico, costituisce di fatto una delle principali Agenzie di innovazione pubbliche presenti sul territorio nazionale.

Il **modello di governance** prevede un Comitato Strategico composto dai rappresentanti dei tre firmatari dell'Accordo, con il compito di adottare iniziative e provvedimenti idonei a garantire la celere e completa realizzazione dei progetti, nonché la possibile riprogrammazione e riallocazione delle risorse, ed è affiancato da un segretariato esecutivo supportato da Area Science Park.

Ogni progetto complesso (pilastro) in cui si articola il "Sistema ARGO" prevede, a sua volta, un modello di governance fondato sul coinvolgimento degli attori chiave del territorio (imprese, cluster, consorzi industriali, università, associazioni datoriali ecc.), selezionati in funzione degli obiettivi strategici afferenti a ciascun progetto complesso, come di seguito meglio specificato.

Il **modello organizzativo** del sistema ARGO è quello dell'*Hub & Spoke*, che prevede la concentrazione della casistica più complessa che necessita di sistemi avanzati per la risoluzione delle problematiche dell'utente (es. piattaforme tecnologiche integrate, cluster di computer ad elevata capacità di calcolo, laboratori specializzati) in un numero limitato di centri, i c.d. **Nodi specialistici**, punti di accesso ai servizi all'interno dell'*Hub*, la cui attività è fortemente integrata, attraverso connessioni funzionali denominate *Spoke*.

I Nodi specialistici si strutturano operativamente all'interno dell'*Hub* FVG collegandosi, ovvero estendendosi, con Hub e player dell'innovazione presenti a livello nazionale ed internazionale, integrandosi e completando così l'accesso delle imprese a servizi e tecnologie del sistema nazionale ed europeo.

Il Sistema ARGO si compone di **4 progetti complessi** (ASSET), da realizzare, come schematizzato di seguito, in 4 ambiti (SETTORI) ritenuti strategici per il territorio del Friuli Venezia Giulia.

NODI SPECIALISTICI		
ASSET	SETTORE	STRUTTURA OPERATIVA
INDUSTRIAL INNOVATION HARBOUR	INSEDIAMENTI INDUSTRIALI AD ALTA TECNOLOGIA	1 nodo unico regionale nell'area portuale di Trieste
HIGH IMPACT NET	GENERAZIONE D'IMPRESA	AREA Science Park come Nodo centrale 4 incubatori certificati regionali come nodi territoriali": > Innovation Factory e BIC (TS) > Friuli Innovazione (UD) > Polo di Pordenone (PN)
INDUSTRY PLATFORM 4FVG	INNOVAZIONE DIGITALE	4 nodi specialistici sul territorio > Nodo di Udine: Big Data, Integration & Analysis > Nodo di Tolmezzo: Internet of Things > Nodo di Pordenone: Advanced Manufacturing Solutions > Nodo di Trieste: Data Optimization & Simulation
PIATTAFORME TECNOLOGICHE	RICERCA APPLICATA E INDUSTRIALE	> 1 Nodo c/o AREA Science Park Materiali Avanzati, Biologia Strutturale, Genomica > 1 Nodo c/o Università di Udine Genomica, Meccatronica > 1 Nodo c/o Istituto Nazionale di Ottica (FI)* > 1 Nodo c/o Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (NA)*

Figura 1.28 I quattro asset di "Sistema ARGO"

1. Insedimenti industriali ad alta tecnologia (*Industrial Innovation Harbour*)

Obiettivo strategico: Creazione di un eco-sistema per insediamenti industriali aperto alle imprese regionali e nazionali in grado di attrarre investimenti ad alta tecnologia nell'area portuale e retro-portuale di Trieste, valorizzando quanto già presente: logistica, strutture, ricerca avanzata e punti franchi.

Azioni:

- Creare un modello innovativo per la programmazione, la gestione e lo sviluppo di una zona industriale sperimentale all'interno del porto di Trieste, in stretta collaborazione con Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale (AdSPMAO);
- Creare le condizioni per attrarre nuovi investimenti di aziende hi-tech manifatturiere nazionali ed estere all'interno del Porto Industriale di Trieste;
- Avviare progetti di ricerca industriale, impianti pilota e azioni dimostrative sia in settori industriali specifici (recupero di *critical raw materials* da rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche - RAEE) sia in ambiti trasversali strategici quali energia, mobilità e adattamento climatico;
- Favorire la creazione, nell'ambito delle iniziative di sviluppo industriale, di nuovi posti di lavoro ad alto valore aggiunto.

È inoltre attiva una unità trasversale a supporto del Sistema denominata **Centro di Studi Strategici - Osservatorio per l'Economia Circolare e Sostenibile**.

2. Ricerca applicata e industriale (*Piattaforme Tecnologiche*)

Obiettivo strategico: Potenziamento del sistema regionale di infrastrutture di ricerca e sviluppo di Piattaforme Tecnologiche a sostegno della ricerca e della sperimentazione industriale.

Azioni:

- potenziare l'offerta dei Grandi Laboratori di AREA Science Park (settori chiave: nuovi innovativi, biologia strutturale, genomica);
- creare un **network di laboratori** gestiti con la metodologia "Open Access" (Open Lab) di AREA Science Park in settori strategici quali materiali avanzati, biologia strutturale e genomica;
- incrementare le attività di ricerca e le opportunità sperimentali nelle aree di interesse, rafforzando le collaborazioni scientifiche intra e inter Istituto;
- realizzare progetti di ricerca, sviluppo e innovazione in collaborazione con l'utenza industriale.

È inoltre attiva una unità trasversale a supporto del Sistema denominata **Open Lab** per la ricerca industriale, in cui Area Science Park, mediante investimenti strutturali nel campo delle infrastrutture scientifiche e tecnologiche, e partner di ricerca istituzionali quali Università o Enti Pubblici di Ricerca, mediante la messa a disposizione di capitale umano ed *expertise* finalizzate, si accordano per la gestione di laboratori attrezzati da mettere a disposizione anche dei ricercatori di altri enti di ricerca, italiani o stranieri, e, soprattutto, dei ricercatori di imprese industriali.

3. Innovazione digitale (*Industry Platform FVG IP4FVG*)

Obiettivo strategico: Creazione di un Digital Innovation Hub regionale per la trasformazione digitale delle imprese attraverso lo sviluppo di una piattaforma regionale con quattro nodi a specializzazione tematica.

Azioni:

- promuovere la **trasformazione digitale** delle piccole e medie imprese manifatturiere;
- favorire nelle imprese ICT regionali e nazionali lo sviluppo delle **competenze sulle tecnologie abilitanti** di Industria 4.0;
- sviluppare ed avviare una **piattaforma regionale**, estensibile a livello nazionale, con **4 Nodi a specializzazione tematica** (1. *Big data Integration & Analysis*, 2. *Internet of Things*, 3. *Advanced Manufacturing Solutions*, 4. *Data Optimization & Simulation*) in grado di offrire alle imprese, in

particolare a quelle delle aree di specializzazione S3 e del settore ICT, l'accesso a strumenti, servizi ed infrastrutture per la trasformazione digitale (*test-bed, living lab*).

Si aggiunge l'iniziativa collaterale "**Cantiere 4.0**", dedicata alla digitalizzazione nel settore edile, con il coinvolgimento dell'Associazione Regionale degli industriali delle costruzioni (ANCE FVG).

Sviluppo European Digitale Innovation Hub (EDIH)

Con riferimento al processo di costituzione a due fasi dei Poli europei di innovazione digitale (EDIH), rispettivamente la prima di preselezione nazionale e la seconda a livello europeo, verrà dato seguito alla candidatura della proposta "EDIH IP4FVG" presentata nel quadro della prima fase a valere sul bando pubblicato dal Ministero dello Sviluppo economico italiano e sostenuta da un partenariato regionale pubblico privato articolato in base alle competenze e servizi corrispondenti sia alle tre tecnologie avanzate individuate nel bando ("Intelligenza Artificiale", "Calcolo ad alte prestazioni" e "Sicurezza Informatica") che alle quattro tipologie di attività che obbligatoriamente il polo di innovazione digitale nel suo complesso è tenuto ad assolvere, ("test e sperimentazione", "formazione e sviluppo di competenze digitali avanzate", "sostegno ai meccanismi di finanziamento" ed "ecosistemi di innovazione e networking"). Per il periodo 2021-23, la proposta intende in particolare ampliare la rete di competenze, l'utilizzo di laboratori altamente specializzati, l'offerta formativa, l'accesso a infrastrutture complementari anche a livello europeo ed agli strumenti di finanziamento.

A seguito dell'iter di valutazione esperito a livello nazionale, hanno superato positivamente la fase di preselezione italiana non solo la candidatura "EDIH IP4FVG", sostenuta da un consorzio a cui partecipano, oltre ad Area Science Park, Lean Experience Factory 4.0, Confindustria Alto Adriatico, Confindustria Udine, Carnia Industrial Park, SMACT-centro di competenza ad alta specializzazione nelle tecnologie in ambito Industria 4.0. costituito dalle università e imprese del Triveneto e le tre Università regionali.

A titolo informativo in regione, oltre alla candidatura di "EDIH IP4FVG, hanno superato la prima fase di selezione anche il polo "Digital Marine Hub- DMH", coordinato dall'Istituto di ingegneria del mare-CNR a cui hanno aderito il Cluster Mare FVG unitamente a SISSA e Università di Trieste, ed il polo "PAI", coordinato da INSIEL.

I poli candidati regionali saranno chiamati a partecipare alla call ristretta europea gestita direttamente dalla Commissione Europea.

Il progetto "IP4FVG" è stato inoltre insignito per la categoria "Agende digitali regionali" del Premio Agenda digitale 2020, promosso dalla comunità degli Osservatori Digital Innovation della School of Management del Politecnico di Milano per sostenere la cultura dell'innovazione digitale nel nostro Paese, generare un meccanismo virtuoso di condivisione delle migliori esperienze di digitalizzazione, dare visibilità alle aziende e alle PA italiane più innovative, contribuire ai processi di ricerca dell'Osservatorio.

4. Generazione d'impresa (*High Impact Net*)

Obiettivo strategico: Creazione e sviluppo di startup innovative attivando un sistema dinamico di incubazione e generazione di impresa attraverso metodologie e strumenti condivisi e programmi di supporto verticalizzati su specifici settori industriali.

Azioni:

- diventare un polo di attrazione per start up innovative a livello nazionale (ed internazionale);
- creare e supportare start up innovative con forte qualificazione e specializzazione tecnologica per inserirle nelle filiere e nei cluster esistenti, con particolare riferimento alle tecnologie abilitanti la trasformazione digitale (Industria 4.0) e la valorizzazione della ricerca legata alle Piattaforme tecnologiche dei Grandi Laboratori di AREA Science Park;

- valorizzare i risultati della ricerca scientifica presenti sul territorio;
- contribuire a ricostruire e sviluppare il tessuto imprenditoriale attraverso modelli di business basati sull'innovazione tecnologica, digitale e strategica;
- valorizzare le competenze delle risorse umane presenti nel territorio.

1.4.4 Il processo di riordino e riorganizzazione dei parchi scientifici e tecnologici (PST)

Il progetto di razionalizzazione e riordino dei PST si iscrive nell'orientamento di policy di lungo periodo volto alla creazione di un ecosistema regionale dell'innovazione, ove gli enti gestori dei **Parchi scientifici e tecnologici** regionali, in qualità di società partecipate dalla Regione, rappresentano soggetti qualificati per offrire servizi legati all'innovazione, alla digitalizzazione e al trasferimento tecnologico a favore delle imprese e degli enti di ricerca.

Si è reso necessario un intervento di razionalizzazione operante a due livelli: assetto societario e revisione del piano industriale.

La riorganizzazione societaria degli enti gestori dei Parchi scientifici e tecnologici della regione, volta al rafforzamento della collaborazione pubblico e privata per l'innovazione, ad esito del quale Friuli Innovazione è divenuto un soggetto operante nel campo dei servizi per l'innovazione controllato da Regione, Area science park e Confindustria UD, mentre il Polo di Pordenone, ora denominato Polo tecnologico dell'Alto Adriatico avrà una presenza di soci pubblici e privati, con Regione con una maggioranza assoluta, e una presenza significativa di Confindustria Alto Adriatico.

Nel 2020 è stato affidato ai PST, ad Area Science Park e a BIC Incubatori FVG Srl il progetto denominato «**Sistema dell'Innovazione FVG**», che ha l'obiettivo di contribuire alla crescita della competitività del sistema economico territoriale, in continuità con le finalità del sistema operativo delle politiche per l'innovazione «ARGO», anche tenuto conto degli effetti economico sociali dovuti alla pandemia da Covid-19. L'iniziativa è realizzata congiuntamente da Area Science Park, Friuli Innovazione, Polo Tecnologico di Pordenone, Consorzio Innova FVG di Amaro e BIC Incubatori FVG Srl. Il progetto si articola in 5 Programmi di lavoro (Work Program).

I temi e le azioni volte alla creazione di un ecosistema dell'innovazione che verranno rafforzate dai due Poli di innovazione di cui sopra, anche nell'ottica del superamento dei colli di bottiglia evidenziati nella recente indagine realizzata a cura dell'OCSE, nei prossimi anni sono:

- a. Manifattura digitale, per fornire supporto all'innovazione digitale dei processi aziendali, valutare il grado di maturità digitale (Digital Assessment) delle aziende e promuovere progetti di trasformazione digitale.
- b. Centri di eccellenza tematici, per promuovere percorsi innovativi inerenti a tematiche prioritarie per lo sviluppo regionale, in linea con le sfide di ricerca e innovazione promosse a livello nazionale e comunitario. Le attività specialistiche a supporto della competitività delle aziende del territorio regionale si focalizzano sui seguenti tre ambiti tematici: «Smart Building: trasformazione digitale nelle costruzioni», «Smart Mountain: da ambiente sfavorevole a luogo di attrazione» e «Smart Health» specializzazioni in ambito salute».
- c. Smart Products, per sensibilizzare le imprese in merito alle opportunità offerte dagli Smart Products, valutare le capacità e le potenzialità delle imprese sul tema e favorire progetti incentrati su Smart Products e nuovi modelli di business.

- d. Additive & Fab Lab, per promuovere le opportunità offerte dall'Additive Manufacturing e avviare progetti di implementazione di tale tecnologia.

1.5 Analisi del sistema della formazione, dell'università, della R&I regionale

La regione Friuli Venezia Giulia ha un tessuto formativo ampio e diversificato, caratterizzato sia da un'importante offerta di alta formazione tecnica in settori strategici dell'economia regionale sia dalla presenza di tre università regionali con la relativa offerta di numerosi corsi di formazione universitaria e post-universitaria.

Il grado di scolarizzazione in Friuli Venezia Giulia nel periodo 2010-2019 risulta seguire lo stesso andamento rilevato Nord Est e in Italia. È interessante osservare che, in rapporto, il numero di persone in possesso di una qualifica professionale è sempre risultato più elevato, negli anni osservati, nella Regione e questo andamento risulta essere in continua crescita rispetto alla realtà nazionale e del Nord Est.

1.5.1 Formazione

Formazione terziaria universitaria

La Regione Friuli Venezia Giulia vanta la presenza di tre università: la SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste), l'Università degli Studi di Udine e l'Università degli Studi di Trieste. Anche se recentemente la SISSA ha avviato alcuni *curricula* di lauree magistrali assieme ad altri atenei regionali e non, la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati è un istituto di alta formazione dottorale italiano, e pertanto eroga percorsi di formazione post-laurea.

Il numero di laureati in Friuli Venezia Giulia ha subito un'importante diminuzione negli anni dal 2012 al 2017, discostandosi dal trend di crescita nazionale complessivo nel periodo 2010 –2019, determinato in rapporto rispetto alla realtà nazionale, passando dal 2,7% al 1,8%, con un lieve aumento nell'ultimo biennio.

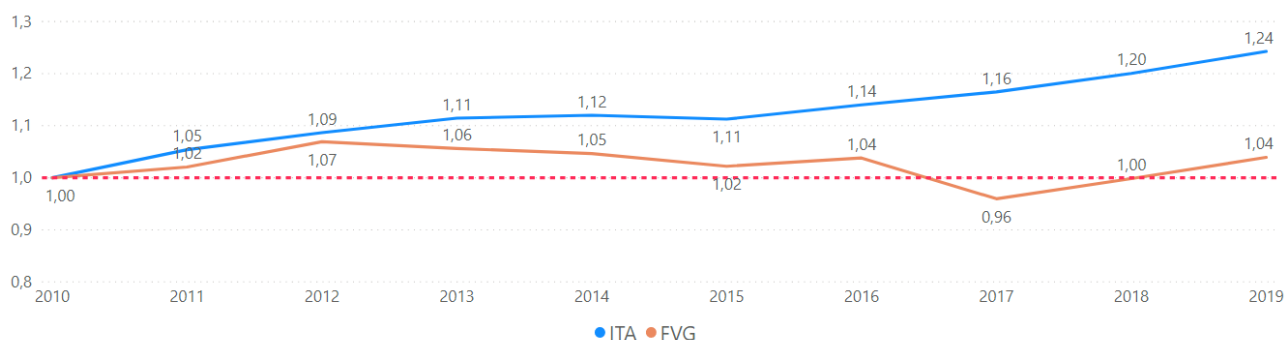


Figura 1.29 Andamento del numero di laureati in Italia tra anno accademico 2010 e 2019

Fonte: elaborazione Area Science Park da open data MIUR dd. 11.11.2020.

In particolare, confrontando tra loro le diverse aree disciplinari, si osserva una diminuzione nei laureati in area sanitaria (dal 12,6% del totale nel 2010 al 11,6% nel 2019) e in area socio-umanistica (dal 57,6% del totale nel 2010 al 53,7% nel 2019), mentre aumentano in proporzioni i laureati nell'area STEM (Scienze, Tecnologie, Ingegneria e Matematica), passando dal 29,8% del totale nel 2010 al 32,6% nel 2019.

La distribuzione della tipologia di laurea conseguita in Friuli Venezia Giulia, rileva una sostanziale differenza della tipologia di laurea conseguita in base al sesso. I laureati in settore socio-umanistico sono per circa il 68,2% femmine nel 2019, in progressiva diminuzione. Le femmine laureate in area sanitaria sono circa il 70% (71,2% nel 2010 e 68,8% nel 2019). La percentuale di laureati in area STEM appartenenti alla popolazione

femminile è pari invece al 35,6% dei laureati in tali settori in Regione, in costante aumento rispetto al 2010 (34,1%), con picchi nel periodo 2013-2017 in cui le laureate donne in area STEM costituivano circa il 36% del totale.

Prendendo in considerazione l'andamento del numero di dottori di ricerca nominati nel periodo 2010 - 2019 in Friuli Venezia Giulia, al quale contribuiscono i tre Atenei regionali (SISSA, Università degli Studi di Udine e Università degli Studi di Trieste), si osserva in modo pressoché sovrapponibile con la situazione nazionale una diminuzione progressiva del numero di dottori di ricerca. Rispetto al 2010, il numero di dottori di ricerca nel 2019 è diminuito del circa 30% sia a livello nazionale che regionale.

Un'analisi rispetto al sesso dimostra che nel 2019 il 45,4% dei titoli è rilasciato a dottori di sesso femminile rispetto al 46,2% del 2010, numeri significativamente inferiori rispetto al quadro nazionale (dottori di sesso femminile nel 2010 e 2019 pari rispettivamente al 52,2 e 51,1%).

Formazione terziaria non universitaria professionalizzante

Il Friuli Venezia Giulia presenta inoltre un'importante offerta formativa terziaria non universitaria che comprende, tra le altre, quattro Istituti Tecnici Superiori (ITS), scuole post diploma che offrono percorsi di alta formazione tecnica in settori strategici dell'economia regionale e nazionale:

1. Istituto tecnico superiore per le tecnologie della informazione e della comunicazione (Istituto tecnico settore tecnologico "J. F. Kennedy" di Pordenone);
2. Istituto tecnico superiore per le nuove tecnologie per il made in Italy, indirizzo per l'industria meccanica e aeronautica (Istituto statale di istruzione superiore "A. Malignani" di Udine);
3. Istituto tecnico superiore Nuove tecnologie della vita (Istituto tecnico statale "A. Volta" di Trieste);
4. Istituto tecnico superiore "Accademia Nautica dell'Adriatico" di Trieste.

Complessivamente, questi istituti, presentano 25 percorsi attivi (5,8% dei percorsi attivi a livello nazionale), con un totale di 580 iscritti (5,6% degli iscritti a livello nazionale) ⁵⁹

In base all'indice di posizionamento per regione dei percorsi conclusi negli anni 2013 –2017, il Friuli Venezia Giulia si posiziona, assieme a Umbria e Perugia, tra le prime tre regioni nelle fasce di eccellenza nel confronto dei monitoraggi 2015/2019.

1.5.2 Ricerca

La regione Friuli Venezia Giulia è un'area di eccellenza scientifica caratterizzata da un'elevata percentuale di ricercatori di alto livello rispetto al numero di abitanti. Il territorio vanta la presenza di numerose istituzioni scientifiche e di alta formazione, di rango nazionale ed internazionale. In particolare, in ambito regionale sono presenti tre università (l'Università degli Studi di Trieste, Università degli Studi di Udine e la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA), due Conservatori (il Conservatorio "Tartini" di Trieste e quello "Tomadini" di Udine), diversi enti di ricerca di carattere nazionale (come Area Science Park, Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A. e l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS) e organizzazioni internazionali di ricerca (quali esempio l'International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology – ICGEB e l'Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics - ICTP), oltre a due parchi scientifico tecnologici, che si occupano di valorizzare i risultati delle attività di ricerca attraverso il trasferimento tecnologico. Per approfondire il sistema della ricerca regionale si rimanda al paragrafo x.x dedicato a "Il contesto del sistema di R&I regionale".

Università

⁵⁹ Fonte: INDIRE, banca dati nazionale

Il personale delle sopraindicate Università del Friuli Venezia Giulia nell'anno 2018 era formato da 1.825 unità, di cui 877 sono inquadrati come Professori, 480 come ricercatori e 468 come assegnisti di ricerca.

Le Università di Trieste e Udine hanno un organico di ricerca in cui la figura del Professore è numericamente predominante, mentre invece presso la SISSA-Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati prevalgono i contratti di ricercatore e assegnista di ricerca.

Anno 2018	Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati	Università degli studi di Trieste	Università degli studi di Udine	Totale complessivo
Prof. I fascia (ordinario)	44	113	162	319
Prof. II fascia (associato)	20	287	251	558
Totale Professori	64	400	413	877
Ricercatore a tempo determinato L. 240/2010 tipo A	5	32	15	52
Ricercatore a tempo determinato L. 240/2010 tipo B	6	41	27	74
Ricercatore a tempo indeterminato	7	168	179	354
Totale Ricercatori	18	241	221	480
Totale di assegnisti di ricerca	100	170	198	468
Totale complessivo	182	811	832	1.825

Complessivamente il personale docente e ricercatore dei tre atenei del Friuli Venezia Giulia rappresenta il 2,74% dell'organico nazionale, come evidenziato dal grafico sottostante che evidenzia le proporzioni nelle diverse aree disciplinari.



Figura 1.30 *Personale docente e ricercatore nelle università del Friuli Venezia Giulia e del resto d'Italia.*
Elaborazione Area Science Park su dati MIUR, 2018

Il valore medio globale della qualità della ricerca, valutata dall'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (in acronimo ANVUR) nel periodo 2011-2014, vede il Friuli Venezia Giulia in **6^a**

posizione rispetto alle altre regioni italiane (valutazione rispetto al *voto medio normalizzato*)⁶⁰, con **punte di eccellenza** a livello nazionale in alcune aree scientifico disciplinari, come visibile nella tabella sottostante (sono riportati solo i casi in cui un ateneo regionale si colloca tra i primi 10).

Area scientifico disciplinare	Posizione	Ateneo
Scienze matematiche e informatiche	2°	SISSA
Scienze fisiche	5°	SISSA
Scienze della terra	9°	Università degli studi di Trieste
Scienze biologiche	8°	SISSA
Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	1°	SISSA

Qualità della ricerca media regionale

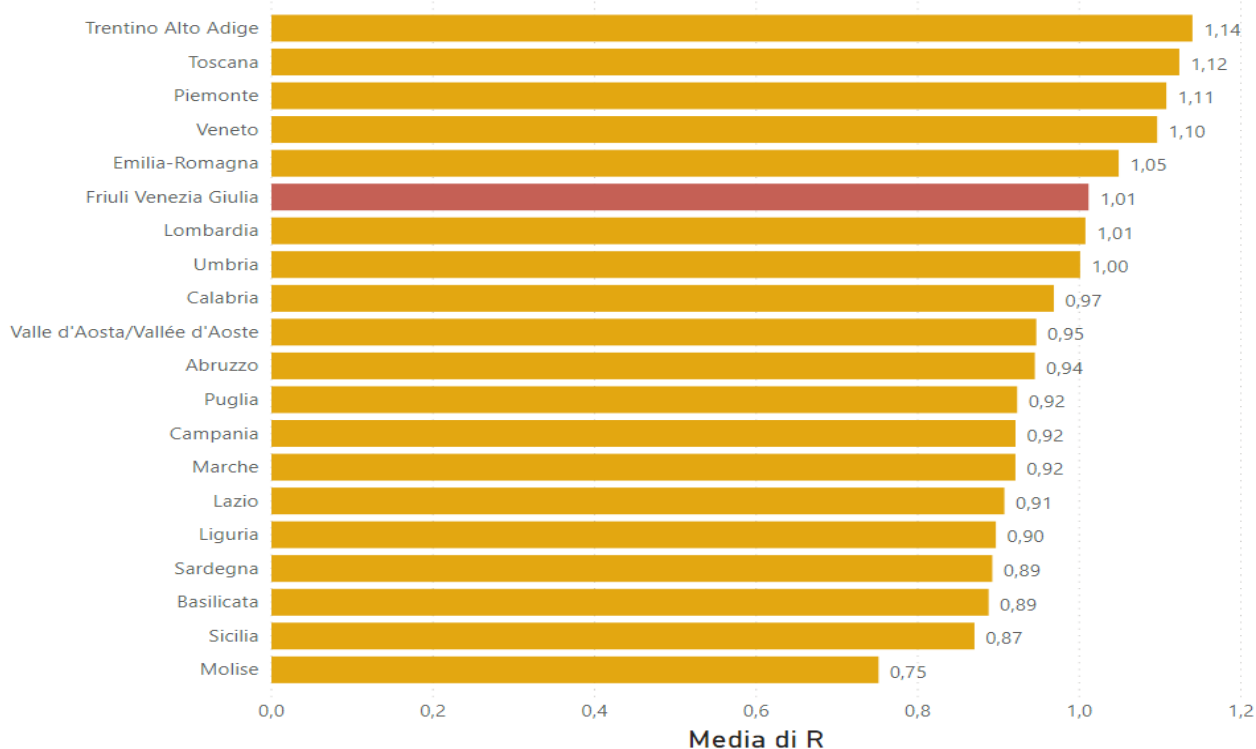


Figura 1.31 Valutazione della qualità della ricerca nelle università del Friuli Venezia Giulia.
Fonte: elaborazione Area Science Park su dati ANVUR.

Addetti alla ricerca

La regione Friuli Venezia Giulia ha oltre 12.800 addetti alla ricerca e sviluppo, pari a **10,2 addetti per 1000 abitanti**: un numero molto elevato in rapporto alle altre Regioni italiane che colloca la regione al **sesto posto nazionale** (il terzo posto se si considerano solo gli addetti di istituzioni pubbliche e no profit). Gli addetti alla ricerca che lavorano nelle imprese sono più della metà del totale: 7.128, pari al 55% del totale; il trend complessivo è in crescita dal 2013 fino all'ultimo dato disponibile.

⁶⁰ Il voto medio normalizzato, indicato con "R", è un indicatore calcolato dall'ANVUR Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema universitario e della ricerca, che indica il voto medio attribuito alla produzione scientifica di una determinata università in un determinato settore disciplinare. Un valore R > 1 indica una produzione scientifica qualitativamente superiore rispetto alla media delle altre università italiane. Per ulteriori informazioni www.anvur.it/attivita/vqr/

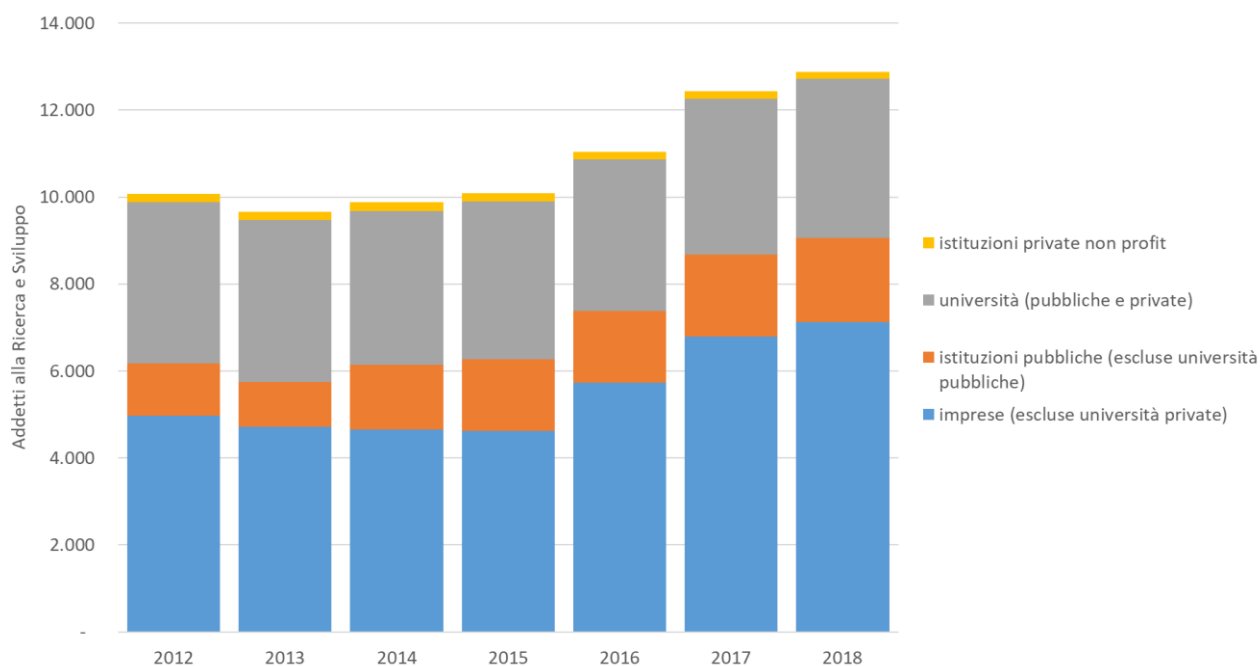


Figura 1.32 Ripartizione degli addetti alla R&S per settore in Friuli Venezia Giulia
 Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati ISTAT (Rilevazione statistica sulla Ricerca e Sviluppo nelle imprese)

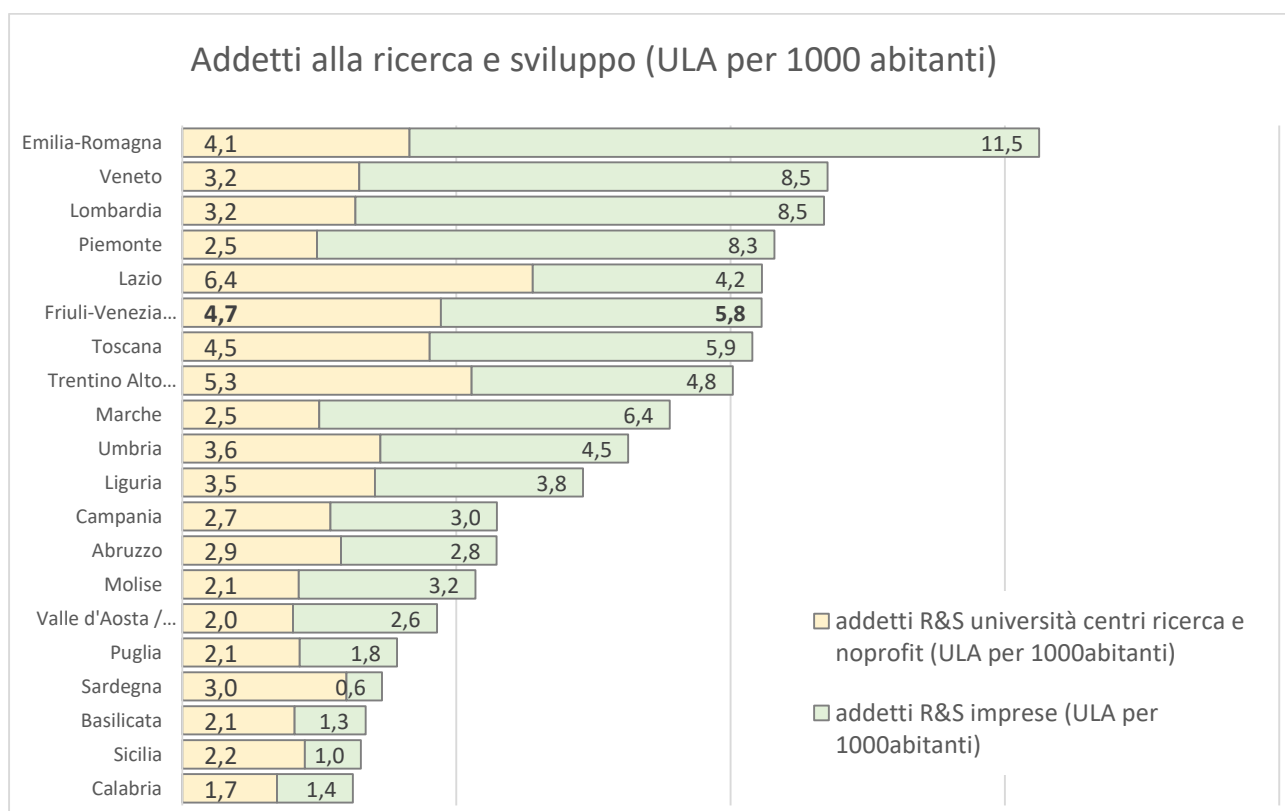


Figura 1.33 Addetti alla R&S per milione di abitanti nelle regioni italiane.
 Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati ISTAT (Rilevazione statistica sulla Ricerca e Sviluppo nelle imprese)

A livello nazionale il primato dei ricercatori in centri di ricerca pubblici appartiene al Lazio (grazie al fatto che le principali istituzioni pubbliche di ricerca hanno sede a Roma) mentre in Friuli Venezia Giulia vi è una prevalenza di ricercatori nel settore privato rispetto a quello pubblico.

L'investimento complessivo in ricerca e sviluppo in Friuli Venezia Giulia vale 634 milioni di euro ⁶¹, con un trend in crescita in particolare nel settore delle imprese.

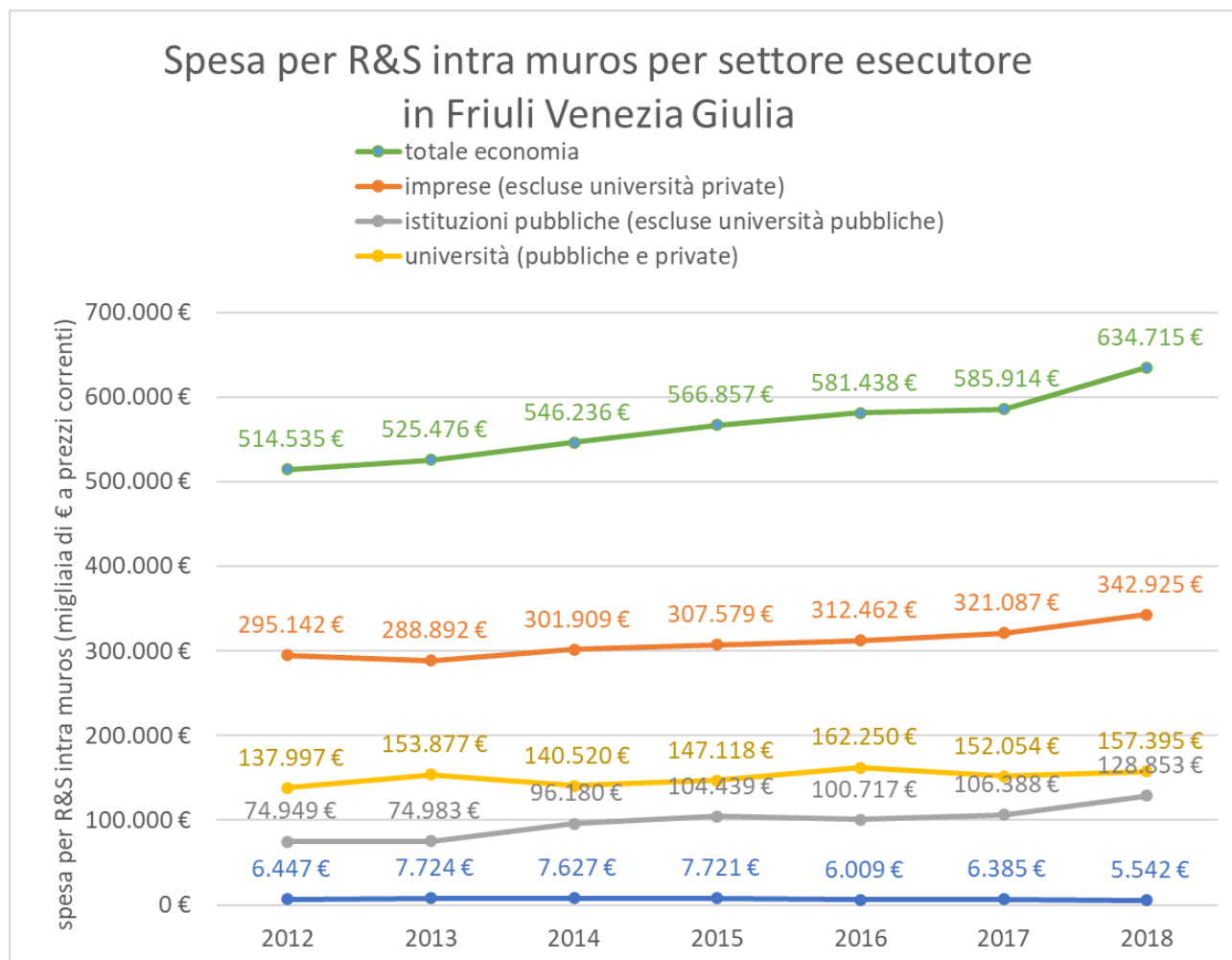


Figura 1.34 Spesa per R&S intra muros per settore

Fonte: Elaborazione Area Science Park su dati ISTAT (Rilevazione statistica sulla Ricerca e Sviluppo nelle imprese (ISTAT)). I valori sono espressi in migliaia di € a prezzi correnti.

La partecipazione di soggetti del territorio ad Horizon 2020

Il Programma europeo Horizon 2020 (H2020) rappresenta il più importante programma di ricerca e innovazione con una dotazione finanziaria di **77 miliardi di euro per il periodo 2014-20**, con l'obiettivo di costruire una società e un'economia basate sulla conoscenza e sull'innovazione nell'Unione europea mediante la mobilitazione di finanziamenti supplementari per la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione, contribuendo al conseguimento degli obiettivi in materia di ricerca e sviluppo, compreso l'obiettivo del 3 % del PIL per la ricerca e lo sviluppo in tutta l'Unione entro il 2020.

⁶¹ Dato relativo alle spese per attività di ricerca scientifica e sviluppo intra-muros rilevato dall'ISTAT. Ultima rilevazione disponibile: 2017. Il quadro completo nazionale è disponibile nel rapporto "La Ricerca e Sviluppo in Italia" <https://www.istat.it/it/archivio/233114> mentre i dati regionali sono stati elaborati dal data set ISTAT.

Premesso che l'Italia risulta essere **il quinto Paese per risorse attratte in termini di contributo netto EU, pari a 4,83 miliardi (9,13% del totale)**, preceduta rispettivamente in ordine decrescente da Germania, UK, Francia e Spagna, **la Provincia di Trieste risulta la 11ª a livello nazionale⁶²**, preceduta in ordine da quella di Roma, Milano, Torino, Bologna, Genova, Pisa, Firenze, Trento, Padova, Napoli.

Se si considera più in particolare la **macroarea del Nord Est** (intesa come estensione che comprende unitariamente FVG, Veneto, Emilia-Romagna, Province di Trento e Bolzano), **l'intera Provincia di Trieste si attesta al 4° posto: la SISSA è la nona realtà per finanziamenti ricevuti mentre l'università di Trieste segue alla 13ª posizione.**

Il territorio regionale è risultato beneficiario di un contributo netto complessivo EU di **108,3 milioni di euro** per un numero di **295 grants** e di **375 organizzazioni coinvolte**. In totale si è registrato un **tasso di successo** (rapporto tra *applications* finanziate/*applications* presentate) del 12,86% in linea con la media EU del 12,03%, laddove nel caso della Provincia di Trieste tale dato risulta superiore attestandosi al **14,25%**. **Sono 89 le PMI coinvolte che hanno beneficiato di contributo netto EU di 25,2 milioni di euro.**

Con riguardo allo specifico strumento di supporto alla ricerca di frontiera ed ai ricercatori sulla base dell'eccellenza scientifica **ERC-European Research Council**, **16** sono stati i **Principal Investigators** (i ricercatori) **ospitati** da un'istituzione regionale nell'ambito della mobilità **in-coming**; in particolare, 15 nella provincia di Trieste (di cui 11 presso la SISSA, 3 all'Università di Trieste ed 1 a Elettra Sincrotrone) ed 1 in quella di Udine (presso l'Università di Udine). Per quanto riguarda la mobilità **out-going**, la **SISSA** rappresenta la prima istituzione scientifica regionale (24 Principal Investigators), seguita dall'Università di Trieste (4), l'Università di Udine (3, Elettra Sincrotrone (2) e l'Icgeb (1).

Nel grafico sottostante, i primi 10 soggetti regionali per contributo ricevuto.

Tali risultanze confermano la vivacità del sistema scientifico regionale e le relative capacità di performance e rappresentano una potenzialità per la crescita complessiva del sistema dell'innovazione regionale.

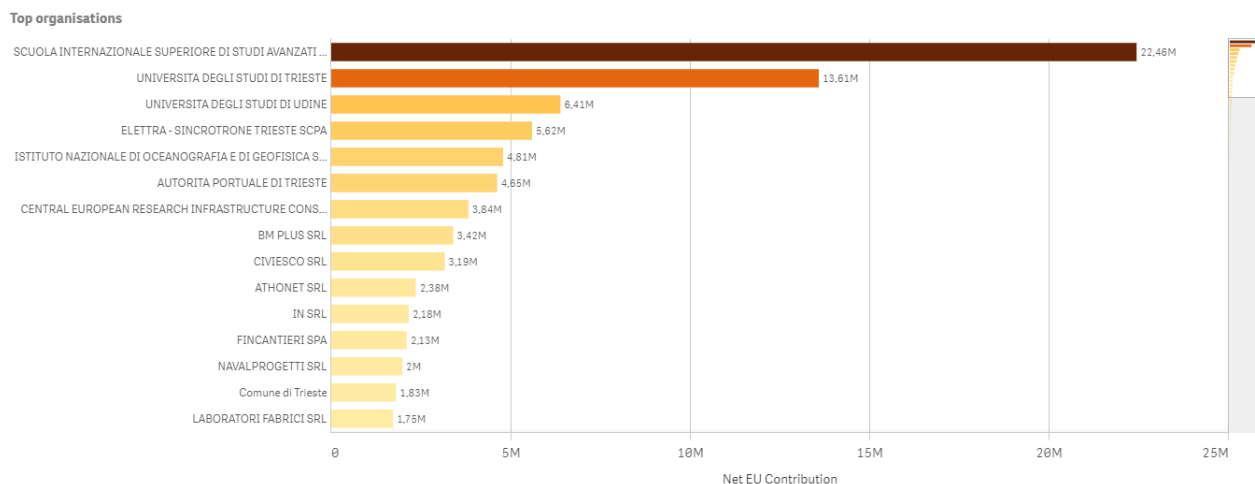


Figura 1.35 Primi dieci soggetti per assorbimento contributo EU

Fonte: dati Horizon Dashboard

⁶² La fonte dei dati riportati nel presente paragrafo è rappresentata dallo strumento "Horizon Dashboard" liberamente consultabile sul sito della Commissione europea al link <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard> (dati a gennaio 2021).

1.5.3 Performance innovativa regionale

Il Friuli Venezia Giulia risulta essere una regione con una **forte propensione all'innovazione**, secondo i dati⁶³ dello European Innovation Scoreboard 2020⁶⁴, collocandosi complessivamente al **primo posto in Italia**, con un trend in netta crescita.

Ciononostante, nel dettaglio dei singoli indicatori, possono identificarsi alcuni punti di forza e alcuni punti di debolezza. Tra i **punti di forza** vi sono le co-pubblicazioni scientifiche internazionali (36% sopra la media UE) e nelle registrazioni di disegni (43% sopra la media italiana, 62% sopra la media UE). Tra i **punti di debolezza** si rilevano la bassa percentuale di popolazione con istruzione terziaria (44% inferiore alla media UE) e la collaborazione tra piccole e medie imprese per attività di ricerca e sviluppo.

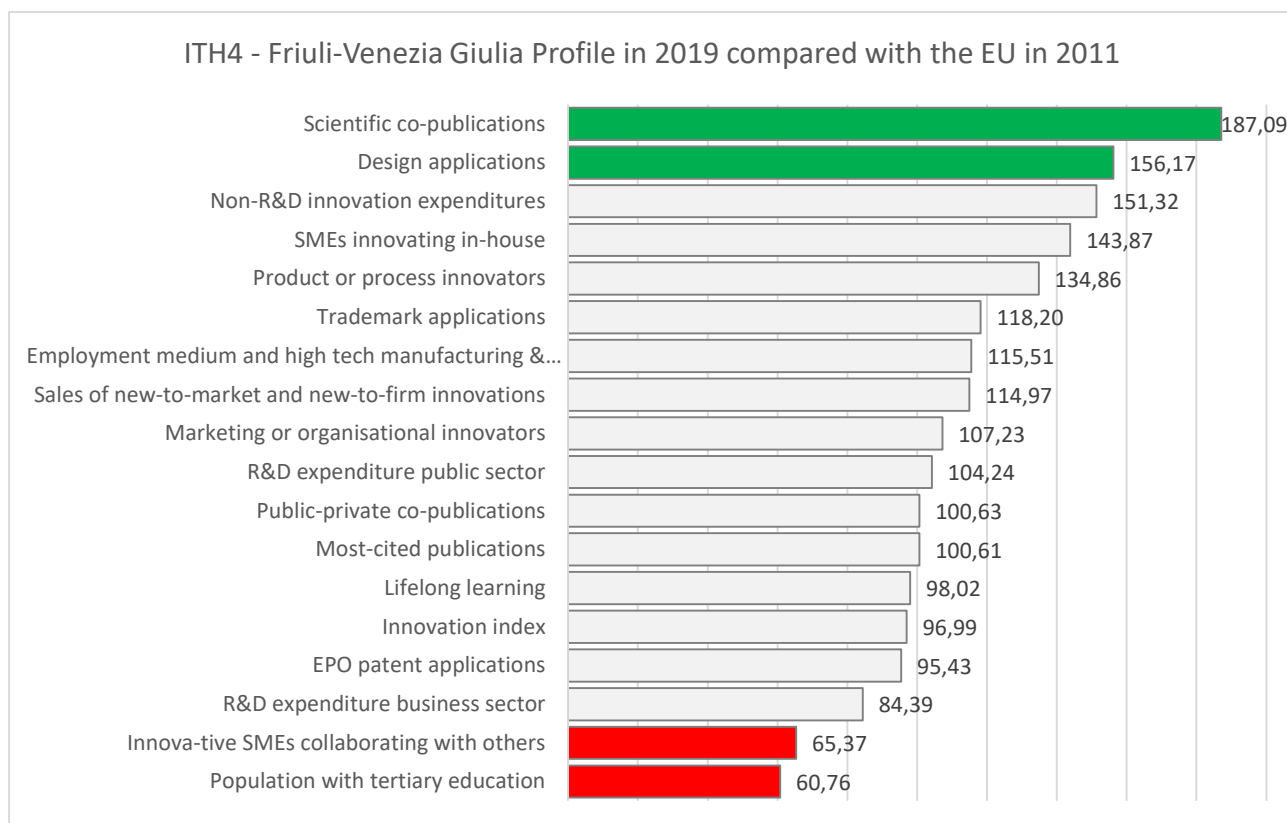


Figura 1.36 Indici di innovazione del Friuli Venezia Giulia secondo Fonte EIS 2020.

⁶³ Fonte: https://interactivetool.eu/EIS/EIS_2.html#

⁶⁴ Uno strumento dell'Unione Europea per valutare la capacità innovativa dei Paesi Europei aderenti è lo *European Innovation Scoreboard* (EIS): EIS è uno studio che fornisce un *benchmark* annuale delle performance in termini di innovazione degli Stati membri dell'Unione europea e di altri paesi europei e limitrofi.

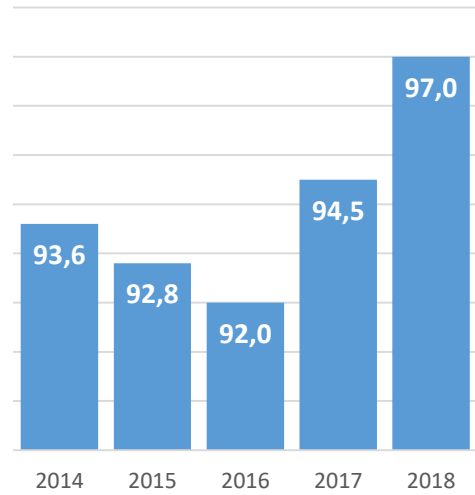
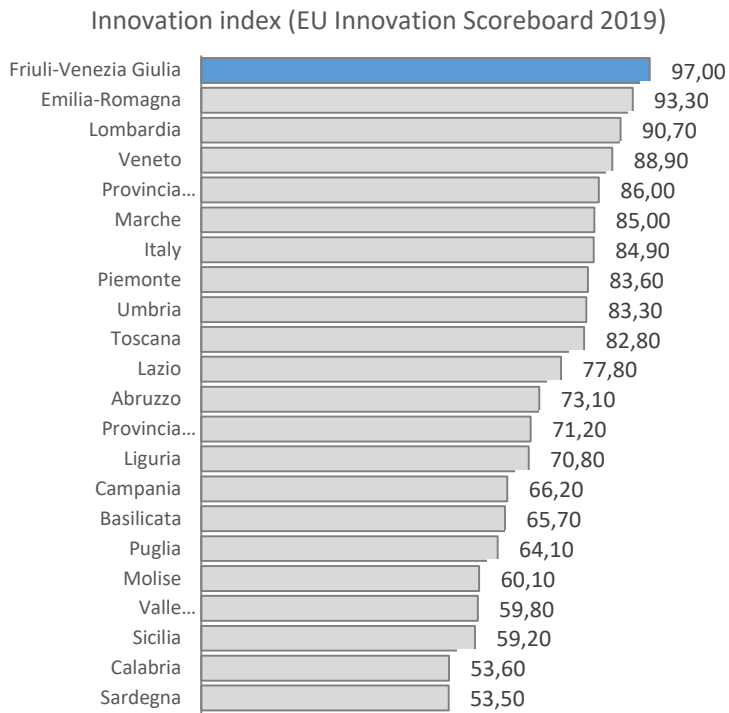


Figura 1.37 Il posizionamento EIS della Regione Friuli Venezia Giulia rispetto alle Regioni italiane nel 2019
Fonte: EIS

1.6 Posizionamento del sistema rispetto alle regioni confinanti

Un elemento importante per costruire solide strategie di innovazione per la specializzazione intelligente a livello regionale è identificare gli ambiti in cui si può sviluppare cooperazione, risentire di concorrenza e beneficiare dal trasferimento di buone pratiche da altre regioni.

A questo fine, è opportuno prendere a riferimento sia le **regioni confinanti**, sia le regioni che condividono **condizioni strutturali**⁶⁵ simili, rilevanti per lo sviluppo guidato dall'innovazione.

Per identificare le regioni simili si può utilizzare il **Benchmarking Regional Structure**, strumento interattivo disponibile sulla S3 Platform⁶⁶ che consente di identificare le regioni di riferimento in tutta Europa sulla base di una metodologia sviluppata congiuntamente da Orkestra - Basque Institute of Competitiveness e S3 Platform. Il confronto tiene conto delle caratteristiche sociali, economiche, tecnologiche, istituzionali e geografiche e viene riassunto in un "distance index".

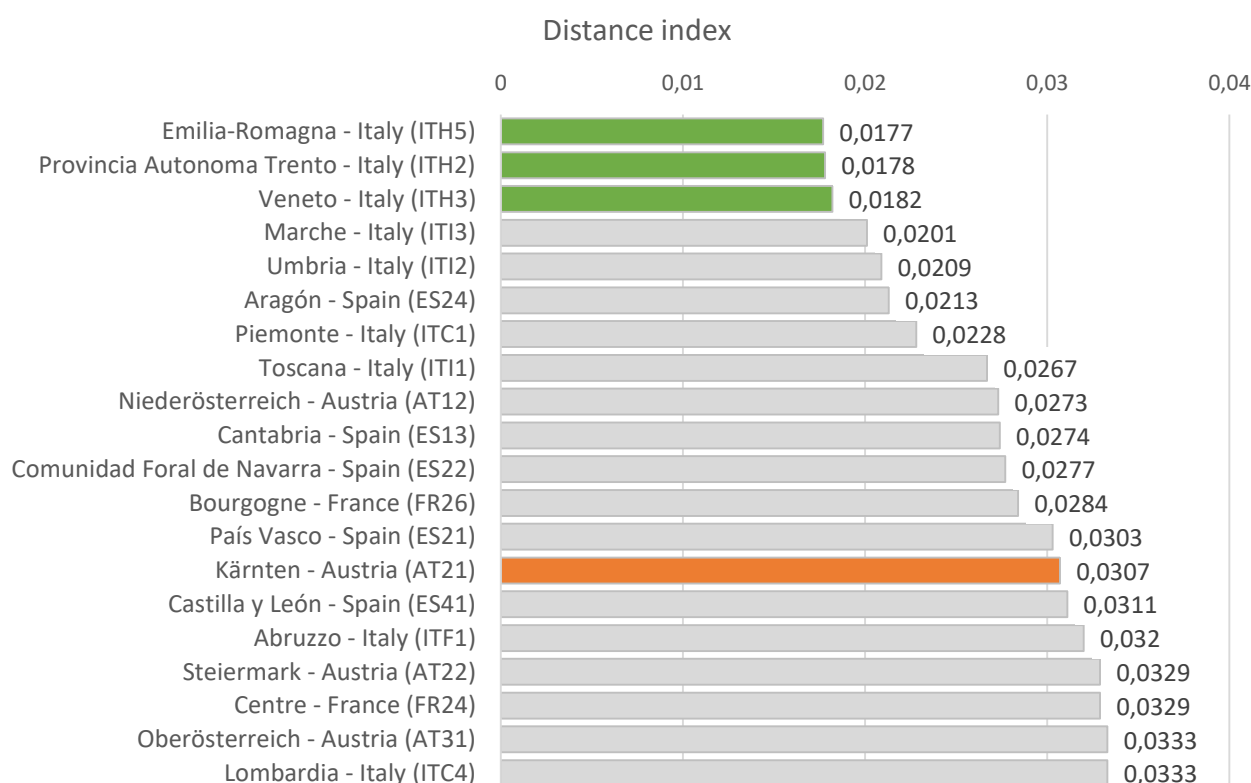


Figura 1.38 Posizionamento del Friuli Venezia Giulia rispetto alle regioni europee – Distance Index.

Fonte: elaborazione Area Science Park su dati Regional Benchmarking JRC – S3 Platform, 2020.

⁶⁵ In questo contesto si intendono caratteristiche che non possono essere facilmente modificate a breve termine e che incidono sullo sviluppo economico e l'innovazione a livello regionale.

⁶⁶ Disponibile online all'indirizzo: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/regional-benchmarking>

1.7 Impatto dell'emergenza COVID-19

L'emergenza COVID-19 ha prodotto un significativo impatto sociale ed economico, che può essere valutato solo parzialmente con i dati attualmente disponibili.

Le misure di distanziamento sociale, di chiusura delle frontiere e delle attività produttive saranno suscettibili di effetti rilevabili anche sul lungo periodo: in alcuni casi hanno compromesso irrimediabilmente la stabilità economica delle imprese e modificato le esigenze dei clienti. Inoltre, le iniziative pubbliche di sostegno alla ripresa di livello regionale, nazionale ed europeo impatteranno sui bilanci pubblici creando maggiori spese a fronte di minori entrate.

Al momento i dati disponibili per analisi delle dinamiche produttive e occupazionali non consentono di cogliere in modo organico l'entità delle ripercussioni del fenomeno pandemico con proiezione futura. Questo capitolo si focalizza su alcuni indicatori che consentano di delineare l'impatto dell'emergenza COVID-19 in Friuli Venezia Giulia. Si tratta di dati pubblicati con cadenza mensile o giornaliera, che daranno indicazioni via via più significative nella seconda metà del 2020 e nel corso del 2021.

Il tessuto produttivo regionale ha subito dei colpi dovuti a due principali fattori: **sospensione forzata** di numerose attività economiche per effetto dei DPCM emessi dal governo nazionale. e **flessione della domanda**, dovuta alla conseguente crisi economica causata da quella sanitaria. Le principali fonti di dati statistici o i bilanci delle imprese non sono ancora disponibili. Purtroppo, sono stati elaborati alcuni dati previsionali che qui riportiamo.

Il PIL regionale ha registrato nel 2020 una caduta dell'8,9% (dato provvisorio) dovuta soprattutto alla domanda interna mentre la domanda estera netta ha contribuito a tale diminuzione anche se in modo più limitato. La tendenza nel 2021 è di un aumento del PIL del 5,2% trainato anche dalle esportazioni che aumenteranno dell'11,1%. Per gli anni successivi e fino al 2024 si prevede una variazione positiva del PIL (si veda Figura 1.39). Le esportazioni rimarranno positive anche se in calo (fonte: Ufficio di Statistica della Regione FVG su dati Prometeia).

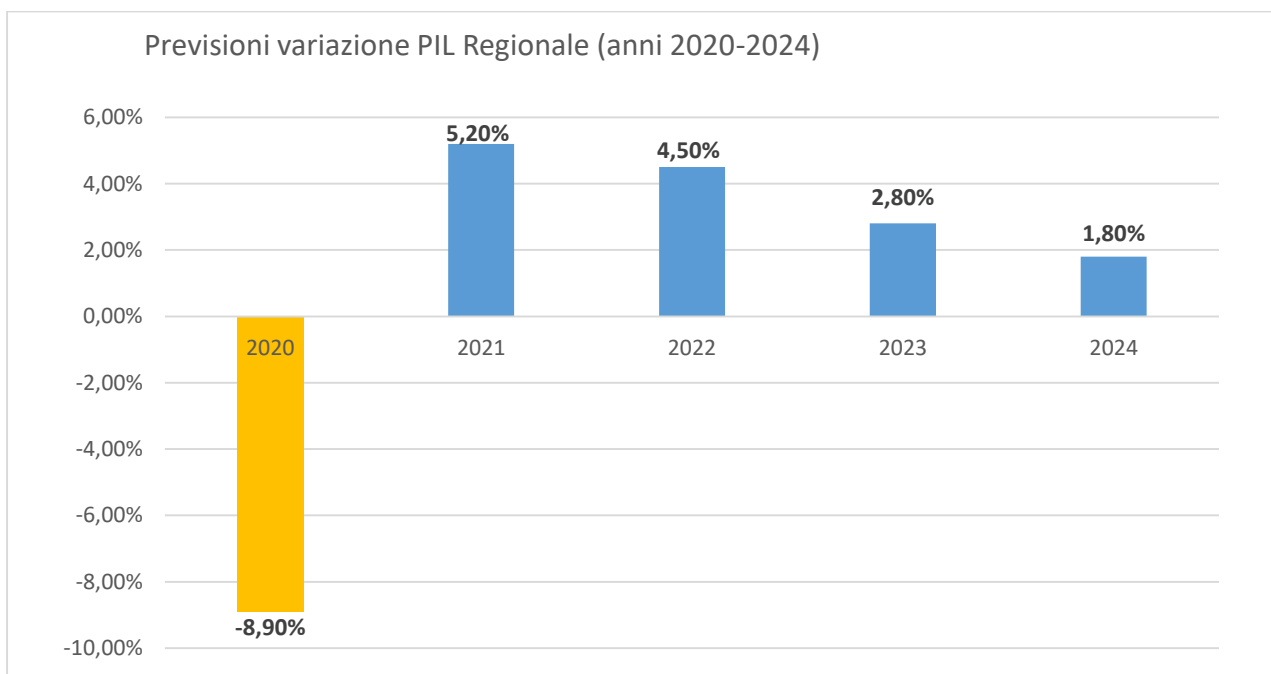


Figura 1.39 Previsioni variazione PIL regionale anni 2021-2024

Fonte: Ufficio statistica della Regione FVG su dati Prometeia.

Un indicatore utile per cogliere le dinamiche generali dell'occupazione può essere ricavato dal Sistema Informativo Statistico delle Comunicazioni Obbligatorie (SISCO). Le informazioni contenute nelle comunicazioni obbligatorie permettono di osservare le dinamiche occupazionali del lavoro dipendente e, mediante i dati delle assunzioni e delle cessazioni, confrontati con i valori degli anni precedenti, si possono individuare delle tendenze.

L'andamento del saldo occupazionale cumulato nel 2019 e nel 2020 evidenzia la caduta del saldo durante la prima fase del lockdown, la ripresa a partire dalla seconda fase, soprattutto nei mesi di luglio, agosto e in parte settembre. Come si vede dal grafico il recupero è continuato sino a novembre, tanto che la differenza tra il dato del 2020 e del 2019, a fine anno, è pari a circa -5.000 unità considerando il lavoro dipendente (apprendistato, tempo indeterminato, tempo determinato, somministrazione di lavoro).

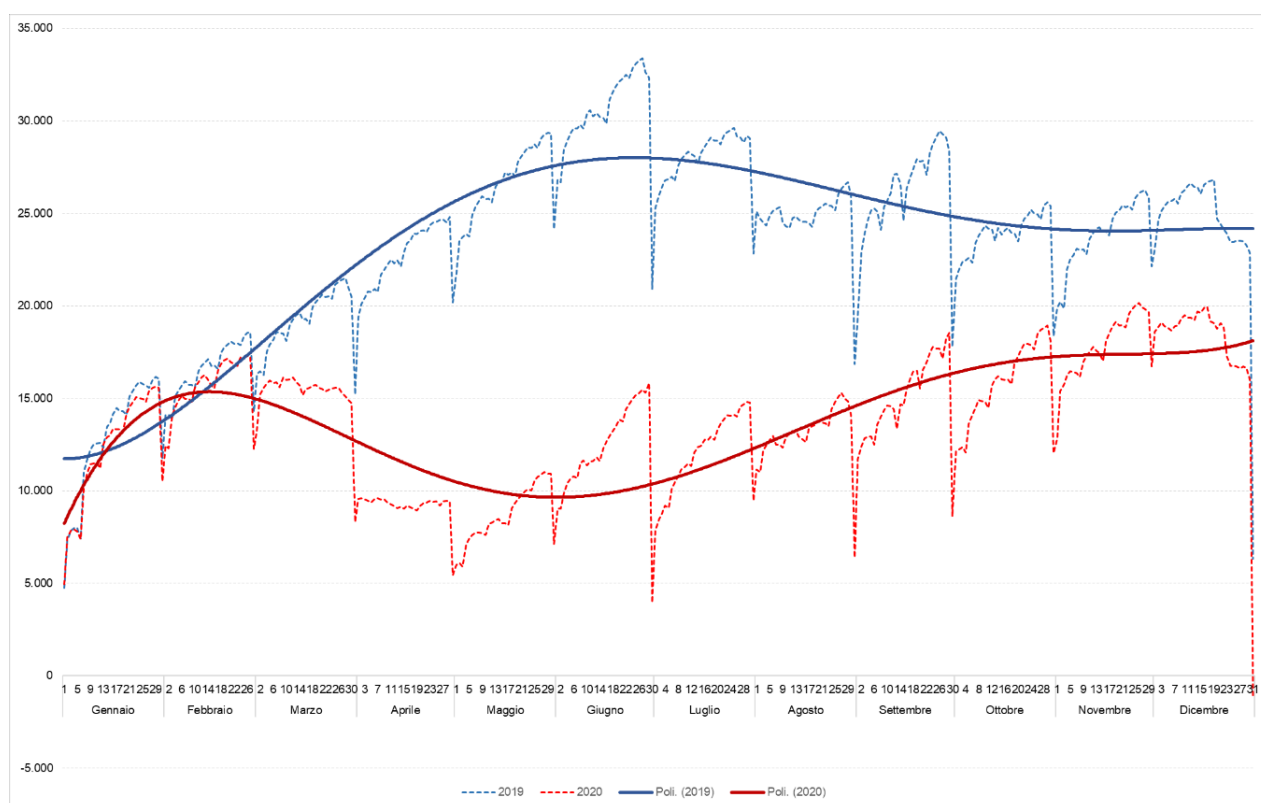


Figura 1.40 Saldo occupazionale cumulato in FVG nel 2019 e nel 2020

Fonte: Osservatorio sul mercato del lavoro del Friuli Venezia Giulia.

Il grafico delle variazioni giornaliere cumulate annualizzate 2019-2020 di assunzioni, cessazioni e saldi occupazionali mostra l'andamento della "perdita" di opportunità occupazionali dovuta agli effetti depressivi del lockdown sulla domanda e offerta aggregata e le conseguenze sul mercato del lavoro. A fine maggio il numero di posizioni di lavoro perse è pari a circa 17.000, mentre si osserva il recupero nei mesi di agosto e luglio in particolare. A settembre siamo a circa 9.000 posizioni di lavoro in meno rispetto all'anno scorso. A fine anno la perdita di posizioni di lavoro è pari, considerando anche lavoro intermittente e parasubordinato, a circa -7.000 unità. In termini percentuali abbiamo una riduzione pari a -2,5%, tra le più contenute in Italia.

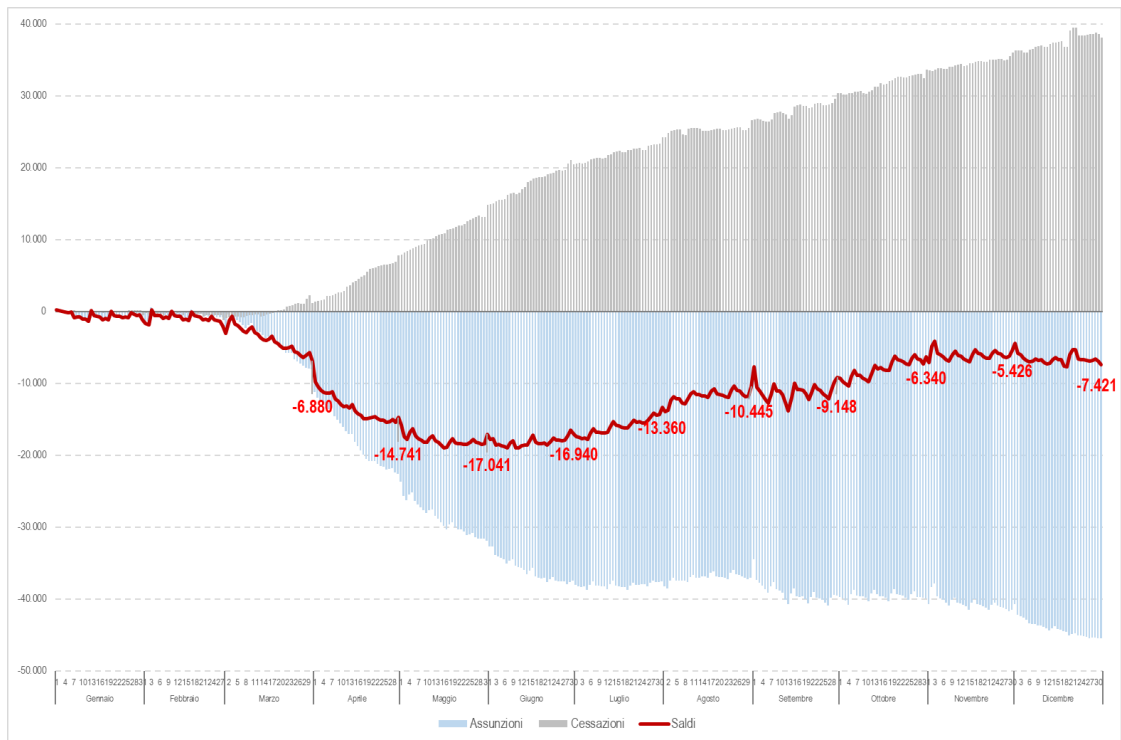


Figura 1.41 *Variazioni giornaliere cumulate annualizzate 2019-2020 di assunzioni, cessazioni e saldi occupazionali.*
 Fonte: Osservatorio sul mercato del lavoro del Friuli Venezia Giulia

I settori in assoluto più colpiti sono il comparto dei servizi turistici, alberghi e ristorazione e, con un certo distacco, il terziario tradizionale (commercio all'ingrosso e al dettaglio), molto influenzati dalla stagionalità, cui si aggiungono inoltre le attività manifatturiere e quelle artistiche, sportive e di divertimento, condizionate altresì dal lockdown.

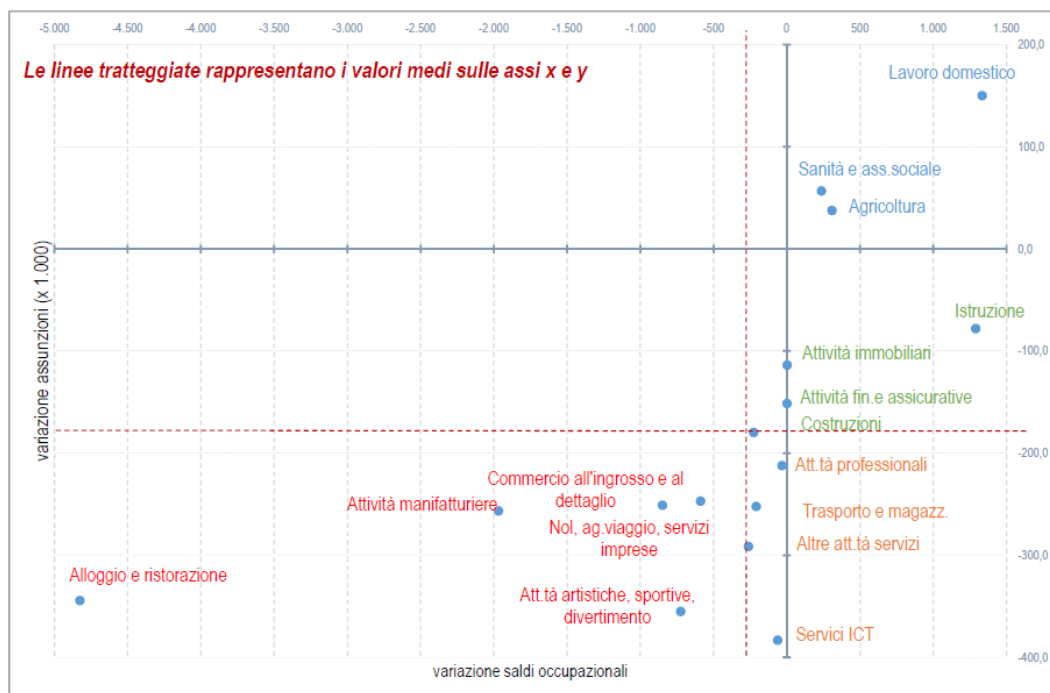


Figura 1.42 *Variazioni giornaliere cumulate annualizzate 2019-2020 di assunzioni, cessazioni e saldi occupazionali per settore*
 Fonte: Osservatorio sul mercato del lavoro del Friuli Venezia Giulia.

Dal punto di vista delle categorie professionali, le più penalizzate sono quelle relative ad addetti al commercio e ai servizi, in coerenza con quanto riportato relativamente ai settori più colpiti dalla crisi; mentre risultano reagire meglio la categoria delle professioni non qualificate che risultano in crescita, così come in maniera un po' minore le figure con elevata specializzazione.

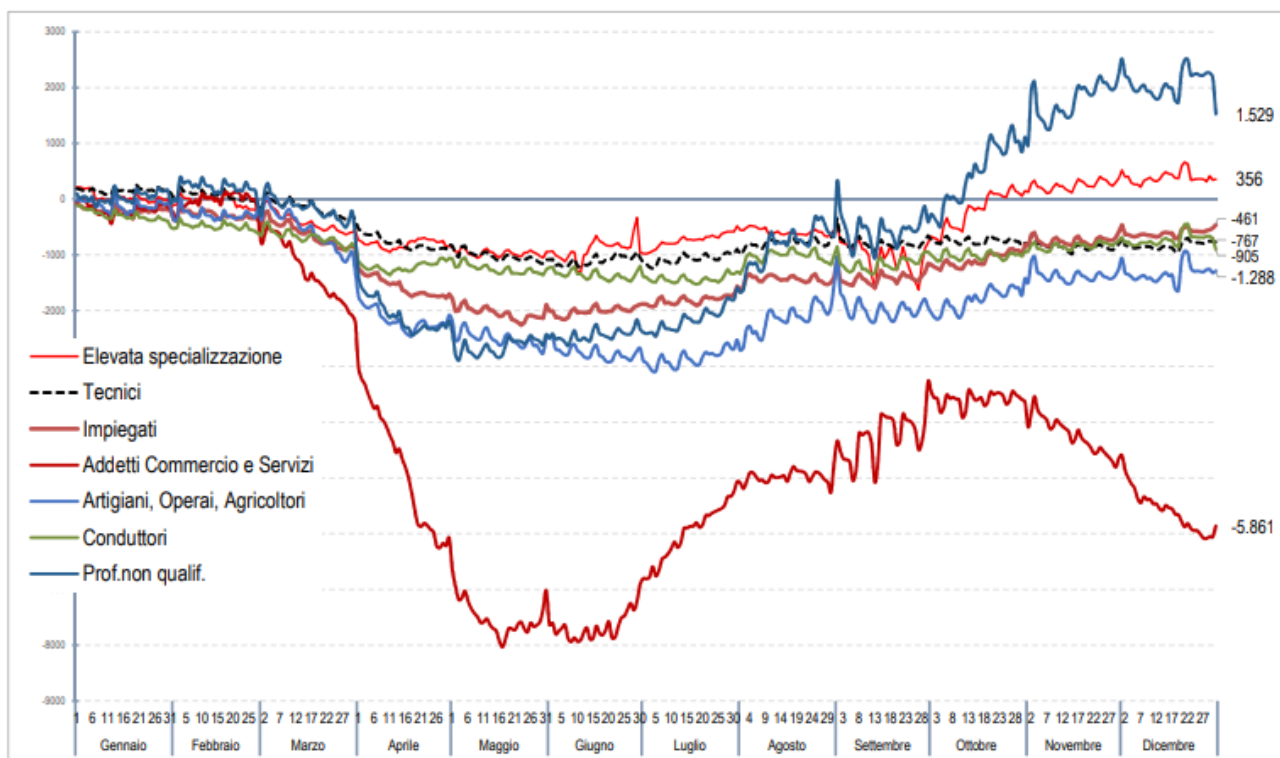


Figura 1.43 Variazioni giornaliere cumulate annualizzate 2019-2020 di assunzioni, cessazioni e saldi occupazionali per tipologia professionale

Fonte: Osservatorio sul mercato del lavoro del Friuli Venezia Giulia.

1.8 Analisi SWOT

Di seguito la matrice SWOT che riunisce punti di forza e debolezza (ambiente interno) ed opportunità e minacce (ambiente esterno) dell'attuale **contesto regionale**.

Attraverso un'analisi combinata degli elementi della matrice SWOT con gli esiti del processo di scoperta imprenditoriale di cui al capitolo 2, sono definite le scelte strategiche e gli interventi da attuare. Tale analisi è descritta nel **capitolo 3 Vision**.

1.8.1 Punti di forza

Centralità geopolitica del territorio regionale

- La collocazione strategica del territorio nell'Alto Adriatico, come corridoio cruciale tra Est-Ovest e Nord-Sud, permette alla Regione di attestarsi quale importante e storico snodo di scambi economici e socio-culturali
- Le reti infrastrutturali di trasporto e le recenti politiche regionali mirate all'efficienza dei servizi logistici e allo sviluppo della vocazione intermodale dei poli logistici regionali aumentano l'attrattività del FVG

Attrattività territoriale

- Il territorio regionale compendia in quasi 7900 km² un'orografia molto articolata, resa peculiare dalla coesistenza di aree dalle caratteristiche tipicamente montane, associate ad una vasta area di pianura che si estende dal piede degli ultimi rilievi prealpini fino alla costa, la quale, con una linea di circa 93 km forma un particolare ecosistema marittimo e lagunare
- Il patrimonio naturale è caratterizzato da una importante biodiversità, che comprende ecosistemi forestali, marittimi e lagunari: il 54% del territorio regionale è destinato ad aree boschive e semi-naturali (51,9%) e a corpi idrici e zone umide (2,4%)
- Il territorio regionale è percorso da una rete di vie navigabili, costituita dall'Idrovia Litoranea Veneta e dalle idrovie ad essa afferenti, che consente il collegamento con il mare dei porti e approdi di competenza regionale
- Il territorio è servito da una buona dotazione di infrastrutture di trasporto, con particolare riguardo ai tre porti (di cui due di interesse nazionale) e ai cinque interporti con vocazione intermodale
- L'infrastruttura destinata alla mobilità dolce, anche transnazionale, è particolarmente sviluppata: il territorio è interessato da una Rete ciclabile regionale lunga circa 1.300 Km (percorribile per 770 Km) e da due direttrici di interesse europeo, da Nord a Sud e da Ovest a Est
- Il territorio regionale presenta una buona dotazione di infrastrutture energetiche di rilevanza nazionale ed internazionale: ciò rende il Friuli Venezia Giulia un importante snodo per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e rappresenta, al contempo, una precondizione per la trasmissione e distribuzione di energia anche da fonti rinnovabili
- Il sistema produttivo culturale e creativo attiva il 51,4% di spesa turistica, a fronte di una media nazionale del 38,1%. Significativa performance del sistema produttivo culturale e creativo regionale: a livello nazionale, Trieste si colloca al sesto posto (con il 7,5%) in termini di incidenza del settore ICC sull'occupazione e all'undicesimo (con il 6,3 %) in termini di valore aggiunto nell'economia locale; sempre Trieste è al quarto posto (con il 6,1%) delle ICC su sistema delle imprese totali

Forte propensione all'innovazione

- Il FVG è la prima Regione in Italia per performance innovativa (fonte: *European Innovation Scoreboard 2020*), con un trend in netta crescita nel triennio 2016-2018
- Il FVG è al sesto posto nazionale per addetti alla R&S, con trend complessivo in crescita (il 55% degli addetti lavora nelle imprese)
- Il FVG è al 13° posto nella classifica per distribuzione e densità regionale di startup innovative: Trieste è la seconda provincia d'Italia, con 64 startup innovative al quarto trimestre 2019 e un rapporto startup innovative sul totale nuove società di capitali della provincia del 6,77%

Alta vocazione manifatturiera del tessuto produttivo

- Il tessuto produttivo regionale è solido: il 60% delle società di capitale regionali ha una valutazione positiva al *credit rating*
- La manifattura rappresenta un macro-settore trainante dell'economia regionale, per concentrazione di imprese e fatturato aggregato. La manifattura e le costruzioni coprono il 25% delle imprese attive
- Il mercato regionale è fortemente integrato con i mercati esteri dal punto di vista commerciale (la percentuale dell'export sul PIL regionale è pari al 40%, collocando la regione al 2° posto in Italia, preceduta di poco dalla regione Emilia-Romagna e seguita dal Veneto)

Eccellenza scientifica e della formazione

- Il territorio regionale vanta la storica presenza di numerose istituzioni scientifiche e di alta formazione, di rango nazionale ed internazionale: sono presenti tre università, due Conservatori, diversi enti di ricerca di carattere nazionale e organizzazioni internazionali di ricerca, oltre a due parchi scientifico tecnologici di rilievo regionale e ad un parco con attività di rilevanza nazionale ed europea, che si occupano di valorizzare i risultati delle attività di ricerca attraverso il trasferimento tecnologico
- Sul territorio regionale è presente una consolidata offerta formativa terziaria non universitaria che contempla percorsi di alta formazione tecnica appositamente tarati sui settori strategici dell'economia regionale e nazionale; quanti risultano in possesso di una qualifica professionale sono sempre più numerosi, andamento che si conferma in continua crescita rispetto alla realtà nazionale e del Nord Est
- La Regione si pone in 6ª posizione per valore medio globale della qualità della ricerca rispetto alle altre regioni italiane, con punte di eccellenza a livello nazionale in alcune aree scientifico disciplinari
- Il territorio dispone di infrastrutture di ricerca all'avanguardia condivise a livello accademico (ad esempio su calcolo scientifico ad alte prestazioni, mecatronica avanzata, anche per l'innovazione industriale, e biomedicina molecolare)
- Presenza di alcune azioni di sistema, finalizzate a rafforzare il sistema della ricerca e innovazione regionale e a creare un ecosistema dell'innovazione a vantaggio dello sviluppo socio-economico del territorio

Mercato del lavoro

- I tassi occupazionali in Regione risultano elevati rispetto alla media nazionale: in particolare, Pordenone e Trieste figurano tra le province italiane con tasso di occupazione femminile più elevato in Italia
- La domanda di lavoro giovanile è relativamente elevata per alcuni giovani molto qualificati (laureati STEM o tecnici), la cui offerta è bassa rispetto ai fabbisogni; ciò configura delle opportunità lavorative “di qualità” per i giovani
- La percentuale di occupati nel settore manifatturiero e nelle costruzioni supera nel complesso il 30% dell’occupazione totale

1.8.2 Punti di debolezza

Contesto territoriale

- La Regione presenta delle dimensioni ridotte rispetto al contesto nazionale e alle altre regioni del Nord-Est italiano
- La maggior parte del tessuto economico riscontra delle difficoltà nel competere con le regioni transfrontaliere confinanti

Debolezze strutturali del tessuto sociale

- Il saldo negativo in termini di crescita demografica nel territorio regionale mantiene un trend costante. Dal 2002 al 2019 si registra un aumento pari al 4,8% degli over 65, cui corrisponde una diminuzione del 5,3% della popolazione in età attiva
- Gli indici di dipendenza strutturale (62,2%) e di vecchiaia (224%) presentano valori percentuali in costante crescita, molto superiori rispetto a quelli rilevati a livello nazionale (rispettivamente pari al 56,7% e 179%), collocando la struttura anagrafica della popolazione regionale in una situazione di preoccupante squilibrio generazionale, cui si correla altresì un rischio di esclusione sociale elevata
- La spesa per i servizi socio-assistenziali e sanitari è in progressivo aumento, tenuto conto della crescente complessità dei bisogni da soddisfare e della vasta gamma di problematiche legate alla terza età, anche nell’ottica di ampliare le opzioni di deospedalizzazione a favore delle persone anziane non-autosufficienti; ciò rappresenta viepiù una criticità in quanto, in attuazione dell’autonomia statutaria della Regione, le spese sanitarie rimangono a carico esclusivamente del bilancio regionale, non essendo previsti trasferimenti statali a riguardo

Debolezze strutturali del tessuto produttivo

- Negli anni dal 2012 al 2018 si è registrata una contrazione nel numero di imprese regionali pari al 7%
- Il tessuto produttivo regionale è caratterizzato dalla presenza di un numero limitato di imprese di grandi dimensioni o particolarmente innovative, capaci di guidare processi di innovazione

- La maggioranza delle imprese regionali è costituita da ditte individuali (59%), che unitamente alle società di persone (circa il 17%) rappresentano circa il 76% del totale. Tali tipologie, in cui la responsabilità personale ha un ruolo fondamentale, risultano meno strutturate per competere sul mercato nazionale e internazionale e si caratterizzano per un orizzonte principale di riferimento che difficilmente travalica lo spazio economico UE.
- Le società di capitali rappresentano soltanto il 21% del totale delle imprese regionali. Di queste, il 71% è rappresentato da microimprese, con meno di 10 addetti
- L'età media della classe imprenditoriale regionale è molto elevata, con evidenti difficoltà per le giovani generazioni nell'avviare nuove attività imprenditoriali
- Si conferma la tendenza alla diminuzione della propensione all'autoimprenditorialità, con una contrazione marcata di passaggi dal lavoro dipendente all'avvio di impresa e con variazione negativa delle imprese femminili, a fronte di un dato nazionale positivo e delle imprese giovanili

Scarso orientamento alla cooperazione nel campo dell'innovazione

- La propensione delle PMI a cooperare su tematiche comuni con altre imprese, ovvero con università/centri di ricerca e di trasferimento tecnologico, in particolare per lo sviluppo di progettualità R&S&I di respiro internazionale, è ancora limitata rispetto al potenziale di performance regionale
- Le imprese manifatturiere ad alta intensità tecnologica rappresentano l'1% del totale, mentre le imprese del settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza rappresentano il 20% del totale
- Discrepanza tra domanda e offerta di innovazione, imputabile a una domanda d'innovazione inespressa ovvero non soddisfatta da parte delle imprese e ad un'offerta d'innovazione qualitativamente valida, ma non ancora adeguata dal punto di vista quantitativo ad incidere significativamente sullo sviluppo del tessuto produttivo
- Necessità di un maggiore coordinamento tra attori dell'innovazione e al contempo della messa a punto e del consolidamento di modelli di collaborazione tra sistema scientifico e sistema produttivo, atti a generare processi di innovazione aperta e continua.

Debolezze strutturali del mercato del lavoro

- Il FVG è una delle poche regioni italiane del Nord in cui si assiste al de-giovanimento della forza-lavoro e al conseguente restringimento dell'offerta potenziale di lavoro, soprattutto giovanile
- La qualità della domanda di lavoro espressa dal territorio si polarizza su profili a medio-bassa qualificazione professionale (i.e. tecnici, operai specializzati, addetti nei settori del turismo o del commercio), che non richiedono l'ottenimento di un titolo di studio implicante il previo espletamento di un percorso di alta formazione (laurea, master, dottorato)
- Lo squilibrio tra competenze o capacità misurate dal titolo di studio dei giovani e l'elevata domanda di lavoro giovanile (pari al 30,1% della domanda totale) espressa da una miriade di micro-imprese non si traduce in attrattività per i "talenti", che dal territorio regionale si indirizzano verso altre Regioni italiane o verso l'estero, così riducendo da un lato l'offerta potenziale di lavoro giovanile, e ingenerando dall'altro il fenomeno della cd. "fuga dei cervelli"

- Il numero di laureati in Regione ha subito una significativa diminuzione negli anni dal 2012 al 2017, discostandosi dal trend di crescita nazionale complessivo nel periodo 2010 –2019, con un lieve aumento nell’ultimo biennio a recupero dei valori pregressi; in proporzione aumentano i laureati nell’area STEM (Scienze, Tecnologie, Ingegneria e Matematica)
- Le università e le fondazioni ITS non generano un numero di laureati STEM o di diplomati tecnici superiori sufficiente a colmare i fabbisogni espressi dal mercato del lavoro, mancanza non compensata da un’attrattività di capitale umano altamente qualificato nel tessuto produttivo regionale. Si rileva la necessità che il mondo della ricerca e delle imprese sviluppino forme e modelli per riversare in maniera strutturale il capitale umano ad alto valore aggiunto dal sistema scientifico verso il sistema produttivo

1.8.3 Opportunità

Strategie e risorse

- Capitalizzazione di contenuti e sinergie tra mondo dell’impresa, della ricerca, della società civile e delle istituzioni maturati nell’ambito del processo di scoperta imprenditoriale, attivo in modo continuativo
- Accesso alle risorse comunitarie nell’ambito dei POR FESR e FSE, del PSR e della Programmazione Europea Settoriale a gestione diretta
- Potenziamento del ruolo della Regione nell’ambito delle due macrostrategie regionali EUSAIR e EUSALP
- Allocazione strategica delle risorse pubbliche per un piano di ripartenza del tessuto economico regionale post epidemia COVID-19
- Capacità di attrazione di finanziamenti comunitari per la ricerca e innovazione: Trieste risulta la undicesima provincia a livello nazionale per risorse attratte a valere su Horizon 2020, al quarto posto nella macroarea del Nord Est

Sviluppo di un ecosistema dell’innovazione e promozione di segmenti di filiera a maggiore valore aggiunto

- Sviluppo delle collaborazioni tra imprese e sistema formativo, secondario (ITS) e terziario (sistema universitario)
- Promozione di modelli di *lifelong learning* per l’adeguamento continuativo delle competenze
- Prioritizzazione nell’allocazione di risorse pubbliche alle imprese maggiormente innovative e più competitive sui mercati esteri
- Trasformazione digitale delle imprese (4.0 Industry) e promozione di modelli di business flessibili

Nuovo paradigma di sviluppo dell'impresa

- Responsabilità Sociale d'impresa: un tema di attualità per l'innovazione del tessuto imprenditoriale e al contempo una scelta strategica in termini di produttività, crescita e ridefinizione del modello di business
- Implementazione delle progettualità sviluppate in collaborazione con i Cluster nazionali, i distretti nazionali tecnologici e altre aggregazioni pubblico – private focalizzate in ambiti e settori di potenziale sviluppo
- Promozione della domanda imprenditoriale di servizi qualificati d'innovazione a Cluster, Parchi tecnologici e Università
- Consolidamento di modelli di collaborazione tra sistema scientifico e sistema produttivo per generare e favorire processi di innovazione aperta e innovazione di prodotto

Modelli di innovazione sociale

- Trasformazione del costo sociale derivante dall'invecchiamento progressivo della popolazione regionale in un paradigma di crescita socio- economica, che veda il coinvolgimento attivo degli utilizzatori finali, valorizzando congiuntamente dimensione sanitaria, relazionale e sociale e tenendo conto altresì delle potenzialità del *design for all*
- Il territorio è suscettibile di divenire un vero e proprio laboratorio sull'invecchiamento attivo, in considerazione del particolare profilo demografico della popolazione (una delle più vecchie d'Europa), della disponibilità di attori qualificati (il FVG è *reference site* della rete EIP AHA⁶⁷) e di un contesto normativo particolarmente ricettivo (nel 2014 la Regione ha approvato fra le prime in Italia una legge specifica per la promozione dell'invecchiamento attivo).
- Introduzione di misure di innovazione sociale con il coinvolgimento delle imprese e del terzo settore e promozione di investimenti privati finalizzati all'aumento della resilienza del territorio in chiave innovativa con una focalizzazione sugli investimenti sostenibili

Promozione dello sviluppo sostenibile

- Sviluppo di progetti strategici in tema di mitigazione dei consumi energetici e adattamento ai cambiamenti climatici tramite partenariati internazionali, in un'ottica di economia circolare e di riduzione delle emissioni di carbonio
- Potenziamento delle reti di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica in ottica *smart grid*, ricorrendo a sistemi di accumulo distribuiti e potenziando gli scambi energetici con le vicine Austria e Slovenia
- Sviluppo del potenziale bioeconomico regionale in chiave sostenibile e circolare

⁶⁷⁶⁷ European International Partnership for Active and Healthy Ageing

1.8.4 Minacce

Condizioni di contesto

- Il tessuto economico regionale è esposto a rischi dovuti a fenomeni globali (quali, ad esempio, la crisi ambientale, il cambiamento climatico, il blocco di attività dovute all'emergenza epidemiologica da COVID-19, le conseguenze della Brexit)

Impatto dei cambiamenti demografici e climatici

- Decremento costante della natalità e aumento del numero di persone non autosufficienti, fragili e senza supporto familiare, con ripercussioni rilevanti sul bilancio regionale
- Aumento progressivo, per frequenza ed intensità, di fenomeni climatici estremi, asseverato dalle proiezioni climatiche disponibili, e del conseguente impatto negativo degli stessi su sistemi, settori e attività caratterizzanti il contesto regionale

Rallentamento negli scambi internazionali

- Contrazione nel volume complessivo degli scambi internazionali e rallentamento nella dinamica delle esportazioni, anche per riflesso delle dinamiche politiche e commerciali internazionali, aggravato dalla crisi indotta dalla pandemia da COVID-19, con conseguenze potenzialmente impattanti nel medio-lungo termine sulle filiere produttive regionali maggiormente basate sulla domanda estera (navale, siderurgica, arredamento, macchinari)

Impatto dell'emergenza pandemica sul tessuto sociale e produttivo

- Impatto della pandemia sulla salute pubblica, con sottrazione di risorse dedicate al campo della prevenzione e diagnosi precoce di malattie croniche e neoplastiche, con conseguente perdita di capitale umano attivo e cronicizzazione di condizioni patologiche, con risvolti economici negativi a lungo termine sia sul tessuto sociale – assistenziale che sanitario in senso stretto
- Impatto endemico di lungo termine della pandemia da COVID-19 sulla stabilità economica delle imprese e sulla domanda di beni e servizi ancora difficilmente predicibile nelle conseguenze
- Impatto dei periodi di *lockdown*, totale e parziale, sulle opportunità occupazionali, specie nei settori turistico, ristorativo e terziario tradizionale, fortemente influenzati dalla stagionalità
- Impatto e conseguenze sociali della pandemia sulla salute mentale della popolazione (es. peggioramento della solitudine e della depressione, perdita di produttività lavorativa, ecc.)

Scarsa valorizzazione della risorsa “giovani”

- Rischio di esclusione dei giovani non impegnati nello studio né in attività lavorativa (Neet)
- Perdita di capitale umano a causa dell'emigrazione per motivi di lavoro e crescita professionale

2. Il funzionamento del processo di scoperta imprenditoriale

2.1 Il processo di scoperta imprenditoriale a supporto della programmazione 2021-2027: le raccomandazioni del Valutatore indipendente

Il Rapporto tematico “Il modello di governance della S3 del Friuli Venezia Giulia”, elaborato nell’aprile 2018 a cura dell’Istituto di Studi sulle Relazioni Industriali (ISRI) di Roma in qualità di Valutatore indipendente della S3 regionale⁶⁸ ha evidenziato come tanto la fase di definizione quanto la successiva fase di aggiornamento della Strategia regionale siano stati improntati ad un **principio di ampia partecipazione e condivisione** con i principali portatori d’interesse delle istanze del territorio.

Il suddetto Rapporto ha evidenziato, in particolare, che il processo di scoperta imprenditoriale è stato percepito dai principali *stakeholder* come realmente utile per il raggiungimento di risultati condivisi.

Ponendo a confronto la prima fase del percorso, svoltasi tra il 2014 e il 2015, con la seconda, svoltasi tra il 2016 e il 2017, il Valutatore ha inoltre rilevato che il giudizio sulla partecipazione personale, su quella degli altri *stakeholder* e, ancor più, sul contributo offerto da questi ultimi, tende ad essere ancor più positivo nella seconda fase. Un tanto dimostra quanto il **coinvolgimento dei principali portatori d’interesse nella definizione e revisione della S3 sia andato perfezionandosi progressivamente**, divenendo sempre più efficace.

Per l’impostazione del processo di scoperta imprenditoriale a supporto del ciclo di programmazione 2021-2027, la Regione ha tenuto in adeguato conto le **raccomandazioni formulate dal Valutatore indipendente S3** nell’ambito del succitato Rapporto tematico.

In particolare, ISRI ha suggerito:

- lo sviluppo strutturato ed organico di **azioni di comunicazione della S3 sul territorio**, per raggiungere soggetti che, pur teoricamente e praticamente interessati all’aggiornamento della Strategia, non sono stati coinvolti nelle precedenti tornate del processo, ignorando finanche i contenuti e l’esistenza stessa di S3;
- un ulteriore **ampliamento nella rappresentanza formale e sostanziale della quadrupla elica** a tutti i soggetti direttamente interessati al processo di ascolto territoriale, con l’apertura ad ambiti settoriali meno istituzionalizzati, come quello della creatività e della cultura, ovvero a rappresentanti di realtà produttive e tecnologiche intersettoriali (es.: imprese ICT), e non in ultimo alla società civile;
- l’individuazione di **procedure maggiormente omogenee e tendenzialmente standardizzate per il coinvolgimento e la consultazione delle diverse categorie di stakeholder**, per migliorare e rendere ancor più attiva ed efficace la partecipazione degli stakeholder al processo di definizione della S3 regionale e scongiurare il rischio che ogni Cluster potesse procedere in modo autonomo, giungendo a risultati disomogenei.

Tanto premesso, in vista del nuovo ciclo della politica di coesione 2021-2027, l’Amministrazione regionale ha inteso valorizzare l’esperienza acquisita nell’ascolto del territorio esperito nel quadro della precedente programmazione, tesaurizzando in particolare le competenze sviluppate nell’ambito dei Tavoli di lavoro dedicati alle aree di specializzazione e dai Soggetti gestori dei Cluster regionali nel corso della seconda fase,

⁶⁸ http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/fondi-europei-fvg-internazionale/Strategia-specializzazione-intelligente/allegati/09052018_Rapporto_governance_1.2.pdf

ponendosi parimenti l'obiettivo di potenziare le sinergie già esistenti, in un'ottica di coordinamento intersettoriale.

Nel contesto della revisione intermedia della S3 2014-2020 intervenuta nel corso del 2019⁶⁹, la Regione delegava pertanto all'**Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa**, ente regionale con funzioni di raccordo tra il sistema imprenditoriale e le politiche pubbliche a favore di crescita ed occupazione, il **coordinamento unitario del processo di scoperta imprenditoriale**.

A tale scopo, il *policy maker* garantiva specificatamente all'Agenzia di potersi avvalersi del bagaglio esperienziale maturato dai Soggetti gestori dei Cluster regionali, corroborandone l'azione tramite il **supporto scientifico** da parte di **Area Science Park**, e riservandole una generale facoltà di stipula, per conto della Regione, di convenzioni ad hoc per lo svolgimento di attività di ricerca, studio, analisi e monitoraggio finalizzate all'efficace gestione del processo di scoperta imprenditoriale (vedi *infra*, Capitolo 5 "La governance").



Figura 2.1 Governance istituzionale del processo di scoperta imprenditoriale S3 ex DGR n. 2200/2019

2.1.1 La metodologia per il processo di scoperta imprenditoriale

Con deliberazione della Giunta 27 dicembre 2019, n. 2275, la Regione approvava lo schema finale di accordo per il supporto scientifico all'Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, attuativo della Convenzione quadro tra la Regione autonoma Friuli Venezia Giulia e Area Science Park in materia di supporto alla revisione e aggiornamento delle politiche regionali per l'innovazione. Tale Accordo, nell'ambito di uno schema di partenariato pubblico-pubblico, poneva in capo ad Area Science Park l'impegno a *"fornire all'Agenzia per conto della Regione un documento contenente la proposta metodologica aggiornata relativa al "processo di scoperta imprenditoriale", sulla base delle conclusioni e delle raccomandazioni fornite dal Valutatore indipendente S3, e tenendo conto delle best practice a livello italiano ed europeo"* (articolo 4, lettera b).

In linea con il suggerimento del Valutatore indipendente di perseguire un migliore e più ampio coinvolgimento degli attori regionali capaci di fornire un contributo utile all'implementazione della Strategia, il processo di scoperta imprenditoriale delineato nel documento metodologico, condiviso dal Coordinamento regionale S3, è stato articolato in modo tale da motivare e coinvolgere la più ampia ed articolata platea di possibili *stakeholder*.

Atteso che l'*output* cui il processo tende è l'**aggiornamento delle aree di specializzazione e delle correlate traiettorie di sviluppo a partire da quelle esistenti**, è stato previsto un **approccio bottom up** che consenta a

⁶⁹ La revisione intermedia della S3 regionale 2014-2020 è stata approvata dalla Giunta regionale con propria deliberazione 20 dicembre 2019, n. 2200, che incorpora all'Allegato 1, sub <<Capitolo 5 "La governance">> il nuovo assetto della governance S3, già preliminarmente approvato con propria deliberazione 30 maggio 2019, n. 883.

tutti gli *stakeholder* della quadrupla elica regionale di potersi esprimere tramite **strumenti partecipativi qualificati**, fra cui:

- una consultazione pubblica tramite **questionario online**, volta a raccogliere sia pareri qualificati sull'attualità delle traiettorie di sviluppo definite per il periodo 2014-2020, sia eventuali proposte su nuove traiettorie di sviluppo per il periodo 2021-2027 (vedi *infra*, paragrafo 2.1.3);
- la ponderazione delle istanze di settore e l'analisi dei risultati del questionario nell'ambito di **Gruppi di Lavoro tematici**, aventi una composizione minima standardizzata, coerente con il modello della quadrupla elica (vedi *infra*, paragrafo 2.1.4).

Il documento metodologico, sempre in ossequio alle raccomandazioni del Valutatore, ha individuato peraltro una fase specifica dedicata alla **comunicazione** (v. *infra*, paragrafo 2.1.2), con funzione prodromica e al contempo di accompagnamento e rafforzamento rispetto alle attività di aggiornamento della S3, prevedendo **azioni** di comunicazione **mirate**, quali l'implementazione di una pagina *web* dedicata, l'organizzazione di un evento di lancio delle attività di aggiornamento della Strategia e di **tre incontri pubblici** dedicati alle attività dei Gruppi di Lavoro tematici, nonché uscite su stampa e *social media*.

Ogni incontro pubblico è stato preceduto da una campagna di informazione anche sui canali social dell'Agenzia, con specifica sensibilizzazione alla partecipazione, spiegando l'impatto della S3 sulle future politiche di sostegno alla ricerca, sviluppo e innovazione (RSI).

In particolare, i tre incontri hanno perseguito rispettivamente l'obiettivo di: 1) mettere a fattor comune tra gli interlocutori la base informativa per l'avvio dei lavori di ciascun Gruppo e lanciare la consultazione online (fase *ex ante*); 2) condividere le attività in corso di svolgimento in ciascuno dei Gruppi, garantendo un adeguato scambio informativo orizzontale a supporto della fertilizzazione intersettoriale, affrontando al contempo eventuali aree di sovrapposizione (fase *in itinere*); 3) condividere le proposte finali di traiettorie di sviluppo formulate da ciascun Gruppo, anche in chiave di valutazione comparativa (fase *ex post*).

Le attività di comunicazione nel loro complesso sono state preordinate all'obiettivo di **far conoscere la Strategia al pubblico più ampio possibile** (non solo agli "addetti ai lavori"), per garantire una partecipazione quanto più ampia al processo di aggiornamento e di implementazione della S3 ed una compiuta attuazione del modello della quadrupla elica.

La metodologia ha previsto, inoltre, che le attività dei Gruppi di Lavoro fossero supportate e indirizzate dal parallelo **aggiornamento della vision S3**, condotto dal *policy maker* regionale a partire dalla *vision* esistente, con un orizzonte temporale di riferimento coincidente con il ciclo di politica di coesione 2021-2027.

Tale attività di aggiornamento si fonda sull'esperienza del ciclo di programmazione 2014-2020 e raccoglie l'invito, lanciato dal legislatore europeo, di coordinare al meglio le politiche a favore della R&I con quelle a favore delle "competenze". Si è sviluppata, quindi, seguendo un **approccio tendenzialmente top down**, in cui il livello governativo, in quanto titolare delle *policy* di riferimento, individua le trasformazioni in campo economico, sociale ed ambientale da perseguire per definire il contesto regionale immaginato al 2030. Tale individuazione ha tenuto conto di temi, istanze ed elementi emersi nel corso del processo di scoperta imprenditoriale esperito con il territorio e ha comportato il conseguente **adeguamento dei cambiamenti attesi** nonché la definizione degli **strumenti** che risultino più consoni e funzionali al raggiungimento dei cambiamenti attesi medesimi⁷⁰.

⁷⁰ I due cambiamenti attesi definiti per l'orizzonte temporale 2014-2020 sono stati "il consolidamento competitivo e il riposizionamento di realtà industriali e produttive regionali" e il "cambiamento del sistema produttivo economico regionale verso nuovi ambiti capaci di generare nuova occupazione, aprire nuovi mercati o segmenti di mercato, sviluppare industrie nuove, moderne e creative". Le priorità metodologiche di intervento sviluppate di conseguenza sono state: *a.* sviluppare collaborazione e sinergie tra imprese e tra imprese e strutture scientifiche; *b.* promuovere gli investimenti delle imprese in innovazione e industrializzazione dei

In particolare, il cambiamento atteso definito per l'orizzonte temporale 2021-2027, di cui al successivo capitolo Capitolo 3 "La vision", è il seguente: "Un tessuto produttivo trasformato: più innovativo, resiliente e sostenibile, sia dal punto di vista ambientale che sociale".

2.1.2 Le azioni di comunicazione a supporto della partecipazione degli stakeholder

Le attività di comunicazione rappresentano uno strumento fondamentale per raggiungere non soltanto i titolari di interessi qualificati, direttamente coinvolti nel processo EDP, ma anche soggetti altri, potenzialmente interessati alla riprogrammazione della Strategia per il ciclo di politica di coesione 2021-2027.

Ai fini di garantire un'implementazione coordinata ed organica alle azioni di comunicazione, il documento metodologico ne ha previsto il coordinamento unitario in capo all'Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, in raccordo con le Strutture coordinatrici ed il Segretariato tecnico S3. Allo sviluppo delle azioni hanno contribuito anche le Autorità di Gestione dei POR FESR e FSE, garantendo all'Agenzia di potersi avvalere dei contratti di assistenza tecnica già in essere, nei limiti delle disponibilità residuali e dei vincoli contrattuali.

Coerentemente con le indicazioni contenute nel documento metodologico, sono state realizzate le seguenti attività:

- **creazione di pagine web dedicate alla S3 2021-2027** nell'ambito dei siti istituzionali di Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa e della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, con sezioni informative sui vantaggi competitivi di S3 per imprese e cittadini, nonché con la pubblicazione dei fondamentali documenti di pubblico interesse, ivi compresi i materiali afferenti all'attuazione del processo di ascolto territoriale;
- **diffusione delle iniziative legate al processo EDP tramite siti internet e social media** istituzionali anche attraverso comunicati ad hoc;
- **diffusione delle iniziative anche tramite brevi video** realizzati da Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa specificamente dedicati ai canali social;
- **creazione di un "marchio" distintivo per la S3 regionale**, tramite lo sviluppo di un nuovo logo e di un'immagine coordinata, accompagnata dal *payoff* "For a smart green FVG", da spendere nell'ambito di tutte le azioni di comunicazioni, anche future.

L'operatività delle succitate azioni è stata garantita da subito, nell'ottica di un **supporto promozionale al ciclo di tre eventi pubblici** dal titolo "Verso l'aggiornamento della Strategia di specializzazione intelligente FVG", mirati alla disseminazione del processo di scoperta imprenditoriale a vantaggio del territorio⁷¹.

L'**evento di lancio**, tenutosi il 21 ottobre 2020, ha rappresentato l'occasione per fornire al territorio le principali linee di orientamento sul contesto strategico in via di definizione, nonché per il lancio della consultazione pubblica online, di cui al successivo paragrafo 2.1.3.

A chiusura della consultazione pubblica, in data 20 novembre 2020 è stato organizzato il **secondo evento**, focalizzato sull'aggiornamento in merito allo stato di avanzamento delle attività in seno ai Gruppi di Lavoro

risultati della ricerca; c. promuovere la nuova imprenditorialità innovativa; d. sostenere la creazione e l'ampliamento di capacità avanzate per lo sviluppo di prodotti e servizi.

⁷¹ Complessivamente sono stati oltre mille i partecipanti alle suddette iniziative aperte. Le singole sessioni degli eventi pubblici hanno registrato una media complessiva di partecipanti effettivi pari a 206 unità, rappresentativi delle varie componenti della Quadrupla elica. Gli eventi sono stati promossi tramite una campagna di comunicazione, coordinata da Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, che ha puntato sull'utilizzo coordinato degli strumenti di comunicazione individuati (post su social media, articoli su stampa, individuazione di soluzioni grafiche con l'impiego della nuova immagine coordinata, newsletter dedicate). I materiali presentati dai relatori e le registrazioni degli eventi sono disponibili online sul sito di Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa al seguente link: <http://www.lavoroimpresa.fvg.it/index.php?id=65324>.

tematici ed ai principali temi ivi emersi, a cura dei Coordinatori dei singoli Gruppi, nonché sulla restituzione pubblica dei risultati emersi dal questionario online.

In occasione del **terzo evento**, tenutosi il 27 gennaio 2021, i Coordinatori sono stati chiamati a illustrare le conclusioni maturate a chiusura delle sessioni di lavoro dei rispettivi Gruppi.

2.1.3 Il questionario EDP

Un questionario ad hoc, reso disponibile online, ha rappresentato lo strumento principale previsto dal documento metodologico per avviare la consultazione pubblica della *quadrupla elica*.

Il questionario ha contribuito, tramite puntuali domande a risposta multipla ovvero aperta, a **verificare l'attualità delle traiettorie di sviluppo 2014-2020** e a **far emergere proposte di traiettorie da discutere nell'ambito dei Gruppi di Lavoro tematici** descritti al paragrafo 2.1.4.

Al fine di ampliare la partecipazione anche a soggetti non direttamente né finanche incidentalmente coinvolti nei lavori dei Gruppi tematici, la struttura del questionario è stata graduata per consentire un equilibrio tra semplicità di risposta ed esigenze di approfondimento, garantendo sia l'acquisizione di **nuove proposte** che di **risposte qualificate su temi complessi**, come appunto la verifica di attualità delle traiettorie di sviluppo.

Come è stato messo in luce nelle raccomandazioni fornite a livello nazionale dal Nucleo di Verifica e Controllo (NUVEC) dell'Agenzia per la Coesione Territoriale (ACT)⁷², che suggeriscono il **consolidamento delle aree di specializzazione 2014-2020** nel quadro delle **dodici aree di specializzazione nazionali**, ridefinendo e aggiornando le traiettorie di sviluppo sulla base degli esiti dei singoli processi di scoperta imprenditoriale condotti in ciascuna realtà territoriale, detta verifica costituisce un passaggio cruciale del processo di scoperta imprenditoriale.

Sulla scorta di queste indicazioni, una prima sezione del questionario è stata dedicata alla **valutazione delle 19 traiettorie di sviluppo individuate dalla S3 2014-2020**, raggruppate in base alle aree di specializzazione di afferenza. A tale sezione è stata anteposta una domanda-filtro, in cui il rispondente veniva chiamato ad auto-valutare il proprio livello di conoscenza tecnica di almeno una delle aree di specializzazione della S3 regionale.

Due ulteriori sezioni sono state poi dedicate rispettivamente:

- alla **valutazione di attualità delle quattro priorità metodologiche di intervento 2014-2020** anche a valere sul ciclo di politica di coesione 2021-2027;
- alla **proposta di nuove traiettorie di sviluppo per la S3 2021-2027**.

Il questionario, elaborato da Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, Area Science Park e le Strutture coordinatrici della S3, e gestito da Area Science Park tramite piattaforma online, è stato costruito privilegiando l'ascolto delle idee e l'apertura al territorio, senza la previsione di limiti per la qualità e la completezza delle risposte, né obbligando il rispondente a fornire dati personali ovvero recapiti, se non su base volontaria.

Il periodo di apertura della consultazione è stato fissato complessivamente in un mese⁷³, che, convenzionalmente, costituisce il lasso temporale minimo per la raccolta di risposte significative.

I **risultati del questionario** sono stati scaricati periodicamente durante il periodo di consultazione, elaborati da AREA Science Park e **messi a disposizione dei partecipanti ai vari Gruppi di Lavoro**⁷⁴.

⁷² Il Rapporto di monitoraggio sull'attuazione delle S3 italiane del dicembre 2019 e i suoi allegati sono disponibili al seguente link: <https://www.agenziacoesione.gov.it/s3-smart-specialisation-strategy/laboratorio-nazionale-sulle-politiche-di-ricerca-e-innovazione/>

⁷³ Il questionario è rimasto aperto dal 21 ottobre al 20 novembre 2020.

⁷⁴ I risultati del questionario, cui hanno contribuito 161 compilatori in rappresentanza di imprese, enti, associazioni e cittadini, sono stati reingegnerizzati in un report sinottico disponibile per la consultazione al link <https://tinyurl.com/y4cclwhm>.

2.1.4 I Gruppi di Lavoro

Il documento metodologico ha definito **otto Gruppi di Lavoro**, individuati quali rappresentanza ristretta e specialistica degli *stakeholder* della quadrupla elica, in grado di esprimere istanze prioritarie dei propri settori di riferimento, a supporto di un processo di partecipazione ampio e diffuso sul territorio, limitando al contempo la complessità della consultazione.

Le tematiche ascritte ai rispettivi Gruppi sono state individuate in coerenza con le aree di specializzazione nazionale previste dal PNR 2014-2020⁷⁵ e con quelle regionali individuate dalla S3 FVG 2014-2020, nonché tenuto conto dei Cluster di Horizon Europe 2021-2027⁷⁶.



Figura 2.2 I Gruppi di Lavoro identificati dal documento metodologico

È stato, inoltre, previsto che tutti i Gruppi di lavoro interessati potessero trattare **tematiche trasversali** quali la transizione digitale, la sostenibilità, la resilienza delle catene di fornitura e la risposta alla crisi COVID 19. L'obiettivo assegnato ai Gruppi di lavoro era quello di elaborare, in esito al confronto tra i portatori di interesse e alla ponderazione delle istanze emerse con riguardo ai vari ambiti, **proposte di traiettorie di sviluppo**, oltre che eventuali **proposte di roadmap**⁷⁷.

Per realizzare appieno il modello della quadrupla elica è stata prevista, per ciascun gruppo, la partecipazione indicativa di **20 componenti** provenienti da determinate categorie (vedi Figura 2.3), e l'individuazione di un **coordinatore** con approfondita conoscenza delle tematiche trattate, capacità organizzativa e interesse a svolgere il ruolo.

⁷⁵ Aerospazio; Agrifood; Blue Growth; Chimica verde; Design, creatività e Made in Italy; Energia; Fabbrica Intelligente; Mobilità sostenibile; Salute; Comunità intelligenti, sicure e inclusive; Tecnologie per gli Ambienti di Vita; Tecnologie per il patrimonio culturale.
⁷⁶ Salute; Cultura, creatività e società inclusive; Sicurezza civile per la società; Digitale, industria e spazio; Clima, energia e mobilità; Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente.

⁷⁷ Le proposte di "roadmap" descrivono schematicamente lo sviluppo desiderato in un determinato settore, collegato al contesto internazionale, nazionale e regionale, mentre le proposte di "traiettorie di sviluppo" si riferiscono in maniera più specifica ai progetti e alle attività ipotizzate per raggiungere gli obiettivi delineati dalle roadmap.

La figura a seguire riporta le differenti e molteplici componenti ricomprese nella composizione dei GdL regionali, allo scopo di attuare nel modo più compiuto il modello della quadrupla elica.



Figura 2.3 La quadrupla elica nella composizione dei singoli Gruppi di Lavoro

Al fine di valorizzare il ruolo e la competenza maturata dai Cluster regionali nell'ultimo ciclo di "scoperta imprenditoriale", il **coordinamento** di 6 degli 8 Gruppi di lavoro è stato assegnato ai Soggetti gestori dei medesimi. In particolare:

- GdL n. 1 *Fabbrica intelligente*: coordinatore cluster COMET
- GdL n. 2 *Agrifood e bioeconomia*: coordinatore cluster AGRIFOOD & BIOECONOMY
- GdL n. 3 *Blue growth, logistica e mobilità sostenibile*: coordinatore cluster MARE FVG
- GdL n. 4 *Salute*: coordinatore cluster CBM
- GdL n. 5 *Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy*: coordinatore cluster LEGNO ARREDO CASA;
- GdL n. 7 *Cultura e creatività*: Cluster regionale cultura e creatività.

Per gli ambiti tematici relativi ad "Ambiente ed Energia" e "Turismo", il coordinamento è stato individuato in seno ai seguenti soggetti istituzionali:

- GdL n. 6 *Ambiente ed energia*: coordinatore ARPA FVG⁷⁸, con il supporto di APE FVG⁷⁹;
- GdL n. 8 *Turismo*: Direzione centrale attività produttive e turismo della Regione FVG.

Con particolare riferimento all'individuazione dei **rappresentanti del mondo dell'impresa**, i coordinatori dei singoli Gruppi, d'intesa con Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa e con la Regione, hanno selezionato i componenti in base a criteri già tesaurizzati nei passati cicli del processo di scoperta imprenditoriale, ed opportunamente aggiornati, con particolare attenzione ai seguenti:

⁷⁸ Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia.

⁷⁹ Agenzia per l'Energia del Friuli Venezia Giulia.

- massima copertura territoriale, tenuto conto dei diversi ecosistemi produttivi presenti all'interno della Regione;
- afferenza dell'attività delle imprese alle macro aree di riferimento dei singoli Gruppi di lavoro e rappresentanza in proporzione alla numerosità delle imprese afferenti alle macro aree stesse;
- ascolto delle imprese per gruppi dimensionali eterogenei (grandi imprese / imprese medie / piccole imprese);
- suddivisione delle imprese per fatturato (> o < di 50 Milioni di Euro) e numero dei dipendenti (> o < a 150).

Al fine di superare l'impostazione dei lavori secondo una logica "a silos" e favorire al massimo la fertilizzazione intersettoriale, è stato specificamente assegnato ad ogni coordinatore il compito di interfacciarsi con gli altri Gruppi di Lavoro per la **creazione di sinergie** e per garantire la **gestione condivisa**, quanto più possibile ex ante, **di eventuali sovrapposizioni tematiche**. Un tanto per assicurare una **rappresentazione integrata ed organica** delle istanze territoriali e la valorizzazione di **tematiche trasversali**.

Per **tracciare al meglio il processo di scoperta imprenditoriale** (c.d. EDP) e la **selezione effettuata tra le proposte avanzate dal territorio**, ad ogni coordinatore è stato affidato il mandato di documentare il lavoro svolto dal proprio Gruppo e di sintetizzare le proposte collegialmente formulate dal medesimo, riepilogando nella sezione finale le proposte formulate e quelle motivatamente scartate.

A tale scopo, in allegato al documento metodologico è stata fornita la seguente **modulistica**:

- uno **schema di relazione** che consente di mettere a fuoco gli aspetti rilevanti del percorso svolto da ogni Gruppo di lavoro sia con riferimento ai soggetti coinvolti, alle modalità operative, alle attività svolte e agli strumenti utilizzati, sia per quanto riguarda le sinergie e le collaborazioni attivate con altri Gruppi;
- uno **schema standard per la descrizione sintetica delle proposte** di traiettorie di sviluppo (vedi Figura 2.4), a presidio di un approccio omogeneo tra Gruppi di lavoro. Detto schema, che mira a consentire un più agevole confronto tra le proposte avanzate dai Gruppi di lavoro e a favorire il superamento di reciproche sovrapposizioni fra proposte diverse, fa tesoro delle osservazioni e dei suggerimenti espressi dal Valutatore indipendente della S3 regionale nell'ambito del "Rapporto sulla revisione delle aree/traiettorie tecnologiche" (luglio 2020)⁸⁰ elaborato a supporto dell'aggiornamento della Strategia in una prospettiva post 2020;

Descrizione sintetica proposta traiettoria di sviluppo

⁸⁰ Come osservato dal Valutatore, infatti, le esigenze di chiarezza, confrontabilità e demarcazione delle singole proposte di traiettorie possono conciliarsi con la complessità del processo di identificazione delle medesime quando la **descrizione di ciascuna proposta** venga articolata secondo una serie di **elementi riconducibili a cd. "dimensioni di riferimento" ben precise** (i.e. tecnologia; innovazione di prodotto; innovazione di processo; innovazione organizzativa; innovazione di mercato).

DENOMINAZIONE TRAIETTORIA DI SVILUPPO	Finalità perseguita ⁸¹	CRITERI (selezionare il criterio dominante)				
		CRITERIO N. 1 Tecnologie <input type="checkbox"/>	CRITERIO N. 2 Innovazione di prodotto / di servizio <input type="checkbox"/>	CRITERIO N. 3 Innovazione di processo <input type="checkbox"/>	CRITERIO N. 4 Innovazione organizzativa <input type="checkbox"/>	CRITERIO N. 5 Innovazione di mercato <input type="checkbox"/>

Figura 2.4 Schema standard per la descrizione sintetica delle proposte di traiettorie di sviluppo

2.1.5 Le proposte degli 8 Gruppi di Lavoro

Raccogliendo lo stimolo contenuto nella proposta metodologica di seguire un **approccio selettivo dei temi e delle priorità espressi dal territorio**, ciascun Gruppo di Lavoro ha individuato un numero limitato di traiettorie di sviluppo attraverso un processo interno di progressiva focalizzazione, eliminazione, selezione e di sintesi, sviluppato tramite un approfondito lavoro di consultazione e coinvolgimento degli stakeholders. Un tanto, con l'obiettivo di formulare proposte effettivamente in linea con i bisogni espressi dal territorio regionale, ma soprattutto di valenza strategica per il suo sviluppo, in linea con le direttrici definite a livello europeo.

L'**approccio selettivo** è stato diversamente modulato in seno a ciascun Gruppo, secondo le specifiche modalità di lavoro condivise internamente per favorire l'emersione e/o la focalizzazione dei temi ovvero degli ambiti di intervento attorno ai quali sviluppare le proposte di traiettorie, elaborate sulla scorta della matrice proposta in allegato al documento metodologico.

Il processo di focalizzazione e selezione dei temi, condotto all'interno di ciascun Gruppo, è stato opportunamente tracciato nell'ambito delle Relazioni EDP, elaborate a cura dei Coordinatori dei singoli Gruppi sul modello accluso al documento metodologico, e consegnate alla Regione e all'Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa all'atto della conclusione delle sessioni di lavoro di ciascuno di essi, per la successiva sintesi istituzionale.

⁸¹ Specificare quale cambiamento si intende perseguire con la proposta di traiettoria formulata. La proposta di una determinata traiettoria di sviluppo deve essere coerente con le sfide individuate a livello comunitario e nazionale, che consentono altresì di definirne la finalità.

Nel contesto del Gruppo di Lavoro **“Fabbrica intelligente”**, ad esempio, la modalità di confronto con gli stakeholder ha previsto il coinvolgimento del Cluster Tecnologico Nazionale (CTN) Fabbrica intelligente e l’acquisizione della testimonianza resa da tre Regioni italiane (Piemonte, Marche e Lombardia) specializzate nell’ambito tematico assegnato al Gruppo.

L’individuazione delle *keywords* su cui impostare il processo di scoperta imprenditoriale è derivata non solo dagli stimoli acquisiti e da quelli emersi internamente al Gruppo di lavoro nel corso delle sessioni di lavoro, ma anche dalla consultazione effettuata tramite un questionario reso disponibile *on line*, cui è stata data diffusione tramite i canali di comunicazione in uso al Cluster COMET, Coordinatore dei lavori.

La raccolta delle *keywords* ha, pertanto, consentito una prima clusterizzazione delle stesse, in base alla logica già utilizzata in occasione del processo di revisione delle traiettorie svoltosi a cavallo tra gli anni 2016 e 2017: a) innovazione di prodotto; b) innovazione di processo; c) innovazione organizzativa. A seguito del confronto tra i componenti del Gruppo, sono state successivamente aggiunte due nuove macro categorie: human-centered e sostenibilità.

Il lavoro è proseguito tramite l’individuazione delle tecnologie e dei trend da promuovere sul territorio, secondo un criterio di prioritizzazione temporale ed in base all’analisi delle caratteristiche di specializzazione regionale: su questi presupposti, si è provveduto ad escludere le *keywords* non attuabili nel breve-medio periodo e, pertanto, ritenute non prioritarie dal punto di vista temporale, ovvero non afferenti alle specializzazioni produttive presenti in Regione.

La clusterizzazione finale è dunque risultata da un’ampia attività di confronto e filtro, che ha consentito di formulare, in esito all’attività del Gruppo di lavoro, quattro proposte di traiettorie:

- “Soluzioni e tecnologie per l’innovazione di prodotto”;
- “Soluzioni e tecnologie per l’innovazione di processo”;
- “Tecnologie per la gestione e lo sviluppo dell’organizzazione”;
- “Sistemi di gestione Human-centered per il manifatturiero”,

ognuna delle quali caratterizzata da una richiesta di “sostenibilità” espressa dal Gruppo.

Un approccio disseminativo per *keywords* è stato anche il punto di partenza per l’avvio dei lavori del Gruppo **“Cultura e creatività”**: su stimolo del Coordinatore, infatti, gli stakeholder sono stati invitati ad individuare le parole “identitarie” delle Industrie culturali e creative regionali, sulla cui base articolare contenuti strategici per la realizzazione di progettualità fondate sui punti di forza del sistema produttivo culturale e creativo regionale, con un’attenzione particolare alla cross-fertilisation con le altre specializzazioni regionali. Le quattro traiettorie proposte, in ultima istanza, sono state formulate a partire dalla selezione delle parole e dei concetti-chiave emersi, rilette collegialmente in ottica di strategia di settore:

- Creazione di sistema per le Creative Industries;
- Ricerca Sviluppo Innovazione Tecnologica per le Creative Industries;
- Sviluppo dei modelli organizzativi;
- Sviluppo di leve e ambiti competitivi per le Creative Industries.

I Gruppi di Lavoro **“Blue growth, logistica e mobilità sostenibile”** e **“Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy”** hanno invece operato una selezione di tematiche prioritarie sulla base dei temi emersi dal dibattito collegiale – condotto in plenaria, ovvero organizzato in sottogruppi tematici – giungendo all’affinamento delle proposte di traiettorie tramite un percorso di progressiva ponderazione delle istanze emerse dal dibattito fra gli stakeholders, dai questionari elaborati e raccolti internamente dai rispettivi Coordinatori, e dalla consultazione del territorio.

Con specifico riguardo al Gruppo **“Blue growth, logistica e mobilità sostenibile”**, la prima definizione delle tematiche è avvenuta nel contesto di tre sottogruppi specificamente attivati, rispettivamente dedicati a **“Trasporto e logistica delle merci”**, **“Mobilità delle persone”** e **“Costruzione e riparazione navale e nautica”**, per essere poi successivamente perfezionate e condivise nel contesto delle riunioni plenarie del Gruppo di lavoro. In occasione di successivi incontri dei sottogruppi, le tematiche sono state oggetto di accorpamento e di ulteriori approfondimenti, consentendo al Gruppo di lavoro di definire una prima proposta di traiettorie di sviluppo, sulla quale è stata aperta una consultazione pubblica.

A seguito dei riscontri pervenuti, è stato finalizzato il testo delle seguenti tre proposte di traiettorie:

- Green mobility: tecnologie, sistemi e soluzioni per la produzione e l’esercizio di mezzi marittimi e per i porti commerciali e turistici;
- Smart mobility: tecnologie, sistemi e soluzioni intelligenti per navi, cantieri, porti e le loro connessioni terrestri;
- Sea Made in FVG: tecnologie, sistemi e soluzioni per la competitività e la resilienza del territorio

basate sulle potenzialità e sulle eccellenze regionali e pienamente coerenti con gli indirizzi di innovazione nazionali ed internazionali, con particolare riferimento ai tre pilastri della Strategia React EU **“Green transition”**, **“Digital transition”** e **“Resilience”**.

Sulla scorta dei suggerimenti formulati dal Valutatore indipendente S3, il ragionamento svolto all’interno del Gruppo di lavoro **“Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy”** è stato, invece, avviato a partire dall’individuazione delle principali sfide per le filiere manifatturiere del Made in Italy regionale, rappresentate nel Gruppo di lavoro dai tre comparti legno-arredo-casa, tessile abbigliamento e pelletteria-accessori, in linea con la perimetrazione definita a livello nazionale dal Cluster del Made in Italy e tenuto conto della parallela attivazione del GdL **“Agrifood e Bioeconomia”**.

Tramite specifico questionario somministrato ai componenti, è stata innanzitutto verificata l’importanza attribuita dagli stessi alle tecnologie, all’innovazione di prodotto/servizio, di processo, di mercato, organizzativa (e sociale). In considerazione di quanto emerso nei primi incontri e della definizione dei principali criteri dominanti su cui puntare, il Gruppo ha formulato le seguenti tre proposte di traiettorie:

- Sostenibilità, design e tecnologia per l’innovazione delle filiere del Made in Italy regionale;
- Innovazione dei sistemi sociali e produttivi territoriali;
- Sviluppo di modelli commerciali resilienti.

In sostanza, l’attenzione è stata focalizzata sulle traiettorie più idonee a garantire lo sviluppo sostenibile delle filiere del Made in Italy regionale, nonché a rispondere efficacemente ai grandi driver dell’innovazione di prodotto, gestionale o di mercato, proiettando il sistema regionale verso una dimensione internazionale.

Anche il Gruppo **“Turismo”**, dalla composizione eterogenea e multidisciplinare, si è avvalso innanzitutto di un questionario mirato a raccogliere, da un lato, le opinioni e le valutazioni dei partecipanti in merito all’attualità delle traiettorie di sviluppo dell’area Cultura, creatività e turismo 2014-2020 e, dall’altro, indicazioni in merito agli obiettivi maggiormente strategici per modernizzare il comparto turistico, garantire allo stesso un’accresciuta resilienza e definire una **“vision”** di sviluppo sostenibile al 2030.

Le osservazioni e le proposte sono state approfondite nel contesto di tre sottogruppi, specificamente attivati su richiesta degli stakeholder: **“Nautica, ecosistemi e Blue growth”**; **“New business model per il turismo (Turismo 4.0 - i dati per una nuova esperienza di viaggio)”**; **“Agroalimentare”**.

Il Gruppo Turismo ha, pertanto, optato per un approccio di selezione dei tematismi sulla scorta della preventiva sintesi delle parole-chiave e dei concetti evidenziati dai propri componenti, con la successiva

riconduzione degli stessi a specifiche finalità ed ai rispettivi criteri dominanti: può dunque ravvisarsi, in tal caso, un sincretismo di approcci, che da un'ottica selettiva si è trasfuso progressivamente in una focalizzazione degli ambiti tematici.

In esito alle attività del Gruppo, sono state elaborate le seguenti quattro proposte di traiettorie:

- Turismo 4.0 New business model;
- Coaching and reskilling delle competenze;
- Sharing is caring;
- New green tourism.

Nel caso del Gruppo di lavoro **“Salute”**, l'avvio delle attività è stato preceduto da appositi incontri informativi con le imprese e gli organismi di ricerca, mirati ad introdurre il processo di scoperta imprenditoriale della S3 regionale per la revisione delle traiettorie di sviluppo dell'area Smart health nel periodo di programmazione 2021-2027.

Il percorso di “ascolto” vero e proprio, cui ha partecipato attivamente la Direzione regionale competente per materia, ha richiesto l'istituzione di numerosi sottogruppi (“Terapia innovativa”, “Diagnostica in vitro”, “Biomedicale, diagnostica in vivo”, “Sanità digitale e domiciliarità”, “Informatica medica e AAL”, “Veterinaria” e “Nutraceutica”) che hanno consentito alla Regione di acquisire preziose e qualificate indicazioni per lo sviluppo del comparto Salute, confluite all'interno di una Roadmap strategica.

In occasione dei vari incontri realizzati e in seno ai diversi sottogruppi costituiti ha preso avvio la raccolta delle proposte tematiche. Durante la fase di ascolto è stato somministrato un form da compilare, nonché specifici questionari, diversificati per le imprese e gli organismi di ricerca, i cui esiti, attentamente analizzati e valutati, hanno contribuito a definire specifiche proposte operative finalizzate ad accrescere l'impatto dei finanziamenti pubblici e privati nel prossimo ciclo di programmazione.

In esito all'ampio ascolto degli stakeholder territoriali sono state, quindi, formulate le seguenti cinque proposte di traiettorie di sviluppo:

- Soluzioni e sistemi biomedicali innovativi: sviluppo integrato di dispositivi medici;
- Soluzioni e sistemi di informatica medica e bioinformatica: sviluppo integrato con tecnologie di Big data, AI e HPC;
- Soluzioni e sistemi per terapie innovative: sviluppo integrato di farmaci e biofarmaci (Biotech) per una medicina personalizzata e sostenibile;
- Soluzioni e sistemi di Active & Assisted Living per il supporto alla fragilità;
- Sistemi e soluzioni per il mantenimento della salute e il supporto alla cura: nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, nutrizione medica e cosmetica funzionale.

In questo caso, l'approccio si è basato sull'individuazione di potenziali filiere regionali di ricerca nonché di produzione e commercializzazione pubblico-private, capaci di generare un reale impatto sul territorio in termini economici, occupazionali e sociali. Conseguentemente, sono state prese in considerazione tematiche supportate dall'interesse delle imprese regionali; l'attenzione è stata posta in particolare sulla selezione di tematiche supportate dall'interesse delle imprese regionali di dimensione grande e media, cercando di intercettare la corrispondenza degli interessi delle piccole e micro-imprese, che rappresentano oltre l'85% dell'intero comparto. A questi interessi tematici si sono affiancati gli interessi, le competenze e le idee progettuali di tutti gli organismi di ricerca e, in particolar modo, le indicazioni e le esigenze di innovazione da parte delle strutture ospedaliere e del terzo settore.

Per quanto riguarda il Gruppo di lavoro **“Agrifood e Bioeconomia”**, le tappe del percorso di ascolto sono state definite d'intesa con la Direzione regionale competente per materia, con particolare riferimento

all'attivazione di specifici sottogruppi, creati in modo integrato rispetto alla Metodologia per il processo di scoperta imprenditoriale S3.

Anche in questo caso, l'attività è stata preceduta dalla diffusione di contenuti divulgativi (un filmato di animazione S3 e un questionario S3), mirato ad agevolare la comprensione delle tematiche e la valenza del percorso di ascolto da parte di tutti gli invitati agli incontri.

Ciascuno dei 17 sottogruppi istituiti si è riunito per sviluppare un percorso di raffinazione dell'aggiornamento delle traiettorie definite nel 2016 per il settore allargato della Bioeconomia; il materiale sviluppato durante le riunioni svolte da remoto è stato integrato con ulteriori contributi volontari provenienti da singoli stakeholder o da associati.

In sostanza, il percorso si è basato su uno schema a piramide nel quale, attraverso un processo di ascolto e stimolo, i diversi portatori di interesse, suddivisi in gruppi il più possibile omogenei, hanno definito secondo un processo di raffinazione "democratica" la propria strategia di sviluppo, per giungere poi ad una sintesi condivisa, su stimolo del Soggetto gestore del Cluster Agrifood e Bioeconomia nella veste di Coordinatore del Gruppo. Quest'ultima si è basata su un percorso che ha portato a fattore comune il contributo di tutti gli operatori appartenenti a catene del valore diverse e di soggetti che presidiano aree operative diverse.

La consultazione, molto articolata, ha previsto tre momenti di sintesi in occasione di altrettanti incontri plenari, cui si è aggiunto un Tavolo unificato, in occasione del quale sono state definite le nuove aree tematiche per il settore agroalimentare e bioeconomico regionale e sono state presentate le seguenti tre traiettorie di sviluppo:

- Integrazione di interventi di innovazione sulle catene bioeconomiche sostenibili (ambiente, economia e sociale) e circolari, per la creazione di valore anche per il consumatore. Sviluppo di un approccio bioeconomico integrato per l'aumento di valore delle risorse territoriali...;
- Integrazione dei concetti di circolarità e sostenibilità (sociale, economia e ambientale) nelle catene del valore bioeconomiche del territorio regionale, allargate e comprensive dei settori della logistica, della distribuzione e della commercializzazione. Valorizzazione delle potenzialità del territorio, sostenendo lo sviluppo di comunità locali (*smart communities*) resilienti ...;
- Sviluppo di valore attraverso la costante integrazione dell'informazione lungo tutta la catena bioeconomica allargata. Introduzione di sistemi innovativi di raccolta, condivisione e distribuzione dei prodotti e delle informazioni...

Il Gruppo "**Ambiente ed Energia**" ha adottato un'ottica di focalizzazione e integrazione delle tematiche attraverso un processo di stimolo e ascolto, che ha condotto all'individuazione di traiettorie di sviluppo condivise come prioritarie sulla base di temi di dibattito condivisi.

Per quanto riguarda la metodologia di raccolta e di elaborazione di contributi, sono state definite alcune tematiche di particolare interesse sulle quali avviare la discussione nei gruppi, sulla base dell'esperienza dei coordinatori dei due sottogruppi attivati, "Ambiente" ed "Energia", e del documento "Impatti di ricerca e innovazione per le Sfide Globali, nel quadro della metodologia S3" fornito a tutti i Coordinatori dei Gruppi, a supporto del percorso.

Tra le varie tematiche di particolare interesse, ha assunto carattere prioritario il problema dei cambiamenti climatici, da affrontare tramite uno schema d'azione basato su due linee necessarie e complementari: la mitigazione, ossia agire sulle cause tramite una riduzione sostanziale e duratura delle emissioni di gas a effetto serra, e l'adattamento, ossia limitare i rischi e aumentare la resilienza dei sistemi naturali e socioeconomici riguardo agli effetti dei cambiamenti climatici.

Su questi presupposti, i due sottogruppi hanno focalizzato la definizione delle traiettorie di sviluppo, in modo complementare, su soluzioni innovative da un lato utili all'adattamento (tematica ambiente) e dall'altro funzionali alla mitigazione (tematica energia), integrandole con altre tematiche emergenti della sostenibilità, quale ad esempio la sfida legata alla biodiversità, trattata nella strategia della UE sulla biodiversità per il 2030.

In esito alle attività dei due sottogruppi sono state proposte le seguenti otto traiettorie di sviluppo:

- Favorire la biodiversità e i servizi ecosistemici, sviluppare infrastrutture resilienti e sostenibili;
- Applicazione dell'economia circolare a livello di sistema (area, rete, filiera);
- Sviluppo di conoscenze, competenze e strumenti per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione dei rischi correlati;
- Edifici energeticamente sostenibili;
- Bioenergie;
- Sistemi di massima efficienza energetica per l'industria;
- Mobilità sostenibile;
- Smart grids.

Trasversale, in ogni caso, è stata l'esigenza di trattare le analogie tematiche più evidenti tramite l'attivazione di sinergie fra Gruppi in un'ottica di **cross fertilisation** reciproca. Questo approccio, suggerito dalla metodologia per il processo di scoperta imprenditoriale e concretamente agevolata dal coordinamento realizzato tra i vari gruppi di lavoro da Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, da Area Science Park e dalle Strutture coordinatrici della S3 al fine di scongiurare al massimo il rischio di potenziali sovrapposizioni, si è peraltro realizzato con modalità diverse, anche a seconda dell'avanzamento dei lavori di ciascun Gruppo, consentendo un ulteriore affinamento della selezione tematica.

In alcuni casi, la *cross fertilisation* è stata promossa dal Coordinatore *ex ante*, come attività di verifica preliminare intorno ad ambiti che presentassero evidenti analogie tematiche con le proposte già in corso di trattazione all'interno di altri Gruppi di Lavoro: un tanto, per agevolare gli stakeholder del proprio Gruppo nella selezione dei temi da trattare, nell'ottica di individuare traiettorie autonome e caratterizzanti, non sovrapponibili ma, anzi, armonizzate con gli esiti del lavoro degli altri Gruppi.

Quest'approccio si rinviene chiaramente nell'avvio dei lavori del Gruppo "Ambiente ed Energia", dove sono stati coinvolti direttamente i Coordinatori dei Gruppi "Fabbrica intelligente", "Agrifood e Bioeconomia", "Blue growth, logistica e mobilità sostenibile" e "Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy", come pure nell'ambito del Gruppo "Blue Growth, logistica e mobilità sostenibile", in cui il Coordinatore, effettuata una ricognizione degli ambiti tematici di interesse, ha ritenuto di rimetterne alcuni alla trattazione di altri Gruppi, sulla base di una valutazione di conferenza tecnica operata dai componenti del proprio Gruppo.

Di regola, tuttavia, la *cross fertilisation* è stata una diretta, fisiologica conseguenza dello sviluppo dei temi *in itinere* all'interno dei singoli Gruppi di Lavoro, i cui Coordinatori – presagita la sovrapposibilità tecnica o strategica di ambiti d'interesse emersi dagli stimoli dei componenti del proprio Gruppo - hanno sospensivamente condizionato l'approfondimento interno alla verifica incrociata con i Coordinatori degli altri Gruppi potenzialmente interessati. In questi casi, è stata opportunamente messa a disposizione dei Gruppi anche la documentazione di riferimento elaborata internamente, a garanzia di una verifica non soltanto speculativa, ma anzi direttamente cartolare.

In esito alle attività collegiali, i Gruppi di Lavoro hanno elaborato e trasmesso ad Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, complessivamente, **trentaquattro proposte di traiettorie di sviluppo**, assieme alle relazioni sull'attività svolta e all'eventuale documentazione aggiuntiva (*roadmap e position papers*).

Ad esempio, il GdL "Blue Growth, logistica e mobilità sostenibile" ha trasmesso una "Proposta di Area Tematica e Traiettorie di sviluppo", il GdL "Smart Health" ha trasmesso una *roadmap* ed un *position paper* mentre il GdL "Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy" ha trasmesso una *roadmap* e ha proposto una visione trasversale ed evolutiva della Filiera produttiva strategica "Sistema casa" 2014-2020, strettamente correlata alle filiere regionali del "Made in Italy".

Le trentaquattro traiettorie di sviluppo proposte dagli otto Gruppi di lavoro sono schematizzate nella tabella seguente.

N.	GdL	denominazione traiettoria
1	Fabbrica Intelligente	Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di prodotto
2		Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di processo
3		Sistemi di gestione human-centered per il manifatturiero
4		Tecnologie per la gestione e lo sviluppo dell'organizzazione
5	Agrifood e bioeconomia	Integrazione di interventi di innovazione sulle catene bioeconomiche sostenibili (ambiente, economia e sociale) e circolari, per la creazione di valore anche per il consumatore. Sviluppo di un approccio bioeconomico integrato per l'aumento di valore delle risorse territoriali ...
6		Integrazione dei concetti di circolarità e sostenibilità (sociale, economia e ambientale) nelle catene del valore bioeconomiche del territorio regionale, allargate e comprensive dei settori della logistica, della distribuzione e della commercializzazione. Valorizzazione delle potenzialità del territorio, sostenendo lo sviluppo di comunità locali (<i>smart communities</i>) resilienti ...
7		Sviluppo di valore attraverso la costante integrazione dell'informazione lungo tutta la catena bioeconomica allargata. Introduzione di sistemi innovativi di raccolta, condivisione e distribuzione dei prodotti e delle informazioni...
8	Blue growth, logistica e mobilità sostenibile	Green Mobility: tecnologie, sistemi e soluzioni per la produzione e l'esercizio di mezzi marittimi e per i porti commerciali e turistici
9		Smart Mobility: tecnologie, sistemi e soluzioni intelligenti per navi, cantieri, porti e le loro connessioni terrestri
10		Sea Made in FVG: tecnologie, sistemi e soluzioni per la competitività e la resilienza del territorio
11	Salute	Sistemi e soluzioni per il mantenimento della salute e il supporto alla cura: nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, nutrizione medica e cosmetica funzionale
12		Soluzioni e sistemi biomedicali innovativi: sviluppo integrato di dispositivi medici
13		Soluzioni e sistemi di Active&Assisted Living per il supporto alla fragilità
14		Soluzioni e sistemi di Informatica medica e bioinformatica: sviluppo integrato con tecnologie di Big Data, AI e HPC
15		Soluzioni e sistemi per terapie innovative: sviluppo integrato di farmaci e biofarmaci (Biotech) per una medicina personalizzata e sostenibile
16	Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy	Sostenibilità, design e tecnologia per l'innovazione delle filiere del made in Italy regionale
17		Innovazione dei sistemi sociali e produttivi territoriali
18		Sviluppo di modelli commerciali resilienti
19	Ambiente ed energia	Favorire la biodiversità e i servizi ecosistemici, sviluppare infrastrutture resilienti e sostenibili
20		Applicazione dell'economia circolare a livello di sistema (area, rete, filiera)
21		Sviluppo di conoscenze, competenze e strumenti per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione dei rischi correlati
22		Edifici energeticamente sostenibili
23		Bioenergie
24		Sistemi di massima efficienza energetica per l'industria
25		Mobilità sostenibile

N.	GdL	denominazione traiettoria
26		Smart grids
27	Cultura e creatività	Creazione di sistema per le Creative Industries
28		Ricerca Sviluppo Innovazione Tecnologica per le Creative Industries
29		Sviluppo dei modelli organizzativi
30		Sviluppo di leve e ambiti competitivi per le Creative Industries
31	Turismo	Turismo 4.0 new business model
32		Coaching and reskilling delle competenze
33		Sharing is caring
34		New green tourism

Figura 2.5 Le traiettorie proposte in esito alle attività dei Gruppi di lavoro

2.1.6 La proposta di aggiornamento di Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa

In ossequio a quanto previsto dal documento metodologico, a conclusione del processo di scoperta imprenditoriale svolto dagli 8 Gruppi di lavoro, formalizzato in altrettante Relazioni, Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa ha completato il 1 marzo, con il supporto scientifico di Area Science Park, un **documento di sintesi**, trasmesso alle Strutture coordinatrici S3 in via definitiva il 16 marzo u.s.

I **criteri generali** per l'elaborazione della sintesi sono stati suggeriti dal documento metodologico stesso, tenuto conto delle indicazioni fornite nell'ambito della cornice comunitaria e nazionale di riferimento.

Per quanto riguarda l'aggiornamento delle aree di specializzazione, si è fatto riferimento al Rapporto tecnico n. 14/2018⁸² del *Joint Research Centre* (JRC) di Siviglia, secondo cui sono **aree di specializzazione adeguate** quelle che presentano priorità d'intervento coerenti con il cd. **"archetipo di priorità di specializzazione"**, definito quale combinazione di **almeno due** delle seguenti **dimensioni di intervento**:

- a. settori o catene di valore di primario interesse⁸³;
- b. tecnologia e processi da attivare⁸⁴;
- c. sfide sociali da affrontare⁸⁵;
- d. risorse naturali e/o culturali da utilizzare⁸⁶.

⁸² S3 Working Paper series n. 14/2018. *"Smart Specialisation at work: assessing investment priorities"*

⁸³ Settori economici o industrie comunemente definite secondo le classificazioni statistiche standard delle attività economiche, quali la classificazione europea NACE. Questa dimensione potrebbe includere anche ambiti definiti come catene di valore che collegano diversi settori, per la realizzazione di una «famiglia comune» di prodotti o servizi. Settori: agricoltura, industria alimentare, produzione e distribuzione di energia, chimica, costruzioni, macchine e robot, industria tessile. *Esempi*: Catene di valore: automobilistica; aerospazio; agroalimentare.

⁸⁴ Tecnologie abilitanti fondamentali (c.d. KET); tecnologie multiuso; materiali innovativi; processi innovativi in generale, inclusa l'innovazione organizzativa. *Esempi*: Nanotecnologie; fotonica; biotecnologia; TIC, nuovi materiali.

⁸⁵ Sfide o problematiche che la società europea dovrà affrontare, che potrebbero riguardare le dinamiche della popolazione, l'interazione umana e le migrazioni, come pure la sostenibilità delle attività economiche e la tutela dell'ambiente. *Esempi*: Cambiamento demografico, tutela del territorio, sostenibilità ambientale, sicurezza dei cittadini.

⁸⁶ Ambiente edificato e/o naturale. Ecosistemi naturali specificamente caratterizzabili. *Esempi*: Patrimonio culturale, ambiente marittimo, ambiente alpino.

Il punto di partenza per il Friuli Venezia Giulia è rappresentato dall'analisi del JRC, che ha riscontrato che una sola delle cinque aree di specializzazione della S3 2014-2020 presenta un carattere bidimensionale (l'area Tecnologie marittime), rilevando invece la monodimensionalità delle restanti⁸⁷. Per questo, l'elaborazione dei risultati del processo di scoperta imprenditoriale è stata improntata all'approfondimento di temi strategici e trasversali per il sistema produttivo e scientifico regionale e alla previsione di aree di specializzazione che, a partire da quelle presenti ab origine, siano in grado di rispecchiare pienamente gli esiti e le istanze emerse dal processo di ascolto territoriale esperito e di rappresentare una risposta pregnante alle sfide attuali che il territorio è chiamato ad affrontare, ponendosi al contempo in linea con il criterio della bidimensionalità.

Come previsto nel documento metodologico, l'indicazione fornita dalle Strutture coordinatrici S3 è stata di formulare una proposta di aggiornamento che contemplasse un numero di aree più basso possibile (non più delle 5 di partenza), con un numero di traiettorie più possibile ridotto (ove possibile, pari o inferiore al numero attuale), selezionate avvalendosi dei seguenti **criteri di prioritizzazione**:

- Chiara definizione degli obiettivi della traiettoria;
- Rispondenza della traiettoria alla *vision*;
- Coerenza della traiettoria con i dati dell'Analisi di contesto;
- Impatto della traiettoria sull'economia regionale;
- Costi, cofinanziamento privato (anche tramite una forte potenziale domanda pubblica e/o privata), efficienza (rapporto tra costo sostenuto dal pubblico e impatto);
- Sinergia tra soggetti presenti sul territorio regionale (es. imprese o gruppi di imprese leader, infrastrutture di ricerca, laboratori, dipartimenti universitari);
- Tempi di applicazione: le traiettorie possono essere avviate immediatamente, non dipendono da condizioni esterne e possono essere completate indipendentemente da altri progetti.

Al fine di supportare il processo di valutazione per la selezione delle traiettorie di sviluppo 2021-2027, le Strutture coordinatrici S3 hanno declinato, a partire dai succitati criteri di prioritizzazione, specifiche **domande valutative** a supporto di un'istruttoria puntuale e quanto più funzionale all'individuazione degli ambiti su cui focalizzare i futuri interventi.

Come si evince dalla tabella sottostante, si è infatti provveduto ad esplicitare il contenuto dei singoli criteri di prioritizzazione, corredandoli da specifiche domande valutative a risposta secca, consentendo l'attribuzione di **pesature differenziate** in base al livello di conferenza delle singole proposte con ciascun criterio, con un punteggio massimo attribuibile pari a 33 punti.

Criterio	Domanda valutativa	Proposta di pesatura
Chiara definizione degli obiettivi della traiettoria	Le finalità sottese alla traiettoria sono chiare?	SI = 3 punti IN PARTE = 1,5 punti NO = 0 punti
Rispondenza della traiettoria alla visione	La traiettoria contribuisce alla trasformazione del tessuto produttivo in	SI = 5 punti , se la traiettoria contribuisce alla trasformazione del tessuto produttivo in tutte le componenti indicate

⁸⁷ Cfr. Annex, Table A1 – Level-one priority items in national and regional RIS3, Italy. Regione Friuli Venezia Giulia: A: Agroalimentare; A: Filiere produttive strategiche; A: Cultura, creatività e Turismo (CCT); C: Smart health; B/D: Tecnologie marittime.

Critério	Domanda valutativa	Proposta di pesatura
	<i>termini di innovatività, resilienza e sostenibilità, sia ambientale che sociale?</i>	IN PARTE = 3 punti per tre componenti; 2 punti per due componenti; 1 punto per una sola componente NO = 0 punti, ove non si rilevi alcuna componente
Coerenza della traiettoria con i dati dell'Analisi di contesto e le risultanze dell'analisi SWOT	<i>La traiettoria valorizza i punti di forza del contesto regionale? / La traiettoria coglie le opportunità per affrontare le sfide socio-economiche ed ambientali?</i>	SI = 2 punti IN PARTE = 1 punto NO = 0 punti
Impatto della traiettoria sul territorio al livello socio-economico e ambientale	<i>La traiettoria mira a garantire servizi più utili ed efficienti alla cittadinanza?</i>	SI = 1 punto IN PARTE = 0,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria mira a creare nuovi profili professionali?</i>	SI = 1 punto IN PARTE = 0,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria contribuisce a migliorare le condizioni lavorative degli occupati?</i>	SI = 1 punto IN PARTE = 0,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria si rivolge ai macro-settori trainanti dell'economia regionale?</i>	SI = 1 punto IN PARTE = 0,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria mira a far emergere nuovi fabbisogni occupazionali?</i>	SI = 1 punto IN PARTE = 0,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria genera processi di innovazione sociale?</i>	SI = 1 punto IN PARTE = 0,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria contribuisce al perseguimento degli obiettivi contemplati dai documenti comunitari in materia di Green New Deal e/o Next Generation EU?</i>	SI = 4 punti , se la traiettoria contribuisce al perseguimento di almeno un obiettivo del Green New Deal e di almeno un obiettivo di Next Generation EU IN PARTE = 3 punti, se la traiettoria contribuisce pienamente al perseguimento degli obiettivi di almeno uno dei due Piani; 2 punti, se la traiettoria contribuisce solo parzialmente al perseguimento degli obiettivi di almeno uno dei due Piani NO = 0 punti

Critério	Domanda valutativa	Proposta di pesatura
Dimensione della sinergia e delle interazioni tra soggetti presenti sul territorio regionale (es.: imprese o gruppi di imprese leader, infrastrutture di ricerca, laboratori, dipartimenti universitari) e/o con soggetti individuati/individuabili a livello nazionale/internazionale	<i>La traiettoria mira alla creazione di un eco-sistema settoriale?</i>	SI = 2 punti IN PARTE = 1,5 punti NO = 0 punti
	<i>La traiettoria prevede interazioni intra-settoriali in un'ottica di filiera (regionale / nazionale / internazionale)?</i>	SI = 2 punti IN PARTE = 1,5 punti NO = 0 punti
Rilevanza e coerenza sistemica rispetto ad altri ambiti di policy adottate a livello regionale	<i>Le finalità della traiettoria convergono con i contenuti di policy di settore adottate a livello regionale?</i>	SI = 3 punti IN PARTE = 1 punto NO = 0 punti
Contributo concreto e immediato ad affrontare istanze e temi connessi ai mutamenti di scenario legati alla pandemia da COVID-19	<i>La traiettoria propone soluzioni e/o strumenti che contribuiscono all'adeguamento del tessuto socio-economico ai mutamenti imposti dalla crisi pandemica e all'adozione di nuovi paradigmi e modelli sviluppo?</i>	SI = 3 punti IN PARTE = 1,5 punti NO = 0 punti
Assenza di condizioni che rallentano la pronta e completa applicabilità della traiettoria di sviluppo	<i>L'applicabilità della traiettoria è svincolata da condizioni sospensive esterne (es: <i>revisioni normative, adozione di policy, approvazione di documenti di programmazione specifici, necessità di preliminari sviluppi tecnologici, ecc.</i>)?</i>	SI = 3 punti , se pienamente svincolata IN PARTE = 1,5 punti per condizioni intermedie (da spiegare in dettaglio) NO = 0 punti, in presenza di forti condizioni ostative
Massimo punteggio attribuibile		33 punti

Figura 2.6 Scheda valutativa per la selezione delle traiettorie, con evidenza della pesatura per criterio di prioritizzazione

La valutazione delle proposte espresse dagli 8 Gruppi di lavoro è stata effettuata da un **team operativo** composto da Area Science Park e Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, in stretto raccordo con il Segretariato tecnico S3.

Il team operativo, coordinato dall'Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, si è confrontato costantemente per garantire un'assegnazione uniforme e coerente dei punteggi alle proposte di traiettorie di sviluppo definite dai Gruppi di Lavoro.

Il risultato finale del processo valutativo delle singole traiettorie è stato sintetizzato in un commento motivato e puntuale e un punteggio associato, attribuito a ciascuna delle domande valutative complessivamente completate sulle proposte di traiettorie di sviluppo presentate dai Gruppi di Lavoro. Questo ha permesso di stilare una **graduatoria delle proposte** di traiettorie di sviluppo sulla base dei punteggi assegnati ai criteri di prioritizzazione.

L'iter valutativo ha fatto emergere l'elevata **coerenza delle proposte** formulate rispetto ai criteri di prioritizzazione e la capacità di ciascun Gruppo di Lavoro di esprimere almeno una proposta di particolare qualità, con un punteggio pari o superiore a 31 punti.

Sebbene la metodologia suggerisse di selezionare un numero massimo di 20 traiettorie, è stato ritenuto preferibile ricomprendere, nell'ambito del documento di sintesi, un numero più ampio di proposte, applicando come soglia per l'inclusione il punteggio di 30,0. L'iter valutativo, infatti, non si è limitato alla mera assegnazione dei punteggi per la formazione di una graduatoria, ma ha tenuto in debito conto, a seguito di un'approfondita analisi tecnica, la possibilità di avvicinarsi al limite suggerito di traiettorie in un momento successivo, tramite accorpamenti di traiettorie simili od omogenee all'interno delle aree di specializzazione.

In esito alla procedura valutativa, ossia in base al recepimento delle possibilità di accorpamento di traiettorie prefigurate nei vari scenari delineati nel documento, pertanto, le **traiettorie escluse** dalla proposta di aggiornamento sono risultate le seguenti:

N.	GdL	denominazione traiettoria
14	Salute	Soluzioni e sistemi di Informatica medica e bioinformatica: sviluppo integrato con tecnologie di Big Data, ...
21	Ambiente ed energia	Sviluppo di conoscenze, competenze e strumenti per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione dei rischi correlati
23		Bioenergie
25		Mobilità sostenibile
32	Turismo	Coaching and reskilling delle competenze

Figura 2.7 Traiettorie escluse in esito alla procedura valutativa

Nell'elaborare la proposta di aggiornamento delle aree di specializzazione e delle relative traiettorie di sviluppo, è stata tenuta in debita considerazione l'evoluzione delle strategie, sia a livello nazionale sia a livello europeo.

A livello nazionale, il riferimento principale è stato rappresentato dalla **Strategia nazionale di specializzazione intelligente per il periodo (SNSI) 2021-2027**, cui si affianca il **PNR 2021-2027**⁸⁸, che delinea un quadro programmatico di riferimento per l'innovazione.

A livello europeo, invece, si è fatto riferimento alla definizione degli ecosistemi industriali, messi in evidenza dalla nuova **strategia industriale per l'Europa**⁸⁹, che sottolinea l'importanza di un tipo di governance che vede i soggetti chiave – come le imprese, le istituzioni accademiche, i centri di ricerca, le istituzioni pubbliche, la società civile – unire le forze nei cosiddetti **ecosistemi industriali europei**⁹⁰ e individua, in particolare, tra i fattori per la trasformazione dell'industria europea:

⁸⁸ https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2021-01-23&atto.codiceRedazionale=21A00259&elenco30giorni=false

⁸⁹ COM(2020) 102 final del 10.03.2020 Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni "Una nuova strategia industriale per l'Europa" <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN>

⁹⁰ Tali ecosistemi industriali sono stati individuati puntualmente dalla Commissione nell'ambito dello Staff Working Document "Identifying Europe's recovery needs", SWD (2020) 98 final, che accompagna la Comunicazione "Europe's moment: Repair and Prepare

- a. la transizione verde, con il *Green Deal* europeo come nuova strategia per la crescita dell'Europa;
- b. la transizione digitale, che consente all'industria e alle PMI di operare più attivamente, di dotare i lavoratori di nuove competenze e di sostenere la de-carbonizzazione dell'economia.

Non in ultimo, la proposta ha fatto riferimento anche agli **Obiettivi di Sviluppo sostenibile** (*SDG – Sustainable Development Goals*), l'insieme di diciotto obiettivi strategici individuati dalle Nazioni Unite nell'ambito della definizione dell'**Agenda 2030**⁹¹ che fungono ormai da faro nelle strategie di sviluppo pubbliche a livello internazionale, e sempre più vanno a focalizzare il campo di impatto di precise scelte strategiche anche nell'ambito delle imprese private.

Tanto premesso, la **proposta di aggiornamento delle aree di specializzazione regionali** presentata da Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa con il supporto scientifico di Area Science Park è stata articolata in **quattro, distinti scenari**, ciascuno dei quali composto da cinque aree di specializzazione, cui sono state ricondotte le pertinenti traiettorie selezionate.

Si richiamano di seguito, in sintesi, le principali caratteristiche degli scenari proposti:

1. *Scenario di partenza dai Gruppi di Lavoro*: parte direttamente dall'analisi delle singole proposte di traiettorie di sviluppo secondo i *punteggi* ottenuti nelle valutazioni; ha il pregio di applicare in maniera chiara e diretta i criteri di prioritizzazione prestabiliti, valorizza i risultati di tutti i Gruppi di Lavoro, associa una buona continuità con la situazione attuale, rispetta la multidimensionalità ed è coerente con la nuova vision, ma non esprime appieno il potenziale di aggiornamento della S3 regionale. Le aree di specializzazione proposte si pongono senza soluzione di continuità con quelle individuate per il settennio 2014-2020.
2. *Scenario evolutivo delle attuali aree 2014-2020*: propone un'aggregazione delle traiettorie in 5 aree di specializzazione *in continuità con quelle individuate per il ciclo di politica di coesione 2014-2020*, ha il pregio di mettere ulteriormente in evidenza i temi legati alla sostenibilità, valorizzando al contempo gli elementi di continuità con la situazione 2014-2020 e rispettando i criteri di multidimensionalità.
3. *Scenario integrato*: propone un'aggregazione delle traiettorie in 5 aree di specializzazione che fa emergere il contributo degli 8 Gruppi di lavoro *in linea con aree di specializzazione multidimensionali* e, per quanto possibile, allineate con la Strategia Nazionale di Specializzazione intelligente (SNSI), i grandi ambiti di ricerca e innovazione del PNR, gli ecosistemi industriali europei e i *Sustainable Development Goals* dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite; presenta un forte orientamento alla sostenibilità e alla resilienza; valorizza i risultati di tutti i Gruppi di lavoro e assicura comunque alcuni elementi di continuità con la situazione attuale. La multidimensionalità delle aree di specializzazione è rispettata ed è coerente con le strategie nazionali ed internazionali.
4. *Scenario trasversale*: mette al centro il cambiamento atteso di cui alla vision aggiornata della S3 regionale (v. *Infra*, Capitolo 3) e assume delle direttrici legate alla valorizzazione dell'innovazione, della resilienza, della sostenibilità e della digitalizzazione, staccandosi del tutto da ragionamenti settoriali. In questo caso la multidimensionalità è garantita in primo luogo dalle sfide e poi dalle altre dimensioni (catene del valore ad esse collegate, tecnologie, risorse naturali e/o culturali).

for the Next Generation" che ne elenca 14: Turismo, Mobilità-Trasporto, Automotive, Tessile, Industrie Culturali e Creative, Energia rinnovabile, Industrie Energivore, Aerospazio e Difesa, Elettronica, Costruzioni, Digitale, Agrifood, Commercio al Dettaglio, Salute.

⁹¹ <https://sdgs.un.org/2030agenda>. A livello regionale, con Deliberazione giunta n. 480 del 26 marzo 2021 è stato approvato il documento "Rapporto di posizionamento del Friuli Venezia Giulia rispetto all'Agenda 2030 e della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile".

2.1.7 La scelta della Regione: lo scenario integrato

In linea con l'assetto di governance descritto al successivo Capitolo 5 "La governance", la proposta pervenuta alle Strutture coordinatrici S3 è stata condivisa con il **Comitato di Direzione**, che rappresenta l'organo collegiale, previsto dal Regolamento di organizzazione della Regione FVG, deputato a coordinare l'attività delle Direzioni centrali dell'amministrazione regionale.

Presieduto dal Direttore generale e composto dagli apicali delle Strutture direzionali della Regione, ha il compito di avallare le scelte di strategia dell'azione pubblica, tra cui quelle collegate alla programmazione e all'attuazione della Strategia S3.

La proposta di aggiornamento delle aree di specializzazione e delle traiettorie di sviluppo, articolata in quattro scenari, è stata pertanto presentata al Comitato di Direzione dall'Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa, nel corso di specifico incontro tenutosi nel mese di marzo 2021.

A seguito dei primi pareri acquisiti e delle richieste pervenute con riferimento alla denominazione proposta per alcune aree di specializzazione, le Strutture coordinatrici hanno presentato un'ipotesi di aggiornamento della S3 basata sullo "scenario integrato", articolata in 5 aree di specializzazione e 24 traiettorie di sviluppo, alcune delle quali oggetto di raccomandazione di accorpamento.

Di seguito le aree di specializzazione originariamente proposte:

1. Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale
2. Fabbrica intelligente per il Made in Italy
3. Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections
4. Salute, alimentazione e qualità della vita
5. Turismo, patrimonio culturale, design, industria della creatività.

Come si evince dalla tabella sotto riportata, dette aree garantiscono consistenti elementi di coerenza con le strategie nazionali ed internazionali.

	Elementi di Coerenza			
	Ambiti Tematici PNR	SNSI	SDG	Ecosistemi proposti dalla Commissione
1. Transizione Energetica, Economia Circolare E Sostenibilità Ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Clima, Energia, Mobilità Sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> • Industria Intelligente E Sostenibile, Energia E Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 7: Energia Pulita E Accessibile • Obiettivo 9: Industria, Innovazione E Infrastruttura • Obiettivo 11: Città E Comunità Sostenibili • Obiettivo 13: I Cambiamenti Del Clima 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia Rinnovabile • Industrie Energivore • Costruzioni
2. Tecnologie Marittime - Sustainable Waterborne	<ul style="list-style-type: none"> • Clima, Energia, Mobilità Sostenibile • Conoscenza, Innovazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Industria Intelligente E Sostenibile, Energia E Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 9: Industria, Innovazione E Infrastruttura 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilità-Trasporto • Industrie Energivore • Digitale

	Elementi di Coerenza			
	Ambiti Tematici PNR	SNSI	SDG	Ecosistemi proposti dalla Commissione
Mobility And Its Land Connections	Tecnologica E Gestione Sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda Digitale, Smart Communities, Sistemi Di Mobilità Intelligente 	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 11: Città E Comunità Sostenibili 	
3. Salute, Alimentazione E Qualità Della Vita	<ul style="list-style-type: none"> • Salute • Tecnologie Sostenibili, Agroalimentare, Risorse Naturali E Ambientali 	Salute, Alimentazione, Qualità Della Vita	Obiettivo 3: Buona Salute E Benessere Per Le Persone	<ul style="list-style-type: none"> • Agrifood • Salute
4. Fabbrica Intelligente Per Il Made In Italy	Informatica, Industria, Aerospazio	Industria Intelligente E Sostenibile, Energia E Ambiente	Obiettivo 9: Industria, Innovazione E Infrastruttura	<ul style="list-style-type: none"> • Automotive • Tessile
5. Turismo, Patrimonio Culturale, Design, Industria Della Creatività	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura Umanistica, • Creatività, Trasformazioni Sociali, Società Dell'inclusione • Clima, Energia, Mobilità Sostenibile 	Turismo, Patrimonio Culturale E Industria Della Creatività	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 4: Educazione Paritaria E Di Qualità • Obiettivo 13: I Cambiamenti Del Clima 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo • Industrie Culturali e Creative

Figura 2.8 Elementi di corrispondenza tra proposta di scenario integrato e strategie nazionali/sovrnazionali

In occasione del medesimo incontro, le Strutture coordinatrici hanno presentato al Comitato di Direzione un piano di lavoro, mirato ad attuare le raccomandazioni di accorpamento tra traiettorie simili e/o complementari, a definire la denominazione finale delle aree di specializzazione e a verificare, in ultima istanza, la possibilità di ridurre ulteriormente il numero complessivo di traiettorie 2021-2027.

In attuazione del piano di lavoro presentato, le Strutture coordinatrici hanno susseguentemente curato un ciclo di riunioni che hanno coinvolto le Direzioni regionali competenti per materia e i Coordinatori dei Gruppi di lavoro "Fabbrica intelligente", "Tecnologie per gli ambienti di vita, design e Made in Italy", "Agrifood e Bioeconomia", "Ambiente ed Energia", "Cultura e Creatività", "Turismo" e "Blue growth, logistica e mobilità sostenibile", interessati da raccomandazioni e/o suggerimenti di accorpamento relativi ad alcune delle traiettorie proposte.

È stata, inoltre, esplorata con il Coordinatore del Gruppo "Salute" e la Direzione competente la possibilità di accorpamento di due traiettorie espresse dal GdL "Salute", che non ha, tuttavia, sortito esito positivo.⁹²

⁹² L'accorpamento delle due traiettorie "Biomedicale" e "Terapia innovativa" avrebbe, infatti, comportato un cambiamento di impostazione e di prospettiva, da una logica di filiera ad una logica incentrata sui bisogni del cittadino, e avrebbe rischiato di non rispecchiare il lavoro fatto dal Gruppo di Lavoro Salute e dai rispettivi sottogruppi invitati e coinvolti attivamente nel processo. Un eventuale accorpamento, inoltre, avrebbe inficiato una logica di coerenza con le traiettorie della S3 Nazionale e con il PNR 2021-2027 e la monitorabilità delle stesse nel contesto della programmazione strategica di livello nazionale.

Si è operata contestualmente una circoscritta integrazione dei contenuti delle traiettorie n. 12 e 13, in modo tale da assicurare che gli elementi fondamentali della traiettoria esclusa n. 14, già trasversalmente presenti nelle proposte del GdL “Salute”, fossero contemplati in modo completo, tenuto conto del valore strategico dell’ambito.

In esito all’espletamento delle opportune verifiche nel merito, le Strutture coordinatrici hanno presentato al Comitato di Direzione, in occasione di un incontro *ad hoc* tenutosi nel mese di aprile, le traiettorie risultanti dagli accorpamenti realizzati, come riportato nella tabella di cui alla Figura 2.9.

N.	Gruppo di lavoro	Denominazione traiettoria	Traiettoria risultante dall'accorpamento	Area di specializzazione 2021-2027
16	Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy	16. Sostenibilità, design e tecnologia per l'innovazione delle filiere del made in Italy regionale	Sviluppo sostenibile e resilienza commerciale per le filiere del Made in Italy regionale	Fabbrica intelligente e sviluppo sostenibile delle filiere Made in Italy
18	Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy	18. Sviluppo di modelli commerciali resilienti		
17	Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy	Innovazione dei sistemi sociali e produttivi territoriali	Innovazione dei sistemi sociali e valorizzazione delle risorse umane nel manifatturiero	Fabbrica intelligente e sviluppo sostenibile delle filiere Made in Italy
3	Fabbrica intelligente	Sistemi di gestione human-centered per il manifatturiero		
6	Agrifood e Bioeconomia	Integrazione dei concetti di circolarità e sostenibilità (sociale, economia e ambientale) nelle catene del valore bioeconomiche del territorio regionale, allargate e comprensive dei settori della logistica, della distribuzione e della commercializzazione. Valorizzazione delle potenzialità del territorio, sostenendo lo sviluppo di comunità locali (<i>smart communities</i>) resilienti ...	Valorizzare le potenzialità del territorio sostenendo lo sviluppo di comunità locali smart e resilienti nel pieno rispetto della biodiversità, degli ecosistemi montani, rurali e costieri (compresi i loro servizi ecosistemici) e integrando nello sviluppo economico, sociale ed ambientale i concetti di circolarità e sostenibilità delle catene del valore bioeconomiche allargate (ovvero comprensive della logistica, della distribuzione, e della commercializzazione)	Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia
19	Ambiente ed Energia	Favorire la biodiversità e i servizi ecosistemici, sviluppare infrastrutture resilienti e sostenibili		

N.	Gruppo di lavoro	Denominazione traiettoria	Traiettoria risultante dall'accorpamento	Area di specializzazione 2021-2027
29	Cultura e creatività	Sviluppo dei modelli organizzativi	Sviluppo di sistema per la competitività attraverso leve e ambiti nazionali ed internazionali per le <i>Creative industries</i>	Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo
30	Cultura e creatività	Sviluppo di leve e ambiti competitivi per le <i>Creative industries</i>		
33	Turismo	Sharing is caring	Sustainable innovations to build greener destinations!	Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo
34	Turismo	New green tourism		

Figura 2.9 Schema esplicativo degli accorpamenti realizzati tra traiettorie di sviluppo

Il Comitato, preso atto del percorso svolto, ha avallato la proposta finale di denominazione delle aree di specializzazione regionali 2021-2027, riportate di seguito, e le traiettorie ad esse riferite:

1. Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale
2. Fabbrica intelligente e sviluppo sostenibile delle filiere Made in Italy
3. Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections
4. Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia
5. Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo.

Ad esito delle attività di selezione, accorpamento e sintesi delle traiettorie esperite, finalizzate a valorizzare gli elementi di convergenza trasversale ed intersettoriale emersi garantendo al contempo la concentrazione su direttrici di sviluppo organiche e di sistema, la proposta finale prevede pertanto un numero complessivo di **5 aree di specializzazione, articolate nel complesso in 24 traiettorie di sviluppo**, come dettagliatamente riportato nel capitolo a seguire (Capitolo 3 “La Vision”).

2.1.8 L’approvazione del Comitato di indirizzo strategico S3

Con riferimento al Comitato di indirizzo strategico S3, si anticipa come, per dare compiuta attuazione al modello della “**quadrupla elica**” e assicurare il massimo grado di coinvolgimento delle istanze territoriali nella definizione, attuazione e monitoraggio della S3 regionale, nell’ottica di un progressivo adeguamento in tal senso del modello di governo adottato, con deliberazione 3 aprile 2020, n. 500, la **composizione di quest’organo sia stata notevolmente ampliata**⁹³.

⁹³ La composizione originaria del Comitato strategico S3 è stata formalizzata con deliberazione 12 maggio 2017, n. 893.

L'aggiornamento delle aree di specializzazione e delle traiettorie di sviluppo della Strategia di specializzazione intelligente del Friuli Venezia Giulia 2021-2027, così come avallato internamente in esito al processo di cui al precedente paragrafo 2.1.7, è stato sottoposto alla votazione del **Comitato di indirizzo strategico S3**, organo di raccordo e concertazione tra l'Amministrazione regionale e i portatori di interesse, nella seduta validamente costituita⁹⁴ tenutasi in modalità telematica il 6 maggio 2021, con la presenza di 29 rappresentanti con diritto di voto su un totale di 33 componenti.

L'unica, circoscritta emenda richiesta dal collegio alla proposta di aggiornamento ha riguardato l'integrazione della denominazione della quinta traiettoria di sviluppo afferente all'Area "Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo", proposta dal rappresentante delle associazioni di categoria per il settore del commercio al fine di esplicitarne chiaramente l'accessibilità anche da parte delle imprese turistiche⁹⁵.

L'emendamento è stato approvato con 28 voti favorevoli su 28 presenti alla votazione, consentendo quindi di addivenire alla votazione complessiva della proposta di aggiornamento.

In linea con quanto stabilito dal Regolamento interno di funzionamento del Comitato⁹⁶, l'aggiornamento della Strategia regionale è stato pertanto approvato con 28 voti favorevoli su 28 (maggioranza deliberativa).

⁹⁴ In sede di aggiornamento della composizione collegiale (Delibera di Giunta 5 dicembre 2019, n. 2102), a garanzia di un'equa rappresentatività per tutte le istanze territoriali, il *policy maker* regionale ha stabilito il principio della **maggioranza, costitutiva e deliberativa**, per l'assunzione delle decisioni collegiali, prevedendo esplicitamente una frequenza di convocazione del collegio che garantisca, nell'anno solare, almeno una seduta di lavoro validamente costituita.

⁹⁵ In particolare, il rappresentante di Confcommercio FVG ha proposto di integrare la denominazione della traiettoria in questione come segue: "Sviluppo di sistema per la competitività attraverso leve e ambiti nazionali e internazionali per le Creative Industries e il **turismo**".

⁹⁶ Il Regolamento interno di funzionamento del Comitato di indirizzo strategico S3 è stato adottato in data 30 aprile 2020, con la maggioranza assoluta dei componenti del collegio.

3. La vision

Il presente Capitolo esplicita la visione di insieme della Strategia definita per il periodo 2021-2027 in continuità con il periodo di programmazione 2014-2020, tenuto conto delle indicazioni fornite nell'ambito della cornice comunitaria e nazionale di riferimento, nonché dei fondamentali stimoli e contributi acquisiti nel contesto del processo di scoperta imprenditoriale avviato nell'ultimo trimestre del 2020.

Per quanto riguarda la cornice comunitaria di riferimento, in assenza di Linee guida specifiche sulle Condizioni abilitanti 2021-2027, i Rapporti tecnici del JRC hanno rappresentato una guida fondamentale per l'aggiornamento della S3, avviato sin dall'anno 2019.

Come illustrato al Capitolo 2, tenuto conto del rilievo assegnato al criterio di adempimento n. 4 "Funzionamento del processo di scoperta imprenditoriale" della condizione abilitante "*Buona gestione della Strategia di Specializzazione intelligente*", la corretta impostazione e gestione del processo di scoperta imprenditoriale è stata oggetto di trattazione in un documento metodologico *ad hoc* (v. *supra* Paragrafo 2.1.1); ulteriori indicazioni in merito sono state, inoltre, acquisite dal Rapporto tecnico del JRC n. 13/2018 "*Guiding investments in place-based development. Priority setting in regional innovation strategies*".

L'aggiornamento delle "priorità di specializzazione" si è, inoltre, avvalso delle precisazioni fornite dal JRC nel Rapporto tecnico n. 14/2018 "*Smart specialisation at work: assessing investment priorities*" in merito all'archetipo di priorità di specializzazione (v. *supra* Paragrafo 2.1.6) ed è stato condotto coerentemente con le indicazioni fornite a livello nazionale, che invitavano le Regioni a consolidare le aree di specializzazione definite nel 2014-2020, mantenendo anche il riferimento alle dodici aree di specializzazione nazionali e revisionando, ovvero affinando le traiettorie di sviluppo sulla base degli esiti del processo di scoperta imprenditoriale, dei dati di attuazione e su aggiornate analisi di posizionamento a livello internazionale.

Tanto premesso, il paragrafo seguente propone una riflessione iniziale sulla genesi della Vision, seguita dall'illustrazione della costruzione concettuale che ha condotto all'identificazione del cambiamento atteso individuato dall'Amministrazione regionale, fondato sugli esiti del processo di scoperta imprenditoriale e su alcune considerazioni inerenti agli esiti dell'analisi SWOT, risultati fondamentali per la sua declinazione.

Segue, dal Paragrafo 3.3, l'illustrazione della Strategia vera e propria, con una breve descrizione di contesto delle aree di specializzazione definite per il periodo 2021-2027 e la presentazione sintetica delle traiettorie di sviluppo ad esse afferenti.

A conclusione del Capitolo viene riportata una matrice di raccordo con le aree di specializzazione e la declaratoria delle relative traiettorie di sviluppo, funzionale ad una visione complessiva ed organica della Strategia nel suo complesso, nonché alla sua attuazione.

3.1 Il processo di genesi della Vision

L'elaborazione della Vision regionale e del correlato cambiamento atteso è stata condotta in parallelo:

- ad una riflessione sulle principali **direttrici di sviluppo nazionali, comunitarie ed internazionali** svolta con modalità prevalentemente *top down*, anche grazie al supporto tecnico di Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa FVG e al supporto scientifico di Area Science Park;
- alla maturazione, nel corso del **processo di scoperta imprenditoriale**, ed in particolare nell'ambito dei Gruppi di lavoro tematici attivati (v. *supra*, Paragrafo 2.1.4), di alcune riflessioni relative a tematiche di carattere strategico e trasversale, con l'emersione di alcuni tematismi di carattere intersettoriale e di forte orientamento strategico in un'ottica di medio-lungo periodo;
- alla considerazione delle risultanze dell'analisi **SWOT**, che hanno consentito di enucleare e specificare i caratteri salienti del contesto regionale, sia dal punto di vista degli elementi critici e delle minacce cui dare risposta attraverso la Strategia, sia con riguardo alle possibili opportunità e ai punti

di forza del territorio su cui fare leva nei prossimi anni per ottenere degli effettivi impatti dal punto di vista economico-sociale.

Le considerazioni effettuate dal valutatore indipendente ISRI (Istituto di studi e di ricerca industriale) di Roma con riguardo alla S3 nel ciclo di programmazione 2014-2020, unitamente agli esiti del **Peer eXchange and Learning (PXL)** in tema di monitoraggio cui la Regione ha perso parte nel 2018 hanno, inoltre, evidenziato in modo sostanzialmente convergente la necessità di delineare una Visione e dei cambiamenti attesi strettamente riconducibili ad interventi concreti, suscettibili di un **monitoraggio puntuale** che consentisse di verificare gli effettivi raggiungimenti posti in essere grazie al perseguimento della Strategia.

L'elaborazione della Visione e del correlato cambiamento atteso ha tenuto inoltre conto dei contenuti relativi ai **due cambiamenti attesi** definiti nel ciclo di programmazione **2014-2020**, tesaurizzando gli esiti dell'esperienza sviluppata e tracciandone una linea di sviluppo di natura evolutiva caratterizzata, parimenti, da un deciso livello di innovatività.

Le sopra richiamate attività si sono compenstrate e hanno condotto a una Visione e a un correlato cambiamento atteso **fortemente unitari** rispetto ai vari ambiti in cui andava articolandosi lo sviluppo della scoperta imprenditoriale e **di ampio respiro** rispetto alle prospettive di sviluppo del territorio regionale.

Tale modalità di genesi della Visione ha consentito di combinare **elementi top down** con la considerazione di istanze e bisogni emersi nel corso del processo di ascolto del territorio in un'ottica più specificatamente **bottom up**.

La costruzione della visione regionale al 2030 è stata decisamente orientata anche dalla **congiuntura peculiare e inattesa** che ha fortemente caratterizzato il periodo in cui si è svolto l'aggiornamento della Strategia: una contingenza che ha visto unirsi, alle fisiologiche necessità di riflessione connaturate al momento di elaborazione strategica in vista di un nuovo ciclo di programmazione comunitaria, la necessità di rispondere alle inattese ed inedite sfide legate alla **pandemia da COVID-19** verificatasi a inizio 2020 e alle complesse conseguenze e ricadute via via concretizzatesi a livello del contesto territoriale regionale (v. *supra*, Paragrafo 1.7), aprendo le porte alla riflessione su veri e propri **nuovi e/o diversi modelli di sviluppo**, cui la R&I possa contribuire fattivamente, sia in termini di concezione vera e propria di elementi di un nuovo paradigma, che di implementazione effettiva di interventi concreti.

Nell'attuale congiuntura di crisi determinata dall'emergenza epidemiologica da COVID 19, la S3 riveste infatti un rinnovato ruolo di rilievo, impegnando titolari di politiche pubbliche e attori del territorio nella definizione congiunta di obiettivi di sviluppo territoriale che contribuiscano, per quanto di competenza, a fornire delle risposte concrete alle sfide attuali, in linea con gli obiettivi proposti dall'**Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**, il **Green Deal europeo** ed il **Piano per la ripresa dell'Europa (Next Generation EU)**.

In tal senso, la Strategia, sia in fase di elaborazione che nel prosieguo attuativo, si prefigge di individuare soluzioni innovative finalizzate ad accompagnare il territorio nelle inevitabili trasformazioni accelerate dall'emergenza pandemica, fortemente correlate con i temi dello **sviluppo sostenibile** e della **digitalizzazione**, quali direttrici di sviluppo individuate a livello comunitario ed internazionale.

3.2 La strategia S3: il cambiamento atteso

Al fine di elaborare una visione regionale che traguarda al 2030, l'attenzione è stata posta in primo luogo su alcuni **elementi caratteristici e rilevanti** ai fini della definizione dei contenuti della Strategia, da leggersi in maniera combinata con i punti salienti emersi dall'analisi SWOT riportata al Capitolo 1 "*Analisi di contesto*" della presente Strategia (v. *supra*, Paragrafo 1.8).

Si riportano di seguito, schematicamente, alcuni degli aspetti più significativi che hanno condotto all'identificazione della Visione e alla costruzione concettuale del correlato cambiamento atteso,

rispettivamente correlati al **contesto generale**, al **sistema produttivo regionale** e al **sistema di R&I e dell'alta formazione** regionali:

- la Regione Friuli Venezia Giulia, pur godendo di una posizione strategica nell'Alto Adriatico che le consente di attestarsi quale snodo di scambi economici e socio-culturali tra Est-Ovest e Nord-Sud, presenta delle **dimensioni ridotte** rispetto al contesto nazionale e alle altre regioni del Nord-Est italiano.

Il tessuto economico regionale, sebbene solido e caratterizzato da un'**alta vocazione manifatturiera**, è esposto a **rischi dovuti a fenomeni globali** quali la crisi ambientale, il cambiamento climatico, il blocco di attività dovute all'emergenza epidemiologica da COVID-19 e le conseguenze della Brexit. L'emergenza COVID 19, inoltre, ha fatto emergere distintamente la necessità di definire al più presto **nuovi modelli di sviluppo coerenti con le direttrici europee** del digitale e del Green Deal.

- il tessuto produttivo è caratterizzato da un *numero limitato di imprese di grandi dimensioni* o particolarmente innovative capaci di trainare le altre in processi di innovazione. Allo stato, quasi il 60% delle imprese regionali è costituita da ditte individuali, che unitamente alle società di persone rappresentano circa il 76% del totale: tali tipologie, in cui la **responsabilità personale** ha un ruolo fondamentale, risultano **meno strutturate per competere sul mercato nazionale e internazionale** e si caratterizzano per un orizzonte principale di riferimento che difficilmente travalica lo spazio economico dell'Unione europea.

Le potenzialità di sviluppo e modernizzazione del sistema produttivo, inoltre, sono frenate dal **modello di "fare impresa"** prevalente nell'ambito regionale e da una scarsa propensione alla collaborazione con altri attori. Fra le imprese regionali si riscontra infatti, in maniera piuttosto continuativa e strutturale, **una bassa propensione a collaborare**, da un lato, con altri attori del mondo imprenditoriale e, dall'altro, con soggetti legati al mondo accademico, della ricerca e dell'innovazione, che potrebbero portare un contributo significativo in termini di diffusione dell'innovazione, innovazione aperta e contaminazione intersettoriale.

- il territorio regionale vanta la presenza di **un'offerta scientifica di forte qualità in alcuni settori** e di intermediari dell'innovazione con partecipazione societaria pubblico-privata dotati di **competenze e capacità per trainare il tessuto produttivo verso cambiamenti innovativi**, ma questi non sono ancora fortemente incisivi.

Come evidenziato negli esiti dell'indagine svolta dall'OCSE (v. *supra*, Par. 1.4.1), è infatti necessario garantire un **maggiore coordinamento tra attori dell'innovazione** e, al contempo, mettere a punto e consolidare **modelli di collaborazione tra sistema scientifico e sistema produttivo**, atti a generare processi di innovazione aperta e continua.

Per quanto concerne l'alta formazione, le **università e le fondazioni ITS attive sul territorio regionale non sono in grado di generare un numero sufficiente di laureati STEM o di diplomati tecnici superiori rispetto ai fabbisogni** espressi dal mercato del lavoro. Tale incapacità non è, peraltro, compensata da una attrattività di capitale umano altamente qualificato nel tessuto produttivo regionale, mentre sussiste una percepibile disattenzione da parte del mondo della ricerca e delle imprese a trovare forme e modelli per riversare in maniera strutturale il capitale umano ad alto valore aggiunto dal sistema scientifico verso il sistema produttivo.

La considerazione integrata ed unitaria degli elementi caratterizzanti il contesto regionale soprarichiamati ha condotto, unitamente agli esiti del processo di scoperta imprenditoriale e a considerazioni di policy di fondo, all'identificazione della Vision e all'enucleazione di un **unico cambiamento atteso**.

Il cambiamento è stato inteso in senso fortemente organico e con una decisa ottica di proiezione al medio-lungo periodo, ed è stato articolato secondo delle declinazioni multidimensionali per rappresentare in maniera pregnante ed esaustiva le istanze di sviluppo ed i bisogni emersi dal dialogo con il territorio.

La scelta di individuare un unico cambiamento atteso è peraltro funzionale ad una concentrazione delle risorse su una prospettiva unitaria di sviluppo del territorio, che consenta - attraverso una focalizzazione puntuale degli interventi - di generare degli impatti quanto più possibili significativi ed incisivi sul territorio nel periodo di programmazione 2021-2027.

La Strategia di specializzazione intelligente - in maniera coerente con altre strategie regionali⁹⁷ ed in linea con le principali direttrici strategiche nazionali, comunitarie ed internazionali - intende perseguire un orizzonte di sviluppo socio-economico incentrato sul concetto di **sostenibilità** declinata in modo composito da un punto di vista **economico, ambientale e sociale**.

Le tre dimensioni della sostenibilità si combinano e compenetrano tra loro, per incoraggiare e accelerare la **complessiva trasformazione del sistema produttivo** avviata anche per far fronte agli effetti della pandemia da Covid-19, favorendo, al contempo, la trasformazione della società e dell'ambiente regionali.

Tenuto conto delle particolari condizioni contestuali verificatesi sullo scorcio della nuova programmazione, unitamente alla sostenibilità, si è ritenuto inoltre di perseguire condizioni di effettiva **resilienza**, intesa come:

- abilità del sistema territoriale di **resistere e reagire** a situazioni di contesto caratterizzate da potenziali criticità e da un alto grado di mutevolezza e di incertezza, dimostrandosi in grado di fornire risposte di carattere sistemico alle sfide poste da situazioni di crisi (come gli impatti dei cambiamenti climatici e la pandemia da COVID19) e, parimenti,
- attitudine a “far leva” sulla crisi per evolvere, mettendo in campo **capacità di ricombinazione dinamica e flessibile** per integrare, costruire e riconfigurare assetti e competenze, al fine di far fronte a contesti sempre più in divenire e con elevato livello di “volatilità”.

A queste due dimensioni, si accompagna un deciso orientamento strategico a perseguire in modo quanto più efficace la **diffusione dell'innovazione sul territorio**, sia in termini di possibilità di sviluppo a livello economico-produttivo e sociale tramite paradigmi e modelli nuovi e diversi rispetto a quelli attuali, sia da un punto di vista di effettiva implementazione di servizi e prodotti capaci di traguardare effettivamente il mercato e di conseguenza di arrivare all'utilizzatore finale, con un beneficio economico sia per gli operatori del comparto economico-produttivo, sia per la società civile nel suo complesso. In tal senso, l'innovazione è da intendersi sia sotto il profilo **tecnologico**, sia con riguardo ad ambiti di sviluppo inerenti più specificatamente l'innovazione **sociale**.

Nel contesto della cornice politico-programmatica complessivamente delineata a livello regionale, tenuto conto degli esiti del processo di scoperta imprenditoriale nonché delle sollecitazioni in termini strategici provenienti dai livelli nazionali, comunitari ed internazionali, la S3, quale strumento di politica economica industriale per lo sviluppo del mondo produttivo e del contesto socio-economico regionale, perseguirà il seguente cambiamento:

UN TESSUTO PRODUTTIVO TRASFORMATO: PIÙ INNOVATIVO, RESILIENTE e SOSTENIBILE, sia dal punto di vista AMBIENTALE che SOCIALE.

⁹⁷ Si cita, a titolo esemplificativo il documento “Rapporto di posizionamento del Friuli Venezia Giulia rispetto all'Agenda 2030 e della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile”, approvato con Deliberazione giunta n. 480 del 26 marzo 2021.

Come si avrà modo di approfondire nel Capitolo 4, il perseguimento del cambiamento sopra individuato per il periodo 2021-2027 verrà favorito da **interventi e finanziamenti pubblici in tema di ricerca, sviluppo, innovazione e formazione**, mobilitati in primo luogo dai fondi strutturali delle politiche di coesione 2021 – 2027, e rivolti principalmente alle nuove aree di specializzazione emerse dal processo di scoperta imprenditoriale.

In modo complementare, gli interventi si concentreranno altresì in modo significativo sulla **dimensione delle competenze**, con un rafforzamento della formazione nello sviluppo dei settori trainanti dell'economia del Friuli Venezia Giulia e con un ampliamento delle opportunità di inserimento lavorativo di qualità, garantendo quanto più possibile una risposta ai fabbisogni professionali espressi dagli operatori del comparto socio-economico e produttivo.

Nell'ottica di dare completa risposta alle direttrici di sviluppo strategico delineate dalla Vision e dal cambiamento atteso individuato, fortemente correlate ai criteri di adempimento della Condizione abilitante *“Buona gestione della Strategia di Specializzazione intelligente”* n. 5 *“Azioni necessarie a migliorare i sistemi nazionali o regionali di ricerca e innovazione”* e n. 6 *“Azioni a supporto della transizione industriale”*, **l'aumento significativo e strutturale della collaborazione** tra imprese e tra imprese e mondo accademico, della ricerca e dell'innovazione, rappresenta, anche per il periodo di programmazione 2021-2027, un obiettivo fondamentale da perseguire in modo trasversale e quanto più pervasivo per generare degli effettivi impatti in termini socio-economici e produttivi.

Tale obiettivo di natura programmatica necessita di un vero e proprio **cambiamento di mentalità e di paradigma** da parte delle imprese, da un lato, e degli attori dell'innovazione, dall'altro, che garantisca una crescita effettiva della propensione a cooperare in attività di comune interesse. Ciò richiederà la combinazione di interventi di carattere formativo dedicati alle competenze e di un sistema complesso di incentivi alla collaborazione.

Inoltre, come meglio si potrà apprezzare nel paragrafo seguente, dedicato alle singole aree di specializzazione, l'enucleazione del cambiamento atteso sopra descritto valorizza, in particolare, alcune **tematiche ed istanze di carattere trasversale ed intersettoriale** emerse in maniera molto significativa e con caratteri di coerenza e ricorrenza nelle attività e nella documentazione finale sviluppate dai vari Gruppi di lavoro attivati nell'ambito del processo di scoperta imprenditoriale.

3.3 Le Aree di specializzazione

Come si è avuto modo di illustrare al Capitolo 2, l'espletamento di un nuovo ciclo di "scoperta imprenditoriale" fondato su un rinnovato assetto di governance ha consentito di acquisire indicazioni determinanti per l'identificazione di priorità di investimento regionali promettenti per il periodo 2021-2027, in linea con l'approccio metodologico rappresentato nella Figura 3.1, suggerito dal JRC nel già citato Rapporto tecnico n. 13/2018 "Guiding investments in place-based development. Priority setting in regional innovation strategies".



Figura 3.1 La natura ciclica del processo di selezione delle priorità

Tanto premesso, l'aggiornamento delle aree di specializzazione e delle traiettorie di sviluppo 2021-2027 approvato dal Comitato di indirizzo strategico S3 (v. *supra*, Paragrafo 2.1.8) prevede le seguenti **cinque aree di specializzazione**, cui si correlano complessivamente **ventiquattro traiettorie di sviluppo**:

1. Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale;
2. Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere Made in Italy;
3. Tecnologie Marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections;
4. Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia;
5. Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo.

Le aree di specializzazione e le rispettive traiettorie, dettagliatamente illustrate nei paragrafi seguenti, sono state definite con l'intento programmatico di restituire la **ricchezza di contributi** raccolti ed emersi durante il processo di scoperta imprenditoriale e, al contempo, di garantire una **focalizzazione selettiva** e la concentrazione di risorse su **ambiti privilegiati ritenuti promettenti e di valore aggiunto**. Un tanto, per massimizzare i risultati dell'investimento delle risorse in corso di programmazione nel contesto dei fondi strutturali 2021-2027 e di eventuali, ulteriori fondi regionali, nazionali ed europei che potranno comporre il policy mix chiamato ad attuare la Strategia.

Al contempo, la definizione finale delle aree di specializzazione ha tenuto conto dell'esigenza di superare un approccio di policy meramente settoriale o orizzontale, e dell'«**archetipo di priorità di specializzazione**» definito dal JRC nel citato Rapporto tecnico n. 14/2018, garantendo in particolare il rispetto del requisito della multidimensionalità delle aree identificate.

Da un punto di vista metodologico, il processo di costruzione e di identificazione delle aree di specializzazione ha preso avvio dalla **configurazione** prevista nel **precedente** periodo di programmazione 2014-2020⁹⁸, oggetto di analisi del JRC nel contesto del succitato Rapporto.

Tenuto conto della mutata situazione di contesto nel frattempo delineatasi e delle risultanze del processo di scoperta imprenditoriale, l'elaborazione ha condotto in alcuni casi a porsi in un'ottica di **continuità**; in altri, ad alcune **rielaborazioni e ricategorizzazioni**, ovvero **innovazioni** rispetto al precedente assetto, anche nell'ottica di rafforzare la coerenza della strategia regionale con i documenti di programmazione nazionale e gli ecosistemi industriali europei.

L'articolazione finale delle aree di specializzazione sotto riportata rappresenta, pertanto, la tappa finale del percorso dettagliatamente descritto nel Capitolo 2, svolto nel contesto dei Gruppi di lavoro tematici e del Comitato di Direzione, finalizzato, da un lato, a **restituire in maniera fedele** gli esiti dell'approfondita attività di analisi e di ascolto del potenziale territoriale effettuata nel corso del processo di scoperta imprenditoriale e, dall'altro, a valorizzare alcuni **ambiti** di sviluppo di carattere eminentemente **trasversale** correlati ad attività già in corso a livello comunitario e internazionale e fortemente coerenti con la Visione al 2030.

3.3.1 Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale

L'area di specializzazione "Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale" rappresenta la **novità più significativa** rispetto al periodo di programmazione 2014-2020, che non prevedeva la trattazione delle tematiche ad essa afferenti in un'area *ad hoc*.

Il riconoscimento di una nuova area di specializzazione dedicata alle tematiche ambientali ed energetiche conferma l'importanza strategica ascrivita a tale ambito nel contesto del nuovo ciclo di programmazione S3 e garantisce la coerenza della Strategia regionale con gli ecosistemi industriali recentemente individuati a livello comunitario, così come il suo allineamento alla programmazione nazionale che, sin dal 2014-2020, prevede un'area di specializzazione denominata Energia ed Ambiente.

Tenuto conto della forte coerenza con le direttrici di sviluppo nazionali, comunitarie ed internazionali ed in virtù del livello di maturazione nel frattempo conseguito dal territorio regionale, il *policy maker* ha ritenuto opportuno prevedere un'**area specificatamente dedicata** a tali tematiche, che nel periodo 2014-2020 erano valorizzate in termini trasversali rispetto alle aree di specializzazione allora identificate. Le tematiche contemplate nell'area di specializzazione risultano strettamente **correlate e coerenti rispetto all'articolazione del cambiamento atteso** e della Visione adottata dall'Amministrazione regionale per il ciclo 2021-2027, in particolare per quanto attiene al tema della sostenibilità.

⁹⁸ Si riportano a seguire le aree di specializzazione previste per il precedente periodo di programmazione 2014-2020:

- Agroalimentare;
- Filiere produttive strategiche (Metalmeccanica e Sistema casa);
- Tecnologie marittime;
- Smart health;
- Cultura, creatività e turismo (CCT).

3.3.2 Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere Made in Italy

L'area "Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy" rappresenta l'evoluzione organica dell'area di specializzazione "Filiere produttive strategiche" prevista nel precedente ciclo di programmazione, articolata nei due settori manifatturieri della "Metalmeccanica" e del "Sistema casa". La ristrutturazione approfondita dell'area mira a superare l'approccio "a silos" conseguente all'individuazione di due specifici comparti produttivi e tiene conto delle più recenti direttrici di sviluppo relative a **Industria 4.0** e all'affermarsi sempre più dirompente, anche in ambito aziendale ed industriale, di nuovi processi organizzativi aziendali e modelli di business "sostenibili".

La principale novità, rispetto all'area "Filiere produttive strategiche" del 2014-2020, è rappresentata dalla significativa apertura di carattere **intersettoriale**, venendo a considerare e ricomprendere non soltanto due comparti produttivi tradizionali, ma l'insieme delle filiere strategiche operanti sul territorio regionale che si connotano per caratteri di distintività, rappresentando il valore aggiunto del **Made in Italy**.

Le traiettorie di sviluppo previste nell'area di specializzazione risultano strettamente **correlate** con quelle definite a livello nazionale e **coerenti** con l'obiettivo di trasformazione del tessuto produttivo secondo le direttrici della **sostenibilità** e della **resilienza** tracciate dal *policy maker*. Forniscono, infatti, puntuale risposta all'esigenza di **sviluppo sostenibile** del comparto manifatturiero in un'ottica sociale, ambientale ed economica e ai bisogni di innovazione delle imprese regionali, risultando perfettamente in linea con gli attuali orientamenti in tema di promozione della **digitalizzazione**, con particolare riguardo ai processi aziendali e di carattere industriale.

Si segnala inoltre l'emersione di alcuni temi molto attuali, resi ancora più urgenti dal contesto pandemico, come lo sviluppo di modelli sociali resilienti, la responsabilità sociale di impresa e l'interazione ed il dialogo uomo-macchina, che pongono altresì significativi elementi di riflessione in termini di aggiornamento delle competenze del capitale umano.

3.3.3 Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections

L'area di specializzazione "Tecnologie marittime- Sustainable Waterborne Mobility and its land connections" rappresenta una sostanziale **evoluzione ed attualizzazione**, rispetto agli sviluppi del contesto regionale di riferimento, della precedente area di specializzazione dedicata alla "Tecnologie marittime" prevista per il periodo di programmazione 2014-2020. Tenuto conto degli esiti del processo di scoperta imprenditoriale effettuato, in particolare della verifica degli ambiti in cui si riscontri un significativo potenziale di sviluppo nell'ambito territoriale regionale, l'area di specializzazione si è aperta altresì alle **connessioni terrestri** e ha rafforzato l'orientamento alla **sostenibilità**, già comunque presente nella precedente declinazione per il ciclo 2014-2020.

Le traiettorie di sviluppo dell'area, focalizzate sui mezzi, sistemi e infrastrutture per la mobilità d'acqua di passeggeri e merci, e sui relativi collegamenti terrestri, si basano sulle potenzialità e sulle eccellenze regionali e risultano, al contempo, pienamente coerenti con gli **indirizzi di innovazione nazionali ed internazionali**, con particolare riferimento ai tre pilastri della Strategia React EU "Green transition", "Digital transition" e "Resilience".

L'area di specializzazione si pone, inoltre, fortemente in coerenza con la Visione regionale, in particolare per quanto riguarda le tematiche inerenti alla sostenibilità, alla resilienza (anche in termini di valorizzazione di ambiti produttivi di tradizionale eccellenza regionale, il c.d. "Sea Made FVG") ed all'innovazione (anche sotto il profilo della **digitalizzazione**).

3.3.4 Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia

L'area di specializzazione "Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia" riunisce, in linea con la programmazione nazionale, le aree "Agroalimentare" e "Smart Health" definite nel 2014-2020, nell'ottica di evidenziarne gli aspetti di forte complementarità dal punto di vista della promozione della **qualità della vita**, anche in correlazione al concetto di **One Health** (salute umana, veterinaria e dell'ambiente).

Per quanto concerne l'ambito specificatamente inerente alla salute, l'enucleazione delle traiettorie di sviluppo ha fatto tesoro di un processo inclusivo e partecipe di ascolto degli attori territoriali, che ha visto, in aggiunta alla partecipazione del mondo della ricerca e delle imprese, il forte coinvolgimento ed il prezioso apporto degli **utilizzatori finali** e delle **istituzioni ospedaliere**. Un tanto ha consentito di investigare in modo approfondito l'effettiva esistenza di **filiere** produttive sul territorio, al fine di verificare le possibilità di portare l'innovazione fino all'utilizzatore finale, garantendo quindi la trasferibilità dei risultati: un tema reso tanto più urgente dal contesto emergenziale legato alla **pandemia** da COVID 19, che ha posto inedite sfide anche e soprattutto relativamente a quest'ambito, anche in termini di innovazione sociale.

Rispetto alla configurazione adottata nel 2014-2020, è stato esplicitato il richiamo alla **Bioeconomia**, già presente all'interno di una traiettoria dell'Agroalimentare, in considerazione dell'accresciuto rilievo di quest'ambito, la cui importanza strategica è stata riconosciuta dalle **policy regionali di settore**⁹⁹ tenuto conto delle expertise maturate e delle esperienze in corso nel territorio, anche nel contesto di partenariati interregionali e delle Piattaforme tematiche europee.

L'area di specializzazione, nelle sue declinazioni, risulta fortemente coerente con la Visione regionale per il richiamo alla **sostenibilità** ed alla **resilienza**, oltreché per le tematiche concernenti all'**innovazione** (anche in termini di **digitalizzazione**, soprattutto per quanto attiene all'ambito sanitario, e di innovazione **sociale**) e si pone, parimenti, in forte dialogo con le direttrici di sviluppo presenti sia a livello nazionale che comunitario per gli ambiti di riferimento.

3.3.5 Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo

L'area di specializzazione "Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo" rappresenta l'**evoluzione** ed il **consolidamento** dell'area di specializzazione "Cultura, creatività e turismo", individuata nel ciclo di programmazione 2014-2020, quale ambito sperimentale per la creazione di nuova impresa.

Alla luce delle esperienze maturate nel precedente ciclo di programmazione e in esito al composito processo di ascolto del territorio, l'area di specializzazione è risultata **rafforzata** e connotata da un forte orientamento alla **fertilizzazione intersettoriale**, per consentire agli operatori del sistema produttivo culturale e creativo e della filiera turistica regionale di abbracciare nuovi paradigmi di sviluppo. La pandemia da COVID 19, infatti, ha comportato un'accelerazione nel cambiamento dei **modelli di fruizione culturale e turistica**, che richiedono forti investimenti anche in **digitalizzazione** e aggiornamento delle competenze del **capitale umano**, indispensabili per garantire la necessaria resilienza e accrescere la competitività dei comparti produttivi in un contesto di concorrenza globale.

La pandemia ha, peraltro, rafforzato la consapevolezza del valore e delle potenzialità di sviluppo sostenibile derivanti dalla **messa a sistema** delle **risorse naturalistiche ed enogastronomiche** e del **patrimonio culturale** tangibile e intangibile regionale, funzionale alla **trasformazione** dell'industria turistica regionale in **chiave ecosostenibile** e all'attrazione di nuovi e diversificati segmenti di mercato, più ricercati e rispettosi del territorio.

⁹⁹ Con Delibera di Generalità n. 1393 dell'11 settembre 2020, è stata approvata la versione aggiornata del documento regionale di Primo posizionamento sulla Bioeconomia.

L'area di specializzazione si pone in forte coerenza con la Visione adottata dal *policy maker* regionale e, parimenti, con le indicazioni strategiche nazionali e comunitarie, tenuto conto, in particolare, dell'esplicito richiamo ai temi della **sostenibilità** (anche sociale), della **resilienza** e del forte orientamento alla **digitalizzazione**.

3.4 Le traiettorie di sviluppo nelle Aree di specializzazione

3.4.1 Le traiettorie dell'area Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale

L'area di specializzazione "Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale" prevede le seguenti traiettorie di sviluppo:

- Traiettoria 1: Applicazione dell'economia circolare a livello di sistema (area, rete, filiera)
- Traiettoria 2: Edifici energeticamente sostenibili
- Traiettoria 3: Sistemi di massima efficienza energetica per l'industria
- Traiettoria 4: Smart grids

3.4.2 Le traiettorie dell'area Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy

L'area di specializzazione "Fabbrica intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy" prevede le seguenti traiettorie di sviluppo:

- Traiettoria 1: Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di prodotto
- Traiettoria 2: Sviluppo sostenibile e resilienza commerciale per le filiere del made in Italy regionale
- Traiettoria 3: Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di processo
- Traiettoria 4: Tecnologie per la gestione e lo sviluppo dell'organizzazione
- Traiettoria 5: Innovazione dei sistemi sociali e valorizzazione delle risorse umane nel manifatturiero

3.4.3 Le traiettorie dell'area Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections

L'area di specializzazione "Tecnologie marittime – Sustainable Waterborne Mobility and its land connections" prevede le seguenti traiettorie di sviluppo:

- Traiettoria 1: GREEN MOBILITY: tecnologie, sistemi e soluzioni per la produzione e l'esercizio di mezzi marittimi e per i porti commerciali e turistici
- Traiettoria 2: SMART MOBILITY: tecnologie, sistemi e soluzioni intelligenti per navi, cantieri, porti e le loro connessioni terrestri
- Traiettoria 3: SEA MADE IN FVG: tecnologie, sistemi e soluzioni per la competitività e la resilienza del territorio

3.4.4 Le traiettorie dell'area Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia

L'area di specializzazione "Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia" prevede le seguenti traiettorie di sviluppo:

- Traiettoria 1: Sistemi e soluzioni per il mantenimento della salute e il supporto alla cura: nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, nutrizione medica e cosmetica funzionale
- Traiettoria 2: Soluzioni e sistemi biomedicali innovativi: sviluppo integrato di dispositivi medici
- Traiettoria 3: Soluzioni e sistemi di active & assisted living per il supporto alla fragilità
- Traiettoria 4: Soluzioni e sistemi per terapie innovative: sviluppo integrato di farmaci e biofarmaci (biotech) per una medicina personalizzata e sostenibile
- Traiettoria 5: Sviluppo di un approccio bioeconomico integrato per l'aumento di valore delle risorse territoriali favorendo la sicurezza (safety and security) delle produzioni e la resilienza delle catene del valore del sistema imprenditoriale regionale, attraverso l'integrazione di interventi di innovazione su filiere sostenibili e circolari capaci di portare valore al consumatore
- Traiettoria 6: Valorizzare le potenzialità del territorio sostenendo lo sviluppo di comunità locali smart e resilienti nel pieno rispetto della biodiversità, degli ecosistemi montani, rurali e costieri (compresi i loro servizi ecosistemici) e integrando nello sviluppo economico, sociale ed ambientale i concetti di circolarità e sostenibilità delle catene del valore bioeconomiche allargate (ovvero comprensive della logistica, della distribuzione e della commercializzazione). Tale obiettivo potrà essere raggiunto attraverso la produzione di bioenergia da fonti rinnovabili, di nuovi prodotti bio-based, lo sviluppo di filiere di valore anche sociale con l'impiego di tecnologie innovative (incluse le bio-raffinerie), lo sviluppo di infrastrutture sostenibili e resilienti ai cambiamenti climatici e l'adozione di soluzioni basate sulla natura (NBS).
- Traiettoria 7: Introduzione di sistemi innovativi di raccolta, integrazione, condivisione e distribuzione dei prodotti e delle informazioni ad essi correlate (logistica diretta ed inversa o accoppiata dei prodotti e del dato) al fine di creare valore per tutte le componenti della catena bioeconomica allargata

3.4.5 Le traiettorie dell'area Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo

L'area di specializzazione "Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo" prevede le seguenti traiettorie di sviluppo:

- Traiettoria 1: Creazione di sistema per le Creative Industries
- Traiettoria 2: Ricerca Sviluppo Innovazione Tecnologica per le Creative Industries
- Traiettoria 3: Turismo 4.0 new business model
- Traiettoria 4: Sustainable innovations to build greener destinations!
- Traiettoria 5: Sviluppo di sistema per la competitività attraverso leve e ambiti nazionali e internazionali per le Creative Industries e per il Turismo

3.4.6 Matrice di raccordo: aree di specializzazione e traiettorie di sviluppo

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
<p>Transizione energetica, economia circolare e sostenibilità ambientale</p>	<p><u>Traiettorie 1. Applicazione dell'economia circolare a livello di sistema (area, rete, filiera)</u></p> <p>La transizione da sistemi economici lineari a sistemi economici circolari richiede in molti casi una visione più ampia di quella che la singola PMI può mettere in campo. Per tale motivo, è necessario accompagnare tale transizione attraverso l'implementazione di strumenti a supporto delle PMI, dei Consorzi di sviluppo economico locale, dei Cluster, in modo che diventino essi stessi, a loro volta, parte attiva nella transizione in un'ottica di sistema (area, rete, filiera).</p> <p><u>Traiettorie 2. Edifici energeticamente sostenibili</u></p> <p>La riduzione della domanda di energia del patrimonio edificato è un grande stimolo allo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative e alla loro integrazione in sistemi energeticamente efficienti. Si pensi allo sviluppo di nuovi materiali e metodologie di costruzione nonché di calcolo energetico, di soluzioni impiantistiche basate su fonti energetiche alternative e rinnovabili per la loro integrazione negli edifici, di tecnologie per la conversione e lo stoccaggio dell'energia prodotta da fonti non programmabili per aumentare l'autoconsumo dei singoli edifici o di gruppi di edifici, di soluzioni IT per una gestione energetica intelligente degli edifici.</p> <p>Nel processo di transizione energetica verso una società a basse emissioni di carbonio, la significativa massa di investimenti che verrà mobilitata con i fondi europei ed in particolare con lo European Green Deal per ridurre il fabbisogno di energie fossili andrà a costituire, per l'intera filiera dell'edilizia regionale, un driver straordinario per mobilitare la ricerca e favorire lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche in questo settore che, a livello regionale, potrebbe interessare nei prossimi anni 100.000 edifici per un controvalore di 5 miliardi di euro.</p> <p><u>Traiettorie 3. Sistemi di massima efficienza energetica per l'industria</u></p> <p>La riduzione della domanda regionale di energia fossile per i grandi processi industriali nei settori di attività a più alta intensità energetica (acciaio, metalmeccanica, legno, carta...) guida lo sviluppo di soluzioni tecnologiche basate sul recupero dei cascami termici in un'ottica di simbiosi energetica industriale, di nuovi vettori energetici per il trasporto su grandi distanze di energia sostenibile (H2, P2G, biometano, corrente continua), di sistemi di stoccaggio ad alta densità energetica, di soluzioni ibride in grado</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>di coprire una domanda puntuale di energia finale molto significativa che difficilmente può essere garantita dalle risorse rinnovabili disponibili in regione.</p> <p>Lo spostamento di questi grandi volumi di energia verde richiesti dai settori industriali più energivori impone la riconversione delle infrastrutture energetiche esistenti nei limiti del possibile ed un'ulteriore infrastrutturazione per il trasporto su scala internazionale di nuovi vettori energetici basati su fonti energetiche rinnovabili. Tale processo di integrazione orizzontale richiederà una rete intelligente e sarà il motore della crescente digitalizzazione dei processi per la produzione, il trasporto e l'utilizzo finale dell'energia.</p> <p><u>Traiettoria 4. Smart grids</u></p> <p>Reti flessibili e fortemente automatizzate, basate su fonti rinnovabili e sviluppate con logiche partecipative rappresentano il futuro dei sistemi energetici. Il monitoraggio con strumenti dettagliati, l'elaborazione e lo scambio dei dati registrati in tempo reale possono favorire soluzioni lato domanda e facilitare la pianificazione e le operazioni future della rete, aumentando l'efficienza. Le reti intelligenti permettono di monitorare ed integrare meglio le FER, riducendo le interruzioni di fornitura e consentendo una maggiore penetrazione delle stesse. Tale obiettivo favorirà lo sviluppo di tecnologie per lo sviluppo e la gestione digitalizzata delle infrastrutture, volte a garantire l'affidabilità, l'efficienza, la flessibilità e la resilienza del sistema energetico regionale, nazionale ed internazionale. Mobilizzerà una filiera regionale molto diversificata in grado di produrre circa 7 miliardi all'anno di fatturato. Oltre agli aspetti tecnici, strutture sociali come le Comunità dell'energia possono favorire la transizione energetica verso sistemi che ora possono produrre, condividere e vendere la loro energia con un'indipendenza diversa dal passato.</p>
<p>Fabbrica Intelligente e Sviluppo Sostenibile delle filiere del Made in Italy</p>	<p><u>Traiettoria 1. Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di prodotto</u></p> <p>Tecnologie per realizzare innovazioni di prodotto, nuovo o esistente, mediante la ricerca, lo sviluppo o l'adozione di metodologie e soluzioni innovative e/o di Intelligenza Artificiale.</p> <p>L'uso dell'ingegnerizzazione data-driven ed eco-design indirizzata a introdurre nuove funzionalità di prodotto/macchine/impianti intelligenti, con attenzione alla loro cybersecurity.</p> <p>1. Smart systems and machines</p> <p>Ad esempio tecnologie in grado di monitorare e controllare, anche da remoto, l'operatività del prodotto, e nuovi servizi di assistenza da remoto, anche per la manutenzione predittiva.</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>Sistemi con sensoristica avanzata, interventi di revamping digitale, tecnologie di networking per Internet of Things, sistemi di controllo processo/controllo macchina (applicazioni cloud-based). Sistemi zero-defect. Sistemi di visualizzazione delle informazioni e modalità di dialogo uomo-macchina, come chatbot o assistente virtuale.</p> <p>2. Smart product</p> <p>Ad esempio attraverso lo sviluppo di tecnologie quali il digital twin di prodotto, prodotti tailor-made, riconfigurazione prodotti con tecnologie additive, o innovazioni propedeutiche e/o finalizzate alla servitizzazione.</p> <p>3. Sistemi robotici avanzati, tecnologie di mecatronica ed automazione evoluta</p> <p>Sono inclusi nella traiettoria, ad esempio, i sistemi di interazione uomo-macchina avanzati (chatbot), sistemi modulari mecatronici ad alta flessibilità, sistemi di automazione adattativi e sistemi collaborativi (cobot).</p> <p>4. Tecnologie di lavorazione innovative</p> <p>Sono inclusi nella traiettoria gli utensili in grado di lavorare sfruttando più tecnologie contemporaneamente (utensili e ultrasuoni, laser e deformazione plastica) e le micro-lavorazioni.</p> <p>5. Materiali innovativi e trattamenti / rivestimenti</p> <p>Ad esempio, adozione e sviluppo materiali innovativi ed intelligenti (“a memoria”) e nuovi trattamenti / rivestimenti.</p> <p>6. Sostenibilità</p> <p>Sono inclusi prodotti che, fin dalla progettazione, sono eco-friendly, mediante l’utilizzo efficiente delle risorse, a basso impatto ambientale, zero-waste, in logica di economia circolare e Life Cycle Assessment (impatto ambientale in tutto il ciclo di vita del prodotto) e rispondenti alle “4R”: Repair, Remanufacture, Reuse, Recycle.</p> <p><u>Traiettoria 2. Sviluppo sostenibile e resilienza commerciale per le filiere del Made in Italy regionale</u></p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>Rientrano tutte le attività di ricerca, sviluppo ed innovazione che consentano una elevazione del grado di sostenibilità o una maggiore circolarità dei materiali ed elementi che compongono i prodotti, servizi, edifici o soluzioni relative alle filiere manifatturiere del made in Italy regionale.</p> <p>All'interno di tale ambito sono altresì ricomprese le azioni propedeutiche e necessarie per il raggiungimento di tali finalità quali, a titolo esemplificativo, l'implementazione tecnologica e digitale del prodotto o dei processi logistici aziendali, la valorizzazione dei processi produttivi in filiera corta e delle materie prime regionali, il design thinking e l'open innovation applicata ai prodotti e servizi nonché nuove forme di certificazione e comunicazione per la valorizzazione dell'identità aziendale o di prodotto sviluppata attraverso il processo di innovazione in atto.</p> <p>Risultano altresì strategiche tutte le innovazioni volte all'implementazione di sistemi commerciali resilienti, di nuovi canali di comunicazione e distribuzione, anche digitali, con particolare attenzione alle mutevoli richieste espresse dai mercati, nazionali o internazionali, ovvero da segmenti emergenti della società quali ad esempio i settori collegati alla silver economy o alla green economy.</p> <p><u>Traiettoria 3. Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di processo</u></p> <p>Miglioramento nei processi produttivi tramite l'efficiente utilizzo delle tecnologie di Intelligenza Artificiale e, in particolare, della valorizzazione dei dati (data-driven enterprise), l'adozione e lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche di Decision Support System.</p> <p><i>1. Big Data collection and management</i></p> <p>Ad esempio, digital twin di processo, sistemi di raccolta ed analisi dei dati di processo anche in ottica cloud-computing, sensorizzazione dei processi, integrazione, interconnessione in logica IoT e M2M (Machine-to-Machine), sistemi per la manutenzione predittiva, sistemi gestionali MES, ERP, SaaS (Software-as-a-Service) e schedulatori.</p> <p><i>2. Produzione ad alto valore aggiunto</i></p> <p>Sono incluse tecnologie additive, tecniche di realtà aumentata, produzione personalizzata, senza difetti (anche con tecnologie mirate al manifatturiero come la Machine Vision), ottimizzazione processo in tempo reale, gestione integrata qualità/manutenzione/logistica. Adozione di robotica avanzata, sistemi di logistica interna 4.0 anche con movimentazione a guida</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>autonoma, sistemi riconfigurabili ed adattivi, monitorati in tempo reale, utilizzo di tecnologie “indossabili” (occhiali, orologi, tablet interconnessi) e gli interventi di revamping digitale su macchinari e impianti già presenti in azienda.</p> <p>3. Cybersecurity</p> <p>Ad esempio, adozione di sistemi di protezione digitale, in ottica protezione dei processi produttivi.</p> <p>4. Sostenibilità</p> <p>Sono inclusi i processi tesi alla riduzione degli scarti, il re-/de-manufacturing, efficientamento energetico e l’uso delle risorse in logica di Life Cycle Assessment (impatto ambientale in tutto il ciclo di vita del processo).</p> <p><u>Traiettoria 4. Tecnologie per la gestione e lo sviluppo dell’organizzazione</u></p> <p>Metodi, soluzioni e tecnologie per la gestione e lo sviluppo dell’organizzazione aziendale, per il ripensamento dei processi di fornitura, la collaborazione verticale/orizzontale tra aziende e l’implementazione di nuovi modelli di innovazione di tipo “aperta”.</p> <p>1. Nuovi modelli di Business</p> <p>Ad esempio, business orientati ai servizi, “manifattura come servizio”, condivisione di business.</p> <p>2. Supply chain 4.0</p> <p>Ad esempio, logistica integrata cliente-fornitore, smart/digital supply chain, supply chain event management, digital twin della logistica.</p> <p>3. Open Innovation</p> <p>Ad esempio, strumenti e metodi organizzativi tendenti ad integrare competenze trasversali a settori merceologici e produttivi differenti.</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>4. Sostenibilità</p> <p>Sono inclusi interventi di CSR e lo sviluppo dell'economia circolare, comprendente tutta la gestione della fabbrica / impresa e di decarbonizzazione dell'attività industriale.</p> <p><u>Traiettoria 5. Innovazione dei sistemi sociali e valorizzazione delle risorse umane nel manifatturiero</u></p> <p>Lo sviluppo delle imprese, delle competenze e dei mercati rappresenta un driver fondamentale per traguardare le sfide sociali ed economiche della Regione. Diventa pertanto strategico prevedere innovazioni sostanziali dei processi organizzativi aziendali o dei modelli di business, ponendo una particolare attenzione all'impatto sul sistema territoriale nel quale le imprese operano. Si ritiene altresì strategico un sistema di gestione Human-centered nel manifatturiero per lo sviluppo e l'implementazione di competenze nuove o aggiuntive da porre in essere in tutti i piani di formazione, pratici e/o teorici, finalizzati ad accrescere le skills manageriali, digitali, soft e di sostenibilità ambientale indispensabili per consentire la proficua adozione ed implementazione delle tecnologie ed innovazioni.</p> <p>A titolo esemplificativo, rientrano lo sviluppo di progetti in filiera corta, le iniziative volte al rafforzamento della responsabilità sociale di impresa, l'implementazione di metodologie e tecnologie per la personalizzazione dei prodotti o servizi, la servitizzazione dei sistemi di offerta nonché lo sviluppo di sistemi di collaborazione e di interfacce uomo-macchina (HMI), lo sviluppo della sicurezza e dell'ergonomia nel lavoro digitalizzato orientato ad un'interazione più efficace ed efficiente tra uomo e nuove tecnologie, anche in potenziale ottica smart working nonché lo sviluppo, l'introduzione e l'applicazione di metodi e/o strumenti per il digital and green reskilling del capitale umano, anche in considerazione del suo invecchiamento attivo (active ageing).</p>
<p>Tecnologie marittime - Sustainable Waterborne Mobility and its land connections</p>	<p><u>Traiettoria 1. GREEN MOBILITY: tecnologie, sistemi e soluzioni per la produzione e l'esercizio di mezzi marittimi e per i porti commerciali e turistici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Efficienza energetica nei processi produttivi</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio e organizzativa, finalizzati alla realizzazione di processi produttivi a ridotto consumo energetico e al recupero e riuso di cascami di energia, attraverso lo sviluppo di reti di scambio energetico di prossimità;

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sviluppo di tecnologie per la nautica elettrica: soluzioni energetiche da fonti rinnovabili finalizzate a sviluppare la rete dei marina regionali come hub energetico e sistemi per le imbarcazioni.</i> Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, organizzativa e di mercato, finalizzati sia all'accelerazione della trasformazione elettrica dei mezzi nautici, sia all'evoluzione dei porti e approdi turistici in produttori di energia da fonti rinnovabili, nonché all'uso potenziale del parco nautico quale sistema di accumulo energetico per la rete energetica regionale; - <i>Manutenzione dei fondali dei canali portuali</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati a realizzare sistemi e servizi per il mantenimento della batimetria dei canali portuali attraverso una gestione continua del sedimento, capaci di annullare la necessità di dragaggi. <p><u>Traiettoria 2. SMART MOBILITY: tecnologie, sistemi e soluzioni intelligenti per navi, cantieri, porti e le loro connessioni terrestri</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Data driven Life cycle design</i> Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di metodologie e sistemi di analisi dei dati di monitoraggio in esercizio, e di metodologie e sistemi di progettazione – anche basati su gemelli digitali – dell'intero ciclo di vita dei mezzi marittimi integrando i dati di monitoraggio in esercizio, con l'obiettivo di incrementare sicurezza, efficienza e funzionalità, e di ridurre l'impatto ambientale e l'uso dei materiali; - <i>Sviluppo di gemelli digitali dei porti/interporti/rete ferroviaria ed eventualmente stradale regionali, con integrazione anche del sistema ambientale e rete di monitoraggio</i> Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di strumenti virtuali – gemelli digitali – di gestione del sistema portuale/interportuale regionale e dei loro collegamenti, in integrazione con lo sviluppo di strumenti virtuali di gestione del sistema ambientale marittimo e della sua rete di monitoraggio, con l'obiettivo di raggiungere una migliore ottimizzazione gestionale dell'intero sistema, anche dal punto di vista dell'impatto ambientale; - <i>Sharing: sviluppo di natanti finalizzati allo sharing per finalità di turismo</i>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/servizio, organizzativa e di mercato, finalizzati allo sviluppo di mezzi nautici – prioritariamente elettrici – idonei alla condivisione d’uso e alla relativa interfaccia a terra e utente, con l’obiettivo di accelerare la transizione verso il paradigma MAAS (mobility as a service) per il turismo nautico.</p> <p><u>Traiettorie 3. SEA MADE IN FVG: tecnologie, sistemi e soluzioni per la competitività e la resilienza del territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Sviluppo di una struttura settoriale di servizi aggregati a supporto delle PMI per la crescita tecnologica, la creazione di filiere innovative, il capacity building e la rappresentanza nelle piattaforme e iniziative europee di innovazione</i> Interventi di innovazione organizzativa, finalizzati all’aggregazione dell’offerta di servizi alle PMI attraverso la realizzazione e animazione di una piattaforma specialistica settoriale tesa a favorire: (i) l’incontro tra imprese e con il sistema scientifico secondo il paradigma dell’open innovation e anche per favorire la creazione di nuova impresa; (ii) lo sviluppo delle competenze di innovazione - anche strategica - e (iii) la realizzazione di un sistema di rappresentanza delle filiere locali negli ambiti europei e internazionali. - <i>Materiali e sistemi sostenibili strutturali e di allestimento</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di applicazioni e processi applicativi efficienti, sostenibili e circolari per la costruzione e l’arredamento navale e nautico. - <i>Domotica e automazione dei sistemi di bordo e del sistema nave</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di applicazioni e impianti miranti all’incremento dell’accessibilità, del comfort e della sicurezza, anche connessa ad attacchi biologici, dei mezzi per la mobilità sulle vie d’acqua, all’automazione interna agli stessi, della navigazione e della interconnessione con i sistemi e le infrastrutture di terra.
Salute, Qualità della vita, Agroalimentare e Bioeconomia	<p><u>Traiettorie 1. Sistemi e soluzioni per il mantenimento della salute e il supporto alla cura: nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, nutrizione medica e cosmetica funzionale</u></p> <p>Processi innovativi di ricerca, sviluppo, validazione e produzione di nuovi prodotti – nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, alimenti personalizzati, alimenti per utilizzo a fini medici speciali e cosmetici funzionali – anche in base al profilo</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>genetico individuale. Questi prodotti includono, ad esempio, probiotici, postbiotici, prebiotici, simbiotici, estratti vegetali o da alghe e micro alghe e loro diverse formulazioni, nonché modulatori del microbioma in ambito cosmetico.</p> <p>A tal fine, grazie alla sinergia tra industria, ricerca di base e ricerca clinica, utilizzando anche Big Data, tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) e Internet of Things (IoT), verranno identificati e caratterizzati, da un punto di vista chimico, biologico e farmacologico, nuovi prodotti in ambito umano e veterinario, sviluppate innovazioni di processo industriale e confezionamento sempre più efficienti, sostenibili e rispettosi dell'ambiente anche con specifiche analisi di mercato, strategie di marketing, certificazione di prodotto, protezione intellettuale e autorizzazione al commercio.</p> <p>Questi sistemi e soluzioni hanno l'obiettivo di: a) sviluppare e diffondere un'appropriata cultura, in ambito medico e sociale, per il mantenimento in buona salute della popolazione; b) contribuire alla prevenzione delle malattie e alla promozione della salute durante tutto l'arco della vita (in relazione all'età, allo stato di salute e all'attività lavorativa); c) applicare soluzioni nutrizionali mediche che migliorino e supportino gli esiti clinici di specifiche patologie; d) rafforzare la competitività delle aziende regionali sui mercati nazionali ed internazionali in forte crescita, con conseguente stabile sviluppo economico ed occupazionale del territorio. Gli obiettivi conseguiti potranno contribuire ad una maggiore sostenibilità economica del sistema socio-sanitario regionale.</p> <p><u>Traiettoria 2. Soluzioni e sistemi biomedicali innovativi: sviluppo integrato di dispositivi medici</u></p> <p>Ricerca e sviluppo di soluzioni biomedicali innovative per una medicina personalizzata, sostenibile ed ecosostenibile, volta alla salute umana, ma che tenga conto anche dell'ambito veterinario e dei fattori ambientali che determinano il mantenimento o la perdita della salute in un'ottica di "One Health", per percorsi di diagnosi, cura e riabilitazione sempre più veloci ed affidabili, per la produzione e la commercializzazione di dispositivi medici e/o di servizi tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispositivi per protezione individuale, terapia, anche mediante dispositivi a base di sostanze, riabilitazione, esplorazione funzionale, diagnostica per immagini digitali in ambito umano e pre-clinico e nella sperimentazione di nuovi mezzi di contrasto per la diagnostica clinica umana e veterinaria; - dispositivi impiantabili realizzati anche con nuovi biomateriali integrando tecnologie di produzione additiva, realtà aumentata e virtuale, robotica ed Intelligenza Artificiale (IA); - bioreattori per ingegneria tissutale, medicina rigenerativa e terapie cellulari;

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<ul style="list-style-type: none"> - servizi innovativi, anche in outsourcing, dei citati dispositivi medici e/o di bionanosensori avanzati in ambito implementativo e manutentivo integrati con sistemi digitali, quali Internet of Things (IoT) e IA; - diagnostica <i>in vitro</i> che comprende la ricerca e lo sviluppo di piattaforme tecnologiche per la diagnostica umana e la sorveglianza epidemiologica (includendo la diagnostica veterinaria, alimentare e ambientale) con test molecolari, test rapidi, dispositivi point-of-care integrati per ottimizzare i servizi socio-sanitari con attività diagnostica ospedaliera e ambulatoriale. <p>Le innovazioni previste potranno trarre vantaggio dalla presenza di un sistema integrato di biobanking e da un possibile percorso condiviso di validazione fra le imprese, le strutture sanitarie e di ricerca regionali.</p> <p>In tale traiettoria si svilupperanno sistemi di Digital Twin per i citati dispositivi medici per la raccolta di Big Medical Data con tecnologie Internet of Medical Things (IoMT).</p> <p>Per massimizzare ed ottimizzare l'integrazione, verranno sviluppati sistemi e soluzioni innovativi di informatica applicabili sia in ambito ospedaliero che ambulatoriale - integrati con bioimmagini, biosegnali e dati provenienti dai dispositivi medici e dai laboratori di analisi confrontabili con quelli reperiti in ambito agroalimentare, veterinario e ambientale - allo scopo di federare database e repository di Big Medical Data, da elaborare con algoritmi di AI su Cloud High Performance Computing (HPC) Data Center pubblici e privati, prevalentemente regionali.</p> <p><u>Traiettoria 3. Soluzioni e sistemi di active & assisted living per il supporto alla fragilità</u></p> <p>Sviluppo integrato di soluzioni tecnologiche innovative che pongono le premesse anche per nuove soluzioni organizzative, per gli ambienti di vita e la domiciliarità, per la promozione di corretti stili di vita e per il monitoraggio dello stato di salute e la cura delle persone fragili. Tali soluzioni sono concepite attivando percorsi di innovazione sociale che riguardano i processi, quali ad esempio, l'uso di modalità di co-progettazione tra i diversi attori coinvolti, sempre tenendo conto della centralità dell'individuo.</p> <p>Le soluzioni abitative, organizzative e tecnologiche, progettate con il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse, sono indispensabili per servizi domiciliari innovativi e sostenibili da correlare con i servizi alla persona anche in funzione di progetti di vita indipendente.</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>A titolo esemplificativo, i Big Data, alimentati dai sistemi e dalle soluzioni di questa traiettoria, quali i dispositivi medici di telemedicina, app, ausili, protesi, ed anche sistemi di teleassistenza, tecnologie indossabili, domotica ed impiantistica, verrebbero integrati con tecnologie di Internet of Things (IoT) ed elaborati con algoritmi predittivi di Intelligenza Artificiale (IA), nel rispetto del quadro normativo sulla privacy, in un'ottica di un «design for all», per essere così utilizzati da tutti i portatori di interesse.</p> <p>Le sperimentazioni di “Abitare possibile” previste dalla normativa vigente, completate con soluzioni tecnologiche sviluppate nell'ambito di questa traiettoria, potrebbero introdurre forme abitative innovative, da integrare con esperienze innovative di welfare di prossimità e di sviluppo delle comunità attorno alle persone con fragilità, come ad esempio i “condomini solidali” che promuovono e valorizzano l'autonomia delle persone.</p> <p>I temi trattati in questa traiettoria dovranno, inoltre, mettere in campo soluzioni e sistemi in grado di garantire l'integrazione di dati afferenti alle persone fragili sul territorio con un adeguato equilibrio tra aspetti tecnologici e umani (Human&Tech), promuovendo innovazione di processo, di sistema e sociale attraverso l'utilizzo del Fascicolo Sanitario Sociale Elettronico (FSSE), nel quale saranno così presenti tutte le informazioni sanitarie e socio-sanitarie del cittadino.</p> <p>Questo verrà ottenuto grazie a soluzioni e sistemi software innovativi per la raccolta, aggregazione ed elaborazione dei dati sanitari e socio-sanitario-assistenziali da integrare, previa condivisione con i competenti gestori, all'interno del FSSE con un sistema di rete informatico interoperabile ed accessibile, evitando la frammentazione e dispersione dei dati e delle loro fonti, nel rispetto dei consensi ricevuti e della qualità e sicurezza informatica, e con un co-design continuo dei servizi digitali.</p> <p><u>Traiettoria 4. Soluzioni e sistemi per terapie innovative: sviluppo integrato di farmaci e biofarmaci (biotech) per una medicina personalizzata e sostenibile</u></p> <p>Per una medicina personalizzata, traslazionale, sostenibile ed ecostenibile, nell'ambito delle “unmet clinical needs”, si includono:</p> <p>a) lo sviluppo di piattaforme biotecnologiche avanzate per la produzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ATMP-Advanced Therapy Medicinal Products; - Farmaci biologici (proteine ricombinanti/anticorpi monoclonali, biosimilari); - vaccini a uso umano e veterinario; <p>b) la valorizzazione di piattaforme di “drug discovery” nel settore umano e veterinario per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “drug-repurposing”;

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>- nuovi API (Active Pharmaceutical Ingredients)</p> <p>c) le strategie di implementazione delle terapie innovative in ambito clinico e la profilazione farmaco genetica/omica;</p> <p>d) il riciclo e riutilizzo degli scarti chimici e/o biochimici della produzione farmaceutica.</p> <p>Le filiere si integrano con strutture di supporto per studi clinici di fase I e II, comprendenti ATMP, screening farmacologici, “Structural Based Drug Design” (SBDD) e colture organotipiche.</p> <p>La realizzazione di servizi avanzati di prevenzione, diagnosi, personalizzazione della terapia e monitoraggio della stessa avvengono attraverso l’applicazione dell’Intelligenza Artificiale (AI), lo sviluppo di processi di Machine Learning e la modellistica molecolare (metodologie <i>in silico</i> computazionali per screening reali e virtuali) grazie all’utilizzo di High Performance Computing (HPC) anche nel rispetto del quadro normativo sulla privacy.</p> <p><u>Traiettoria 5. Sviluppo di un approccio bieconomico integrato per l’aumento di valore delle risorse territoriali favorendo la sicurezza (safety and security) delle produzioni e la resilienza delle catene del valore del sistema imprenditoriale regionale, attraverso l’integrazione di interventi di innovazione su filiere sostenibili e circolari capaci di portare valore al consumatore</u></p> <p>Declinazione operativa degli elementi della traiettoria (Roadmap): tale obiettivo strategico potrà essere raggiunto con:</p> <p>a) un’agricoltura e un allevamento (incluse selvicoltura, acquacoltura e maricoltura) sostenibili (con riferimento all’agro ecologia), realizzate considerando anche i cambiamenti climatici, costieri e lagunari, la fertilità dei suoli e la disponibilità idrica;</p> <p>b) l’innovazione industriale, attraverso: 1) l’efficienza dei processi aziendali e di filiera; 2) il packaging e la conservazione; 3) la tracciabilità e identificabilità; 4) la sostenibilità ambientale dei materiali prodotti e utilizzati; 5) la funzionalizzazione delle componenti e/o dei prodotti; 6) l’applicazione di tecniche biomolecolari avanzate; 7) la creazione di alimenti “nuovi” e/o più sicuri, anche funzionali e in relazione ai segmenti dei mercati di destinazione (inclusi gli alimenti per animali da reddito e da compagnia); 8) la riduzione delle “impronte” chimica e idrica; 9) la collaborazione con professionisti e/o PMI e/o START-UP innovative; 10) nuovi strumenti di promozione connessi alle attività economiche nel territorio, anche attraverso approccio LEADER, coinvolgendo cioè anche altri soggetti rappresentativi del territorio.</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p><u>Traiettorie 6. Valorizzare le potenzialità del territorio sostenendo lo sviluppo di comunità locali smart e resilienti nel pieno rispetto della biodiversità, degli ecosistemi montani, rurali e costieri (compresi i loro servizi ecosistemici) e integrando nello sviluppo economico, sociale ed ambientale i concetti di circolarità e sostenibilità delle catene del valore bioeconomiche allargate (ovvero comprensive della logistica, della distribuzione e della commercializzazione). Tale obiettivo potrà essere raggiunto attraverso la produzione di bioenergia da fonti rinnovabili, di nuovi prodotti bio-based, lo sviluppo di filiere di valore anche sociale con l'impiego di tecnologie innovative (incluse le bio-raffinerie), lo sviluppo di infrastrutture sostenibili e resilienti ai cambiamenti climatici e l'adozione di soluzioni basate sulla natura (NBS).</u></p> <p>Nella declinazione operativa degli elementi della traiettoria (ROADMAP) si dovrà in particolare tenere presente i seguenti domini:</p> <p>a) la produzione di risorse rinnovabili provenienti dall'agricoltura, dall'allevamento, dalla silvicoltura, dalla maricoltura e dall'acquacoltura;</p> <p>b) l'utilizzo di sottoprodotti dei processi produttivi e delle materie prime seconde ed "end of waste" raccolte sul territorio regionale, anche attraverso i diversi sistemi di conferimento agli impianti di recupero di rifiuti o il riutilizzo di beni/prodotti derivanti comunque dal territorio;</p> <p>c) il destino di esuberanti ed "end of life" della bioeconomia (non solo agroalimentare) garantendo l'aumento di circolarità anche a favore delle fasce deboli.</p> <p>La traiettoria include la definizione e adozione di soluzioni e tecnologie innovative per la protezione, il ripristino, l'osservazione e la valorizzazione del capitale naturale che fornisce servizi ecosistemici, anche al fine di favorire la biodiversità oltre che la conservazione di alcuni habitat secondari (habitat che dipendono dall'azione dell'uomo quali ad esempio prati, pascoli) e delle specie ad essi associate.</p> <p>Rientrano in questa traiettoria anche le soluzioni (ad esempio soluzioni basate sulla natura) applicate alla definizione, valutazione, progettazione, realizzazione, gestione, monitoraggio e dismissione delle infrastrutture (reti tecnologiche, di trasporto, di distribuzione di acqua ed energia, scuole, ospedali, musei etc.) con lo scopo di mitigarne l'impatto sul capitale naturale, sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici durante il ciclo di vita e/o a renderle più resilienti ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi.</p> <p><u>Traiettorie 7. Introduzione di sistemi innovativi di raccolta, integrazione, condivisione e distribuzione dei prodotti e delle informazioni ad essi correlate (logistica diretta ed inversa o accoppiata dei prodotti e del dato) al fine di creare valore per tutte le componenti della catena bioeconomica allargata</u></p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>Declinazione operativa degli elementi della traiettoria (Roadmap): tale obiettivo strategico potrà essere raggiunto con:</p> <p>a) lo sviluppo e validazione di nuovi modelli di business attraverso la disponibilità di dati “open” resi fruibili da terze parti o da privati anche in considerazione dei nuovi sistemi di distribuzione dei prodotti e delle situazioni di consumo (e-commerce, home delivery) o derivanti dalla necessaria resilienza delle comunità locali;</p> <p>b) l’agevolazione della raccolta e condivisione dei dati relativi alle catene del valore bioeconomiche allargate da parte di soggetti pubblici che, al fine di incrementare il valore delle produzioni anche attraverso la collaborazione con privati, rendendo fruibili alle imprese le informazioni elaborate;</p> <p>c) l’informazione ai consumatori sui prodotti della bioeconomia (non solo agroalimentari), anche in riferimento agli attori della catena di valore (non solo professionali), alla tracciabilità, all’origine, ai valori nutrizionali e agli aspetti di sostenibilità e circolarità, e coinvolgerli nella creazione di valore, anche tramite strumenti digitali di dialogo e raccolta dati.</p>
<p>Cultural heritage, design, industria della creatività, turismo</p>	<p><u>Traiettoria 1. Creazione di sistema per le Creative Industries</u></p> <p>Migliorare e implementare la competitività, l’acquisizione di competenze, i partenariati nazionali e internazionali e ottimizzare le forniture di competenze, materiali e tecnologie tra PPP.</p> <p>Il criterio dominante è l’innovazione organizzativa, che conseguentemente in fase precedente o successiva sulla base delle attività del PPP diviene complementare ai fini dello sviluppo dei progetti.</p> <p>La traiettoria riguarda, in sintesi, i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interconnessione con le strutture di ricerca come le università, i poli scientifici e tecnologici, i Poli di formazione per l’acquisizione di competenze personali, nuovi addetti, conoscenza delle tecnologie e dei materiali innovativi utili alla sostenibilità economica, ambientale, sociale e quindi all’inclusività dei prodotti, materiali e tecnologie utilizzati e dei modelli operativi e aziendali. - Favorire la nuova imprenditoria e sviluppare i poli di innovazione. - Contribuire alla qualificazione della formazione delle risorse umane. - Migliorare la competitività e l’innovazione del sistema produttivo tradizionale. - Rafforzare e migliorare i sistemi di reti di imprese e cluster. - Rafforzare la ricerca scientifica applicata. - Migliorare e diffondere il trasferimento tecnologico con la formazione e le attività dirette con le imprese.

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo di partenariati europei ed extra europei. <p><u>Traiettorie 2. Ricerca Sviluppo Innovazione Tecnologica per le Creative Industries</u></p> <p>R&S per la creazione e l'utilizzo di nuove tecnologie, nuovi materiali, contenuti innovativi e nuovi approcci utili per la realizzazione di servizi, prodotti e contenuti da immettere sul mercato.</p> <p>Il criterio dominante è quello di fare ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica, di contenuti e di prodotti.</p> <p>Il criterio 1 (Tecnologie) e 2 (innovazione di prodotto/di servizio) sono quindi correlati in sinergia.</p> <p>La traiettoria riguarda in sintesi i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricerca e sviluppo – di tecnologie per la digitalizzazione e per la connessione di cose e persone, per la fruizione del patrimonio tangibile e intangibile (es. VR, AR, MR) la conservazione, la gestione, la promozione di tutto il territorio (dalle montagne al mare), protezione dei dati, dei diritti d'autore e brevetti, co-creazione di opere, la realizzazione di nuovi servizi e sistemi di vendita e promozione anche in remoto, l'inclusività fisica, culturale e sociale. - Ricerca e sviluppo – Nuovi materiali, contenuti e tecnologie avanzate per il design, il restauro, la conservazione, gli edifici storici e artistici e il patrimonio tangibile e intangibile, l'inclusività sociale e fisica, e la produzione sostenibile. - Sviluppo di approcci e tecnologie volte a favorire la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici in supporto allo sviluppo del Green Deal. <p><u>Traiettorie 3. Turismo 4.0 new business model</u></p> <p>La traiettoria propone in modo pervasivo l'utilizzo delle tecnologie digitali per la crescita e lo sviluppo dell'intero settore turistico. È importante costruire una vera e propria filiera digitale a servizio delle imprese turistiche sia per la predisposizione di nuovi prodotti turistici, sia per efficientare le decisioni di acquisto di prodotti provenienti da mercati locali e di riduzione delle emissioni ambientali e di recupero degli scarti. È però altrettanto importante offrire modalità semplici, accessibili, vicine all'utente-turista per catturare la sua attenzione e fare in modo che scelga le località della nostra regione. Infine, i sistemi 4.0 dovranno essere funzionali all'individuazione delle esigenze e delle movimentazioni dei turisti sul territorio, al fine di consentire un miglioramento delle offerte</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>profilate su misura degli stessi turisti ed un efficientamento dei sistemi e miglioramento dell'utilizzo delle risorse e dei flussi di trasporto dedicati.</p> <p><u>Traiettorie 4. Sustainable innovations to build greener destinations!</u></p> <p>La traiettoria mira a promuovere un'offerta turistica non "di massa", che possa valorizzare le specificità territoriali naturalistiche, culturali ed enogastronomiche del territorio, anche attraverso la trasformazione in chiave ecosostenibile dell'intera filiera turistica regionale (strutture ricettive, forniture, trasporti, commercializzazione di prodotti locali, interventi di formazione eco attiva per il personale e per l'utenza) che avrà il compito di coinvolgere ed accompagnare le aziende verso l'adozione di marchi di sostenibilità. La diversificazione dell'offerta turistica regionale, per l'attrazione di segmenti di mercato ulteriori rispetto a quelli tradizionalmente polarizzati sui prodotti turistici "mare" e "montagna", risponde altresì all'esigenza di una più marcata destagionalizzazione, garantendo nuove opportunità di reddito anche nelle aree distanti dai principali poli di attrazione turistica. L'intento è di accrescere una coscienza ambientale dei fruitori, valorizzando le eccellenze regionali per favorire l'attrattività di un turismo più "ricercato", che rispetti pienamente territorio e paesaggio, anche nell'ottica di un'individuazione quale "destinazione turistica verde". Per il pieno raggiungimento della finalità è prevista la realizzazione di una catena unica di sharing, nell'ambito di un progetto di sistema che, coinvolgendo anche la pubblica amministrazione, contribuisca ad accrescere l'attrattività del territorio regionale quale destinazione turistica "verde" / ecosostenibile valorizzando i processi di attuazione rivolti alla sostenibilità, all'utilizzo di energie sostenibili, all'ambiente marittimo e alpino, al patrimonio culturale (cultural heritage).</p> <p><u>Traiettorie 5. Sviluppo di sistema per la competitività attraverso leve e ambiti nazionali e internazionali per le Creative Industries e per il Turismo</u></p> <p>Migliorare e implementare la competitività tra il PPP, ottimizzare le forniture, sviluppare l'acquisizione di competenze, di partenariati nazionali e internazionali, sviluppare l'accesso a leve di finanziamento e la creazione di nuovi mercati in collaborazione con i settori turistici (ambiti e settori geografici regionali, nazionali e internazionali).</p> <p>Sviluppo di leve e ambiti competitivi per la creazione di nuovi mercati.</p>

Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo
	<p>Il criterio dominante è l'innovazione organizzativa del PPP, che si coniuga con l'innovazione di processo e l'innovazione di mercato, in modalità complementare, come strumenti sinergici alla capacità delle industrie creative e culturali per lo sviluppo sia di settori sia di mercati.</p> <p>La traiettoria riguarda in sintesi i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interconnessione con le strutture di ricerca come le università, i poli scientifici e tecnologici, i Poli di formazione per l'acquisizione di competenze personali, nuovi addetti, la conoscenza e il trasferimento delle tecnologie e dei materiali innovativi utili alla sostenibilità economica, ambientale, sociale e quindi all'inclusività dei prodotti, materiali e tecnologie utilizzati e dei modelli operativi e aziendali. - Favorire la nuova imprenditoria e sviluppare i poli di innovazione. - Contribuire alla qualificazione della formazione delle risorse umane. - Migliorare la competitività e l'innovazione del sistema produttivo turistico e tradizionale. - Accesso ai finanziamenti e cofinanziamenti nazionali e internazionali e favorire l'accesso al capitale di rischio e di debito - Rafforzare e migliorare i sistemi di reti di imprese e cluster. - Realizzare l'ingresso in nuovi mercati e settori favorendo la fertilizzazione, ibridazione orizzontale in particolare con il Turismo per l'apertura verso nuovi settori merceologici in regione come ad esempio, la manifattura, le tecnologie del mare, l'ambiente, l'agroalimentare, lo Smart Health, etc., in Italia e all'estero, con azioni di accompagnamento, formazione strutturata, aggregazione in filiere complementari, inserimenti in progetti internazionali (ICE, Invitalia, MiSE, MAE). - Valorizzare le collaborazioni internazionali per favorire la domanda.

4. Piano di azione

Il presente Capitolo intende fornire il quadro delle diverse azioni a supporto della transizione industriale, funzionali al raggiungimento del cambiamento atteso identificato al Capitolo 3:

“un **TESSUTO PRODUTTIVO TRASFORMATO: PIÙ INNOVATIVO, RESILIENTE e SOSTENIBILE**, sia dal punto di vista **AMBIENTALE** che **SOCIALE**”.

Nei Paragrafi a seguire viene proposta, innanzitutto, un’analisi attuale del mercato del lavoro regionale che focalizza i profili maggiormente soggetti ai rischi della transizione industriale, seguita dalla sintesi dei fabbisogni di competenze e di interventi formativi emersi nel contesto dei Gruppi di lavoro tematici S3.

Successivamente, vengono illustrati i principali strumenti definiti nel contesto della programmazione FSE 2014-2020 per mitigare i rischi della transizione industriale e viene anticipata l’evoluzione degli strumenti di politica attiva già presenti che, nel periodo di programmazione 2021-2027, saranno ancora più centrati sulla persona e focalizzati sulle competenze emergenti della digitalizzazione e della transizione verde.

La Sezione 4.3, infine, è dedicata alle principali azioni programmate a supporto della transizione industriale, parte delle quali è tuttora in corso di programmazione a valere sui Fondi SIE 2021-2027.

4.1. Bisogni e cambiamento atteso

In coerenza con quanto evidenziato nell’analisi di contesto di cui al Capitolo 1 e nell’ambito dei sopra citati Gruppi di lavoro tematici sono stati identificati i seguenti **bisogni**, corrispondenti a necessità ritenute prioritarie e d’importanza strategica nell’ambito del territorio regionale:

- rafforzare la **propensione delle PMI a cooperare** con altre imprese, ovvero con Università/centri di ricerca e di trasferimento tecnologico;
- consolidare **modelli di collaborazione** tra sistema scientifico e sistema produttivo, atti a generare processi di innovazione aperta e continua;
- definire **nuovi modelli di sviluppo** coerenti con le direttrici europee del **digitale** e del **Green Deal**;
- garantire lo sviluppo di **nuove competenze** in linea con le esigenze espresse dal tessuto imprenditoriale regionale;
- sviluppare il **potenziale regionale** in chiave **sostenibile e circolare**;
- abbracciare un **nuovo paradigma di crescita** socio-economica e di **sviluppo dell’impresa**;
- valorizzare la **risorsa giovani** e invertire il fenomeno della “fuga dei cervelli”.

Su queste basi, è stato costruito un sistema di interventi regionali, secondo lo schema logico rappresentato nella Figura 4.1.

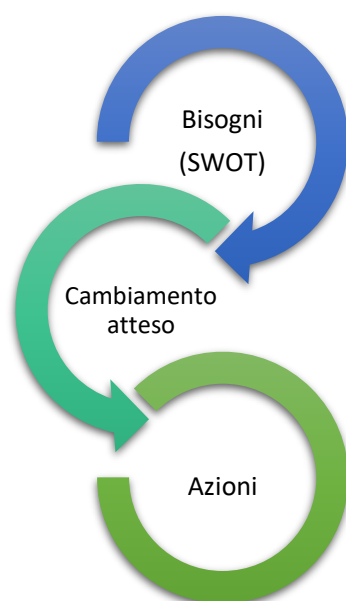


Figura 4.1 Percorso di costruzione del sistema di interventi

4.1.1 Trend del mercato del lavoro regionale

L'Osservatorio regionale del mercato e delle politiche del lavoro ha messo in evidenza alcuni trend generali in merito agli effetti delle misure di contenimento della pandemia sulla domanda e sull'offerta di lavoro nel corso del 2020.

Dal **lato dell'offerta**, si è osservato come, rispetto ad altri contesti regionali, in Friuli Venezia Giulia la **fascia più colpita** sia stata quella delle "giovani coppie", ossia la **classe 35-44 anni**, tanto nella componente maschile (-4,4% di occupati) quanto in quella femminile (-5,5% di occupate).

Dal **lato della domanda** di lavoro, si riportano di seguito, molto schematicamente, i trend salienti:

- **impatto** tutto sommato **limitato sugli occupati dipendenti a tempo indeterminato**: ciò è dovuto agli effetti di protezione contro il rischio licenziamento e all'allargamento del campo di applicazione della CIG-COVID 19;
- **forte diminuzione**, invece, per gli occupati **dipendenti a tempo determinato**, in particolare nel settore turistico-stagionale, nel commercio tradizionale e nel comparto alberghi e ristoranti;
- ulteriore **impatto negativo sull'occupazione indipendente e autonoma**;
- la solidità della capacità di export, rimasta relativamente alta nonostante la pandemia, e la struttura dell'occupazione (una quota del 26% di occupati nell'industria) hanno permesso un impatto complessivo minimale sull'occupazione;
- per ciò che riguarda le figure professionali, le conseguenze della pandemia sembrano aver accelerato e intensificato il processo di **polarizzazione della domanda di lavoro**: appare sempre più dinamica e **in crescita la richiesta di personale specializzato e tecnico**, in riduzione la richiesta di figure meramente impiegatizie (in particolare nel commercio e nei servizi), mentre si riscontra un aumento di domanda di lavoro generica, con nessuna qualificazione particolare.

Durante i primi tre mesi del 2021, il quadro viene confermato, tanto negli aspetti positivi (pare consolidarsi la ripresa del mercato del lavoro, nonostante la cd. terza ondata pandemica di marzo-aprile) quanto in quelli negativi (criticità per le giovani famiglie, per il lavoro indipendente, per il settore turistico e il commercio tradizionale, per le figure professionali a medio-scarso qualificazione).

Un interessante processo, originatosi a partire dal primo lockdown nazionale (aprile-maggio 2020) ed ancora in corso, è rappresentato dall'accelerazione impressa presso molte imprese e PA all'utilizzo sempre più esteso della digitalizzazione applicata a diversi campi:

- potenziamento degli strumenti digitali in grado di attivare in breve tempo la possibilità, per le figure non-operative, di lavorare da remoto in modo efficace ed efficiente;
- maggiore domanda di servizi e prestazione on-line, per acquisto prodotti o servizi relazionali (es. colloqui con specialisti);
- ricorso maggiore alle piattaforme per servizi di delivery (soprattutto a Trieste e nei capoluoghi regionali);
- ricorso maggiore al marketing digitale per molte piccole imprese, inizialmente in modo "artigianale" e dilettantesco, in una seconda fase con l'acquisto di servizi informatici e di marketing specializzati;
- ulteriore impulso all'adozione della digitalizzazione anche in ambito gestionale ed economico.

Le ripercussioni di questo processo sulla domanda di lavoro sono testimoniate dal fatto che le assunzioni nel settore ICT sono rimaste relativamente alte nonostante la pandemia, così come dal dato per cui il *tecnico di mercato* (marketing) si è riconfermato come una figura molto ricercata e di relativamente difficile reperimento¹⁰⁰.

4.1.2 Fabbisogni emersi nel contesto del processo di scoperta imprenditoriale

I Gruppi di Lavoro della S3, individuati quali rappresentanza ristretta e specialistica degli stakeholder della *quadrupla elica* a supporto del processo di scoperta imprenditoriale, sono stati in grado di esprimere istanze prioritarie dei propri settori di riferimento strettamente correlati e coerenti con le proposte di traiettorie di sviluppo e di roadmap, che andavano via via definendosi attraverso un processo di affinamento progressivo.

Ciascun Gruppo di Lavoro ha selezionato un numero limitato di traiettorie di sviluppo di valenza strategica per il territorio attraverso un processo interno di progressiva focalizzazione, eliminazione, selezione e sintesi, in linea con le direttrici definite a livello europeo. Gli esiti del processo hanno fatto emergere altresì fabbisogni di competenze e di interventi di formazione adeguati anche in rapporto alla transizione verde e digitale. I fabbisogni emersi, riportati di seguito per Gruppo di lavoro, riguardano in generale: richieste di nuove competenze, soprattutto di tipo manageriale, di sostenibilità ambientale, di digitalizzazione orientata ad un'interazione più efficace ed efficiente tra uomo e nuove tecnologie non solo per il personale disoccupato, ma anche occupato in un'ottica di riqualificazione del capitale umano.

Il Gruppo di Lavoro n. 1 Fabbrica Intelligente, coordinato dal Cluster COMET, ha evidenziato la necessità di implementare piani di formazione teorici e/o pratici per accrescere le *soft skills* e le competenze manageriali, digitali e di sostenibilità ambientale e, in parallelo, di individuare, introdurre ed applicare strumenti e/o metodi di lavoro per il *green and digital reskilling*, anche nell'ottica di affrontare la nuova, globale sfida rappresentata da un lavoro sempre più digitalizzato a tutti i livelli.

Il Gruppo di Lavoro n. 3 Blue growth, logistica e mobilità sostenibile, coordinato dal Cluster MARE TC, ha condotto l'analisi dei fabbisogni correlati alle competenze in parallelo con l'identificazione di interventi ritenuti di interesse prioritario per la definizione delle traiettorie di sviluppo 2021-2027: fra questi, ad esempio, la transizione green nella mobilità su acqua, attuata attraverso l'adozione di tecnologie, sistemi

¹⁰⁰ Questo dato è stato registrato dal Sistema Informativo Excelsior, che rileva in tempo reale i fabbisogni professionale delle imprese nel breve e lungo periodo.

e soluzioni per implementare la nautica elettrica, ovvero l'implementazione di direttrici di sviluppo per una mobilità *smart* ed integrata, come pure, nell'ambito del cd. *Sea-made in FVG*, l'impiego di materiali e strumenti sostenibili.

Si tratta di interventi sistemici settoriali che, per la loro compiuta attuazione, richiedono *iniziative di alta formazione* per lo sviluppo di competenze specialistiche, ma anche un generale *aggiornamento mirato delle competenze* del personale già attualmente occupato.

Il tema delle competenze è stato trattato dal Coordinatore del **Gruppo di lavoro n. 4 Salute**, coordinato dal Cluster CBM, nell'ambito del *Position paper* relativo alla filiera nutraceutica.

È stato evidenziato come nella filiera nutraceutica, ambito della medicina traslazionale (i.e. che transita dal laboratorio all'applicazione clinica), le operazioni di certificazione e autorizzazione alla commercializzazione dei prodotti farmacologici richiedano una fase intermedia di sperimentazione animale in mammiferi (topi e ratti). In questo segmento specifico, pertanto, si colloca la sfida di una transizione sostenibile della filiera in parola, che vede come *asset* indispensabile la *formazione specialistica (post lauream)* di ricercatori esperti sulla sperimentazione animale, sulla sicurezza e sulla bioattività.

In tal senso, gli investimenti devono essere canalizzati alla ricerca, perché essa non si limita soltanto ad accrescere il bagaglio di conoscenze utili ai processi di transizione industriale, ma è in grado di sviluppare profili professionali *ad hoc* per la farmaceutica e la nutraceutica, contribuendo in ultima istanza allo sviluppo della filiera stessa.

Il **Gruppo di Lavoro n. 5 Tecnologie per gli ambienti di vita, design e made in Italy**, coordinato dal Cluster Legno Arredo Casa FVG, ha proposto un'azione di sistema volta a valorizzare e preparare le *nuove competenze* a vantaggio delle filiere regionali del Made in Italy. Tale azione è volta a garantire la proficua attuazione degli investimenti tecnologici e metodologici delle imprese da parte di risorse umane formate per valorizzare al massimo i percorsi di novità e cambiamento intrapresi dalle strategie di sviluppo aziendale.

Essenziale, in proposito, si rivela l'implementazione di *competenze innovative* collegate alle traiettorie per l'elevazione del grado di *sostenibilità e circolarità dei prodotti* ovvero per le competenze manageriali adeguate alla *digitalizzazione* dei processi commerciali ovvero ai processi di *servitizzazione* dei prodotti stessi.

L'indagine sui fabbisogni di competenze condotta dal **Gruppo di Lavoro n. 6 Ambiente ed energia**, coordinato da ARPA FVG con APE, si è concentrata sullo specifico tema del *green reskilling*, che ha individuato nelle attività di formazione l'elemento chiave dell'innovazione organizzativa aziendale: specificatamente, il Gruppo ha considerato la formazione come necessario *prius* per l'attuazione di modelli e l'adozione di strumenti di sostenibilità aziendale, oltre che per l'acquisizione di specifiche competenze *green* in capo agli operatori. Naturalmente, con riferimento alle tematiche specialistiche legate ai settori economici direttamente coinvolti nella transizione "verde", sono state individuate attività di formazione specifiche, preordinate all'inserimento nell'organizzazione aziendale di *nuove figure professionali* (i.e. per la produzione di energia da biomasse, per l'efficienza energetica in ambito industriale, navale, ecc.).

Il **Gruppo di lavoro n. 7 Cultura e creatività**, coordinato dal Cluster Cultura e Creatività, ha focalizzato il fabbisogno di competenze necessarie allo sviluppo del comparto regionale delle industrie culturali e creative sul livello manageriale, ritenendo indispensabile introdurre nell'organizzazione aziendale figure apicali specialistiche (i.e. *temporary manager, digital innovation manager, export manager*), anche in grado di supportare processi inter-settoriali di apertura del comparto verso nuovi mercati o segmenti di mercato, con il precipuo obiettivo di perseguire una migliore gestione aziendale, tramite lo sviluppo dell'innovazione organizzativa.

Il Gruppo di Lavoro n. 8 Turismo, coordinato dalla Direzione centrale Attività produttive e turismo e Promoturismo FVG, partendo da un'analisi del contesto di filiera, ha rilevato come prioritaria la necessità di colmare il *gap* attualmente esistente tra le competenze richieste dal mercato turistico nazionale ed internazionale per lo svolgimento delle attività e l'attuale livello medio di *competenze* possedute tanto dal *personale operativo* (a tutti i livelli) quanto dal *manager* e imprenditore.

E' stato evidenziato come, solo agendo su questi due livelli in maniera differenziata, si potrà riuscire prioritariamente, a livello manageriale, ad accrescere la consapevolezza delle attuali esigenze del turista e, a cascata (cioè a livello delle figure operative), a fornire gli adeguati livelli di qualità dei servizi turistici, specie nell'ottica di valorizzare, anche in chiave integrata, le potenzialità di sviluppo di un turismo *slow, green e sostenibile* cui il territorio regionale è naturalmente vocato.

I bisogni emersi, alcuni di carattere generale, per essere tradotti in modelli di apprendimento e in competenze da sviluppare attraverso adeguati percorsi formativi, richiedono l'elaborazione di processi fondamentali, basati sull'interazione tra chi esprime nel dettaglio i fabbisogni di profili professionali (tessuto produttivo), chi è in grado di tradurre tali bisogni in competenze, percorsi formativi, modelli di apprendimento (esperti nel mondo della formazione) e chi è in grado di governare tale processo e sostenerlo anche finanziariamente (policy maker).

L'Amministrazione regionale ha deciso di identificare i fabbisogni formativi e le azioni concrete da attuare rispetto alla transizione industriale, con particolare riferimento alla transizione "verde" e "digitale" con un **percorso di analisi dei fabbisogni** basato su un **approccio bottom-up**, supportato da ricerche e studi a cura della struttura dedicata interna alla Direzione centrale competente in materia di formazione e politiche attive, ovvero affidati ad esperti esterni.

Questo approccio consentirà all'Amministrazione regionale, lungo tutto il periodo di programmazione 2021 – 2027, di identificare quali settori e posti di lavoro sono a maggior rischio rispetto ai processi di transizione e di individuare in maniera continua e sistematica interventi formativi capaci di rispondere tempestivamente alle nuove esigenze e di mitigare i rischi delle transizioni.

4.2 Strumenti e interventi per mitigare i rischi delle transizioni

4.2.1 L'Osservatorio regionale dei fabbisogni professionali e formativi

Al fine di meglio prevedere i fabbisogni di competenze necessari alla transizione industriale, con un budget di circa 200.000 Euro, impegnati a valere su risorse del Programma Operativo Regionale cofinanziato dal Fondo Sociale europeo in FVG 2014-2020 (programma specifico n. 83/18), la Regione ha promosso l'attivazione sperimentale di un **Osservatorio Regionale dei fabbisogni professionali e formativi**.

L'iniziativa è stata assunta come obiettivo strategico dalla recente Legge Regionale 21 luglio 2017, n. 27 "*Norme in materia di formazione e orientamento nell'ambito dell'apprendimento permanente*"¹⁰¹, ed è tra i perni centrali delle modifiche da ultimo apportate alla Legge regionale 9 agosto 2005, n. 18 "*Norme regionali per l'occupazione, la tutela e la qualità del lavoro*"¹⁰².

¹⁰¹ Si vedano gli articoli 26 e 27. In particolare, l'art. 27 afferma che la Regione, con servizi propri, rileva e analizza i fabbisogni formativi e orientativi, nell'ambito di una rete per l'apprendimento permanente.

¹⁰² L'articolo 28 bis della Legge regionale n. 18/2005, sotto riportato, è stato aggiunto dall' art. 16, comma 1, L. R. 17/2020.

Art. 28 bis (Osservatorio regionale del mercato del lavoro)

1. La Regione provvede ad attività di monitoraggio, studio e ricerca sull'andamento del mercato del lavoro regionale e sui fabbisogni occupazionali e professionali espressi dal tessuto produttivo regionale, nel rispetto delle disposizioni di cui all' articolo 27 della legge regionale 27/2017, anche con proiezioni utili alla definizione delle strategie.

L'azione, avente durata sperimentale di due anni, è stata attivata nel secondo semestre 2020, ed è presidiata ed implementata a cura dell'Osservatorio regionale sul mercato del Lavoro della Direzione centrale lavoro, formazione, istruzione e famiglia.

Il nuovo Osservatorio sarà incaricato di realizzare mappature periodiche delle **competenze professionali** e delle **necessità formative** richieste a livello regionale e sub-regionale: ciò implicherà la previa elaborazione di un set di indicatori di monitoraggio e la puntuale identificazione di strumenti di analisi dedicati.

Sono obiettivi specifici del progetto:

1. la realizzazione di una indagine di contesto previsionale, in un range di 5 anni, dell'evoluzione della domanda di competenze in FVG;
2. la conduzione di specifici approfondimenti settoriali e formativi sulla trasformazione delle professioni e delle competenze nel territorio regionale;
3. la formazione "multilivello" agli operatori;
4. la diffusione dei risultati;
5. la realizzazione di un sistema evoluto di osservazione dell'evoluzione quanti-qualitativa della domanda di lavoro.

4.2.2 Apprendiamo FVG e Repertorio delle qualificazioni regionali

Nello scorcio di chiusura programmazione 2014-2020, l'Amministrazione regionale ha in atto il Piano Integrato di Politiche per l'Occupazione e per il Lavoro – PIPOL, il principale strumento di misure integrate di politiche attive del lavoro che ha posto in essere nel proprio territorio, a partire dal 2014, al fine di favorire e sostenere l'accesso al lavoro dei giovani al di sotto dei 30 anni disoccupati e che non sono impegnati in attività di studio/formazione, e dei cittadini di età superiore a 30 anni disoccupati o sospesi dal lavoro o che comunque, ferma restando la disoccupazione, non rientrano nel precedente target, attraverso l'erogazione di misure in grado di elevarne il grado di occupabilità.

Nell'offerta complessiva PIPOL ci sono, tra gli altri, i percorsi professionalizzanti, finalizzati ad acquisire competenze tecniche richieste dal mercato del lavoro e i percorsi co-progettati in collaborazione tra l'impresa o le imprese che hanno manifestato il fabbisogno e l'ente di formazione accreditato competente.

Nell'ambito della programmazione 2021 – 2027 si prevede una evoluzione dello strumento di politica attiva PIPOL in **APPRENDIAMO FVG**, fondato sempre sulla centralità della persona, su modelli che integrano le competenze del sistema regionale pubblico dei servizi per il lavoro e dell'orientamento, del sistema universitario regionale, degli enti di formazione professionali accreditati, delle imprese, e sulla personalizzazione dei servizi, ma più ampio rispetto a PIPOL perché aperto anche alle persone occupate e con un focus più forte sulle competenze emergenti della digitalizzazione e della transizione verde.

2. Le attività di cui al comma 1 sono realizzate dall'Osservatorio regionale del mercato del lavoro operante presso la Direzione centrale competente in materia di lavoro.

3. L'Osservatorio nell'ambito della propria attività può avvalersi di esperti per la realizzazione di indagini e ricerche in ambiti specifici.

4. L'Osservatorio, in collaborazione con i servizi competenti in materia di collocamento mirato, effettua con cadenza almeno annuale una rilevazione dei dati relativi all'inserimento lavorativo delle persone con disabilità.

5. L'Osservatorio, con cadenza trimestrale, fornisce ai componenti della Commissione regionale per il lavoro i dati sull'andamento del mercato del lavoro regionale per lo svolgimento dei compiti a essa assegnati.

L'ulteriore strumento di riferimento, alla base della costruzione dei percorsi formativi, è rappresentato dal **REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI REGIONALI** ¹⁰³ costituito dall'insieme dei diversi **REPERTORI DI SETTORE**, distinti assumendo come riferimento per la suddivisione la classificazione dei Settori economico-professionali di cui all'Allegato 1 del Decreto interministeriale del 30 giugno 2015, e dal **REPERTORIO DEI PROFILI PROFESSIONALI**, che declina i profili professionali regionali a partire dalle competenze descritte nei diversi Repertori di settore.

Il **REPERTORIO DEI PROFILI PROFESSIONALI** contiene la descrizione di 117 profili professionali che fanno riferimento ai seguenti 17 Settori Economico Professionali:

1. agricoltura, silvicoltura e pesca
2. produzioni alimentari
3. tessile, abbigliamento, calzaturiero e sistema moda
4. vetro, ceramica e materiali da costruzione
5. stampa ed editoria
6. meccanica, produzione e manutenzione macchine, impiantistica
7. legno e arredo
8. edilizia
9. servizi di informatica
10. servizi culturali e di spettacolo
11. servizi di distribuzione commerciale
12. trasporti e logistica
13. servizi finanziari e assicurativi
14. servizi turistici
15. servizi socio-sanitari
16. servizi alla persona
17. area comune.

Nella costruzione dei singoli Repertori di settore, ciascun Settore economico-professionale è stato articolato in diversi **PROCESSI DI LAVORO** secondo una logica finalizzata a ricostruire analiticamente i cicli produttivi di beni e servizi ad esso afferenti. In quest'ottica, i processi di lavoro sono associati in modo esclusivo ad un solo settore economico-professionale. Il Repertorio delle qualificazioni regionali mantiene un carattere aperto, ovvero viene periodicamente aggiornato in relazione all'evoluzione del mercato del lavoro regionale ed ai processi di manutenzione del Quadro di riferimento nazionale delle qualificazioni regionali di cui all'Intesa del 22 gennaio 2015 e del Repertorio nazionale di cui al decreto legislativo n. 13/2013.

Ad esito del lavoro svolto dagli otto Gruppi di lavoro per l'aggiornamento della S3, è stato avviato un processo che si intende mantenere lungo tutto il periodo della programmazione 2021 – 2027 e che coinvolge i coordinatori dei Gruppi di lavoro medesimi, di raccolta dei fabbisogni delle imprese finalizzata alla costruzione di nuovi percorsi co-progettati da inserire nel catalogo dei percorsi professionalizzanti di PIPOL e, in futuro, nel catalogo di APPRENDIAMO FVG e di implementazione del repertorio dei profili professionali.

Nello specifico, ciascun coordinatore dei gruppi di lavoro della S3 collaborerà, da un lato, con gli enti di formazione accreditati capofila delle ATI del programma PIPOL (e in futuro con gli Enti delle ATI del nuovo APPRENDIAMO FVG) per definire, assieme alle aziende da loro selezionate, nuovi percorsi formativi da

¹⁰³ Il repertorio è on line ed è accessibile al link <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/formazione-lavoro/formazione/FOGLIA15/>

offrire all'utenza adulta e da finanziare all'interno del catalogo professionalizzante PIPOL e, dall'altro, con il gruppo degli enti di formazione accreditati che sono stati individuati per aggiornare il repertorio della qualificazioni regionali, attraverso l'individuazione e la costruzione di nuovi Qualificatori professionali regionali (QPR) che rappresentano la competenza¹⁰⁴ necessaria per esercitare un determinato compito professionale. L'aggiornamento potrà riguardare profili professionali non solo corrispondenti a EQF¹⁰⁵ che vanno da 2 a 5, ma anche EQF superiori corrispondenti a Laurea, diploma accademico di I livello (EQF 6) e a Laurea magistrale, diploma accademico di II livello, master universitario di I livello, diploma accademico di specializzazione (I), diploma di perfezionamento o master (I) (EQF 7), soprattutto con riferimento alle competenze digitali.

È un **modello di sviluppo basato su un circolo virtuoso che si autoalimenta** e che può essere schematicamente rappresentato nel disegno sottostante.

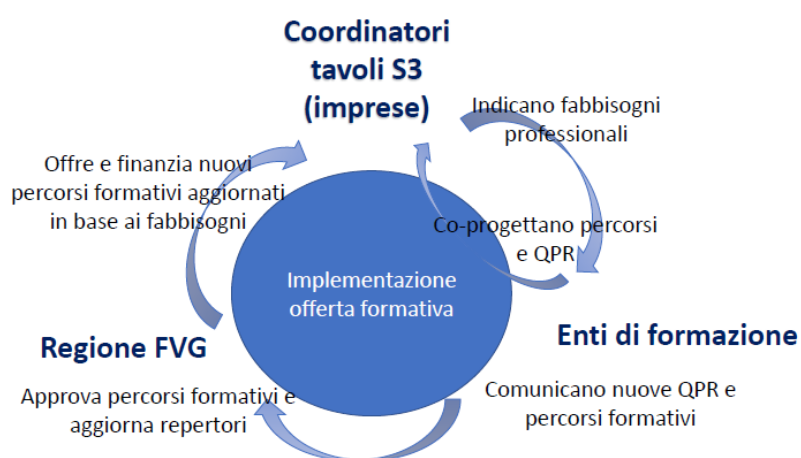


Figura 4.2 Modello di sviluppo definito in esito al processo di EDP 2020-2021

4.2.3 Il Programma unitario 2021/2023 degli interventi in materia di formazione e orientamento permanente

Il Programma unitario 2021/2023 degli interventi in materia di formazione e orientamento permanente della regione Friuli Venezia Giulia, approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 1012 del 3 luglio 2020, in attuazione dell'articolo 26 della LR 27/2017, individua il proprio Obiettivo Generale nel *"Rafforzare le opportunità di accrescimento di conoscenze, competenze e capacità della popolazione attiva e non attiva secondo una logica di life long learning per la creazione di una comunità che apprende (Learning Region) in una società a cambiamento esponenziale, tenendo conto sia delle attuali necessità di professionalità del tessuto produttivo e sociale regionale, sia di quelle che si affermeranno verosimilmente, ancorché al momento solo percepite, in un prossimo futuro"*.

¹⁰⁴ Una competenza viene descritta come: "comprovata capacità di utilizzare, in situazioni di lavoro, di studio o nello sviluppo professionale e personale, un insieme strutturato di conoscenze e di abilità acquisite nei contesti di apprendimento formale, non formale o informale" (D.lgs. 13/2013).

¹⁰⁵ Il quadro europeo delle qualifiche, in inglese "European Qualifications Framework" (generalmente abbreviato in EQF) è un sistema che permette di confrontare le qualifiche professionali dei cittadini dei paesi europei. Per "qualifica" si intende una certificazione formale rilasciata da un'autorità competente a conclusione di un percorso di formazione come attestazione di aver acquisito delle competenze compatibili agli standard stabiliti dal sistema educativo nazionale. A partire dal 14 febbraio 2008 per ogni qualifica rilasciata in Europa può essere identificato il corrispondente livello di EQF e questo permette di confrontare qualifiche acquisite in diversi paesi.

Una delle declinazioni dell'Obiettivo Generale sopraindicato (Priorità di intervento B) prevede di **rafforzare il ruolo e il valore aggiunto della formazione nello sviluppo dei settori trainanti dell'economia regionale**, tramite il potenziamento delle capacità di risposta dell'offerta formativa, favorendo un'ottica di filiera, rispetto alle richieste di professionalità sia attuali sia di quelle che perverranno in prospettiva dal sistema produttivo regionale con particolare riguardo all'utenza disoccupata. Viene, inoltre, perseguito un obiettivo di **consolidamento e ampliamento dell'offerta di alta formazione tecnico professionale (ITS e IFTS)**, potenziandone la complementarietà con i percorsi del sistema universitario.

Il Programma potrà alimentarsi delle esperienze positive di programmazione e *governance* dell'offerta formativa e di orientamento e contare, per la sua attuazione, su documenti di programmazione operativa già definiti e adottati a livello regionale, nonché su quelli che lo saranno a breve, quali il POR FSE e il POR FESR 2021-2027.

4.3 Azioni a supporto della transizione industriale

Nei paragrafi seguenti vengono illustrate le principali azioni regionali a supporto della transizione industriale, che troveranno in parte finanziamento a valere sui Fondi SIE 2021-2027, raggruppate per finalità:

- Rafforzare la ricerca e l'innovazione;
- Sviluppare le competenze nelle aree di specializzazione S3;
- Rafforzare il sistema regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico;
- Supportare il processo di digitalizzazione nelle imprese regionali;
- Accrescere la sostenibilità dell'economia regionale.

4.3.1 Azioni per rafforzare la ricerca e l'innovazione

L'impostazione e la definizione degli strumenti di policy a supporto della ricerca e dell'innovazione nel periodo 2021-2027 si è avvalsa dell'esperienza maturata nel corso delle precedenti programmazioni del POR FESR e delle raccomandazioni e degli stimoli forniti dal Valutatore indipendente S3 nel "Rapporto tematico sulle attività collaborative di Ricerca & Sviluppo"¹⁰⁶.

L'analisi condotta nell'ambito del citato Rapporto tematico ha infatti evidenziato che, sebbene esista un numero crescente di imprese regionali che collabora con altri soggetti per realizzare attività di R&S, e questo risultato sia senz'altro da porre in relazione con le politiche e gli strumenti regionali messi in campo nel corso degli ultimi anni, si riscontra ancora in una parte molto consistente del tessuto produttivo regionale – ed in particolare fra le PMI - un'evidente ritrosia a cooperare con soggetti esterni per svolgere attività di R&S e, più in generale, d'innovazione.

In vista dell'avvio del periodo di programmazione 2021-2027, il Valutatore:

¹⁰⁶ [Rapporto finale, gennaio 2020](#). Il Rapporto tematico in questione è interamente incentrato sull'analisi dei progetti collaborativi di ricerca e sviluppo finanziati nell'ambito dell'Azione 1.3 del POR FESR 2014-2020, a favore della quale sono stati complessivamente allocati 45 Milioni di euro. L'Azione 1.3 è suddivisa in due Linee d'intervento:

- a) la Linea d'intervento 1.3.a Incentivi alle imprese per attività collaborativa di ricerca industriale e sviluppo sperimentale – aree di specializzazione *Agroalimentare e filiere produttive strategiche (Filiera metalmeccanica e Filiera sistema casa)*, con una dotazione finanziaria pari a 20,5 Milioni di euro;
- b) la Linea d'intervento 1.3.b Incentivi per progetti "standard" e "strategici" di R&S da realizzare attraverso partenariati pubblico privati – *aree di specializzazione Tecnologie marittime e Smart health*, con una dotazione finanziaria pari a 24,5 Milioni di euro.

Con deliberazione della Giunta regionale 14 maggio 2021, n. 726 è stato approvato il piano finanziario del POR FESR 2021-2020 e la ripartizione delle risorse aggiuntive regionali (PAR), con un incremento di risorse a favore delle due Linee di intervento 1.3.a e 1.3.b pari a quasi 20 Milioni di euro.

- ha richiamato l'esigenza di raggiungere una platea più ampia di soggetti, evitando che a beneficiare delle agevolazioni concesse siano prevalentemente le imprese più dinamiche ed innovative, orientate già da tempo e senza avere bisogno di particolari stimoli finanziari, a collaborare con altri soggetti per realizzare attività di R&S o d'innovazione;
- ha suggerito di migliorare ulteriormente gli strumenti di policy regionali per renderli capaci di raggiungere un'ampia platea di soggetti, affiancando alle attività di R&S proposte da partnership complesse mirate a sviluppare innovazioni di prodotto/processo che si collocano sulla frontiera tecnologica, anche progetti d'innovazione di minore contenuto tecnologico presentati da raggruppamenti più semplificati. Un tanto, con la finalità di favorire l'assunzione di un atteggiamento complessivo più orientato alla cooperazione nel campo dell'innovazione nelle imprese agevolate, e determinare un *cambiamento culturale* nelle PMI.

Gli spunti forniti dal Valutatore indipendente, unitamente all'esperienza nella gestione dei canali contributivi POR FESR 2014-2020 e, in particolare, dell'Azione 1.3¹⁰⁷, hanno quindi indotto a ripensare l'articolazione delle misure a supporto della R&I, per accompagnare, anche tramite le risorse finanziarie del POR FESR 2021-2027, la modernizzazione e l'evoluzione, in chiave sostenibile, del tessuto produttivo regionale.

Le misure proposte a valere sulla programmazione FESR 2021-2027 trovano la propria cornice normativa di riferimento nella Legge regionale 20 febbraio 2015, n. 3 *"RilanciImpresa FVG - Riforma delle politiche industriali"*, già cardine della programmazione 2014-2020, recentemente aggiornata dalla Legge regionale 22 febbraio 2021, n. 3 *"Disposizioni per la modernizzazione, la crescita e lo sviluppo sostenibile verso una nuova economia del Friuli Venezia Giulia (SviluppImpresa)"*, alla luce delle nuove esigenze di sviluppo provenienti dalla parti sociali.

In parziale continuità con le linee di finanziamento gestite nel periodo 2014-2020, l'Assessorato alle Attività produttive e turismo intende, pertanto, replicare alcune misure riconducibili all'Obiettivo specifico *"Rafforzare le capacità di ricerca e innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate"*, aprendole a tutte le aree di specializzazione regionale. In particolare, sono state proposte quattro tipologie di misure¹⁰⁸ finanziabili a valere sulla programmazione POR FESR 2021-2027, che potranno contare su un budget pari a circa 35 Milioni di euro.

L'obiettivo della prima misura è quello di favorire, nelle imprese del manifatturiero e del terziario, gli investimenti in progettazione, sperimentazione e applicazione di soluzioni innovative finalizzati a ridisegnare i processi di approvvigionamento, produttivi e di riconversione aziendale, distributivi, oltre che i modelli organizzativi e di business, anche in funzione della creazione di nuovi modelli di sviluppo sostenibile e di un aumento della resilienza d'impresa.

¹⁰⁷ Gli elementi di riflessione rispetto all'esperienza effettuata nel periodo di programmazione 2014-2020 riguardano in particolare la suddivisione dell'Azione 1.3 del POR nelle due Linee di intervento 1.3.a e 1.3.b, che prevedevano modalità di partecipazione diverse a seconda delle aree di specializzazione, e i cui bandi sono stati gestiti rispettivamente dalla Direzioni centrali Attività produttive e Lavoro, formazione, istruzione e famiglia.

In particolare, la suddivisione delle aree di specializzazione regionale tra le Linee d'intervento 1.3.a (Agroalimentare e Filiere produttive strategiche) e 1.3.b (Tecnologie marittime e Smart health) ha evidenziato i seguenti aspetti:

- le imprese riconducibili alle aree di specializzazione Tecnologie marittime e Smart health che non avevano interesse né la possibilità (es. imprese di dimensioni micro e piccola) di partecipare a partenariati con Enti di ricerca, non hanno potuto presentare domanda sui bandi 1.3.a;
- gli Enti di ricerca interessati a progetti relativi alle aree di specializzazione Agroalimentare e Filiere produttive strategiche da realizzare in collaborazione con le imprese non hanno potuto presentare progetti sul bando 1.3.b, e neppure sul bando 1.3.a, in quanto i bandi a valere sull'Azione 1.3.a contemplavano soltanto le imprese quali soggetti beneficiari; in tal caso, è stato eventualmente possibile attivare delle collaborazioni con tali Enti in termini di attivazione di servizi esterni da riconoscere sul budget di progetto.

¹⁰⁸ Incentivi a sostegno dell'innovazione di processo e dell'organizzazione (art. 21 della L.R. 3/2015); Incentivi a sostegno dell'industrializzazione dei risultati della ricerca, sviluppo e innovazione (art. 21 L.R. 3/2015); Incentivi a sostegno della ricerca industriale e sviluppo sperimentale (art. 22 L.R. 3/2015); Incentivi a sostegno delle start-up innovative (art. 23 L.R. 3/2015).

La seconda misura intende sostenere l'attività di industrializzazione volta a trasformare in prodotti/servizi per il mercato i risultati derivanti da un progetto di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e innovazione nelle aree di specializzazione S3.

La terza misura è, invece, finalizzata a sviluppare progetti di ricerca industriale o sviluppo sperimentale di nuove tecnologie sostenibili, nuovi prodotti o servizi nelle aree di specializzazione S3, realizzati congiuntamente tra imprese, ovvero in collaborazione con strutture scientifiche, università, centri ed enti di ricerca, o altri soggetti operanti nell'ambito dell'innovazione e della ricerca.

L'ultimo canale contributivo si rivolge alle start-up innovative e alle PMI innovative dei settori manifatturiero e terziario, e prevede la parziale copertura delle spese di costituzione, di primo impianto e dei costi per l'accesso al credito, oltre che per l'accompagnamento degli imprenditori, dalla concezione dell'idea imprenditoriale al suo primo sviluppo.

In un'ottica complementare rispetto alle misure sopra descritte, si prevede inoltre di destinare un budget di circa 20 Milioni di euro al finanziamento di **infrastrutture di ricerca di natura complessa** e a piccoli progetti di ricerca, sviluppo e innovazione che prevedono l'utilizzo delle infrastrutture stesse, quale possibile modello di relazioni strutturate di collaborazione fra il mondo della ricerca ed il tessuto socio-economico e produttivo regionale in un'ottica di medio-lungo periodo.

Attraverso procedure selettive, si prevede la selezione e il finanziamento di infrastrutture di ricerca gestite da enti di ricerca, anche in collaborazione con enti gestori di parchi scientifici e tecnologici e soggetti privati riferite agli ambiti tematici della S3 regionale, ove le imprese e gli enti di ricerca possono svolgere - anche in collaborazione - attività di ricerca, sperimentazione, trasferimento tecnologico per lo sviluppo di nuovi prodotti o servizi, preferibilmente nell'ottica di creazione di nuove filiere strategiche. Si prevede il finanziamento di piccoli progetti di ricerca e sviluppo e innovazione con accesso al personale, alla strumentazione delle infrastrutture di ricerca a favore di imprese, enti di ricerca pubblici e privati, IRCSS, Aziende sanitarie, con cofinanziamento nel rispetto della vigente normativa in materia di aiuti di stato, prevedendo anche eventuali pubblicazioni congiunte, iniziative di promozione e divulgazione concordate e brevettazione.

4.3.2 Azioni per lo sviluppo delle competenze nelle aree di specializzazione S3

Come evidenziato nei precedenti paragrafi, la programmazione 2021 – 2027 dell'FSE+ prevede la realizzazione del programma APPRENDIAMO in FVG, fondato sulla centralità della persona, su modelli che integrano le competenze del sistema regionale pubblico dei servizi per il lavoro e dell'orientamento, del sistema universitario regionale, della formazione professionale, del tessuto produttivo, destinato alle persone con e senza occupazione e fortemente orientato allo sviluppo delle competenze emergenti della digitalizzazione e della transizione verde.

Tra le misure maggiormente significative, si evidenziano:

- Formazione permanente rivolta ai giovani ed adulti occupati e disoccupati per il rafforzamento delle competenze, anche riferite alle aree di specializzazione della S3 2021-2027. Comprende un catalogo di percorsi formativi volti a favorire l'ampia diffusione, promozione e realizzazione di azioni per l'acquisizione di competenze trasversali – soft skills. Si prevedono percorsi anche co-progettati con le aziende volti a favorire l'accrescimento, presso la popolazione, di competenze in grado di elevare il tasso di occupabilità delle persone, in un contesto che tenga strettamente conto degli ambiti del tessuto socio-economico regionale entro cui l'accrescimento dell'occupabilità possa produrre un assorbimento occupazionale. Si prevedono altresì interventi integrati di orientamento lavorativo e formazione, ai fini del mantenimento del posto di lavoro o della ricollocazione lavorativa di persone coinvolte in situazioni di grave difficoltà occupazionale

ai sensi della normativa regionale vigente (articolo da 46 a 48 della LR n. 18/2005). Con riferimento alla S3, verranno selezionati i percorsi maggiormente attinenti alle aree di specializzazione e riferiti alle tematiche della transizione verde e digitale.

Sono previsti percorsi di formazione continua volti a sostenere l'adattamento dei lavoratori occupati allo sviluppo e innovazione dei processi produttivi aziendali, con il riallineamento delle competenze e delle conoscenze, soprattutto legate al tema della transizione verde e digitale.

- La formazione superiore post diploma, rappresentata dai percorsi di formazione IFTS e dai percorsi di formazione ITS, costituisce un ramo dell'offerta formativa attraverso cui corrispondere prioritariamente al bisogno di figure professionali emergente dal tessuto produttivo regionale. Attraverso Apprendiamo in FVG si intende confermare e rafforzare ulteriormente l'offerta in queste aree di attività con un costante coinvolgimento delle imprese presenti all'interno delle fondazioni ITS, delle associazioni temporanee IFTS e del Polo agroalimentare, da declinare anche rispetto alla definizione dei fabbisogni di competenze.

4.3.3 Azioni per rafforzare il sistema regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico

Come si è già avuto modo di illustrare (v. *supra*, Par. 1.4.2 e 1.4.3), da diversi anni l'Amministrazione regionale ha avviato alcune **azioni di sistema** che intendono favorire la creazione di un ecosistema dell'innovazione.

Ci si riferisce, da un lato, alla politica volta alla valorizzazione del sistema scientifico regionale attraverso misure coerenti con gli obiettivi definiti nell'accordo sottoscritto nel 2016 tra la Regione, il MIUR (ora MUR) e il MAECI, denominato brevemente SIS FVG <https://www.sisfvg.it/> e, dall'altro, alla creazione di un ecosistema regionale dell'innovazione, puntando sugli *asset* strategici del progetto "Sistema ARGO" <https://www.sistemaargo.it/>, di cui all'Accordo di programma sottoscritto nel 2018 con il MIUR (ora MUR) e MISE, in partnership con Area Science park, e nello specifico sulla digitalizzazione e innovazione dei processi produttivi delle imprese e sullo sviluppo di piattaforme tecnologiche per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo in collaborazione tra istituzioni scientifiche ed imprese.

Il progetto denominato "Sistema ARGO" nasce dalla volontà del legislatore regionale e trova avvio con il Protocollo di Intesa siglato in data 1 marzo 2018 tra la Regione autonoma Friuli Venezia Giulia (Regione), il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), redatto su conforme deliberazione della Giunta regionale 23 febbraio 2018, n. 355, cui è seguito un Accordo attuativo siglato in data 3 dicembre 2018, redatto su conforme deliberazione della Giunta regionale del 30 novembre 2018, n. 2292, tra la Regione e il MIUR.

Il "Sistema ARGO" interviene sui fattori chiave dello sviluppo di un **moderno sistema produttivo**:

1. la digitalizzazione e l'innovazione dei processi produttivi;
2. lo sviluppo industriale attraverso l'attrazione di nuovi investimenti;
3. la ricerca e la formazione in settori strategici per lo sviluppo dell'economia regionale attraverso l'utilizzo in modalità condivisa tra pubblico e privato di infrastrutture di ricerca e di capitale umano ad alto valore aggiunto;
4. il potenziamento della capacità di far nascere e far crescere imprese innovative.

Nel 2021 si prevede un **aggiornamento del protocollo ARGO**, con valenza pluriennale. Rispetto agli asset previsti nel progetto, il prossimo triennio vedrà quindi il consolidamento e l'arricchimento dei Nodi IP4FVG sugli ambiti verticali di applicazione ed il coinvolgimento di ulteriori imprese di tutti i settori target nelle attività, tanto nel ruolo di utilizzatori delle tecnologie quanto in quello di provider e promotori di nuove

soluzioni applicative. Per quanto attiene all'asset piattaforme scientifiche e tecnologiche, lo sviluppo sarà costituito da un modello organizzativo per cui, al potenziamento dell'offerta infrastrutturale e scientifica, verrà sempre affiancato lo sviluppo di strumenti abilitanti per la gestione, l'utilizzazione e la valorizzazione delle Piattaforme Tecnologiche in modalità open.

Entro il 2021 verrà completata la **riorganizzazione** societaria degli enti gestori dei **Parchi scientifici e tecnologici** della regione, volta al rafforzamento della collaborazione pubblico e privata per l'innovazione, ad esito del quale Friuli Innovazione è divenuto un soggetto operante nel campo dei servizi per l'innovazione controllato da Regione, Area science park e Confindustria UD, mentre il Polo di Pordenone, ora denominato Polo tecnologico dell'Alto Adriatico, avrà una partecipazione di soci pubblici e privati che vede una presenza significativa della Regione e di Confindustria Alto Adriatico nella compagine sociale.

I temi e le azioni volte alla creazione di un ecosistema dell'innovazione che verranno rafforzate nei prossimi anni dai due Poli di innovazione di cui sopra, anche nell'ottica del superamento dei colli di bottiglia evidenziati nella recente indagine realizzata a cura dell'OCSE, sono le seguenti:

- a) **Manifattura digitale**, per fornire supporto all'innovazione digitale dei processi aziendali, valutare il grado di maturità digitale (Digital Assessment) delle aziende e promuovere progetti di trasformazione digitale;
- b) **Centri di eccellenza tematici**, per promuovere percorsi innovativi inerenti a tematiche prioritarie per lo sviluppo regionale, in linea con le sfide di ricerca e innovazione promosse a livello nazionale e comunitario. Le attività specialistiche a supporto della competitività delle aziende del territorio regionale si focalizzano sui seguenti ambiti tematici: «Smart Building: trasformazione digitale nelle costruzioni» e «Smart Mountain: da ambiente sfavorevole a luogo di attrazione»;
- c) **Smart Products**, per sensibilizzare le imprese in merito alle opportunità offerte dagli Smart Products, valutare le capacità e le potenzialità delle imprese sul tema e favorire progetti incentrati su Smart Products e nuovi modelli di business;
- d) **Additive & Fab Lab**, per promuovere le opportunità offerte dall'Additive Manufacturing e avviare progetti di implementazione di tale tecnologia.

4.3.4 Misure per la digitalizzazione del sistema produttivo

Con l'intervento normativo di cui alla L.R. 22 febbraio 2021, n. 3, recante *“Disposizioni per la modernizzazione, la crescita e lo sviluppo sostenibile verso una nuova economia del Friuli Venezia Giulia (SviluppoImpresa)”*, il legislatore regionale ha inteso gettare le basi per un nuovo modello di sviluppo economico potenziando, in particolare, la capacità del sistema regionale di reggere alle crisi esogene, come appunto quella derivante dalle conseguenze della pandemia, abbracciando al contempo un nuovo paradigma di sviluppo dinamico, che tenga in particolare conto della rivoluzione digitale e *green*.

Il primo assunto tematico su cui si basa la visione complessiva della legge è la necessità di accompagnare il sistema economico regionale in una nuova fase di modernizzazione, capace di garantire al tessuto produttivo resilienza e continuità di crescita e sviluppo, anche mediante un forte investimento sulla digitalizzazione a favore di tutti i settori produttivi (Capo II, L.R. n. 3/2021).

La legge, in particolare, individua nel **Cluster regionale ICT (DiTeDi)** il **driver attuativo per la diffusione della cultura digitale**, deputato a rispondere alle diffuse richieste provenienti anche dalle parti sociali di favorire la digitalizzazione dei processi produttivi e la personalizzazione dei prodotti su larga scala, promuovendo così in modo diffusivo lo sviluppo di soluzioni, prodotti e servizi innovativi nell'ottica dell'Industria 4.0, della società 5.0 e della silver economy (art. 18).

Per quanto riguarda la spinta alla digitalizzazione, gli interventi delineati nella L.R. n. 3/2021 affrontano la diffusione della **cultura digitale**, anche prevedendo singole iniziative di facilitazione dei percorsi di innovazione delle imprese, come ad esempio la messa a disposizione di schemi legali per la open innovation. Inoltre, si amplia ed aggiorna il **catalogo di iniziative** sostenute a partire dalla già citata Legge RilanciImpresa (L.R. n. 3/2015), che ha rappresentato la base normativa per la programmazione 2014-2020, dando rilievo a progettualità legate alle **tecnologie abilitanti ed emergenti**, alla **blockchain**, alla **società 5.0** e alla **silver economy** (art. 19), intervenendo su tre articoli esistenti della Legge RilanciImpresa¹⁰⁹.

Le modifiche alle disposizioni in materia di “Misure per il supporto manageriale delle PMI” (art. 17 della L.R. 3/2015) mirano a specificare le misure di supporto individuate, i.e. l’acquisizione di servizi di *temporary management*, l’assunzione di personale apicale altamente qualificato, la partecipazione a master di alta formazione manageriale e imprenditoriale, focalizzandole sulla finalità di favorire la trasformazione tecnologica e digitale, anche per cogliere le opportunità di mercato legate allo sviluppo della società 5.0 e della silver economy in ambiti come il turismo, la logistica, la domotica e i trasporti intelligenti. Dette misure potranno fruire, nel triennio 2021-2023, di uno stanziamento pari a 2,5 Milioni di euro a valere sul bilancio regionale e saranno gestite dalle Camere di commercio, sulla base dei criteri e delle modalità per la concessione degli incentivi definiti nel Regolamento di modifica del previgente Regolamento attuativo¹¹⁰.

Le modifiche alle disposizioni in materia di “Sostegno per l’acquisto di servizi per l’innovazione” (art. 20 della L.R. 3/2015) estendono la gamma delle iniziative finanziabili con i c.d. “voucher” per l’innovazione, consentendo alle PMI di beneficiare dei contributi anche per l’acquisizione di servizi finalizzati all’introduzione di tecnologie finalizzate alla **personalizzazione della produzione industriale** nonché per l’acquisizione di servizi finalizzati alla **digitalizzazione dell’attività e dei processi gestionali, organizzativi e produttivi**, incluso il sistema di gestione della documentazione tecnico-amministrativa e delle statistiche degli infortuni e delle malattie professionali. Nel triennio 2021-2023, l’acquisto di servizi per l’innovazione potrà contare su uno stanziamento di risorse a valere sul bilancio regionale pari a 1 Milione di euro.

Le modifiche alle disposizioni in materia di “Supporto agli investimenti per il rilancio competitivo del sistema produttivo” (art. 26, comma 1, lett. b, della L.R. 3/2015) riformulano la previsione di legge relativa agli incentivi per le tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT), al fine di sostenere il consolidamento delle piccole e medie imprese in relazione alle **tecnologie dell’informazione e della comunicazione**, tenuto conto delle opportunità di mercato legate allo sviluppo della società 5.0 e della silver economy in ambiti come il turismo, la logistica, la domotica e i trasporti intelligenti.

La Legge SviluppoImpresa ha inteso poi sostenere **specifici ambiti progettuali** in cui le imprese, i Cluster ed i Parchi Scientifici e tecnologici regionali sono già operativi, quali ad esempio la servitizzazione, l’applicazione di tecnologie additive, la realizzazione di soluzioni finalizzate a cogliere le opportunità legate alla silver economy, come anche lo sviluppo di progettualità nuove in ambiti non ancora diffusi tra le aziende regionali, con il modello innovativo dei progetti di open technology.

¹⁰⁹ Le modifiche alla Legge RilanciImpresa riguardano i seguenti articoli:

- articolo 17 “Misure per il supporto manageriale delle PMI”;
- articolo 20 “Sostegno per l’acquisto di servizi per l’innovazione”;
- articolo 26 “Supporto agli investimenti per il rilancio competitivo del sistema produttivo”.

¹¹⁰ Il Regolamento di modifica del Regolamento concernente criteri e modalità per la concessione di incentivi per il sostegno dello sviluppo di adeguate capacità manageriali delle micro imprese e delle piccole e medie imprese del Friuli Venezia Giulia in attuazione dell’art. 17 della legge regionale 20 febbraio 2015, n. 3, è stato emanato con decreto del Presidente della Regione 31 maggio 2021, n. 94/Pres, pubblicato sul BUR n. 24 del 16 giugno 2021.

La previsione di cui all'articolo 20, in particolare, si pone l'obiettivo di **supportare i produttori**, affinché adottino, ove possibile e consentito, le **strategie di servitizzazione**¹¹¹ e possano quindi aumentare il valore aggiunto delle produzioni, includendo servizi evoluti a favore della clientela.

Per raggiungere tali obiettivi, il legislatore ha inteso agire su tre livelli, al contempo estendendo alla servitizzazione le tipologie di iniziative ammissibili previste dalla esistente linea contributiva di cui all'articolo 20 della L.R. 3/2015 che finanzia l'acquisizione di servizi per l'innovazione da parte delle PMI:

- la conoscenza da parte degli imprenditori del FVG delle nuove strategie produttive che si stanno imponendo sui mercati mondiali;
- la progettazione di nuovi processi produttivi che consentano di attuare la servitizzazione;
- il supporto finanziario non solo per l'investimento iniziale, ma anche per le successive fasi di consolidamento dei rapporti con la clientela.

Nell'ottica di garantire sostegno alle iniziative dirette alla **diffusione della cultura digitale nell'impresa**, inoltre, l'articolo 21 prevede in capo all'Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa il compito di fornire **pacchetti informativi** mirati sulle opportunità offerte dalla legislazione nazionale ed europea. Al contempo, si è inteso potenziare il ruolo delle **tecnologie additive quale fattore per migliorare le competenze e le potenzialità digitali delle imprese** regionali, prevedendo la realizzazione a cura del Consorzio Friuli Innovazione di uno specifico progetto finalizzato a valorizzarle.

Il legislatore ha, inoltre, specificamente previsto lo **sviluppo di progetti di open technology** (art. 24) finalizzati a mettere a disposizione di gruppi composti da almeno cinque aziende, tra cui almeno tre PMI, macchinari e strumenti afferenti alla sperimentazione condivisa di tecnologie abilitanti ed emergenti, orientate all'Industria 4.0 e non ancora diffuse nel tessuto produttivo regionale, di elevato potenziale impatto sulla competitività e la digitalizzazione di imprese afferenti a diversi settori. Soggetto attuatore sarà il COMET S.c.r.l., il Cluster della Metalmeccanica del Friuli Venezia Giulia, in collaborazione con il DiTeDi – Distretto delle tecnologie digitali, con il coinvolgimento di almeno un Parco scientifico e tecnologico regionale, nonché con il coinvolgimento del sistema della formazione tramite Università o Istituti tecnici superiori.

Da ultimo, la Regione ha riconosciuto l'**importanza strategica delle imprese KIBS**¹¹² per favorire la transizione digitale del sistema produttivo, ed in particolare del settore manifatturiero, verso una produzione a più alto valore aggiunto (art. 23).

Gli interventi sopra indicati si intrecciano e integrano con l'Asset - Industry Platform 4 del progetto Sistema ARGO.

IP4FVG è il **Digital Innovation Hub del Friuli-Venezia Giulia**, che ha come obiettivo strategico la promozione della trasformazione digitale delle imprese e la valorizzazione dell'interazione tra il mondo della ricerca e quello dell'industria. IP4FVG aiuta le imprese e la PA a rispondere alle sfide imposte dalla transizione digitale. Fornisce accesso a competenze tecniche e a una rete di nodi per la sperimentazione, nonché la possibilità di "testare prima di investire". È attualmente strutturato in 4 nodi a specializzazione

¹¹¹ Con il termine "servitizzazione" si intende un cambiamento profondo del sistema di produzione industriale, attraverso il quale l'azienda manifatturiera non si limita a produrre un bene per collocarlo sul mercato, ma stabilisce un rapporto duraturo con il cliente che acquisisce il bene, fornendo una serie di servizi ad alto valore aggiunto e realizzando, simultaneamente, un'innovazione di processo e di prodotto. Il permanere della relazione tra azienda e cliente consente di aumentare i margini del produttore, che non sarà più orientato alla semplice vendita del prodotto, ma sarà altresì interessato a fornire tutta una serie di servizi ad alto valore aggiunto al cliente fidelizzato. La relazione tra i due soggetti può essere stabile se le informazioni provenienti in maniera automatica dal prodotto venduto, arricchito di sensori e collegato alla rete internet, sono tali da consentire non solo le previsioni delle manutenzioni da apportare, ma anche consentire una diversa modalità di pagamento del bene.

¹¹² Knowledge Intensive Business Service (KIBS) si definiscono le imprese che forniscono ad altre imprese od organizzazioni servizi terziari avanzati svolgendo attività di raccolta, analisi, generazione e distribuzione di conoscenze avanzate nei settori di frontiera della ricerca.

tecnologica, dislocati sul territorio regionale e caratterizzati da una partnership pubblico-privata di 29 soggetti. Ciascun Nodo si articola attorno ad una sede fisica che ospita un Living Lab specialistico e che agisce in sinergia con gli altri Nodi all'interno di una piattaforma unica. Sono spazi fisici attrezzati, punto di incontro tra imprese e mondo della ricerca. IP4FVG ha iniziato nel 2018 la propria attività nel settore manifatturiero (Industria 4.0) e attraverso l'iniziativa Cantiere 4.0 nel settore delle costruzioni. IP4FVG è stato riconosciuto quale "Good practice of DIH successfully reaching out to SMEs" da parte del Joint Research Center (JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs) presentato assieme al DIH della Regione Basca quali unici esempi a livello europeo di Digital Innovation Hub regionali operativi ed efficaci. IP4FVG è stato riconosciuto dal MiSE come modello candidabile a diventare European Digital Innovation Hub (EDIH). A dicembre 2020 IP4FVG ha ricevuto il Premio Agenda Digitale 2020 dell'Osservatorio Agenda Digitale del Politecnico di Milano nella categoria "Casi di efficace digitalizzazione condotti a livello regionale".

In accordo al modello di European Digital Innovation Hub (EDIH), le attività verranno progressivamente rafforzate e strutturate attraverso quattro principali linee di attività, corrispondenti alle tipologie di servizi messi a disposizione del territorio:

1. TEST BEFORE INVEST: IP4FVG mette a disposizione infrastrutture dimostrative open access (living lab) sulle tecnologie digitali e supporta i processi di trasformazione digitale delle imprese con servizi altamente specializzati anche lato business development. Inoltre, assicura assessment "digital readiness", scouting di potenziali esperti e/o fornitori di tecnologie abilitanti, analisi stato dell'arte tecnologico, proof of concept su dati aziendali.
2. SKILLS AND TRAINING: IP4FVG garantisce formazione e aggiornamento tecnico per imprese e sviluppa percorsi di alternanza scuola lavoro e corsi di formazione e alta formazione su temi di interesse strategico per favorire la trasformazione digitale, e l'autoimprenditorialità. In stretto raccordo con le politiche regionali di settore e perseguita da formazione permanente e continua con attenzione alla componente della transizione verde.
3. INNOVATION ECOSYSTEM & NETWORKING: IP4FVG contribuisce a creare relazioni strutturate per le imprese e le PA del territorio con partner nazionali ed internazionali e promuove le sinergie con altri DIH a livello italiano ed europeo per favorire l'internazionalizzazione e le opportunità di partenariato.
4. ACCESS TO FINANCE: IP4FVG fornisce informazioni ed attività di scouting su opportunità di finanziamento e supporto a progetti di R&S, innovazione tecnologica e assiste le imprese nello sviluppo di nuovi business model e strategie di scale-up.

4.3.5 Misure per la sostenibilità dell'economia regionale

Come più sopra già riferito, con l'intervento normativo di cui alla L.R. 22 febbraio 2021, n. 3, recante "Disposizioni per la modernizzazione, la crescita e lo sviluppo sostenibile verso una nuova economia del Friuli Venezia Giulia (**SviluppoImpresa**)", il legislatore regionale, nel gettare le basi per un nuovo modello di sviluppo economico capace di resistere alle crisi esogene, ha inteso abbracciare al contempo un nuovo paradigma di sviluppo, che tenga in particolare conto della **rivoluzione digitale e green**.

Sotto quest'ultimo profilo, in particolare, la scelta è stata quella di approcciare i temi dell'economia sostenibile e circolare capitalizzando, in prima istanza, le proposte veicolate al *policy maker* a partire dal **confronto con i portatori d'interesse**, in particolare nell'ambito dei tavoli organizzati dall'Assessorato alle attività produttive e turismo con le organizzazioni delle categorie produttive.

Assunto nodale del confronto, infatti, è stato quello per cui l'**economia circolare** e l'**efficientamento energetico** non si limitano a rappresentare esigenze di tipo ambientale, ma costituiscono altresì, dal punto di vista delle attività produttive, obiettivi specifici cui tendere per migliorare la competitività delle imprese sul mercato.

Al fine di incentivare la realizzazione di progetti e iniziative di sviluppo sostenibile, il legislatore ha innanzitutto inteso definire, in chiave sistemica, **specifici criteri di premialità**¹¹³ (art. 77) da introdurre a cura degli Uffici responsabili nei procedimenti contributivi, a bando o a graduatoria, diretti alla concessione di contributi a fondo perduto per la realizzazione di progetti di ricerca, sviluppo e innovazione e di investimento da parte di imprese dei settori industriale, artigiano, commerciale, turistico e dei servizi.

È stata, inoltre, specificamente prevista la concessione di contributi a fondo perduto per realizzare due fattispecie di investimenti:

- a) investimenti finalizzati all'attuazione di **interventi nell'ambito dell'economia circolare**;
- b) investimenti finalizzati alla **riduzione dei consumi energetici dell'attività produttiva**, basati sulle risultanze di specifiche diagnosi energetiche capaci di garantirne la serietà e la qualità.

Per quanto riguarda la prima tipologia, il legislatore ha inteso favorire, in particolare, l'**innovazione di prodotto e di processo** per l'utilizzo efficiente delle risorse ed il trattamento, trasformazione e riuso dei materiali di scarto; nello stesso senso, ha poi inteso incentivare soluzioni tecnologiche innovative capaci di aumentare il tempo di vita dei prodotti, di migliorare la loro riciclabilità e di favorirne la rigenerazione, come anche la sperimentazione di nuovi modelli di imballaggio intelligente.

A corollario, è stata introdotta la possibilità di concedere contributi a fondo perduto per l'acquisizione di studi e consulenze tecniche specialistiche concernenti l'economia circolare, l'eco-progettazione dei prodotti e la produzione di beni e servizi a ridotto consumo energetico. In tal senso, il legislatore ha inteso coniugare il fine dell'efficientamento energetico e dello svolgimento di attività produttive tipiche dell'economia circolare con la connessa necessità di introduzione nelle imprese di **innovazione tecnologica**.

Al fine di accompagnare in modo concreto le aziende nella transizione verso nuovi modelli di sviluppo, i criteri e le modalità di concessione dei contributi di cui trattasi verranno stabiliti con Regolamento regionale *ad hoc*, attualmente in corso di elaborazione, sentito il Gruppo di lavoro interdirezionale sull'economia circolare istituito con decreto del Direttore generale di data 1 ottobre 2019, n. 485.

La realizzazione dei progetti e delle iniziative di sviluppo sostenibile sopra richiamate (art. 77, comma 3, lettere a e b) potrà contare, nel biennio 2021-2022, su risorse a valere sul bilancio regionale pari a 2 Milioni di euro.

Nel contesto del Capo II "Economia circolare" del Titolo IV "Misure per la sostenibilità dell'economia regionale", inoltre, il *policy maker* ha inteso riconoscere e incentivare un'**economia regionale del legno** (art. 79) e l'**innovazione diffusa nel settore legno-arredo**, un comparto manifatturiero storico di rilevante importanza economica e occupazionale.

Con queste finalità, è stata prevista la concessione di incentivi indirizzati a favorire la diffusione e l'utilizzo del legno regionale nelle diverse filiere produttive, e a sostenere progetti di innovazione diffusa nel settore del legno arredo, con il fine ultimo di trattenere maggiore valore aggiunto sul territorio e favorire la crescita delle filiere locali, promuovendo lo sviluppo a livello nazionale e internazionale del comparto.

¹¹³ I criteri da introdurre, alternativamente, nei procedimenti contributivi di cui trattasi sono i seguenti: a) preferenza in graduatoria a parità di punteggio; b) attribuzione di punteggio aggiuntivo; c) riserva di quota delle risorse finanziarie allocate (cfr. art. 77, comma 2, L.R. n. 3/2021).

Con Regolamento di attuazione dell'articolo 79, comma 3¹¹⁴, sono stati definiti i criteri e le modalità per la concessione degli incentivi indirizzati a favorire la diffusione e l'utilizzo del legno regionale nelle diverse filiere produttive, e il sostegno ai progetti di innovazione diffusa sostenibile, attraverso:

- l'implementazione di metodi di produzione aziendale;
- la valorizzazione delle caratteristiche peculiari del legno di origine regionale;
- l'incentivazione delle iniziative aziendali di sostenibilità e circolarità della produzione;
- la valorizzazione e creazione di servizi ecosistemici legati al bosco e al legno;
- il conseguimento e il mantenimento delle certificazioni di sostenibilità e qualità;
- l'incentivazione delle filiere corte per l'innovazione diffusa e sostenibile.

Nel triennio 2021-2023, sono state previste risorse pari a 300.000 euro a valere sul bilancio regionale per gli incentivi alle imprese del settore legno.

Per la promozione e la divulgazione delle iniziative regionali finalizzate allo sviluppo dell'economia del legno, nonché per la gestione degli incentivi summenzionati, il legislatore ha previsto l'ingaggio del Cluster Legno, Arredo e Sistema Casa FVG Srl consortile, previa stipulazione di apposita convenzione tra il medesimo e l'Amministrazione regionale.

4.3.6 La riqualificazione ambientale del sito territoriale della Ferriera

Nell'ambito delle *policy* messe in campo per la transizione verso un'economia circolare a basse emissioni di carbonio, è appena il caso di ricordare un importante **programma di sviluppo** del valore complessivo di **142,5 Milioni di euro**, che si pone l'obiettivo di stimolare comportamenti "verdi" nelle imprese ed incoraggiare l'innovazione verso tecnologie rispettose dell'ambiente, in un settore tradizionalmente ad alto impatto ambientale come quello siderurgico.

La Regione ha, infatti, chiesto alla Società Arvedi, presente sul suo territorio con uno stabilimento nel comprensorio della storica Ferriera di Servola (Trieste) composto da un impianto di produzione di ghisa (cokerie e altoforno) e uno per la laminazione a freddo di coils, di ripensare al proprio ciclo produttivo.

A tal fine, l'Azienda ha presentato un progetto complessivo, riguardante anche un ulteriore stabilimento ricadente in altra regione, ma parte del medesimo ciclo produttivo, denominato **Arvedi Zero Impact Ultra Thin strips**, articolato in tre progetti di investimento e un progetto di ricerca e sviluppo.

Con l'attuazione di tali investimenti, la Società riuscirà a produrre nastri di acciaio partendo da rottame senza l'utilizzo di ghisa, procedimento attualmente non presente nel settore degli acciai di qualità.

Dal punto di vista ambientale, quindi, non vi sarà utilizzo di materia prima (carbone e ferro) ma solo riciclo; in più, l'apporto di anidride carbonica immessa in atmosfera si ridurrà drasticamente e le emissioni di inquinanti saranno anch'esse ridotte, a beneficio *in primis* della popolazione residente nei pressi dell'impianto. L'investimento in una nuova linea di laminazione consentirà poi di riassorbire parte del personale precedentemente impiegato nella c.d. "area a caldo", previa formazione professionale.

L'intervento, nella sua complessità, risulta finanziato per il tramite di un *Contratto di sviluppo*, strumento ministeriale disciplinato dal DM 9 dicembre 2014. Detto decreto stabilisce le procedure amministrative e le percentuali di finanziamento concedibili, in linea con quelle previste dal Regolamento (UE) n. 651/2014.

L'obiettivo è, quindi, quello di realizzare un progetto complesso che favorisca la competitività dell'impresa proponente sul mercato, al contempo producendo **effetti estremamente positivi** in tema di impatto

¹¹⁴ Il Regolamento di attuazione dell'articolo 79, comma 3, legge regionale 22 febbraio 2021, n. 3 è stato emanato con decreto del Presidente della Regione 28 maggio 2021, n. 92/Pres, pubblicato sul BUR n. 23 del 9 giugno 2021.

ambientale per il territorio locale, garantendo, quindi, sia una riorganizzazione del processo produttivo che una **riqualificazione ambientale** del sito territoriale della Ferriera.

4.3.7 L'Osservatorio sull'economia circolare sostenibile

L'*asset 1 – Industrial Innovation Harbour* del già descritto Progetto complesso ARGO prevede la creazione di un **Osservatorio sull'economia circolare sostenibile** a supporto dei piani di investimento delle imprese, in grado di fornire analisi tecniche e di mercato per favorire iniziative nel campo della *circular economy*.

Lo scopo è fornire alle imprese informazioni e supporto per aumentare l'efficienza, misurare la propria "sostenibilità", introdurre criteri di circolarità nella scelta dei fornitori, adattarsi tempestivamente alle normative europee e nazionali in tema di economia circolare. Il progetto, attualmente in corso, è stato dotato, per il triennio 2018-2020, di un budget complessivo di quasi 471.000 euro.

5. Governance

5.1 Caratteristiche del modello di governance

La Strategia regionale di specializzazione intelligente trova le sue fondamenta in un solido e inclusivo **modello di governance** a guida regionale, basato su un ampio coinvolgimento degli attori riconducibili al modello della *quadrupla elica* (quali imprese, sistema della formazione e università, istituzioni scientifiche, autorità pubbliche, terzo settore, investitori, associazioni di categoria, attori e rappresentanti della società civile) potenzialmente rilevanti nel processo di costruzione ed implementazione della strategia, ma anche capaci di esprimere la domanda di innovazione, di indicare prospettive di cambiamento e di contribuire all'individuazione delle priorità.

Il processo di scoperta imprenditoriale a supporto della programmazione 2021-2027 si è innestato su un percorso maturo di coinvolgimento partenariale, descritto al Capitolo 2. Si evidenzia come in sede di gestazione della programmazione 2014-2020, il percorso di scoperta imprenditoriale era stato comune a quello di altre programmazioni coeve: il coinvolgimento degli stakeholder si era infatti già esplicito nella fase delle consultazioni per l'orientamento della programmazione 2014 - 2020, della realizzazione dei Cluster tecnologici nazionali, del Piano di sviluppo del settore industriale, della redazione del Libro Bianco della ricerca e innovazione. Ne era conseguita la definizione di un modello di governance attraverso Comitati/Gruppi di Lavoro che, a vario titolo, coinvolgevano le strutture regionali competenti in materia, esperti del sistema scientifico e gli stakeholder più rappresentativi a livello regionale, quali i Cluster.

L'importanza di questi ultimi, in particolare, era stata riconosciuta dall'art. 15 della Legge regionale n. 3/2015 "Rilancimpresa FVG – Riforma delle politiche industriali" e s.m.i., che li aveva individuati quali strumenti volti allo sviluppo di economie di rete, sinergie e miglioramenti della competitività del territorio. Il precedente modello di governance supportava, pertanto, la scelta politica attuata nella programmazione 2014-2020 di affidare ai Cluster regionali lo sviluppo delle potenzialità connesse alle rispettive aree di specializzazione regionale, largamente riconducibili, in base alla classificazione¹¹⁵ proposta dal Joint Research Centre di Siviglia (JRC), ad aree di intervento monodimensionali¹¹⁶.

Tenuto conto di quanto sopra, tale modello, nella fase di implementazione e aggiornamento della Strategia, ha richiesto una parziale revisione, motivata dall'esigenza di individuare meccanismi in grado di **intercettare con flessibilità i cambiamenti economici e sociali in atto** per tradurli, in tempi congrui, in nuove scelte di specializzazione regionale, superando una logica basata su comparti produttivi consolidati e istituzionalizzati.

Il processo di implementazione della Strategia, in previsione dell'avvio della fase di programmazione settennale 2021-2027, si è quindi basato, ancora di più, su un dialogo con e tra gli attori chiave della

¹¹⁵ Il Rapporto tecnico del JRC "Smart specialisation at work. Assessing investment priorities" (S3 Working Paper Series n. 14/2018), propone la definizione di un archetipo di "priorità di specializzazione intelligente" basato sulla combinazione e intersezione delle seguenti dimensioni: A) settori o catene di valore di primario interesse; B) processi trasformativi da attivare (applicazioni tecnologiche); C) sfide sociali da affrontare; D) risorse naturali e/o culturali da utilizzare (ecosistema marittimo; ecosistema alpino; patrimonio culturale).

Secondo il suddetto Rapporto, possono essere considerate priorità di specializzazione intelligente adeguate le aree di intervento che siano state definite come combinazione di *almeno due* delle quattro dimensioni sopra citate.

¹¹⁶ Si veda in proposito l'Annex, Table A1 – Level-one priority items in national and regional RIS3, Italy. In base all'analisi della S3 regionale svolta dal JRC nel sopracitato Rapporto, infatti, quattro delle cinque aree di specializzazione regionale identificate a supporto della programmazione 2014-2020 sono state classificate come riconducibili ad una sola dimensione (A: Agroalimentare; A: Filiera produttive strategiche; A: Cultura, creatività e Turismo (CCT); C: Smart health. Una sola area di specializzazione, invece, può essere considerata come combinazione di due dimensioni (B/D: Tecnologie marittime).

quadrupla elica e contestualmente deve garantire un efficace sistema di decisione pubblica coerente con l'assetto istituzionale della Regione.

Il modello di governance permane quindi:

- *inclusivo*, perché garantisce un dialogo aperto e sistematico tra portatori di interesse e tra portatori di interesse e organi istituzionali. I primi, quindi, devono percepire un'utilità nel partecipare a un processo di costruzione e di implementazione della Strategia;
- *duraturo*, perché mantiene un'operatività continua in tutte le fasi di vita della Strategia, dalla sua definizione, sino alla revisione ed adeguamento del documento, nonché nel corso della sua attuazione.

In un'ottica di miglioramento continuo, il modello potrà essere peraltro adeguato per rispondere alle esigenze che via via emergano.

5.2 Gli organi e i meccanismi di funzionamento

Le conclusioni e raccomandazioni contenute nel Rapporto di valutazione tematica relativo al modello di governance della S3 regionale¹¹⁷ dell'aprile 2018 hanno evidenziato l'opportunità di garantire un miglior funzionamento e più elevati livelli di efficacia e di efficienza tramite una revisione del modello improntata alla **semplificazione organizzativa** ed al **rafforzamento della capacità amministrativa** interna all'Amministrazione regionale, rappresentando al contempo - dal punto di vista del coinvolgimento del territorio - la necessità di prevedere una più compiuta attuazione del modello della *quadrupla elica*.

Premesso che la **Giunta regionale** rappresenta l'organo di indirizzo politico, che approva il documento di Strategia di specializzazione intelligente e le sue modifiche ed implementazioni, il modello di governance prevede le seguenti strutture e articolazioni organizzative, in parte già presenti nell'assetto organizzativo dell'Amministrazione regionale:

- Strutture coordinatrici
- Comitato di Direzione¹¹⁸
- Comitato di indirizzo Strategico
- Segretariato tecnico.

Le **Strutture coordinatrici della Strategia e della sua implementazione** sono rappresentate dalla Direzione centrale Attività produttive e turismo e dalla Direzione centrale Lavoro, formazione, istruzione

¹¹⁷ Il Rapporto di valutazione, a cura del Valutatore indipendente S3 ISRI (Istituto di studi sulle relazioni industriali), è disponibile al seguente link: http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAVFG/fondi-europei-fvg-internazionale/Strategia-specializzazione-intelligente/allegati/09052018_Rapporto_governance_1.2.pdf

¹¹⁸ Ai sensi del Regolamento di organizzazione, approvato con *Decreto del Presidente della Regione 27 agosto 2004, n. 0277/Pres. e successive modifiche e integrazioni, articoli 36 bis e 36 ter*, il Comitato di direzione, presieduto dal Direttore generale, è composto dai Direttori centrali ed equiparati, con esclusione di quelli preposti alle direzioni degli Enti regionali, nonché dal Capo di Gabinetto; possono partecipare alle sedute del Comitato, i dirigenti che di volta in volta il Direttore generale ritenga necessario coinvolgere. Il Comitato rappresenta un organo collegiale di coordinamento, consultazione, analisi, proposta, elaborazione in materia di organizzazione e funzionamento dell'apparato regionale, di programmazione generale e gestione dell'attività amministrativa. Tra le altre attività previste, si ricordano in particolare le seguenti attività: sviluppa la collaborazione tra le Direzioni centrali; concorda e verifica l'attuazione dei programmi operativi e dei progetti trasversali alle Direzioni centrali, rimuovendo gli ostacoli emergenti; esamina temi e problemi organizzativi, operativi e di funzionamento di interesse generale e le relative soluzioni valutando alternative, costi e benefici e formulando proposte; esamina le proposte di innovazione provenienti dalle diverse Direzioni centrali.

e famiglia, che operano in stretto coordinamento con le Direzioni centrali responsabili delle politiche regionali rilevanti per la Strategia. Dette Strutture coordinatrici sono responsabili della definizione e implementazione della Strategia, in ottemperanza agli indirizzi formulati dalla Giunta regionale e, per tali finalità, si interfacciano con il Comitato di Direzione.

Il **Comitato di Direzione**, composto dai Direttori centrali, rappresenta la struttura preposta a:

- esprimere un parere sulla proposta di Strategia e di sua implementazione;
- svolgere attività di impulso e di coordinamento tra le varie strutture responsabili dell'attuazione della Strategia, garantendo di fatto il coordinamento tra i Fondi, la comunicazione ai territori, la trasparenza dei processi;
- verificare l'attuazione della Strategia tramite l'analisi periodica della documentazione elaborata dal Segretariato tecnico, dal NUVV e dal Valutatore indipendente;
- esaminare i temi e i problemi organizzativi che ostacolano l'implementazione e l'attuazione della Strategia.

Il **Comitato di indirizzo strategico** è l'organo di raccordo e concertazione tra l'Amministrazione regionale ed i portatori di interesse nelle fasi di implementazione e aggiornamento della Strategia ed è deputato a verificare e discutere lo stato di attuazione della medesima, nonché a fornire proposte e pareri sui documenti dai quali emergono gli elementi relativi alle singole aree di specializzazione della Strategia.

La composizione del Comitato di indirizzo strategico si articola come riportato a seguire:

- Assessore Attività Produttive e turismo;
- Assessore Lavoro, formazione, istruzione, ricerca, università e famiglia;
- Il direttore generale della Regione
- 1 rappresentante della DC Lavoro, formazione, istruzione e famiglia;
- 1 rappresentante della DC Attività produttive e turismo;
- 1 rappresentante dell'Agenzia Lavoro & Sviluppo Impresa;
- 1 rappresentante per ogni Cluster regionale;
- 1 rappresentante di Area Science Park;
- 1 rappresentante per ogni associazione di categoria;
- 1 rappresentante dei sindacati;
- 1 rappresentante per ogni Università e per la Sissa di Trieste;
- 1 rappresentante degli Enti pubblici di ricerca (EPR) individuato nell'ambito del SiS FVG;
- 1 rappresentante dell'ANCI;
- 1 rappresentante del sistema non formale di educazione degli adulti;
- 1 rappresentante dell'Ufficio scolastico regionale;
- 1 rappresentante della Consulta disabili;
- 1 rappresentante Enti di formazione accreditati;
- 1 rappresentante per ogni CCIAA;
- 1 rappresentante del sistema sanitario (IRCCS e aziende sanitarie);
- 1 rappresentante del mondo della tutela dell'ambiente;
- 1 rappresentante del mondo della finanza.

Tale composizione, suscettibile di ulteriore integrazione qualora a livello territoriale emergano interessi significativi meritevoli di adeguata rappresentatività, intende assicurare il massimo grado di partecipazione del territorio alle attività di definizione e attuazione della S3 regionale, garantendo altresì la realizzazione del modello della *quadrupla elica* (v. Figura 5.1). In relazione a specifici argomenti posti all'ordine del giorno, può essere prevista la partecipazione ai lavori del Comitato di altri soggetti, in qualità di osservatori.

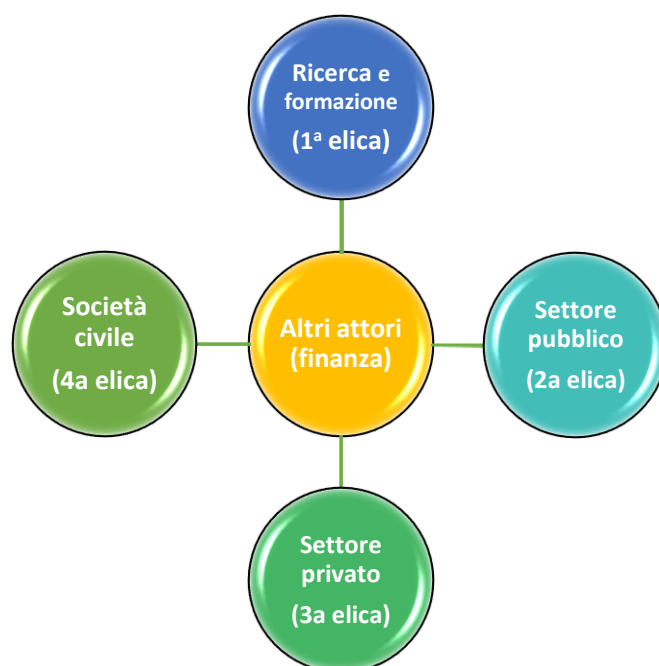


Figura 5.1: Composizione del Comitato di indirizzo strategico S3

Ai fini di garantire effettività ai lavori del collegio ed equa rappresentatività tra i membri del medesimo, la Giunta regionale ha inteso demandare allo stesso Comitato la fissazione delle proprie regole di funzionamento, mediante l'approvazione di un *Regolamento interno*¹¹⁹ ispirato al criterio della maggioranza, costitutiva e deliberativa.

Gli elementi emersi durante le sedute collegiali, ovvero nelle riunioni preparatorie e nell'ambito delle consultazioni scritte del Comitato di indirizzo strategico, sono tenuti in debita considerazione nel processo di implementazione e revisione della Strategia, come pure nella fase attuativa della stessa, in virtù della qualificazione specialistica e dell'ampia rappresentatività rispetto ai portatori di interesse territoriali che caratterizza il collegio.

Il **Segretariato tecnico** è l'organo che supporta, dal punto di vista tecnico e operativo, la definizione ed implementazione della Strategia. Per tali funzioni, si avvale di personale proveniente dalle Strutture coordinatrici in numero adeguato. La composizione e le relative funzioni sono formalizzate, con decreto del Direttore generale, mediante la costituzione di un Gruppo di lavoro operativo inter direzionale.

Ai lavori del Segretariato tecnico partecipa altresì, a geometria variabile (Figura 5.2), il personale proveniente dalle strutture regionali che collaborano in staff o per competenza di settore alla Strategia, a seconda delle esigenze riferibili alle attività svolte, in ragione delle funzioni ascritte alle rispettive strutture e degli ambiti specialistici coinvolti.

Per l'elaborazione e l'implementazione della Strategia, in considerazione della pluralità di competenze, attribuzioni e di esperienze professionali richieste ai fini delle attività connesse, è previsto inoltre l'apporto delle seguenti strutture regionali, in virtù delle specifiche competenze ascritte alle medesime:

- **Nucleo regionale di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (NUVV)**, con riguardo alle attività di valutazione e alla predisposizione del Rapporto di monitoraggio;

¹¹⁹ Il collegio ha condiviso internamente le proprie regole tecniche di funzionamento e, mediante procedura scritta di consultazione corrente tra il 7 e il 30 aprile 2020, ha formalmente adottato il proprio *Regolamento interno di funzionamento* in data 12 maggio 2020. Il Regolamento contempla espressamente una frequenza di convocazione non inferiore ad una seduta di lavoro validamente costituita nell'anno solare.

- **Osservatorio del mercato del lavoro**, in correlazione alle funzioni di monitoraggio e per la messa a disposizione di dati per quanto di competenza;
- **Servizio regionale preposto alla Statistica**, per la messa a disposizione di dati, funzionali all’analisi di contesto e al monitoraggio sull’andamento della Strategia;
- **Servizio Relazioni Internazionali e programmazione europea**, per quanto attiene al raccordo con le Macrostrategie Adriatico Ionica (Eusair) e Alpina (Eusalp), con la proiezione internazionale della S3 ed i Programmi di cooperazione territoriale (CTE);
- **Strutture regionali competenti** per il coordinamento delle attività inerenti ai **programmi di cooperazione territoriale europea transfrontalieri (CTE)** nei quali la Regione FVG svolge la funzione di **Autorità di gestione**.

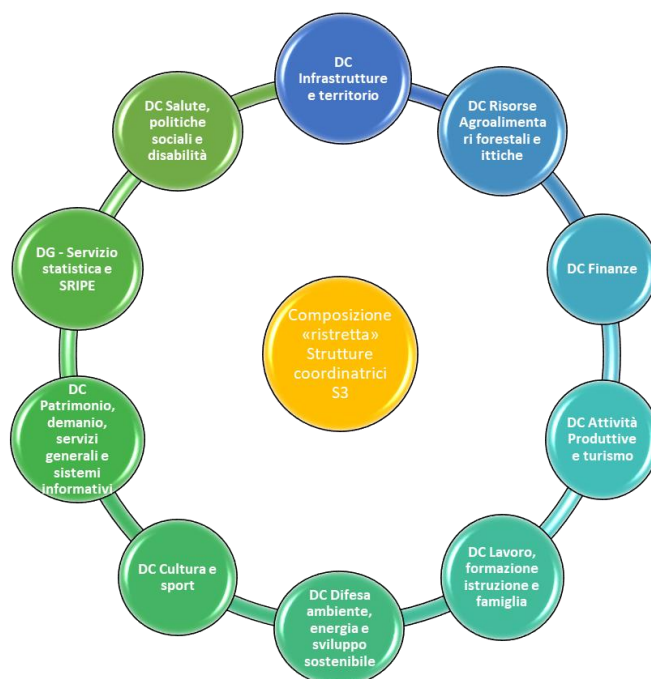


Figura 5.2: Segretariato tecnico S3: composizione ristretta e a geometria variabile

Al fine dell’efficace gestione del processo di scoperta imprenditoriale per l’adeguamento della Strategia nella prospettiva post 2020, l’Amministrazione regionale ha inteso valorizzare l’esperienza acquisita dai Soggetti gestori dei Cluster regionali e dal mondo della ricerca, approfondita, in particolare, nell’ambito dei Tavoli di lavoro dedicati alle aree di specializzazione durante la revisione intermedia della S3 2014-2020, ponendosi parimenti l’obiettivo di potenziare le sinergie già esistenti, in un’ottica di coordinamento intersettoriale.

Come illustrato al Capitolo 2 (v. *supra*, Paragrafo 2.1) la Regione ha pertanto delegato all’**Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa**¹²⁰, ente regionale con funzioni di raccordo tra il sistema imprenditoriale e le politiche pubbliche a favore di crescita ed occupazione, il **coordinamento unitario del processo di scoperta imprenditoriale**, al fine di garantire un approccio metodologico omogeneo tra aree di specializzazione e consentire di meglio anticipare e cogliere i cambiamenti in atto, traducendoli in nuove traiettorie di sviluppo e strumenti operativi effettivamente rappresentativi delle istanze del territorio.

In questa prospettiva, è stata riservata all’Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa una generale facoltà di stipula, per conto della Regione, di convenzioni ad hoc per lo svolgimento di attività di ricerca, studio, analisi e monitoraggio finalizzate all’efficace gestione del processo di scoperta imprenditoriale, di cui Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa si è avvalsa, come illustrato al Paragrafo 2.1.1, fruendo del supporto scientifico da parte di **Area Science Park**.

¹²⁰ Legge regionale 28 dicembre 2018, n. 29 “Legge di stabilità 2019” – art. 15 “Istituzione dell’Agenzia Lavoro & SviluppoImpresa”.

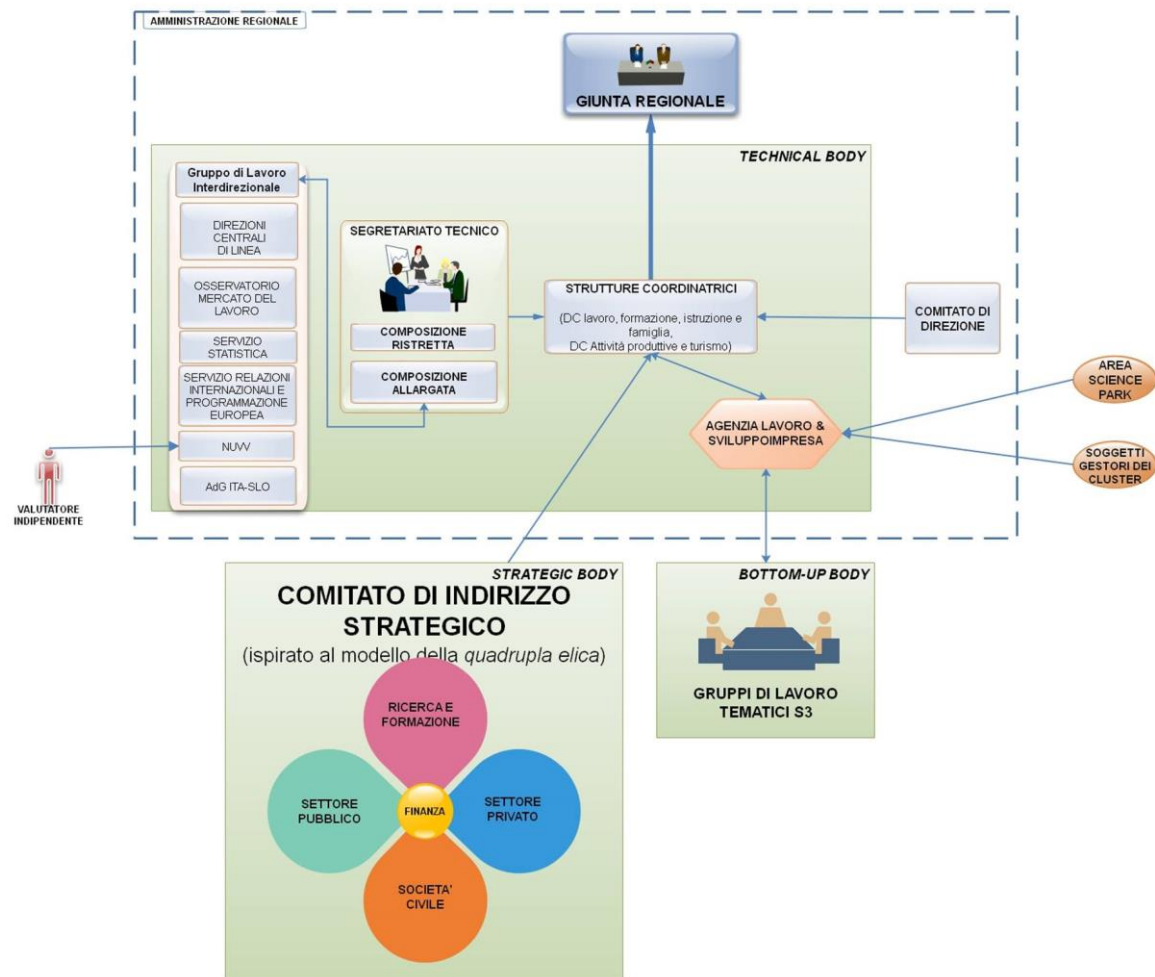


Figura 5.3: Governance e implementazione

6. Monitoraggio e valutazione

Al fine di sostenere l'attuazione della Strategia S3, l'Amministrazione regionale porrà in essere un sistema integrato che verterà su due attività distinte: il **monitoraggio** e la **valutazione** periodica dell'andamento della Strategia.

Le due attività risultano tra di loro complementari, pur svolgendosi in tempi diversi: il monitoraggio costituisce un processo continuo, attuato durante tutto il periodo di attuazione della Strategia, mentre la valutazione si sostanzierà in determinati momenti della sua attuazione.

Le attività di monitoraggio e valutazione saranno coordinate dalla struttura regionale del NUVV (Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia, istituito ai sensi della Legge 17 maggio 1999, n. 144) ed attuate da vari soggetti con compiti e funzioni diverse. Si concretizzeranno in diversi output, come rappresentato nello schema seguente (Figura 6.1).

ATTIVITÀ	OBIETTIVO	TEMPISTICA	OUTPUT
Monitoraggio	Rendere disponibili un flusso di informazioni e dati che descrivano lo stato di attuazione della S3	1 volta l'anno	Rapporto Annuale di Monitoraggio
Valutazione	Verificare gli effetti conseguiti dalle azioni intraprese (cambiamenti osservati, risultati ottenuti, effetti indesiderati, criticità, ecc.)	in momenti specifici da determinare	Rapporti tematici Approfondimenti specifici

Figura 6.1: Descrizione delle attività di monitoraggio e valutazione

Entrambe le attività hanno come fondamentale strumento comune il sistema degli indicatori, che dovrà garantire un flusso di informazioni coerenti e significative per poter comprendere gli effetti degli interventi e consentire il loro eventuale riorientamento.

6.1 Attività di monitoraggio

Il monitoraggio ha come compito fondamentale quello di generare e garantire un flusso continuo e costante nel tempo di dati che consentano di rappresentare compiutamente lo stato di attuazione della Strategia e che costituiscano altresì una solida base informativa per la successiva attività di valutazione.

6.1.1 Obiettivi e finalità

Come rappresentato nella Figura 6.2, gli obiettivi del monitoraggio sono¹²¹:

1. Raccogliere e processare informazioni necessarie per prendere le decisioni (*monitorare per imparare ed agire*).

Tale obiettivo si concretizza nelle seguenti attività:

A. raccogliere i dati e le informazioni necessarie per fotografare lo stato di attuazione della Strategia, descrivendo:

¹²¹ C. Gianelle and A. Kleibrink, Monitoring Mechanisms for Smart Specialisation Strategies, S3 Policy Brief Series No. 13/2015 – April 2015.

- il grado di utilizzo delle risorse (**avanzamento finanziario**),
- lo stato di attuazione degli interventi (**avanzamento fisico**, indicatori di realizzazione)

B. raccogliere le informazioni necessarie al Valutatore indipendente per condurre le proprie attività di valutazione (indicatori di contesto, di realizzazione, di risultato, di cambiamento).

2. Chiarire lo scopo e il funzionamento della strategia (*monitorare per responsabilizzare = accountability*)

Il sistema di monitoraggio aiuta a comprendere la logica d'intervento che sta alla base della Strategia. In questo modo si può contribuire a comunicare più efficacemente ai soggetti responsabili dell'attuazione delle politiche, ai cittadini e agli stakeholder il fondamento logico degli interventi di policy.

3. Supportare il coinvolgimento costruttivo e la partecipazione degli stakeholder attraverso una comunicazione trasparente (*monitorare per costruire/accredere la fiducia*)

Grazie ad un sistema di monitoraggio trasparente, le informazioni relative all'attuazione della Strategia S3 vengono comunicate in modo chiaro. Il monitoraggio può diventare quindi uno strumento per coinvolgere gli stakeholder, informandoli sul progresso della Strategia. In questo modo si mantiene e si sviluppa ulteriormente il dialogo intrapreso con i portatori di interesse che hanno contribuito alla progettazione della Strategia, accrescendo la fiducia, la responsabilità e l'impegno.



FIGURA 6.2. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO

Il NUVV già nel corso dell'attività di monitoraggio della Strategia 2014-20 ha attivato un dialogo costruttivo con i soggetti gestori dei cluster, in qualità di soggetti deputati ad "animare" le aree di specializzazione S3, per la rilevazione di indicatori di cambiamento riferiti alle aree di specializzazione S3, anche a seguito degli esiti della *peer review* a cui la Regione Friuli Venezia Giulia ha preso parte a Vilnius (Lituania) nell'ottobre 2018¹²². Permane la volontà di proseguire la collaborazione con tali soggetti anche nelle attività connesse al monitoraggio della Strategia 2021-2027.

L'attività di monitoraggio si sostanzia nella redazione di un **Rapporto Annuale di Monitoraggio** (RAM) che riporta tutte le informazioni raccolte in base a quanto descritto nel successivo paragrafo 6.1.6.

Il sistema di monitoraggio misura l'avanzamento della Strategia attraverso diversi set di indicatori finalizzati a raccogliere gli elementi informativi necessari a dare conto, con dettaglio e appropriatezza, dell'andamento della Strategia regionale S3 e a misurarne la performance rispetto agli obiettivi prefissati, in linea con quanto

¹²² Per maggiori informazioni si veda la presentazione "Esiti e raccomandazioni emersi dalla peer review" accessibile sul sito S3 FVG: <https://www.regione.fvg.it/rafvf/cms/RAFVG/fondi-europei-fvg-internazionale/Strategia-specializzazione-intelligente/>

richiesto dal criterio di adempimento per la condizione abilitante “Buona governance della Strategia regionale di specializzazione intelligente (S3)” 2021-2027¹²³ e dalle indicazioni europee¹²⁴.

I dati necessari verranno raccolti, oltre che utilizzando le banche dati pubbliche riferite al territorio regionale, avvalendosi anche del contributo dei soggetti gestori dei cluster regionali, di analisi ed elaborazioni sui dati provenienti dai sistemi di monitoraggio dei programmi di investimento che contribuiscono alla Strategia e/o disponibili da altre fonti informative¹²⁵.

La Strategia S3, elaborata sulla base del contesto territoriale regionale, definisce il Cambiamento Atteso da conseguire tramite la sua attuazione. Per mettere in atto tale Cambiamento, la Strategia individua un *policy mix* costituito da molteplici Azioni, cui si agganciano specifici indicatori. L’articolazione del monitoraggio prevede, pertanto, diversi tipi di indicatori, correlati alle caratteristiche territoriali, alle tipologie di Azioni che compongono il *policy mix* e agli effetti prodotti dall’attuazione della Strategia, e consente di cogliere i diversi aspetti della Strategia nei suoi vari livelli.

La logica d’intervento alla base della Strategia è rappresentata nella Figura 6.3.

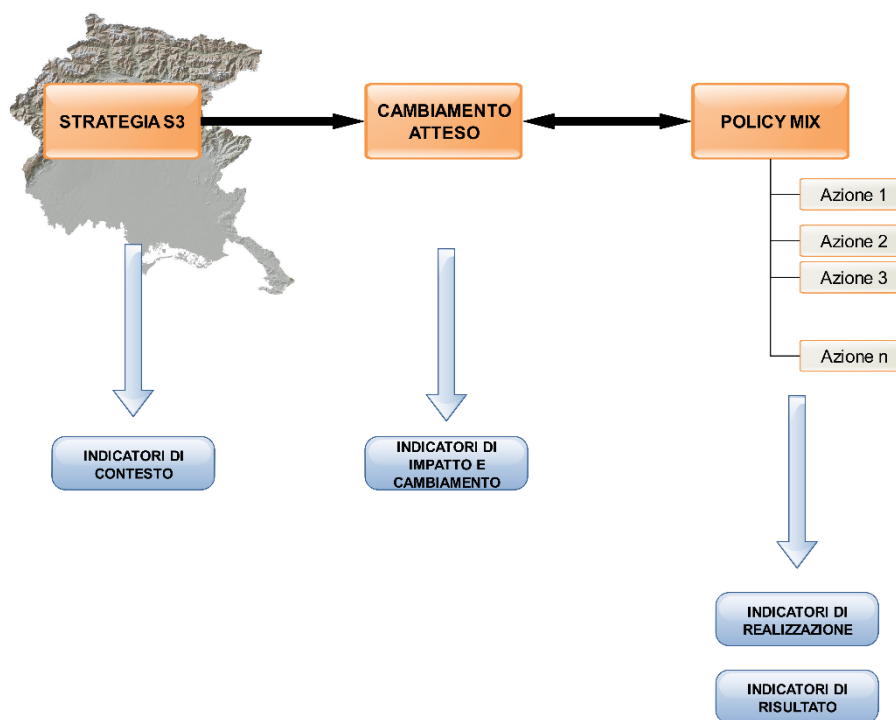


FIGURA 6.3. CONTESTI DI APPLICAZIONE DELLE VARIE TIPOLOGIE DI INDICATORI

Il sistema degli indicatori della Strategia S3 del Friuli Venezia Giulia, articolato nelle quattro tipologie sotto riportate, è stato definito avvalendosi, tra l’altro, del supporto tecnico del Valutatore indipendente ISRI, che

¹²³ Criterio di adempimento n. 3 “Strumenti di sorveglianza e valutazione volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della Strategia”, Allegato IV della Proposta di Regolamento UE recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, e la pesca e l’acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali Fondi e al Fondo Asilo, e migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti, (in attesa della versione finale del Regolamento).

¹²⁴ Gianelle, C., D. Kyriakou, C. Cohen and M. Przeor (eds) (2016), Implementing Smart Specialisation: A Handbook, Brussels: European Commission, EUR 28053 EN, doi:10.2791/53569.

Hegy, Fatime Barbara and Prota, Francesco, Assessing Smart Specialisation: Monitoring and Evaluation Systems, EUR 30654 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-9 2-76 -32 59 2-5, doi:1 0 .27 60 /4 4 36 42, JRC123734

¹²⁵ Banca dati Infocamere, sistemi e banche dati di Area Science Park, survey ad hoc, ecc.

ha fornito nel Rapporto tematico “Revisione del sistema di indicatori della S3” di aprile 2021 uno specifico contributo metodologico in merito.

TIPO DI INDICATORE	FINALITA'	FONTI
di contesto	Fornire un quadro descrittivo del contesto regionale, anche in termini di resilienza e sostenibilità, con particolare riferimento ai temi della ricerca e innovazione	ISTAT altre banche dati
di realizzazione	Misurare l'avanzamento fisico e finanziario delle azioni finanziate dalla Strategia. Tali indicatori saranno misurati per area di specializzazione ed, eventualmente, per traiettoria	Sistemi di monitoraggio regionali
di risultato	Misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi della Strategia per ciascuna delle aree di specializzazione. Tali indicatori saranno misurati per area di specializzazione ed, eventualmente, per traiettoria	Sistemi di monitoraggio regionali. Altre fonti da individuare (ad es. indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, etc)
di impatto e cambiamento	Misurare il grado di raggiungimento del Cambiamento Atteso prefigurato dalla Strategia nelle sue varie dimensioni	ISTAT Altre fonti da individuare (ad es. indagini dirette mediante valutatore indipendente, soggetti gestori dei cluster, etc)

Figura 6.4 Tipologie di indicatori

6.1.2 Indicatori di contesto

Gli **indicatori di contesto** sono finalizzati a fornire una descrizione generale del contesto regionale nel quale si trova ad operare la Strategia nel suo complesso. La maggior parte degli indicatori vengono monitorati nell'ambito dell'attività istituzionale di ISTAT. L'evoluzione temporale degli indicatori viene monitorata e descritta nel Rapporto Annuale di Monitoraggio che sarà periodicamente reso disponibile sulla pagina web del NUVV¹²⁶.

Collegando la Strategia S3 agli SDGs (*Sustainable Development Goals*, Obiettivi di Sviluppo Sostenibile¹²⁷ definiti nel contesto dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite), sarà possibile verificare il contributo della Strategia regionale di specializzazione intelligente al conseguimento di una crescita sostenibile ed inclusiva, in linea con il Green Deal europeo¹²⁸. Adottare gli indicatori SDGs come indicatori di contesto permette di descrivere il contesto regionale con riferimento alle tematiche dello sviluppo sostenibile, verificandone l'evoluzione.

¹²⁶ <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVFG/GEN/programmazione/FOGLIA24/>

¹²⁷ Approccio dell'UE allo sviluppo sostenibile, https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_it

¹²⁸ Smart Specialisation Platform – Sustainable Development Goals, <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/sustainable-development-goals> Mccann, P. and Soete, L., Place-based innovation for sustainability, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-20392-6, doi:10.2760/250023, JRC121271.

6.1.3 Indicatori di realizzazione

Il set di **indicatori di realizzazione** mira a rappresentare e misurare l'avanzamento fisico e finanziario delle azioni che compongono il *policy mix* della Strategia.

Nel sistema di monitoraggio S3, gli indicatori di realizzazione verranno rilevati per area di specializzazione: a tal fine i sistemi di monitoraggio regionali dovranno essere opportunamente predisposti per la rilevazione delle informazioni relative all'area di specializzazione, ed eventualmente alla traiettoria interessata dall'azione. In linea con la raccomandazione formulata dal Valutatore indipendente S3 (ISRI) nel Rapporto intermedio di valutazione, la modulistica a supporto della domanda di partecipazione e della presentazione del rendiconto dei progetti finanziati inerente alle Azioni ricomprese nel *policy mix* prevedrà, pertanto, la raccolta delle informazioni rilevanti per la valorizzazione degli indicatori di monitoraggio S3.

6.1.4 Indicatori di risultato

Gli **indicatori di risultato** mirano ad identificare gli effetti prodotti dalla realizzazione della Strategia facendo riferimento ai cambiamenti osservabili nei beneficiari/destinatari della *policy* o della specifica azione (a livello micro).

Nel sistema di monitoraggio S3, gli indicatori di risultato verranno rilevati per area di specializzazione: a tal fine, i sistemi di monitoraggio regionali verranno opportunamente predisposti per la rilevazione delle informazioni relative all'area e, eventualmente, alla traiettoria interessata dall'azione.

Considerato che la valorizzazione degli indicatori di risultato può avvenire anche a distanza di tempo dalla conclusione degli interventi, le regole di raccolta delle informazioni stabilite nelle procedure di attivazione delle azioni del *policy mix* S3 prevedranno specifici obblighi in carico ai beneficiari in merito alla trasmissione di informazioni inerenti a tali indicatori anche dopo la conclusione dei progetti. Le modalità di raccolta potranno prevedere la collaborazione dei Soggetti gestori dei Cluster di riferimento, dei valutatori indipendenti o delle Strutture attuatrici.

Come suggerito nell'approfondimento sui Sistemi di Monitoraggio condotto dal Valutatore indipendente ISRI nel corso del 2020 ed incentrato sull'analisi dei sistemi di monitoraggio della S3 di altre tre Regioni italiane (Emilia Romagna, Lazio e Puglia), il coinvolgimento di strutture o soggetti terzi, quali ad esempio i Soggetti gestori dei Cluster, nella raccolta di dati e/o informazioni aggiuntive potrebbe essere d'ausilio per valutare gli effetti prodotti dai finanziamenti erogati. In questo modo si potrebbe ampliare l'universo di riferimento, includendo anche i potenziali beneficiari/destinatari della *policy* oltre ai beneficiari effettivi dei finanziamenti.

6.1.5 Indicatori di impatto e cambiamento

Per descrivere come la Strategia abbia influito sugli obiettivi proposti, vengono definiti degli **indicatori di impatto e cambiamento** che si focalizzano sui principali cambiamenti che la Strategia stessa si propone di realizzare nel contesto regionale (a livello macro).

La scelta degli **indicatori di impatto** viene attuata selezionando opportunamente alcuni indicatori di contesto e registrandone le variazioni (assolute e/o percentuali) misurate in due momenti distinti, in particolare alla situazione di partenza nella quale si trovava il contesto prima dell'attuazione della Strategia ed ex post, successivamente alla realizzazione degli interventi. La variazione della grandezza misurata dall'indicatore tra gli istanti iniziale e finale dell'attuazione della Strategia potrà essere assunta come una *proxy* dell'impatto prodotto. Poiché tale variazione risulta generalmente imputabile non solo all'attuazione delle politiche messe in atto dalla Strategia ma anche da altri fattori esogeni, si renderà necessario avviare delle specifiche

ed approfondite attività di valutazione, anche basate sull'applicazione di tecniche controfattuali, al fine di evidenziare l'effetto netto che le azioni attuate avranno prodotto sul Cambiamento atteso.

Per meglio caratterizzare le trasformazioni del tessuto produttivo programmate nell'ambito della Strategia, gli indicatori selezionati verranno associati alle tre dimensioni nelle quali è possibile esplicitare il Cambiamento atteso, ovvero:

- La capacità di innovare del sistema produttivo
- La resilienza del sistema produttivo
- La sostenibilità del sistema produttivo, sia ambientale che sociale.

Ulteriori **indicatori di cambiamento** potranno essere definiti individuando variabili che permettano di restituire informazioni sui cambiamenti effettivamente verificatisi nei soggetti destinatari delle politiche dopo la conclusione degli interventi. Tali indicatori potranno essere diversificati in base all'area di specializzazione, al fine di consentire una valutazione quanto più possibile differenziata degli effetti prodotti dalla Strategia.

Tenuto conto della difficoltà, condivisa a livello europeo, di verificare l'impatto delle S3 nel medio periodo, potranno essere identificati anche degli indicatori che permettano di valutare l'impatto della Strategia S3 e i suoi effetti trasformativi in ambiti quali la governance, gli ecosistemi dell'innovazione e gli effetti sulla crescita e l'occupazione¹²⁹.

L'elenco puntuale degli indicatori individuati per il monitoraggio della Strategia è riportato nell'Allegato 1. Le batterie di indicatori proposti potranno, in ogni caso, essere modificate e integrate qualora sopraggiungano modifiche sostanziali o revisioni alla struttura della Strategia e alle azioni messe in campo dal *policy mix*.

6.1.6 Flusso di monitoraggio

Come illustrato nella Figura 6.5, l'attività di monitoraggio si esplicherà attraverso una serie di *step* posti in capo a soggetti diversi ciascuno dei quali produrrà, al termine della fase, uno specifico output.

Come suggerito nel citato approfondimento sui Sistemi di Monitoraggio realizzato dal Valutatore indipendente ISRI nel corso del 2020, in una Strategia di Specializzazione intelligente articolata su più Programmi/Fondi europei, nazionali e regionali, come quella della Regione Friuli Venezia Giulia, occorre stabilire *ex ante* quali informazioni tratte dai sistemi di monitoraggio regionali (di primo livello) siano necessarie per realizzare poi un'efficace attività di monitoraggio e valutazione della Strategia S3 (sistema di monitoraggio di secondo livello).

L'attività di rilevazione dei dati per il monitoraggio sarà realizzata con **periodicità annuale**.

Il monitoraggio sarà costituito dalle seguenti fasi:

FASE	ATTIVITA'	OUTPUT
Fase 1	Le Strutture regionali attuatrici aggiornano periodicamente i dati di monitoraggio e gli indicatori all'interno degli applicativi informatici di monitoraggio regionali.	Inserimento dati aggiornati negli applicativi di monitoraggio ¹³⁰
Fase 2	Nei primi mesi dell'anno, il NUVV procede all'estrazione dei dati di monitoraggio di interesse dagli applicativi di monitoraggio, aggiornati al	Report BO

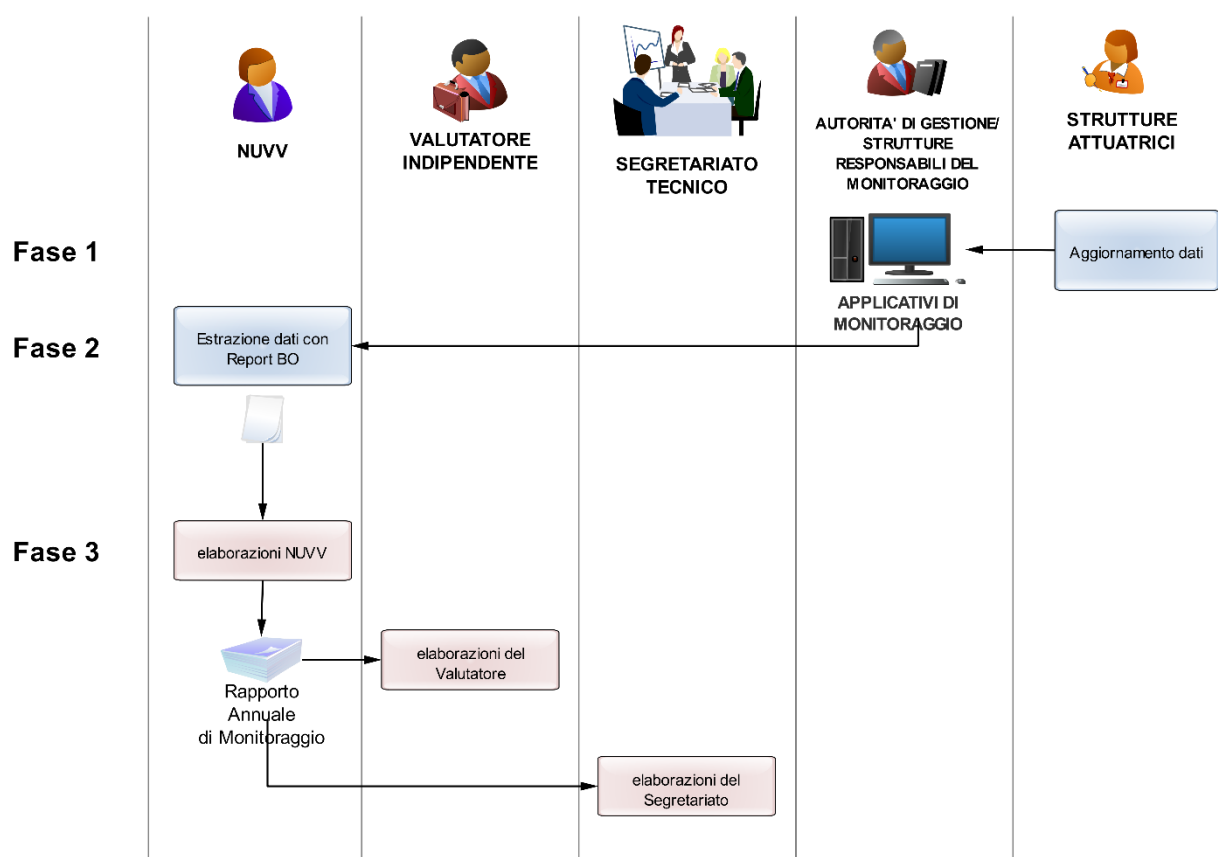
¹²⁹ Cohen, C., Reflections Guiding Smart Specialisation Strategies Impact Assessment, EUR 30610 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-30786-0, doi:10.2760/838352, JRC124046

¹³⁰ Ci si riferisce in particolare al nuovo applicativo informatico GGP2 (Gestione Generalizzata Pratiche).

FASE	ATTIVITA'	OUTPUT
	31 dicembre dell'anno precedente, tramite il lancio di appositi report di Business Object (BO). L'aggiornamento degli indicatori di contesto viene effettuato tramite la consultazione delle banche dati pubbliche.	
Fase 3	Il NUVV provvede ad analizzare ed elaborare opportunamente i dati raccolti, redigendo come prodotto finale il Rapporto Annuale di Monitoraggio. Il RAM in forma definitiva viene trasmesso al Segretariato Tecnico ed al Valutatore dei Programmi per ulteriori analisi ed elaborazioni.	Rapporto Annuale di Monitoraggio (RAM)

Figura 6.5 Fasi del monitoraggio

I soggetti coinvolti nelle varie Fasi del Monitoraggio sono riportati nello schema seguente.



Fase 1: rispetto al periodo 2014-2020, la raccolta dei dati di monitoraggio degli interventi (indicatori di realizzazione e risultato) è suscettibile di semplificazione ed accelerazione predisponendo una procedura automatica informatizzata di estrazione dei dati dai sistemi di monitoraggio dei Programmi tramite reportistica di Business Intelligence. Per quanto riguarda la rilevazione degli indicatori di contesto, il NUVV si avvarrà della collaborazione del Servizio regionale preposto alla statistica, o farà riferimento ad altre banche dati disponibili.

Come già richiamato nei paragrafi 6.1.3 e 6.1.4, i sistemi di monitoraggio regionali verranno adeguatamente predisposti sin dall'avvio del ciclo di programmazione per la raccolta dei dati necessari nella fase iniziale di

presentazione della domanda e, successivamente, nella fase di rendicontazione, in particolare prevedendo una specificazione dell'area di specializzazione e delle traiettorie tecnologiche interessate dal progetto, nonché delle informazioni utili per la valorizzazione degli indicatori S3.

6.1.7 Raccolta dati di monitoraggio

Si prevede di gestire la raccolta dei dati di monitoraggio tramite l'estrazione delle informazioni necessarie dagli applicativi dei sistemi di monitoraggio regionali. Qualora necessario, sarà comunque prevista una fase iniziale di transizione, in attesa della piena entrata a regime del nuovo applicativo informatico regionale di monitoraggio.

L'estrazione dei dati verrà effettuata tramite reportistica di Business Objects appositamente predisposta, senza necessità di intervento da parte dei responsabili delle Strutture attuatrici.



6.2 Attività di valutazione

6.2.1 Obiettivi e finalità

Lo scopo principale dell'attività di valutazione è quello di produrre risposte utili per migliorare la qualità della progettazione e dell'attuazione delle strategie. In tale prospettiva, un sistema di monitoraggio ben progettato rappresenta il punto di partenza essenziale per condurre valutazioni di processo efficaci.

L'attività di valutazione della Strategia S3, che verrà ricompresa tra le valutazioni previste dal PUV (Piano Unitario di Valutazione) della Regione Friuli Venezia Giulia, ha lo scopo di perseguire due fondamentali obiettivi:

1. Verificare se gli interventi posti in atto dalla Strategia abbiano seguito i criteri di efficacia, efficienza, rilevanza, coerenza e valore aggiunto dell'Unione, come previsto dall'art. 44 del Regolamento sulle Disposizioni Comuni¹³¹;
2. Comprendere se gli obiettivi della Strategia siano stati raggiunti e quantificare il contributo delle azioni intraprese al Cambiamento atteso formulato dalla Strategia stessa.

¹³¹ Proposta di Regolamento UE recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, e la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali Fondi e al Fondo Asilo, e migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti, art. 44 (in attesa della versione finale del Regolamento).

Il **primo obiettivo** verrà affrontato nell'ambito delle attività previste dai Piani di Valutazione dei singoli Programmi di investimento, i quali prenderanno in considerazione in particolare le azioni del *policy mix* della Strategia S3.

Il **secondo obiettivo** verrà tragguardato attraverso una specifica attività di valutazione che potrà essere affidata al valutatore indipendente dei Programmi, il quale analizzerà gli effetti delle azioni del *policy mix* mediante specifici rapporti tematici da prevedere nei Piani di Valutazione dei Programmi. Alcune attività di supporto e approfondimento tematico specifico potranno venire avviate direttamente dal NUVV o tramite collaborazioni esterne, con il ricorso a risorse proprie. I temi, i contenuti e la tempistica degli approfondimenti verranno meglio individuati nei Piani di Valutazione dei Programmi o successivamente nel corso dell'attuazione della Strategia, anche per rispondere a puntuali domande valutative su temi specifici di interesse della Regione Friuli Venezia Giulia o proposti dagli stakeholder. Le valutazioni previste all'interno dei Programmi potranno anche trattare le azioni S3 del *policy mix* ricomprese in altri strumenti di programmazione (es: strumenti regionali, ecc.).

Nello svolgimento delle attività di valutazione previste, sarà opportuno prevedere, tra l'altro, l'utilizzo del metodo controfattuale.

Nell'ambito dell'attività valutativa si potranno altresì prevedere degli specifici approfondimenti tematici nei quali verranno costruiti uno o più **indici** sintetici di cambiamento con i quali misurare la direzione e l'intensità dei macro cambiamenti che la Strategia S3 punta a realizzare.

6.3 Revisione della Strategia

La Strategia regionale di specializzazione intelligente potrà essere soggetta ad un processo di revisione qualora emerga tale necessità, nelle sedi e nei contesti sotto riportati:

- a) Le risultanze del monitoraggio o gli esiti delle attività di valutazione evidenziano delle minacce legate all'attuazione o un significativo mutamento dello scenario economico che rendono necessario rimodulare opportunamente la Strategia;
- b) In sede di Comitato di Indirizzo Strategico emerge una proposta condivisa di aggiornamento della Strategia;
- c) In ambito nazionale o europeo sorge un'opportunità legata ai temi della politica industriale e dell'innovazione.

Il percorso di revisione sarà presidiato dalle Strutture coordinatrici con il supporto tecnico e operativo del Segretariato tecnico e avverrà in stretto collegamento con i rappresentanti della "quadrupla elica", che saranno opportunamente coinvolti durante il processo di scoperta imprenditoriale.

7. Misure per rafforzare la collaborazione internazionale negli ambiti prioritari per la S3

Al fine di promuovere un percorso di governance dei processi di collaborazione internazionale sui temi S3 in grado di consentire un coordinamento efficace e la capitalizzazione dei risultati a livello interregionale, le attività, le iniziative e i progetti di cooperazione interregionale nelle aree prioritarie supportate dalla S3 saranno pianificati e realizzati tenendo conto della mappatura delle opportunità di collaborazione internazionale e degli indirizzi di metodo e indicazioni operative descritti all'interno del "Vademecum per la partecipazione alle reti di cooperazione europee S3"¹³², elaborato nell'ambito del processo partecipativo di confronto tra l'Agenzia per la Coesione Territoriale, le Regioni e soggetti nazionali e regionali in grado di sostenere una più forte presenza internazionale dei sistemi regionali dell'innovazione nelle catene del valore globali.

Gli esiti delle attività di cooperazione internazionale sui temi della S3 saranno condivisi sulla base del modello operativo delineato dal Vademecum, anche attraverso la partecipazione al percorso di confronto istituzionale e tecnico promosso dall'Agenzia per la Coesione Territoriale.

Tanto premesso, nei paragrafi a seguire viene effettuata una ricognizione delle misure ad oggi intraprese dalla Regione Friuli Venezia Giulia per l'internazionalizzazione del territorio.

7.1 Le Piattaforme tematiche S3

Nell'ambito della Piattaforma di Specializzazione Intelligente istituita dal JRC nel 2011, le tre Piattaforme tematiche plasmate nel 2015 (I) Agroalimentare, (II) Energia e (III) Modernizzazione industriale sono finalizzate ad aumentare la cooperazione tra le regioni europee in settori chiave ad alto valore aggiunto, al fine di esprimerne al meglio il potenziale di innovazione e competitività, rafforzando il vantaggio concorrenziale dell'Europa in un contesto di economie globalizzate.

L'obiettivo è la creazione di partenariati interregionali¹³³ che consentano a tutte le regioni europee di ispirarsi alla specializzazione intelligente per avvalersi appieno del proprio potenziale in materia di mutamenti tecnologici, digitalizzazione, decarbonizzazione e modernizzazione industriale, massimizzando gli impatti positivi sulla crescita e sull'occupazione.

L'adesione della Regione Friuli Venezia Giulia alle Piattaforme tematiche istituite dal JRC è stata ritenuta necessaria al fine di consentire anche al mondo scientifico e produttivo regionale, che già partecipa attivamente al processo di scoperta imprenditoriale, di sviluppare, conseguentemente, il proprio potenziale in materia di ricerca e innovazione, facendolo approdare al mercato.

Il percorso di adesione alle Piattaforme tematiche del JRC ha portato, altresì, all'identificazione, a livello regionale, di distinte progettualità di particolare interesse per la crescita e la competitività del territorio, sviluppate da **partenariati regionali rappresentativi della "quadrupla elica"** in coerenza con le traiettorie individuate dalla "Strategia regionale di Specializzazione Intelligente".

Il processo di adesione alle Piattaforme tematiche del JRC è stato graduale. In particolare, la prima Piattaforma tematica a suscitare interesse è stata quella Agrifood, con la partecipazione diretta della DC risorse agroalimentari, supportata dal Soggetto gestore del Cluster Agrifood FVG, che ha contribuito a

¹³² <https://www.agenziacoesione.gov.it/s3-smart-specialisation-strategy/laboratorio-nazionale-sulle-politiche-di-ricerca-e-innovazione>

¹³³ Le c.d. *interregional partnerships*, ovvero reti di collaborazione il cui fine ultimo dovrebbe essere la creazione di ecosistemi europei funzionali alla collaborazione transnazionale e interregionale nelle regioni e negli Stati che presentano analogie o complementarità in termini di S3

riorientare le traiettorie di sviluppo regionali in occasione del processo di revisione intervenuto nel 2017, seguita dalla Piattaforma Energia.

Successivamente, nel corso del 2018 l'Amministrazione regionale promuoveva un incontro con il coinvolgimento dei rappresentanti del mondo scientifico ed imprenditoriale regionale e la partecipazione di varie Direzioni centrali di linea, al fine di acquisire ulteriori elementi di valutazione sul tema delle piattaforme tematiche e progettualità di interesse regionale. In detta riunione veniva confermato l'interesse dei Soggetti gestori dei Cluster regionali Agrifood & Bioeconomy Cluster Agency, Cluster Legno arredo casa FVG e Cluster COMET ad aderire a determinate Aree tematiche delle Piattaforme Agroalimentare, Energia e Modernizzazione Industriale.

Riassumendo, ad oggi l'Amministrazione Regionale è attiva:

- con la Direzione Centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche nella **Piattaforma tematica Agri-food (I)** all'interno della partnership dell'Area tematica "Traceability & Big Data¹³⁴";
- con la Direzione Centrale Difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile all'interno della partnership dell'Area tematica "Sustainable Buildings¹³⁵", facente capo alla **Piattaforma tematica Energy (II)**;
- con la Direzione centrale Attività produttive nella Piattaforma tematica "**Industrial Modernization**" (III), all'interno delle partnership delle Aree tematiche "Efficient and Sustainable Manufacturing¹³⁶", "High performance production through 3D-printing¹³⁷" e "SME integration to industry 4.0¹³⁸".

Inoltre, alla fine del 2020, sempre nell'ambito di quest'ultima Piattaforma tematica (Industrial Modernization), la Direzione Centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche si è attivata per valutare l'opportunità di aderire anche all'Area Tematica diretta alla costituzione di un cluster interregionale per la valorizzazione delle risorse naturali e dei loro flussi collaterali verso applicazioni ad alto valore aggiunto e accesso al mercato (denominata BERRY+). Essa consiste nel creare un cluster interregionale autosufficiente come agente per la modernizzazione industriale incentrata sulle risorse naturali. BERRY+ è soprattutto un'iniziativa di ricerca e sviluppo (R&S) così come di progettazione, sviluppo e test (Design, Development & Testing - DDT). I principali ambiti industriali di intervento sono riconducibili, a titolo esemplificativo, agli alimenti funzionali e proteine a base vegetale ed alle associate tecnologie, alle applicazioni relative all'utilizzo delle erbe, applicazioni e tecnologie mediche, cosmetici rigenerativi, applicazioni e tecnologie per i flussi collaterali in tema di economia forestale.

Da evidenziare come l'accesso alle Aree tematiche "*Efficient and Sustainable Manufacturing*", "*High performance production through 3D-printing*" abbia richiesto l'adesione della Regione alla **Vanguard Initiative (VI)**, un'iniziativa guidata dall'impegno politico di una molteplicità di regioni europee ad avvalersi della propria Strategia di Specializzazione Intelligente per promuovere la nuova crescita attraverso l'innovazione imprenditoriale dal basso verso l'alto ed il rinnovamento industriale nelle aree ritenute prioritarie dall'Unione Europea. Tale adesione è avvenuta formalmente a pieno titolo il 24 giugno 2020, dopo un anno di partecipazione della Regione alla rete in qualità di osservatore.

L'adesione formale alla **Vanguard Initiative (VI)** è stata, infatti, ritenuta essenziale dalla Giunta Regionale¹³⁹, per consentire alla Regione, e di riflesso, ai suoi *cluster*, di potersi avvalere di contatti qualificati e di

¹³⁴ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/traceability-big-data>

¹³⁵ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/sustainable-buildings>

¹³⁶ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/efficient-and-sustainable-manufacturing>

¹³⁷ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/high-performance-production-through-3d-printing>

¹³⁸ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/sme-integration-to-industry>

¹³⁹ Generalità di Giunta n. 349 del 01/03/2019

competenze per velocizzare le capacità di aggregazione in consorzi di rilievo internazionale e, di conseguenza, di partecipazione tempestiva e proattiva ai bandi. In tale direzione, un impegno politico da parte delle regioni - richiesto come condizione *sine qua non* per aderire alla VI mediante la firma della Dichiarazione di Milano¹⁴⁰ - verso uno sforzo unitario diretto a contribuire alla crescita ed all'occupazione per il tramite di un rinnovamento industriale a livello strutturale, si ricollega direttamente al concetto di coerente ed ottimale implementazione delle RIS3.

In tale ambito, si segnala che la Regione - per il tramite della Direzione Generale - Servizio relazioni internazionali e programmazione europea - Ufficio di collegamento di Bruxelles, in stretta collaborazione con la Direzione Centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche - ha richiesto, a fine 2019¹⁴¹, l'adesione alla Piattaforma sulla Bioeconomia lanciata dal *Biobased Industry Consortium (BIC)*, consorzio che riunisce oltre 240 operatori (imprese, Università, Centri di ricerca, ecc.) che operano in tale settore a livello europeo. L'adesione alla suddetta Piattaforma BIC rivestirebbe un ruolo complementare rispetto ai progetti pilota già avviati nell'ambito della *Vanguard Initiative (VI)*, consentendo un più agevole *matchmaking* tra Autorità Regionali ed operatori dell'industria a livello UE, in quanto la suddetta piattaforma ha la funzione di mettere in connessione gli attori europei tra di loro, al fine di identificare le priorità settoriali e le effettive disponibilità di materie prime da parte delle varie regioni aderenti, nonché sostenere le regioni in termini di accesso ai finanziamenti ed alle opportunità di investimento, promuovendo le collaborazioni tra enti territoriali, imprese, PMI e *cluster*. Al momento la partecipazione a tale piattaforma è principalmente funzionale ad un'attività di monitoraggio di ciò che accade nelle altre regioni europee con riferimento al settore della bioeconomia (sotto il profilo della produzione agricola industriale, dell'utilizzo degli scarti di produzione in un'ottica di circolarità, ecc.), in attesa di una definizione delle priorità strategiche da inserire nella nuova programmazione FEAGA (2021-2027) e nei programmi di Sviluppo Rurale (PSR) che dovrebbero prevedere una potenziale riconversione delle colture nel senso della creazione di maggior valore aggiunto a livello regionale (p. es. il passaggio da mais a malto sulla base di processi negoziali che dovrebbero finalizzarsi nella primavera del 2021).

In merito all'**allineamento della Vanguard Initiative con le Piattaforme tematiche (S3)**, più precisamente con la **Piattaforma "Industrial Modernization" (III)**, a far data dal 2018 sono avvenute le prime positive interazioni da parte dei rappresentanti dei *cluster* regionali con i principali rappresentanti delle cd. Leading Region dei vari Pilot project (Bio-economy¹⁴², ESM¹⁴³, HPP3DP¹⁴⁴, ADMA energy¹⁴⁵, NANO¹⁴⁶), allo scopo di vagliare le eventuali complementarità e la possibilità di collaborazione progettuale¹⁴⁷. L'interazione dei cluster al momento risulta limitata, sebbene ci siano stati dei tentativi di avviare collaborazioni interregionali che per ora non hanno riscosso il favore degli investitori privati, come da informativa circa il rigetto della candidatura all'ulteriore assistenza da parte dello strumento TAF (Technical Assistance Facility) prodotta di recente (15/01/2021) dal cluster COMET cfr. al progetti di investimento ENCAM, proposto in ambito Piattaforma Tematica "Industrial modernisation – SMEs integration to I4.0.

Con riferimento, da ultimo, all'Area Tematica **Sustainable Buildings** attivata nell'ambito della **Piattaforma "Energy"**, la Regione FVG, coadiuvata dalle Università di Udine e Trieste, ha assunto il ruolo di coordinamento

¹⁴⁰ https://www.s3vanguardinitiative.eu/sites/default/files/contact/image/final_declaration_of_milan_final_27_10.pdf

¹⁴¹ Cfr. alla Generalità n.2250 del 20/12/2019 intitolata "Bioeconomia per Regioni-Biobased Industry Consortium (BIC)"

¹⁴² <https://www.s3vanguardinitiative.eu/cooperations/bio-economy-interregional-cooperation-innovative-use-non-food-biomass>

¹⁴³ <https://www.s3vanguardinitiative.eu/cooperations/efficient-and-sustainable-manufacturing-esm>

¹⁴⁴ <https://www.s3vanguardinitiative.eu/cooperations/high-performance-production-through-3d-printing>

¹⁴⁵ Advanced manufacturing for energy applications in harsh environments (lanciato nel 2014)

¹⁴⁶ <https://www.s3vanguardinitiative.eu/cooperations/new-nano-enabled-products-pilot>

¹⁴⁷ Che si sostanzia nei vari *demonstration case/demo-case* che vengono lanciati all'interno dei suddetti *Pilot Projects* per creare nuove infrastrutture condivise, che consentano un'ottimizzazione delle risorse e ne evitino la duplicazione e sovrapposizione a livello unionale.

scientifico nell'ambito del *Pilot Project "Smart Campus"*¹⁴⁸ avente l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica degli edifici dei campus universitari, promuovendo un approccio "simbiotico" con i territori regionali coinvolti attraverso lo sviluppo di soluzioni innovative lungo tutta la **catena del valore associata al risparmio energetico e all'utilizzo di energie rinnovabili**.

Il bando pilota per la creazione di partenariati interregionali, nell'ambito del quale *Smart Campus* è stato finanziato, fa parte di una nuova serie di azioni presentate dalla Commissione nel luglio 2017, con lo scopo di far emergere il ruolo della specializzazione intelligente e promuovere l'innovazione e la crescita competitiva nelle regioni europee¹⁴⁹.

Il progetto pilota "Smart Campus" è quindi proseguito con il progetto "**S3 UNICA**", finanziato nel 2019 dal programma INTERREG EUROPE e capofilato dal Servizio Energia della Direzione centrale ambiente ed energia con la partecipazione delle Università di Udine e Trieste e di partners provenienti da Spagna, Finlandia, Polonia e Romania. L'obiettivo di **S3 UNICA**¹⁵⁰ è quello di capitalizzare l'esperienza acquisita con il progetto pilota al fine di migliorare l'efficienza energetica degli edifici e delle infrastrutture dei Campus Universitari attraverso l'utilizzo di soluzioni innovative lungo tutta la catena del valore, associata al risparmio energetico e agli sviluppi delle reti intelligenti definendo una metodologia comune attraverso l'utilizzo della nuova direttiva sul rendimento energetico degli edifici e dell'indicatore di *smart readiness*. Il progetto sta contribuendo inoltre al processo di "scoperta imprenditoriale" in quanto, partendo dai risultati prodotti dalle Università, coinvolgerà tutti gli attori della quadrupla elica che attualmente comprende amministrazioni pubbliche e stakeholders del settore industriale e della società civile.

Si richiama, infine la rilevanza dello strumento di nuova concezione *Interregional Innovation Investment (I3)*, programma pilota a gestione diretta dotato di un budget approssimativo di ca. € 500 Mio per il prossimo settennio, finalizzato nello specifico a promuovere la commercializzazione e la diffusione su larga scala (*scaling-up*) delle iniziative interregionali funzionali alla generazione di nuove catene di valore (Value Chain-VC) a livello europeo.

Lo strumento I3 consta di due componenti:

- l'una (I) rivolta alle regioni caratterizzate da ecosistemi innovativi cd. "maturi" (min. 3 pax da 3 diversi Stati Membri) più orientata verso le attività di dimostrazione e adozione delle nuove tecnologie, diretta alla creazione nuove catene del valore basate su un portafoglio di progetti investimento pubblico/privato;
- l'altra (II) rivolta agli ecosistemi innovativi "meno maturi" (min. 2 pax da 2 diversi SM) che prevede la costruzione ed il rafforzamento dei medesimi al fine di accrescerne la maturità in termini di capacità di prendere parte alla collaborazione interregionale (integrando le PMI locali all'interno di VC multinazionali, coinvolgendo le imprese ed i centri di ricerca locali nelle VC europee, ecc.), e quindi consentire un successivo accesso alla prima componente sopradescritta

7.2 La specializzazione intelligente FVG e l'approccio macroregionale

Di seguito si pongono in evidenza approcci ed elementi operativi messi in atto dalla Regione Friuli Venezia Giulia nell'ambito della dimensione europea ed internazionale, anche in virtù della partecipazione alle strategie dell'UE per la Regione Adriatico-Ionica (EUSAIR) e per la Regione Alpina (EUSALP) e della realizzazione di progettualità cofinanziate con Fondi europei, sia nell'ambito della politica di coesione a valere

¹⁴⁸ Le soluzioni adottate dai campus di Udine, Trieste e Lappeenranta (Finlandia) sono presi come riferimento per quanto riguarda i nuovi sistemi di gestione e controllo dell'energia, installati sia negli edifici che a livello di infrastrutture energetiche. Gli altri partner universitari saranno coinvolti nel processo di innovazione energetica avviato nel FVG e nel Campus di Lappeenranta, sia applicando nei propri campus le soluzioni pilota già testate sia contribuendo con proposte alternative. Per approfondimenti si rimanda a: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/j._villar.pdf

¹⁴⁹ <https://www.regione.fvg.it/cms/RAFGV/ambiente-territorio/energia/FOGLIA125>

¹⁵⁰ <https://www.interregeurope.eu/s3unica/>

sulla Cooperazione Territoriale Europea che a valere su Programmi a gestione diretta, oltre che con risorse regionali.

7.2.1 La macrostrategia EUSAIR

La partecipazione della Regione Friuli Venezia Giulia alla strategia macroregionale per la Regione Adriatico-ionica (EUSAIR),¹⁵¹ che interessa 4 Stati membri (Italia, Croazia, Grecia e Slovenia) e 5 Stati non appartenenti all'Unione europea (Albania, Bosnia ed Erzegovina, Montenegro, Serbia e Macedonia del Nord) ha registrato un progressivo avanzamento nell'identificazione e definizione di proposte progettuali, iniziative e misure di valore aggiunto per la macro area di riferimento.

Ciò ha comportato, a livello di processo, il coinvolgimento dei competenti Uffici dell'Amministrazione regionale, delle Autorità di gestione dei Programmi cd. "mainstream", cofinanziati dai fondi della politica di coesione, ed una significativa attivazione di alcuni *stakeholders* regionali chiave nei settori della ricerca e innovazione e del mondo imprenditoriale, capaci di avviare un confronto e un dialogo sostanziale con omologhi di altri Paesi e Regioni europee nella definizione di iniziative congiunte e progettualità di comune interesse con riguardo alle aree di specializzazione e traiettorie di sviluppo della S3.

Il Piano di Azione EUSAIR, articolato in quattro pilastri tematici (**1. Crescita blu; 2. Connettere la Regione; 3. Qualità ambientale; 4. Turismo sostenibile**), pur prevedendo "Ricerca e innovazione" e "Supporto alle PMI" quali misure trasversali, richiama lo sviluppo di *cluster* e strategie di specializzazione intelligente in particolare nell'ambito del Pilastro 1. "Crescita Blu" e nel Pilastro 4. "Turismo sostenibile".

Gli ambiti sopra richiamati sono risultati quelli su cui il nostro sistema regionale ha sviluppato alcune concrete iniziative e progettualità, proponendo attività future all'attenzione dei rispettivi Gruppi di lavoro tematici transnazionali (*TSGs - Thematic Steering Groups*) particolarmente coerenti con la S3, che, a livello interregionale, sono coordinati dalle regioni (una titolare e una sostituta) che hanno il compito di coordinare i contributi regionali per ciascun pilastro di competenza. A tal riguardo risulta particolarmente rilevante l'idea progettuale intrapilastro (TSG1+TSG2-sottogruppo trasporti), promosso dalla Regione Friuli Venezia Giulia in stretto raccordo con il sistema interregionale italiano, denominata "**WAI-TP- Waerborne Adriatic Ionian Technological Platform**" relativa alla costituzione di un cluster macroregionale per la Regione Adriatico Ionica nel settore delle tecnologie marittime, e approvata a valere sullo strumento di assistenza tecnica "Facility Point Plus" gestito dalla Repubblica di Slovenia. La proposta mira ad investigare fattibilità e caratteristiche di un Cluster di livello macro regionale come strumento di aggregazione degli attori della quadrupla elica nel settore delle tecnologie marittime (principalmente cantieristica e nautica, yachting, trasporto marittimo, off-shore, logistica e robotica marina).

Con riferimento al periodo di programmazione 2021-2027, le proposte regolamentari della politica di coesione hanno rafforzato il supporto alle strategie macro-regionali e di bacino anche da parte dei programmi dell'obiettivo "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione", oltre che dei programmi di cooperazione territoriale europea. A partire dal 2018, e facendo seguito all'art. 6 della Dichiarazione di Catania, i quattro TSGs EUSAIR hanno avviato un processo che ha portato all'individuazione dei tematismi e delle azioni prioritarie (cd. Flagships), approvati dal Governing Board EUSAIR a giugno 2020, sui quali concentrare l'azione di raccordo con i programmi mainstream e di cooperazione territoriale (cd. *embedding*), come confermato dalla Dichiarazione di Belgrado del 18 giugno 2020. Come noto, l'*embedding* si inquadra anche nell'ambito della condizione abilitante relativa alla "Buona governance della strategia di specializzazione intelligente nazionale e/o regionale", risultando correlata al settimo criterio di adempimento della stessa, che richiede di prevedere "Misure per rafforzare la cooperazione con i partner al di fuori di un determinato Stato membro/Regione in settori prioritari supportati dalla Strategia di specializzazione intelligente", al fine di partecipare allo sviluppo di catene del valore europee o internazionali.

¹⁵¹ Comunicazione della Commissione EU COM (2014) 357 final dd. 17.06.2014 e allegato Piano di Azione (staff working document).
Sito ufficiale EUSAIR: <http://www.adriatic-ionian.eu/>.

Nella tabella di cui alla figura 7.1 sono riportati i “Flagships” EUSAIR, oltre alle principali azioni indicative finanziabili, coerenti con la S3 da realizzare attraverso i programmi finanziati dalla politica di coesione del periodo di programmazione 2021-2027.

S3 RAFVG		EUSAIR/INIZIATIVE FLAGSHIP	
Area di specializzazione	Traiettoria di sviluppo	Flagship	Azioni finanziabili
TECNOLOGIE MARITTIME	Metodologie di progettazione di nuovi prodotti, processi e servizi	PILASTRO 1 - Promuovere i legami della quadruplica elica nel settore delle tecnologie marine e delle bio-tecnologie blu per aumentare l'innovazione, lo sviluppo e l'adattamento del delle attività' economiche nella bioeconomia blu	<ul style="list-style-type: none"> - Ricerca sulle tecnologie blu e definizione delle priorità per l'adozione da parte delle PMI nella Macroregione - Promozione delle blue skills - Rafforzamento del networking, condivisione delle conoscenze e creazione di banche dati - Miglioramento della competitività e della sostenibilità dei settori industriali locali ed europei pertinenti attraverso l'utilizzo di bio-scoperte marine - Operazioni di one-stop-shop per il sostegno alle PMI
	Tecnologie green e per l'efficienza energetica	PILASTRO 1 - Potenziamento della capacità e coordinamento efficiente della pianificazione e delle attività di sviluppo locale per migliorare la governance marina e marittima e i servizi di crescita blu	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo di soluzioni per decarbonizzare le flotte pescherecce - Sviluppo di nuovi prodotti finali eco-compatibili a sostegno dell'economia circolare
		PILASTRO 2 – I corridori multi-modali nello spazio adriatico-ionico - porti green e smart nella regione adriatico-ionica	<ul style="list-style-type: none"> - Test tecnologici nei porti per identificare le sfide tecniche e operative; - Sviluppo delle infrastrutture necessarie per supportare azioni a emissioni zero nonché promozione dell'interoperabilità tra i porti della Regione AI attraverso la digitalizzazione dei servizi erogati e lo sviluppo di soluzioni ICT innovative a supporto della filiera. - Sviluppo di progetti di economia circolare nei porti che trovano soluzioni per trasformare i rifiuti in prodotti grazie a condizioni ideali (vicinanza a grandi città, industrie e operando come sedi dei rifiuti provenienti dalle navi) nell'ottica di un sistema di trasporto più verde, sicuro ed efficiente.
CULTURA, CREATIVITA' E TURISMO	TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEI BENI E DEI PRODOTTI	PILASTRO 3 – Sviluppo di un network di aziende e di cluster sostenibili	Supporto allo sviluppo e alla promozione di operazioni e destinazioni turistiche di micro e piccole imprese di qualità EUSAIR per migliorare la loro sostenibilità e competitività, e dare loro visibilità e accettazione del mercato
	PIATTAFORME SOCIAL SHARING	PILASTRO 3 – Formazione nel settore del turismo (formazione professionalizzante e imprenditoriale)	Implementazione di nuove conoscenze, formazione e competenze nel campo del turismo (per le imprese) per rafforzare la competitività dei paesi EUSAIR

7.2.2 La macrostrategia EUSALP

La partecipazione della Regione Friuli Venezia Giulia alla strategia macroregionale per la Regione Alpina (EUSALP) che riguarda 5 Stati membri (Italia, Austria, Francia, Germania e Slovenia) e 2 Stati non appartenenti all'Unione europea (Svizzera e Liechtenstein) ha registrato, nel periodo di riferimento, un progressivo avanzamento nell'identificazione e definizione di proposte progettuali, iniziative e misure di valore aggiunto per la macro area di riferimento.

In particolare, i **9 gruppi d'Azione di EUSALP (AGs)** nell'ambito del **progetto AlpGov** del programma transnazionale **Spazio Alpino** hanno iniziato a lavorare allo sviluppo di **Iniziative Strategiche Trasversali**. Con il **progetto AlpGov2** sotto la Presidenza Francese è stato deciso che lo sviluppo di **cinque Iniziative Strategiche Trasversali** fosse l'esercizio principale che gli AGs dovranno dunque sviluppare per l'implementazione del Piano di Azione di EUSALP. E precisamente esse sono:

- **Smart villages** (lead Valle d'Aosta, contributi previsti da AG1, AG3, AG4, AG9)
- **Spatial planning for a joint territorial perspective** (lead partner Lombardia & la svizzera SAB con il contributo previsto di tutti gli AG)
- **Eusalp Innovation Facility (EIF)** (lead Ministero Ambiente –Baviera e regione Lombardia, contributi previsti da tutti gli AG)
- **A low carbon Alpine Region** (lead PA Bolzano, contributi previsti da AG1, AG2, AG3, AG4, AG5)
- **Innovation Hub for Green Business** (Lead Regione Lombardia e Regione A-RhoneAlp, contributi previsti da AG1, AG2, AG5)

Per quanto riguarda gli ambiti della S3 regionale, di particolare interesse è l'**iniziativa cross-settoriale "Innovation Hub for Green Business models"**, coordinata da Regione Lombardia in collaborazione con la Regione Auvergne-Rhône-Alps, che prevede lo sviluppo di investimenti pubblici e privati in tecnologie innovative, incluse le tecnologie avanzate digitali, per la creazione di nuovi beni e servizi e modelli di business, tecnologie digitali come l'intelligenza artificiale ed internet of things ed accesso ai big data, che sono cruciali per una economia più verde e produttiva. Le traiettorie di sviluppo della S3 Regionale trovano particolare valorizzazione in particolare, per l'**Agro-Alimentare**, (traiettoria "*Integrazione dei concetti di circolarità e sostenibilità nell'economia agricola e alimentare del territorio regionale*"), e per la filiera produttiva strategica **Metalmeccanica**. Sono previsti nel corso del 2021 formazioni e trasferimento di conoscenze alle aziende in tema di **economia circolare**, sistemi di certificazione, promozione di tecnologie verdi, digitalizzazione per l'economia circolare. Per quanto riguarda la filiera produttiva strategica **Sistema Casa**, essa potrebbe beneficiare in particolare dei lavori condotti nell'ambito del sottogruppo "**Wood and timber chain**", soprattutto per quanto riguarda la traiettoria di sviluppo "*Tecnologie dei materiali e design innovativo*". La Regione Friuli Venezia Giulia è partner associato del **progetto "Triple Wood"** sviluppato in quest'ambito e cofinanziato dal Parlamento europeo (Fondo per azioni preparatorie nella Regione alpina - ARPAF).

Nell'ambito dell'**iniziativa cross-settoriale "a low carbon Alpine Region"** coordinata dal gruppo EUSALP AG9, è prevista l'istituzione di un Osservatorio per gli obiettivi energetici della Regione Alpina, tema di interesse per la traiettoria di sviluppo "**tecnologie per l'efficientamento degli edifici e dei processi produttivi**" della Filiera Produttiva Strategica Sistema Casa della S3 regionale.

Importante per la Regione Friuli Venezia Giulia è anche l'**Iniziativa EUSALP Smart Villages**, che si interseca con più Aree di specializzazione intelligente regionali, quali **Agroalimentare e Smart Health**.

Al di fuori delle iniziative strategiche cross-settoriali è di particolare interesse per la S3 regionale il **Piano di lavoro 2020-2022 del Gruppo di Azione AG1. “Sviluppare un ecosistema efficiente di ricerca e innovazione”**.

L’attività è incentrata su tre linee fondamentali:

- Ambizioso esercizio di foresight per la definizione di un’agenda della ricerca e innovazione della Regione Alpina e l’adozione di roadmap per l’attuazione di una S3 Alpina comune e la costruzione di un S3 Lab dedicato alle Pubbliche Amministrazioni Alpine, entrambi sviluppati grazie al contributo dell’attività del progetto Interreg A-RING, di cui la Regione è Osservatore, generatosi in ambito AG1 e funzionalmente collegato alle priorità del Gruppo di lavoro;
- rafforzamento delle relazioni tra ecosistemi di innovazione anche attraverso la costituzione di una Alleanza Alpina delle Università;
- sperimentazione di modalità innovative per l’allineamento ed il coordinamento di iniziative e misure di ricerca e innovazione regionali/nazionali/EU (sincronizzazione bandi a livello EU, ad esempio attraverso il progetto pilota “Innovation Express 2021”).

La Regione Friuli Venezia Giulia partecipa come osservatore al **progetto di Spazio Alpino A-RING**, generato specificatamente in ambito AG1 con l’ambizione di sviluppare un piano unitario di obiettivi e azioni di Ricerca e Innovazione per la Regione Alpina anche attraverso una sistematizzazione delle rispettive S3. Tale progetto prevede lo sviluppo di nuove modalità di interazione tra ricerca e innovazione attraverso la costruzione di due Lab per la Regione Alpina, S3 Lab e SEED Lab.

S3 RAFVG		EUSALP/5ConceptAlpGov	
Area di specializzazione	Traiettorie di sviluppo	Iniziativa strategica cross-settoriale	Sottogruppo
AGROALIMENTARE	Integrazione di interventi di innovazione sulle catene agroalimentari per la creazione di valore per il consumatore	Smart Villages	
	Integrazione dei concetti di circolarità e sostenibilità nell’economia agricola e alimentare del territorio regionale	Hub innovativi per modelli imprenditoriali green	Produzione e catene di fornitura sostenibili e resilienti
FILIERA PRODUTTIVA STRATEGICA METALMECCANICA	Soluzioni e tecnologie per la progettazione integrata e l’innovazione di prodotto/macchine intelligenti	Hub innovativi per modelli imprenditoriali green	Produzione e filiere di fornitura sostenibili e resilienti
FILIERA PRODUTTIVA STRATEGICA SISTEMA CASA	Tecnologie dei materiali e design innovativo	Hub innovativi per modelli imprenditoriali green	Filiera del legno e del legname
	Tecnologie per l’efficientamento degli edifici e dei processi produttivi	Una regione alpina a neutralità climatica	
SMART HEALTH	Ambient Assisted Living (AAL)	Smart Villages	
	Ambient Assisted Living (AAL)	Hub innovativi per modelli imprenditoriali green	Turismo (sotto-gruppo salute e benessere)

S3 RAFVG		EUSALP/5ConceptAlpGov	
TECNOLOGIE MARITTIME	Tecnologie "green" e per l'efficienza energetica	Pianificazione del territorio - per una prospettiva territoriale comune	Le infrastrutture di trasporto a prova del futuro (rif. ai green ports)
CULTURA, CREATIVITA' E TURISMO (CCT)		Hub innovativi per modelli imprenditoriali green	Turismo

Figura 7.2 Priorità strategia S3 FVG coerenti con priorità EUSALP

7.2.3 La S3 e i Programmi di Cooperazione Territoriale Europea (CTE) che interessano il FVG

Nell'ambito della politica di coesione europea 2014-2020, la Regione Friuli Venezia Giulia risultava eleggibile a 3 programmi di cooperazione transfrontaliera (Interreg V A Italia-Austria, Interreg V A Italia-Croazia e Interreg V A Italia-Slovenia), a 4 programmi di cooperazione transnazionali (Interreg V B ADRION, Interreg V B Central Europe, Interreg V B MED e Interreg V B Spazio Alpino) e ad un programma di cooperazione interregionale (Interreg Europe) che prevedono, tra l'altro, il finanziamento di progetti a bando coerenti con le aree di specializzazione regionali S3.

Risulta quindi evidente che tali progetti, pur non essendo ricompresi nel policy-mix della S3, forniscono un importante contributo all'attuazione, e attualizzazione, della stessa.

A seguito dell'analisi dei progetti approvati, emerge la particolare rilevanza delle progettualità a carattere transnazionale e interregionale che coinvolgono partner del territorio regionale principalmente con progetti sviluppati nell'ambito delle aree di specializzazione della Strategia S3 FVG 2014-2020. Si veda, in proposito, la tabella di cui alla Figura 7.3 sotto riportata, che raggruppa le progettualità per area di specializzazione regionale, considerando i soli programmi transnazionali ed interregionali.

Area di specializzazione 2014-20	Programma CTE 14-20	Progetti CTE approvati (al 31/12/2020)
AGRO ALIMENTARE	<i>Interreg V B MED</i>	BLUE BIO MED (2020) - L'obiettivo principale del progetto è di contribuire all'elaborazione delle future S3 regionali e nazionali in tema di Blue BioEconomy (acquacultura, pesca, sorveglianza marittima e biotecnologie blu) e al loro allineamento con le sfide europee dello sviluppo sostenibile (<i>Sustainable Development Goals-SDGs</i>) e con le strategie macroregionali MED. A tal fine verranno mappate le S3 dell'area Mediterranea nell'ambito Blue-bioeconomy, individuando le principali sfide dell'innovazione del settore attraverso un <i>market and technology forecast</i> ed il coinvolgimento delle Amministrazioni Pubbliche nell'elaborazione di nuove S3 allineate a queste sfide e collegate anche alle iniziative e strategie transnazionali (UfM, UNEP-MAP, EUSAIR, WestMed Initiative, Bluemed Initiative, ecc)
	<i>Interreg V B Central Europe</i>	THINGS+ (2017) – Il progetto mira a rafforzare le competenze dell'impresa nella gestione per l'innovazione dei servizi nelle imprese manifatturiere. Con l'introduzione del servizio al prodotto mediante un adeguato investimento di capitale umano, le società tradizionalmente basate sul prodotto riusciranno ad affrontare i cambiamenti connessi con il restringimento dei mercati e potranno agire come motori regionali di innovazione pur in assenza di cospicui investimenti.
	<i>Interreg V B Central Europe</i>	FEEDSCHOOLS (2017) Financing Environment and Energy Efficient Development in Schools - Il progetto mira a fornire alle Autorità locali nuove soluzioni tecniche e finanziarie per attività di rinnovo di edifici scolastici in Europa Centrale al fine di trasformarli in edifici NZEB (Nearly Zero Energy Building). L'approccio innovativo consiste nella realizzazione di due strumenti transnazionali con due App user friendly (una per l'efficienza energetica e valutazione

FILIERA PRODUTTIVA STRATEGICA METALMECCANI CA		ambientale e l'altra per modelli finanziari) oltre ad un database informatico di best practice di rinnovo di edifici NZEB
	Interreg V B Central Europe	PROSPER_AM.net (2018) - Progressing Service Performance and Export Results of Advanced Manufacturers Networks: Il progetto mira a rafforzare le imprese del manifatturiero avanzato, contribuendo alle RIS3 di Stati e regioni dell'Europa centrale che includono quest'area di specializzazione nelle rispettive strategie.
	Interreg V B Central Europe	Boost4BSO (2019) Boosting CE Business Support Organizations (BSOs) capacities for I4.0 scale up support – Progetto di capitalizzazione dei risultati del progetto THINGS+ (Central Europe) e del progetto IoT4Industry (H2020). Supporto alle PMI locali nella transizione verso I4.0.
	Interreg V B Spazio Alpino	BIOFOCALps - Boosting Innovation in Factory Of the future value Chain in the Alps ". L'obiettivo principale del progetto consiste nell'incrementare la collaborazione e le sinergie tra gli attori principali del sistema di innovazione dello spazio alpino per uno sviluppo sostenibile, intelligente e competitivo della catena del valore della produzione verso l'Industria 4.0 e la Fabbrica del Futuro.
	Interreg V B Spazio Alpino	ALPGRIDS increasing RES uptake through Microgrids in the Alps. L'obiettivo generale è quello di implementare una piattaforma virtuale per la fornitura coordinata di servizi di flessibilità a livello transfrontaliero con impatto sulla rete elettrica di trasmissione e di distribuzione. Una microgriglia è una rete elettrica su piccola scala. Può funzionare in modo autonomo o collegato alla rete principale e raggruppa diversi stakeholder energetici. Le capacità di una microgrid portano a una migliore resilienza e sostenibilità e alla riduzione dei costi energetici.
SMART HEALTH	Interreg V B Spazio Alpino	Progetto Smart Villages - Il programma Spazio Alpino si prefigge di migliorare le condizioni per l'innovazione e per la trasformazione digitale e rendere le aree montane un posto più attraente in cui vivere e lavorare. Il progetto SmartVillages mira a coinvolgere responsabili politici, imprese, mondo accademico e società civile attraverso un approccio "a quadrupla elica" finalizzato al miglioramento delle condizioni -quadro per l'innovazione, avvalendosi di nuove forme di partecipazione facilitate dalle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Il Progetto è un'iniziativa strategica di EUSALP AG5 e segue un approccio finalizzato al dialogo città-villaggio, centro-periferia.
	Interreg V B Central Europe	“INTENT (2017) - Using guidelines and benchmarking to Trigger social entrepreneurship solutions towards better patient-centred cancer-care in cENTral Europe ". Progetto che mette in campo le competenze e le capacità di capitalizzare nel benchmarking e nell'imprenditoria sociale, armonizzando e migliorando il trattamento centrato sul paziente oncologico nell'Europa Centrale.
	Interreg V B Central Europe	“Focus IN CD (2016) - Innovative patient centered health care services - advantages of establishing a close CE network in celiac disease patient health care.” Progetto incentrato, in particolare sullo Sviluppo di un modello innovativo e condiviso per assistenza sanitaria ai pazienti affetti da celiachia, anche attraverso strumenti di e-learning per il personale sanitario ed i pazienti.
	Interreg V B Spazio Alpino	ASTAHG – “Alpine Space Transnational Governance of Active and Healthy Ageing” L'obiettivo del progetto è il miglioramento della capacità di governance delle politiche regionali dell'invecchiamento sano e attivo, come definito nell'ambito della relativa Partnership sull'Innovazione Europea AHA (Active and Healthy Ageing), coordinando le azioni in diversi settori con una forte focalizzazione geografica. ASTAHG supporterà i governi regionali dell'Area Programma dello Spazio Alpino a implementare e monitorare le loro politiche AHA, i governi locali nell'individuare le iniziative più idonee per il loro contesto territoriale e gli innovatori sociali nella canalizzazione dei loro servizi e prodotti attraverso opportunità di finanziamento locali e internazionali. A tal fine, ASTAHG: -istituisce un Board di governance transnazionale, coinvolgendo i responsabili politici e gli influencer nell'Area AS per definire una rete di comuni politiche. -Sviluppa un portafoglio di buone pratiche nella governance dell'AHA, basato sull'analisi dei modelli attuali -Stabilisce un osservatorio dell'innovazione AHA, classificando iniziative e soluzioni con indicatori di contesto ed efficacia

		<p>-Sviluppa un framework per l'innovazione AHA, basato sul modello Quadruple Helix, per supportare la collaborazione di attori pubblici, R & I, attori del social business e cittadini nel design collaborativo e nella raccolta di fondi per l'innovazione.</p> <p>-Allinea i risultati e gli sforzi nell'ambito dell'EUSALP per migliorare il livello di governance transnazionale</p>
	Interreg Europe	<p>"ITHACA (2016) - InnovaTion in Health And Care for All" focalizzato sul miglioramento dell'attuazione di specifiche azioni del POR FESR FVG e di altri strumenti di politica regionale attraverso la creazione di ecosistemi regionali efficaci per sostenere iniziative e servizi per un invecchiamento attivo e sano e lo sviluppo di soluzioni innovative nel campo della salute (portando le innovazioni alla fase "market-ready"). Allo stato attuale, è stata effettuata un'autovalutazione del sistema regionale di salute e cura intelligenti, scambi di buone pratiche, di esperienze e casi studio e una valutazione tra pari, che hanno portato alla redazione di un Piano d'azione regionale, che prevede la formazione di nuovi profili professionali per l'abitare assistito e la promozione delle cure domiciliari delle persone anziane e l'attivazione di un Living Lab relativo all'ambito dell'Invecchiamento attivo.</p>
TECNOLOGIE MARITTIME	Interreg V B MED	<p>MAESTRALE" (2016) – Il progetto prevede l'allargamento del networking a livello transnazionale, la messa in rete di clusters innovativi nel settore "tecnologie marittime" e la creazione di "Blue Energy Labs", a livello transnazionale e regionale, nei quali verranno coinvolti sia soggetti del mondo imprenditoriale, istituzionale, accademico che della società civile.</p>
	Interreg V B ADRION	<p>BLUEAIR (2020) – L'obiettivo principale del progetto, capofilato da AREA, è quello di sostenere le amministrazioni regionali/nazionali nella rielaborazione di una strategia macroregionale comune dell'innovazione (S3) sulla tematica della Blue Growth (acquacoltura, biotecnologia blu, turismo costiero e marittimo, pesca, energia dal mare) attraverso l'elaborazione di attività tecniche da svolgere seguendo un nuovo modello di <i>Entrepreneurial Discovery Process</i> (EDP), proprio della metodologia di costruzione delle S3. Verranno sviluppate attività di <i>mutual learning</i>, di scambio di buone pratiche e di formazione tecnica oltre alla organizzazione di eventi rivolti alle pubbliche amministrazioni interessate al tema della blue growth. Verranno inoltre realizzate delle analisi di <i>technology forecast e foresight</i>, tese all'individuazione delle sfide comuni e delle prospettive di mercato dei settori afferenti alla Blue Growth nell'area mediterranea.</p>
	Interreg V B MED	<p>BLUE BIO MED (2020) - L'obiettivo principale del progetto è di contribuire all'elaborazione delle future S3 regionali e nazionali in tema di Blue BioEconomy (acquacoltura, pesca, sorveglianza marittima e biotecnologie blu) e al loro allineamento con le sfide europee dello sviluppo sostenibile (<i>Sustainable Development Goals-SDGs</i>) e con le strategie macroregionali MED. A tal fine verranno mappate le S3 dell'area Mediterranea nell'ambito Blue-bioeconomy, individuando le principali sfide dell'innovazione del settore attraverso un <i>market and technology forecast</i> ed il coinvolgimento delle Amministrazioni Pubbliche nell'elaborazione di nuove S3 allineate a queste sfide e collegate anche alle iniziative e strategie transnazionali (UfM, UNEP-MAP, EUSAIR, WestMed Initiative, Bluemed Initiative, ecc</p>
	Interreg V B ADRION	<p>SUPAIR (2017) – Sustainable ports in the adriatic-ionic region – il progetto prevede la ricerca di soluzioni che rendano concretamente più sostenibile il trasporto merci nell'area adriatico-ionica, attraverso lo sviluppo e la sperimentazione di nuove soluzioni, anche tramite applicazioni ITS (Intelligent Transport Solutions) per migliorare l'efficienza energetica e ottimizzare l'accessibilità dei porti.</p>
	Interreg V B ADRION	<p>OISAIR (2017) – "Open Innovation System of the Adriatic Ionic Region" – Il progetto intende sviluppare l'Open Innovation System della regione adriatico-ionica, una rete Hub & Spoke con l'obiettivo di collegare i principali Centri di R&I e Università con le PMI interessate ad avvicinarsi alle fasi di industrializzazione e produzione dei risultati della ricerca e offrire servizi mirati a supporto dell'innovazione. A tal fine, il progetto ha elaborato in via sperimentale una strategia di specializzazione intelligente a livello macroregionale e costituito un Network deputato a promuovere le iniziative di carattere congiunto, originariamente composto dai partner, ma aperto a nuove adesioni. E' stata altresì finanziata una <i>Proof of Concept Call</i> (PoC Call) sulle aree così identificate, per favorire il trasferimento dei risultati della ricerca alle imprese a livello di area vasta. Con il supporto del network OISAIR, il R2B WG dovrà effettuare i test e le prove sperimentali dei progetti congiunti selezionati per poi convalidare i risultati della ricerca con l'obiettivo di passare alla prototipazione e quindi, in secondo luogo, alla produzione.</p>

	<i>Interreg V B ADRION</i>	BLUE_BOOST (2017)– “BOOSTing the innovation potential of the triple helix of Adriatic-Ionian traditional and emerging BLUE growth sectors clusters” – Il progetto mira a rafforzare il trasferimento di conoscenze e la cooperazione transnazionale ed intersettoriale dei principali attori dell'innovazione nell'ambito della crescita blu, sia nei settori tradizionali (pesca e costruzioni navali) che emergenti (tecnologie blu – inclusa l'acquacoltura – costruzioni navali green, robotica e nuovi materiali), rafforzando le relazioni ed interazioni tra i clusters marittimi delle regioni Adrion, secondo un approccio open source ed attraverso i nuovi agenti dell'innovazione, quali i fab-labs, gli spazi di co-working, i makerspaces, gli innovation hub, i living labs, i tech-shop. La principale azione concreta del progetto è il finanziamento di “Blue innovation voucher schemes” finalizzati al miglioramento delle capacità di innovazione delle PMI/Start-up nel settore della crescita blu dei 7 clusters/aree pilota individuate dal progetto
	<i>Interreg V B ADRION</i>	SHIPmEnTT (2017) – StrengtHening Intellectual Property and technology transfer processes in greEn sea mobiliTy sectors – Il progetto mira a stabilire un ecosistema di innovazione incentrato sul settore dei trasporti marittimi green in area ADRION, e presenta due novità: 1). si concentra su un settore che sinora ha ricevuto scarsa attenzione a livello internazionale 2). fa leva su due elementi critici della strategia aziendale e della gestione dell'innovazione nelle PMI: a) l'accesso ai finanziamenti e b) la protezione e sfruttamento della proprietà intellettuale. Principali azioni concrete: a) il supporto diretto a 250 PMI per la gestione della proprietà intellettuale e favorire l'attrazione di risorse finanziarie; b) il collegamento di 50 PMI al mondo accademico e della ricerca; c) una strategia globale per lo sviluppo di un ecosistema di innovazione regionale alimentato dalle tecnologie blu nel campo trasporto marittimo green.
	<i>Interreg V B MED</i>	MISTRAL (2018) – “Mediterranean Innovation STRategy for transnational activity of clusters and networks of the Blue Growth” - Il progetto è focalizzato nella promozione ed attuazione di un ecosistema di innovazione nell'ambito della blue economy con la collaborazione congiunta di Centri di innovazione e ricerca, enti pubblici e clusters. Il progetto sostanzialmente mira a: a) limitare la frammentazione delle azioni e politiche regionali in ambito marittimo b) rafforzare la cooperazione transnazionale sviluppando la massa critica per favorire azioni di ricerca e sviluppo vincenti 3) supportare lo sviluppo di un ecosistema favorevole per una governance e visione comuni della crescita blu attraverso lo sviluppo e l'armonizzazione delle traiettorie presenti nelle strategie di specializzazione intelligente in area MED 4) costruire una blue economy competitiva, sostenibile ed innovativa supportata da una nuova rete multimodale di “reti di valore” intersettoriali per favorire lo sviluppo di lavori di alta qualità. Il progetto ha prodotto il “Blue growth book”, uno studio focalizzato sui più importanti drivers e sulle opportunità fornite dai vari settori della blue economy, quali, ad esempio, il settore dell'energia rinnovabile marina e quello delle biotecnologie blu, evidenziando le potenziali sinergie tra settori ed i relativi fattori abilitanti.
CULTURA, CREATIVITÀ E TURISMO (CCT)	<i>Interreg Europe</i>	“CRE-HUB (2016) - Policies for cultural CREative industries: the HUB for innovative regional development” , focalizzato sul miglioramento dell'attuazione di specifica azione del POR FESR FVG attraverso lo scambio di esperienze tra partners di progetto nel sostegno, creazione, sviluppo di PMI culturali e creative. Il progetto prevede una <i>peer review</i> congiunta e focus specifici su: creazione di partnership, collaborazioni tra diversi settori produttivi, internazionalizzazione, miglioramento capacità imprenditoriali e accesso al credito.
	<i>Interreg V B Central Europe</i>	SACHE (2019) - Smart Accelerators of Cultural Heritage Entrepreneurship: il progetto mira a sviluppare strategie di sviluppo locale integrate basate su strumenti e approcci che favoriscono la creazione e lo sviluppo di imprese culturali e creative attorno ai siti culturali, che in tale modo diventano acceleratori dell'imprenditorialità creativa.
	<i>Interreg V B MED</i>	SMATH (2018) – Smart atmospheres of social and financial innovation for innovative clustering of creative industries in MED Area – L'obiettivo principale del progetto è di migliorare il collegamento fra il settore culturale e quello creativo attraverso forme innovative di aggregazione - atmosfere intelligenti (smart atmosphere) per facilitare l'accesso delle imprese culturali e creative ad un ecosistema di processi di collaborazione e contaminazione tra attori del settore (culture factories) nonché a servizi di finanza pubblica e privata capaci di incrementarne il valore ed infine sviluppare modelli di cluster innovativi nei settori culturale e creativo in area MED.

	<i>Interreg V B MED</i>	“ ChiMERA (2016) - Innovative cultural and creative clusters in the MED area ” incentrato sull’obiettivo di migliorare le capacità di innovazione e l’internazionalizzazione degli attori coinvolti nel settore delle imprese culturali e creative (imprese, enti di ricerca, autorità pubbliche e società civile) attraverso la realizzazione di una rete transnazionale di imprese culturali e creative.
	<i>Interreg V B ADRION</i>	“ CREATURES – CreaTourES- Promoting creative tourism through new experiential and sustainable routes ”. Il progetto ha come scopo principale quello di supportare nuove forme di collaborazione tra i luoghi della cultura regionale e le ICC, incrementare la capacità attrattiva dell’area attraverso nuovi prodotti culturali e implementare le politiche a supporto delle ICC, creando una strategia integrata nelle aree coinvolte.
TRASVERSALE S3	<i>Interreg V B Spazio Alpino</i>	<p>Il progetto A-RING vuole unire gli sforzi della tripla elica nell’affrontare le principali sfide della Macroregione Alpina con un approccio congiunto in Ricerca e Innovazione (R&I) verso il percorso di Open Innovation tracciato dall’Unione Europea. Il progetto promuove infatti l’allineamento tra le diverse iniziative politiche di R&I per affrontare efficacemente le sfide della società, l’efficientamento nell’utilizzo delle risorse disponibili, raccogliendo le aspettative del settore economico, il potenziale innovativo del mondo accademico e garantendo le esigenze dei cittadini legate all’impatto sociale delle organizzazioni scientifiche (RRI).</p> <p>Il partenariato di A-RING lavora per stabilire le basi di un’efficace e continua cooperazione transnazionale per la condivisione di politiche di R&I nella Macroregione alpina, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo sviluppo di un percorso unico per un’agenda di R&I condivisa allo scopo di garantire una sempre maggiore attenzione alle caratteristiche e alle potenzialità della Macroregione Alpina, la condivisione della titolarità e del posizionamento strategico della R&I per le aree delle S3 che maggiormente incidono sui cambiamenti della società; • L’istituzione di un laboratorio di politiche alpine utile a sviluppare e testare un approccio sinergico e complementare delle autorità pubbliche su temi di R&I selezionati, garantendo una corsia preferenziale e coordinata delle normative con vantaggi globali per l’intera comunità della Macroregione; • L’attivazione di un laboratorio alpino “Seed Lab” per migliorare il lavoro congiunto dei rappresentanti del mondo accademico e delle imprese, in particolare le PMI, su temi di importanza strategica per la Macroregione Alpina.

Figura 7.3 Progetti di CTE collegati alla Strategia S3 FVG

7.2.4 Attori, Reti, Alleanze per il vantaggio competitivo

Nell’ambito delle iniziative di rilievo internazionale messe in campo dalla Regione Friuli Venezia Giulia, molte sono le azioni mirate al rafforzamento del sistema di ricerca ed innovazione e all’interazione di quest’ultimo con il mondo imprenditoriale, per addivenire ad un trasferimento dei risultati della ricerca nei processi produttivi e, di conseguenza, sul mercato.

La Regione partecipa, per il tramite del proprio Ufficio di collegamento a Bruxelles, ai Gruppi di lavoro istituiti in seno alla **rete ERRIN European Regions Research and Innovation Network** ed alle c.d. **Community** lanciate dalla Commissione europea, in particolare alla *Community of Practice* nel quadro del Programma Horizon 2020 con riferimento al Marchio d’Eccellenza (*Seal of Excellence* - SoE) dello Strumento PMI, nel quadro del Programma di ricerca ed innovazione H2020. La partecipazione del Friuli Venezia Giulia a detti gruppi tematici è mirata a promuovere l’ecosistema regionale per l’innovazione e la S3, con l’obiettivo di individuare opportunità progettuali e di partenariato aggiuntive, offerte dalle reti consolidate.

Con riferimento al **settore culturale e creativo**, individuato quale area di specializzazione regionale in virtù delle capacità dimostrate dalle industrie culturali e creative di resilienza alle crisi e di rilancio dell’economia, la Regione Friuli Venezia Giulia coordina, assieme ai Paesi Baschi e alla Regione Emilia-Romagna, una rete informale denominata **Regional Initiative for Culture and Creativity (RICC)**, istituita a fine 2014. In tale

cornice, la Regione partecipa al dialogo con le competenti Direzioni generali della Commissione europea (DG EAC, DG CONNECT, DG RESEARCH, DG EMPL) ed altre Istituzioni europee, per integrare la prospettiva regionale nell'ambito di programmi e politiche UE focalizzati su cultura e creatività. RICC vuole essere anche uno strumento per favorire il raccordo tra progettualità CTE che vedono coinvolte le Regioni partner della rete.

Nell'ambito di SiS FVG, l'Amministrazione regionale ha intrapreso alcune azioni strategiche per favorire la proiezione internazionale del sistema (richiamate più specificatamente nel paragrafo 1.4.1), quali ad esempio:

- il **Memorandum d'intesa tra Regione FVG e Joint Research Centre (JRC)** della Commissione europea, uno strumento quadro:
 - per cooperare in aree politiche che richiedono informazioni di evidenza scientifica,
 - per lo sviluppo di Ecosistemi regionali per l'innovazione,
 - per promuovere ulteriori collaborazioni istituzionali.
- la partecipazione al **Programma Europeo "Active & Assisted Living" (AAL)**:
 - fortemente coerente con l'area di specializzazione regionale Smart Health ed in particolare con la traiettoria di sviluppo dedicata all'Ambient&Assisted Living;
 - a sostegno di iniziative di ricerca e sviluppo per una vita attiva e autonoma, mediante partenariati internazionali e lo sviluppo di collaborazioni fra istituzioni scientifiche e mondo dell'impresa;
 - il prossimo *Forum europeo AAL*, uno dei più grandi eventi europei sulla *silver economy* dedicato alle tecnologie per lo sviluppo della qualità della vita delle persone anziane, si terrà a Trieste.
- il sostegno a **Trieste Città della Scienza 2020** - ESOF (*Euro Science Open Forum*) e attività correlate (PROESOF 2020):
 - a Trieste il prestigioso riconoscimento di Città della Scienza 2020;
 - l'evento sarà preceduto da luglio 2018 da numerose iniziative correlate (proESOF2020) e accompagnato dal *Science in the city Festival*,
 - realizzato a cura della Fondazione Internazionale Trieste per il progresso e la libertà delle scienze (FIT),
 - con il supporto di SiS FVG per coinvolgere la comunità scientifica regionale.
- la collaborazione con OCSE allo scopo di redigere un'analisi approfondita delle potenzialità del sistema dell'innovazione regionale per facilitare la partecipazione degli stakeholders nelle reti di collaborazione o nelle catene del valore a livello comunitario, con particolare riferimento alle tematiche S3.

Allegato 1: Cruscotto indicatori

Il sistema di monitoraggio della Strategia S3 prevede 4 diversi set di indicatori destinati a descrivere e misurare l'avanzamento della Strategia e il contesto in cui essa opera.

A.1.1 Indicatori di Contesto

Gli **indicatori di contesto** sono finalizzati a fornire una descrizione generale del contesto regionale nel quale si trova ad operare la Strategia nel suo complesso, con particolare riguardo alle tematiche sulle quali la Strategia intende incidere tramite le azioni messe in campo.

TABELLA 1. INDICATORI DI CONTESTO

Finalità	Indicatore di contesto	Fonte
rafforzare la ricerca e l'innovazione	Incidenza della spesa delle imprese in R&S	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
rafforzare la ricerca e l'innovazione	Tasso di innovazione del sistema produttivo	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
rafforzare la ricerca e l'innovazione	Tasso di sopravvivenza a tre anni delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
rafforzare la ricerca e l'innovazione	Imprese con attività innovative di prodotto e/o processo (per 100 imprese)	ISTAT - SDG
rafforzare la ricerca e l'innovazione	Numero di brevetti	Innovation Intelligence di Area Science Park
rafforzare la ricerca e l'innovazione	Numero di start up e PMI innovative iscritte alla sezione speciale del Registro delle Imprese	Registro delle imprese, sezione startup innovative
sviluppare le competenze nelle aree di specializzazione s3	Condizione occupazionale dei laureati dopo 1-3 anni dal conseguimento del titolo	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
sviluppare le competenze nelle aree di specializzazione s3	Specializzazione produttiva nei settori ad alta tecnologia (totale)	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
rafforzare il sistema regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico	Incidenza della spesa pubblica per R&S sul PIL	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
rafforzare il sistema regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico	Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
rafforzare il sistema regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico	Addetti alla Ricerca e Sviluppo intra muros FVG per settore istituzionale in FVG (anche ricercatori)	ISTAT Rilevazione R&S Imprese

Finalità	Indicatore di contesto	Fonte
supportare il processo di digitalizzazione nelle imprese regionali	Indice di diffusione della banda larga nelle imprese	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
supportare il processo di digitalizzazione nelle imprese regionali	Grado di utilizzo di Internet nelle imprese	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
accrescere la sostenibilità dell'economia regionale	Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (incluso idro)	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
accrescere la sostenibilità dell'economia regionale	Incidenza della certificazione ambientale	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
accrescere la sostenibilità dell'economia regionale	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria	ISTAT Banca dati indicatori territoriali politiche sviluppo
accrescere la sostenibilità dell'economia regionale	Intensità di emissione di CO2 del valore aggiunto	ISTAT - SDG

Nella scelta degli indicatori di contesto sono stati inclusi alcuni indicatori per lo sviluppo sostenibile tra quelli selezionati dalla Regione per il monitoraggio della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile. Adottare gli indicatori SDGs come indicatori di contesto permette di descrivere il contesto regionale con riferimento alle tematiche dello sviluppo sostenibile.

A.1.2 Indicatori di realizzazione

Attraverso gli **indicatori di realizzazione** si intende misurare l'avanzamento fisico e finanziario delle azioni cofinanziate da risorse pubbliche, ricomprese nel *policy mix* della Strategia S3. Gli indicatori saranno articolati in base all'area di specializzazione della S3 regionale ed eventualmente per traiettoria tecnologica per consentire di valutare gli effetti prodotti in maniera il più possibile differenziata. Il sistema di indicatori di realizzazione della S3 riprende quanto verrà previsto nell'ambito dei diversi programmi regionali che concorreranno all'attuazione della Strategia (Common indicators previsti dai regolamenti EU 2021-2027¹⁵²) e presenta un primo elenco di indicatori che potrebbero essere teoricamente annoverati fra gli indicatori di realizzazione della nuova S3 regionale.

Indicatore di realizzazione (Common indicators previsti dai regolamenti EU 2021-2027)	Fonte
RCO 01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)	Sistemi di monitoraggio regionali
RCO 05 - Nuove imprese beneficiarie di un sostegno	Sistemi di monitoraggio regionali
RCO 06 - Ricercatori che lavorano in centri di ricerca beneficiari di un sostegno	Sistemi di monitoraggio regionali
RCO 07 - Organizzazioni di ricerca che partecipano a progetti di ricerca collaborativi	Sistemi di monitoraggio regionali

¹⁵² Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione (in attesa della versione finale del Regolamento).

Indicatore di realizzazione (Common indicators previsti dai regolamenti EU 2021-2027)	Fonte
RCO 10 - Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca	Sistemi di monitoraggio regionali
RCO 96 – Investimenti interregionali per l'innovazione in progetti dell'Unione	Sistemi di monitoraggio regionali
RCO 101 – PMI che investono nelle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	Sistemi di monitoraggio regionali

Altri Indicatori di realizzazione S3	Fonte
N° di progetti finanziati	Sistemi di monitoraggio regionali
Ammontare dei contributi pubblici erogati articolati per tipologia di beneficiario (PMI, grandi imprese, enti pubblici, laboratori di ricerca, etc.)	Sistemi di monitoraggio regionali
N° di beneficiari coinvolti nei progetti, articolati per tipologia (PMI, grandi imprese, enti pubblici, laboratori di ricerca, etc.)	Sistemi di monitoraggio regionali
N° di soggetti formati, articolati in base alla tipologia di percorso (ITS, master, formazione continua, formazione permanente, etc.)	Sistemi di monitoraggio regionali
N° di soggetti che ricevono un formazione specialistica per il rafforzamento delle competenze riferite alla transizione verde	Sistemi di monitoraggio regionali
N° di soggetti che ricevono un formazione specialistica per il rafforzamento delle competenze riferite alla transizione digitale	Sistemi di monitoraggio regionali

A.1.3 Indicatori di risultato

Attraverso gli **indicatori di risultato** si identificano gli effetti prodotti dalla realizzazione della Strategia facendo riferimento ai cambiamenti osservabili nei beneficiari/destinatari della policy o della specifica Azione e sono articolati in base all'area di specializzazione della S3 regionale ed eventualmente per traiettoria tecnologica per consentire di valutare gli effetti prodotti in maniera il più possibile differenziata.

Il sistema di indicatori di risultato della S3 riprende quello che verrà previsto nell'ambito dei diversi programmi regionali che concorreranno all'attuazione della Strategia (Common indicators previsti dai regolamenti EU 2021-2027¹⁵³) e presenta un primo elenco di indicatori che potrebbero essere teoricamente annoverati fra gli indicatori di risultato della nuova S3 regionale. La loro puntuale definizione potrà avvenire solamente dopo che le singole azioni che compongono la Strategia S3 verranno dettagliate.

¹⁵³ Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione (in attesa della versione finale del Regolamento).

TABELLA 2. INDICATORI DI RISULTATO

Indicatore di risultato (Common indicators previsti dai regolamenti EU 2021-2027)	Fonte
RCR 02 - Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico (di cui: sovvenzioni, strumenti finanziari)	Sistemi di monitoraggio regionali
RCR 03 – Piccole e medie imprese (PMI) che introducono innovazioni a livello di prodotti o di processi	Sistemi di monitoraggio regionali
RCR 04 - PMI che introducono innovazioni a livello di organizzazione o di marketing	Sistemi di monitoraggio regionali
RCR 05 - PMI che innovano all'interno dell'impresa	Sistemi di monitoraggio regionali
RCR 06 - Domande di brevetto presentate	Sistemi di monitoraggio regionali
RCR 13 - Imprese che raggiungono un'alta intensità digitale	Sistemi di monitoraggio regionali
RCR 98 – Personale di PMI che completa una formazione relativa alle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità (per tipo di competenze: tecniche, di gestione, imprenditoriali, verdi, altro)	Sistemi di monitoraggio regionali

Altri Indicatori di risultato	Fonte
N° e % di imprese beneficiarie che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e/o processo) o organizzative a distanza di n mesi/anni dalla conclusione del progetto	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
N° di brevetti depositati a distanza di n mesi/anni dalla conclusione del progetto, che risultano strettamente legati alle attività di R&S e sviluppate grazie ai finanziamenti	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
% di partnership fra imprese ed altri soggetti (università, centri di ricerca, laboratori, altre imprese) ancora attive a distanza di n mesi/anni dalla conclusione del progetto	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
N° di imprese beneficiarie che hanno ottenuto la certificazione ambientale a distanza di n mesi/anni dalla conclusione del progetto	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
N° e % di start up finanziate ancora in attività a distanza di n mesi/anni dalla conclusione del progetto	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
N° e % di partecipanti agli interventi formativi che avviano una start up innovativa a distanza di n mesi/anni dalla conclusione del progetto	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.

Altri Indicatori di risultato	Fonte
% di partecipanti ai percorsi di alta formazione (ITS, master, ecc.) che trovano lavoro entro n mesi dalla conclusione del percorso	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.

A.1.4 Indicatori di impatto/cambiamento

Attraverso gli **indicatori di impatto e cambiamento** si rileva se e in che misura le azioni della Strategia hanno contribuito a conseguire il Cambiamento atteso. Si fornisce di seguito un primo elenco di indicatori che potrebbero essere utilizzati per rilevare l'impatto e il cambiamento.

Alcuni indicatori misureranno gli effetti sul Cambiamento atteso misurando l'impatto della Strategia su alcuni indicatori di contesto selezionati, misurandone la variazione in due o più momenti temporalmente distinti (indicatori di impatto). Tali indicatori verranno articolati in base alle dimensioni nelle quali si declina il Cambiamento atteso. L'universo di riferimento per la rilevazione degli indicatori è la Regione Friuli Venezia Giulia.

Dimensione del cambiamento atteso	Indicatore di impatto	Fonte
La capacità di innovare del sistema produttivo	Variazione del Tasso di innovazione del sistema produttivo (Imprese con almeno 10 addetti che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e processo) nel triennio di riferimento in percentuale sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)	Elaborazione su dati ISTAT
La capacità di innovare del sistema produttivo	Variazione del Grado di utilizzo di Internet nelle imprese	Elaborazione su dati ISTAT
La resilienza del sistema produttivo	Variazione della Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni	Elaborazione su dati ISTAT
La resilienza del sistema produttivo	Variazione della Condizione occupazionale dei laureati dopo 1-3 anni dal conseguimento del titolo	Elaborazione su dati ISTAT
La sostenibilità del sistema produttivo, sia ambientale che sociale	Variazione dei Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (incluso idro)	Elaborazione su dati ISTAT
La sostenibilità del sistema produttivo, sia ambientale che sociale	Variazione dell'Incidenza della certificazione ambientale	Elaborazione su dati ISTAT
La sostenibilità del sistema produttivo, sia ambientale che sociale	Variazione dell'Intensità di emissione di CO2 del valore aggiunto	Elaborazione su dati ISTAT - SDGs

Alcuni indicatori descriveranno il grado di raggiungimento del Cambiamento atteso della Strategia utilizzando indicatori opportunamente selezionati e valorizzati con riferimento ai soggetti destinatari delle politiche messe in campo. Tali indicatori, potranno essere diversificati in base all'area di specializzazione al fine di consentire una valutazione quanto più possibile differenziata degli effetti prodotti dalla Strategia. L'universo di riferimento per la rilevazione di tali indicatori sono i soggetti beneficiari/destinatari delle politiche.

Dimensione del Cambiamento atteso	Indicatore di cambiamento	Fonte
La capacità di innovare del sistema produttivo	Numero di innovazioni introdotte (a livello di organizzazione / marketing / processo / prodotto)	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
La resilienza del sistema produttivo	Incremento occupazionale delle imprese nel periodo considerato	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
La sostenibilità del sistema produttivo, sia ambientale che sociale	Numero di imprese che hanno una certificazione ambientale	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.

Ulteriori indicatori di cambiamento possono essere individuati sulla base dei suggerimenti forniti dal Centro Comune di Ricerca JRC¹⁵⁴.

Ambito	Indicatore di cambiamento	Fonte
Processo di scoperta imprenditoriale (EDP)	Numero di partecipanti e tipo di stakeholder coinvolti nel Processo di Scoperta Imprenditoriale (EDP)	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
Processo di scoperta imprenditoriale (EDP)	Numero di nuovi richiedenti/beneficiari tra gli attori coinvolti nel Processo di scoperta imprenditoriale (EDP)	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
Supporto all'innovazione	Numero di imprese che si avvalgono di supporto esterno nella gestione dell'innovazione e tipologia del supporto esterno (pubblico/privato, cluster, parchi tecnologici etc.)	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
Collaborazione nelle aree S3	Numero di stakeholder regionali partecipanti in network e progetti nelle Aree S3 e tipologia di soggetti con cui collaborano (imprese, università etc.)	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti

¹⁵⁴ Cohen, C., Reflections Guiding Smart Specialisation Strategies Impact Assessment, EUR 30610 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-30786-0, doi:10.2760/838352, JRC124046

Ambito	Indicatore di cambiamento	Fonte
		gestori dei cluster, ecc.
Internazionalizzazione e S3	Numero di progetti di Cooperazione territoriale europea allineati con le priorità S3	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.
Internazionalizzazione e S3	Numero di attori territoriali aderenti a partnership europee / Piattaforme tematiche S3 e/o partecipanti in progetti e network regionali S3	Sistemi di monitoraggio, regionali, indagini dirette, soggetti gestori dei cluster, ecc.

IL PRESIDENTE

IL SEGRETARIO GENERALE