

**FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE**

**PROGRAMMAZIONE 2014-2020**

**SMART and SUSTAINABLE MANUFACTURING**

**for**

**RESOURCE EFFICIENCY**

*(Innovazione di processi e prodotti per*

*l'uso efficiente e sostenibile delle risorse)*

**Contributo all'Accordo di Partenariato**

**dei settori**

**Alimentare, Farmaceutico-Cosmetico, Chimico, Ambientale e Biotecnologico per la promozione di un'innovazione integrata sostenibile nell'ambito della Smart Specialization regionale:**

Trieste, 23 giugno 2014

## Executive Summary

### *La richiesta di innovazione inespressa e finalmente emersa*

Il presente documento è stato realizzato da un gruppo di lavoro che ha operato tra dicembre 2013 e giugno 2014. Competenze imprenditoriali, scientifiche e manageriali si sono integrate al fine di formulare un quadro della realtà regionale in una serie di settori fortemente inter-correlati o che potrebbero interagire in maniera positivamente sinergica nel prossimo futuro. Le informazioni e le analisi che emergono vengono offerte come spunti per la definizione dell'Accordo di Partenariato 2014-2020 e la pianificazione di interventi opportuni nell'ottica della SMART SPECIALIZATION STRATEGY. Si è cercato, in particolare, di contestualizzare l'analisi della realtà locale all'interno di una più ampia ottica nazionale ed europea, tenendo conto di quelli che sono i principali trends e priorità di sviluppo specificate nei documenti comunitari ed in particolare in Horizon 2020.

Le consultazioni con una gamma di stakeholders regionali e, in particolare, leader industriali dei diversi settori, hanno fatto emergere la necessità TRASVERSALE di sfruttare in maniera maggiormente "intelligente, efficiente e sostenibile" **RISORSE, PRODOTTI e SOTTO-PRODOTTI**, concetto che si traduce obbligatoriamente anche in richiesta di **INNOVAZIONE di PROCESSO**. L'analisi SWOT, ha permesso di definire una ROADMAP nella quale si suggeriscono specifiche iniziative di policy per il periodo 2014-2020 allo scopo di potenziare, focalizzare e massimizzare l'efficienza dei futuri interventi in un'ottica di sostegno a diversi settori produttivi che convergono a costituire una nuova "meta filiera" che abbraccia i seguenti settori produttivi: Alimentare, Farmaceutico e Cosmetico, Chimico, Servizi per l'ambiente, Biotecnologie (industriali, farmaceutiche alimentari e marine).

### *L'integrazione e la fertilizzazione intersettoriale*

In quest'ottica, gli interventi che mirano alla crescita e innovazione industriale **non vanno intesi tanto a promuovere un singolo comparto produttivo** ma piuttosto a **potenziare la competitività di un'intera filiera di valore** che si esplica attraverso **l'integrazione di settori a diverso contenuto di innovazione**. In tal modo potranno beneficiarne anche quei **comparti tradizionali e a basso contenuto tecnologico** che sono, tuttavia, fortemente **integrati con il territorio** e che vengono coinvolti a valle della meta-filiera come fornitori di biomassa e sottoprodotti da valorizzare. Inoltre, questi settori risulteranno destinatari di tecnologie necessarie alla preservazione dei prodotti, al packaging, agli aspetti sanitari, ecc. In questo modo la creazione di meta-filiere per l'innovazione mira ad affrontare le sfide attraverso soluzioni di ampio respiro e che consentano uno **sviluppo coeso e sostenibile del territorio**.

E', infatti, ampiamente riconosciuto che i confini tra i settori industriali tradizionali sono sempre più sfocati. Di conseguenza, la **fertilizzazione intersettoriale** diventa sempre più importante per accelerare il processo di innovazione orientato verso i bisogni emergenti del mercato. In tale ottica, ancorare la crescita di settori produttivi tradizionali allo sviluppo e specializzazione di **industrie emergenti** induce la nascita di sinergie virtuose con ricadute consistenti anche a medio e lungo termine. Per industrie emergenti si intendono quelle industrie caratterizzate da elevati tassi di crescita, grandi potenzialità di mercato, attitudine all'esportazione, che possono nascere sia in nuovi settori industriali sia nella trasformazione di settori industriali esistenti che si stanno evolvendo o fondendo tra loro per dare vita a nuove industrie. Tipicamente sono trainate da nuove tecnologie, basate su tecnologie abilitanti, o da servizi innovativi per rispondere a nuove esigenze del mercato. In tale conte-

sto vanno presi in considerazione modelli aziendali sostenibili che coprano **l'intero ciclo di vita dei prodotti e dei processi**.

#### *Le tecnologie abilitanti*

L'innovazione è sempre più spesso guidata dall'introduzione di tecnologie abilitanti, di nuovi modelli di business e creatività e dalle sfide sociali, fattori che l'industria deve affrontare per garantire la propria competitività. La cooperazione intersettoriale "basata sulle conoscenze", può stimolare l'apprendimento nelle organizzazioni, la creatività e l'innovazione con particolare accento su modelli aziendali nell'ambito di approcci personalizzati, in grado di adattarsi alle esigenze delle catene del valore e delle reti globalizzate.

Da ciò nasce la convinzione che, per fare del FVG un'economia **avanzata, competitiva e sostenibile**, in grado di sviluppare soluzioni efficaci ed inclusive in modo da far fronte contemporaneamente alle sfide del **mercato**, ma anche a quelle della **società** e all'esigenze degli **utenti**, sia necessario partire da un'adeguata diffusione, padronanza ed integrazione di appropriate tecnologie abilitanti in tutti i livelli del tessuto produttivo regionale, in modo da rinvigorire in maniera globale la produttività e la capacità di innovazione sul territorio. Il potenziale di ricerca ed innovazione della Regione FVG è imponente e riconosciuto a livello internazionale. Complessivamente il territorio della Regione ospita **quasi 50 enti di ricerca** tra i quali 3 università, 4 centri internazionali, 4 parchi scientifici, **per un totale di più di 9000 scienziati**. Il nostro territorio vanta numerose eccellenze scientifiche nei settori della fisica, chimica, genetica, biomedicina molecolare, ingegneria, biotecnologie, ecologia, nanotecnologie e scienze dei materiali.

Una componente essenziale per un'"**innovazione intelligente e sostenibile**" è rappresentata dall'identificazione e applicazione delle tecnologie abilitanti tra cui la chimica verde, i materiali avanzati, le tecnologie alimentari, le biotecnologie (alimentari, industriali, farmaceutiche, marine), i sistemi ingegneristici di produzione e avanzata e l'ICT. Molti prodotti e processi innovativi integrano varie di queste tecnologie contemporaneamente, in un elemento unico o in più elementi. Ogni singola tecnologia offre innovazione tecnologica, ma il beneficio cumulativo delle numerose interazioni tra le tecnologie abilitanti industriali possono determinare anche veri e propri progressi tecnologici. Lo sfruttamento di **tecnologie abilitanti fondamentali trasversali** può rafforzare la competitività e l'impatto dei prodotti e stimolerà la crescita e l'occupazione fornendo nuove opportunità di crescita. A tal riguardo sono di fondamentale importanza le azioni di sostegno a linee pilota e a progetti di dimostrazione in modo da accompagnare l'intero percorso che va **dalla realizzazione della soluzione tecnologicamente innovativa fino all'applicazione di mercato**.

La realizzazione di un così **ampio concetto di innovazione intersettoriale** può efficacemente radicarsi sul territorio regionale solamente a fronte di adeguate politiche ed azioni rivolte al sostegno pubblico alla ricerca industriale che, in coerenza con le politiche di Smart Specialization assunte a livello regionale, realizzi le condizioni necessarie per una crescita inclusiva, coesa e sostenibile dal territorio, e garantendo così che i risultati della ricerca siano rapidamente portati sul mercato.

Lo schema della SMART SPECIALIZATION proposto è pienamente consistente con Horizon 2020.

## SOMMARIO

1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
2. QUALE INNOVAZIONE INTELLIGENTE, SOSTENIBILE ED INCLUSIVA PER IL FVG? .....	6
2.1. VERSO UNA PROPOSTA DI SMART SPECIALIZATION DEL FVG.	6
2.2. INQUADRAMENTO DELLA SMART SPECIALIZATION IN HORIZON 2020	13
3. LA REALTÀ REGIONALE DEI SETTORI PRODUTTIVI OGGETTO DELL'ANALISI .....	18
3.1. SETTORE ALIMENTARE.	18
3.2. SETTORE FARMACEUTICO, COSMETICO E CHIMICO	20
3.3. SERVIZI PER L'AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ INDUSTRIALE	22
4. ANALISI SWOT DELLA REALTÀ REGIONALE .....	26
5. ROADMAP .....	28
5.1. ALIMENTARE	29
5.2. FARMACEUTICO, COSMETICO E CHIMICO	30
5.3. SERVIZI PER L'AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ INDUSTRIALE	31
<i>ALLEGATO A. LISTA DEI SOGGETTI CHE HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL DOCUMENTO.....</i>	<i>32</i>
<i>ALLEGATO B. QUESTIONARIO UTILIZZATO PER LA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI PRESSO LE AZIENDE .....</i>	<i>34</i>

## 1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del documento è quello di portare un fattivo contributo alla stesura del Piano Regionale di Programmazione 2014-2020 del FESR, ponendo all'attenzione della RAFVG e di tutti gli stakeholder coinvolti, le osservazioni e le proposte da parte di attori industriali, Enti e Istituzioni operanti nei settori dell'alimentare, chimico-farmaceutico, cosmetico e servizi per l'ambiente al fine di evidenziare e proporre una tematica SMART SPECIALIZATION, in coerenza sia con quanto prospettato dalle politiche comunitarie S3 regionali sia con l'ambito Horizon 2020, che crei presupposti per una crescita forte e sostenibile.

Il documento inquadra la problematica nel seguente ordine:

- Motivazione e identificazione della metafiliera della SMART SPECIALIZATION
- inquadramento nazionale e regionale della realtà proponente
- analisi SWOT settoriale
- la ROADMAP per il periodo 2014-2020.

## 2. QUALE INNOVAZIONE INTELLIGENTE, SOSTENIBILE ED INCLUSIVA PER IL FVG?

### 2.1. VERSO UNA PROPOSTA DI SMART SPECIALIZATION DEL FVG.

Il presente documento nasce dalla ricognizione effettuata sul territorio sia attraverso contatti diretti, riunioni specifiche e questionari compilati da industrie di vari settori con aiuto e organizzazione del processo di raccolta ed elaborazione dei dati da parte della Confindustria, Distretto del Caffè, Coordinamento degli Enti di Ricerca, Università regionali, ecc. Il processo di consultazione, svolto a partire dal novembre scorso è stato realizzato attraverso confronti diretti, meeting ad hoc e questionari, svolgendo, innanzitutto, un'azione di informazione sul processo S3, illustrando quali sono le finalità e l'applicazione, coinvolgendo quindi i succitati Enti e Istituzioni. Sono stati anche distribuiti alle industrie questionari specifici (allegato 1) al fine di far emergere delle necessità concrete di innovazione tecnologica e di sviluppo nel periodo 2014-2020. Il processo ha coinvolto direttamente circa una trentina di industrie, di cui diversi leader del settore, scegliendo, in particolare, quelle innovative che, peraltro, sono anche caratterizzate da un trend di crescita, nonostante il periodo economico critico. Il lavoro svolto ha permesso di definire la motivazione per la stesura del presente documento, come illustrato in Figura 1.

#### Perché proporre una S3 Regionale ?

##### Processo «bottom up» che risponde a:

- Esigenza di innovazione sostenibile di processo e prodotto **emergente** da diversi settori produttivi
- **Frammentazione** di diversi settori produttivi che condividono analoghe esigenze di innovazione
- Consapevolezza di una vasta **domanda di innovazione inespressa**
- Scarsa ed inefficiente **interfaccia ricerca-innovazione** industriale

##### Settori produttivi caratterizzati da alto contenuto tecnologico identificati e analizzati:

- Alimentare
- Farmaceutico-Cosmetico-Chimico-Biotecnologie
- Servizi per l'ambiente e la sostenibilità industriale

Figura 1. Motivazione per la S3 dedicata a settori tradizionalmente ad elevato contenuto tecnologico-(nel caso del alimentare l'innovazione non appare generalizzate ma focalizzata su alcuni sotto-settori)

Il quadro emerso da questa azione di ricognizione del tessuto imprenditoriale territoriale ha dato l'opportunità di focalizzare

azioni di filiera/SMART SPECIALIZATION su tre settori industriali regionali aggregati: i) settore alimentare, ii) settore farmaceutico, cosmetico e chimico, iii) servizi per l'ambiente. Tali settori presentano caratteristiche diverse ma, come illustrato nel presente documento, in diversi aspetti sono prони ad azioni di innovazione integrata e di trasferimento di tecnologie in una visione di filiera di innovazione e progresso economico.

## I settori analizzati: il quadro attuale di frammentazione e scollegamento

Complessivamente i settori generano circa il 20% del fatturato della Regione FVG

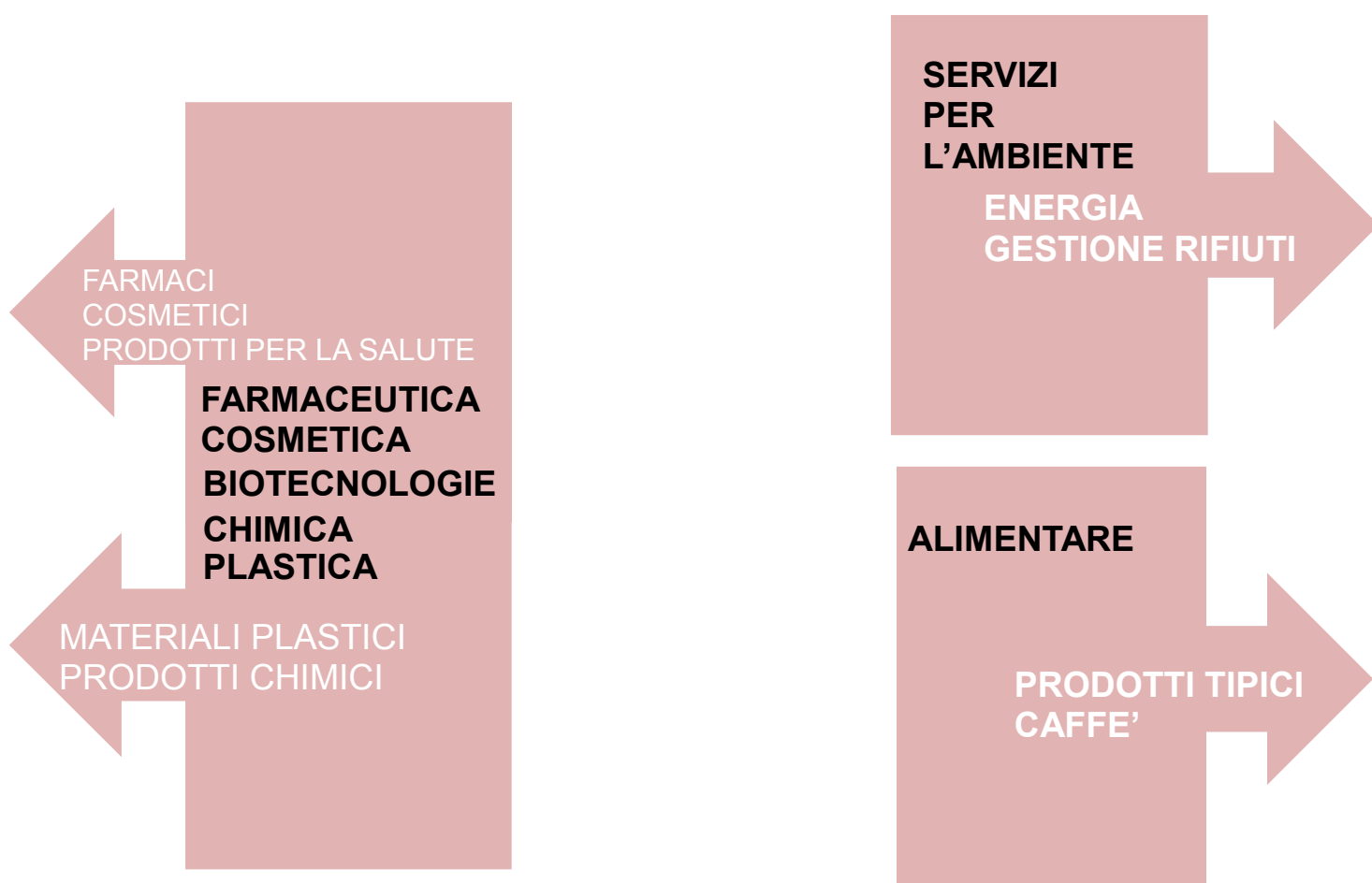


Figura 2. Quadro della situazione regionale relativa ai settori produttivi considerati.

Figura 2 schematizza la situazione presente dei settori industriali focus del presente documento. Come chiaramente indicato, i vari settori operano indipendentemente tra di loro, ma l'insieme dei settori considerati rappresenta un peso complessivo sulla realtà regionale ragguardevole: circa il **20% del fatturato industriale regionale**.<sup>1</sup>

L'analisi e posizionamento dei settori, dettagliati nel seguente capitolo, ha fatto emergere una comune necessità: **acquisi-**

<sup>1</sup> M.Passon, Ufficio statistica CCIA Udine, 2014 – Comunicazione privata.



**zione di know-how e porre in pratica innovazione per aumentarne la competitività a livello globale**, rispondere a normative sempre più stringenti in campo ambientale e sanitario, ridurre i costi ed aumentare efficienza, e recuperare/trasformare/valorizzare resti e scarti di lavorazione.

La **Figura 3** riporta la matrice della richiesta di innovazione, come emersa dall'indagine svolta nella presente azione, relativamente ai suindicati settori industriali. La matrice indica, inoltre, se la richiesta di innovazione vada ad impattare a monte o a valle del processo produttivo dello specifico settore industriale.

E' interessante osservare come la realizzazione delle innovazioni identificate contempra spesso il coinvolgimento e/o opportunità per ulteriori settori produttivi, che non sono stati oggetto dell'analisi di questo documento, ma che comunque rappresentano importanti realtà economiche della Regione FVG, fortemente radicate sul territorio e spesso legate anche alla tradizione culturale: **acquacultura e pesca; agricoltura; mobili e lavorazione del legno; carta; ristorazione e crocieristica**. Tali settori potranno trovare beneficio nell'offrire **prodotti, sottoprodotti o scarti** di lavorazione **per essere valorizzati con tecnologie abilitanti, innovative e sostenibili**, grazie al concorso di altri settori industriali. A titolo esemplificativo, le necessità del settore mobiliario in termini di valorizzazione di scarti di produzione è ben documentata attraverso esistenti rapporti di ricerca con le Università della Regione.



Innovazione tecnologica richiesta	Settori produttivi														
	Alimentare	Farmaceutico	Cosmetico	Chimico e plastiche	Servizi per l'ambiente ed energia	Biotechnologie	Acquacultura e pesca	Agricolo	Mobili-Legno	Carta	Croceristica e ristorazione				
Estrazione e valorizzazione composti bioattivi da sottoprodotti															
Miglioramento livello sanitario prodotti alimentari															
Accesso al settore degli alimenti salutistici, probiotici etc.															
Uso di prodotti naturali o biologici al posto di additivi e conservanti chimici															
Miglioramento conservazione degli alimenti /prodotti tramite smart packaging o soluzioni bio-tecnologiche															
Nuovi metodi per controllo qualità															
Nuove molecole per uso farmaceutico, cosmetico e medico															
Nuove plastiche e materiali biodegradabili															
Bio-trasformazione di sottoprodotti in prodotti ad alto valore aggiunto															
Valorizzazione di biomasse e scarti per produzione plastiche, materiali e prodotti chimici															
Valorizzazione di biomasse e scarti per la produzione di energia e biocarburanti															
Riduzione e valorizzazione scarti della filiera alimentare e della ristorazione															
Processi innovativi per il trattamento e valorizzazione dei fanghi biologici															
Riutilizzo calore prodotto dai processi di combustione															
Nuovi e più efficienti processi estrattivi															
Innovazione di processo per aumentare "atom efficiency" o diminuire costi energetici															
Innovazione di processo mediante chimica o biotecnologia															
Tecnologie per intrappolamento anidride carbonica															
Tecnologie per il trattamento di rifiuti e reflui specifici delle diverse filiere industriali ed abbattimento della pericolosità															

Figura 3. Richiesta di innovazione espressa da ciascuno dei settori analizzati nel presente documento e da ulteriori settori produttivi che vengono coinvolti nelle filiere di valorizzazione di prodotti e sottoprodotti (acquacultura e pesca; agricoltura; mobili e legno; carta; crocieristica e ristorazione). L'innovazione di processo e di prodotto può inserirsi a monte della specifica filiera produttiva , a valle  oppure ad entrambi i livelli.

Pur nella sua complessità, **Figura 3** fa emergere, nell'ambito delle diverse realtà regionali consultate, aspetti comuni e trasversali ai vari settori legati a concetti insiti nella **bioeconomia**, nell'attenzione all'**ambiente** e alla **salute**.

E' risultato evidente che le tecnologie e le innovazioni richieste possono essere raggruppate complessivamente in tre meta-filiere:

### **LE meta-FILIERE DELL'INNOVAZIONE**

**bio-economia per materiali ed energia**

**nuovi processi a basso impatto ambientale**

**innovazione di prodotto e salute**

Una lettura più approfondita della concretezza e del potenziale impatto di tali nuove meta-filiere verrà riportato nelle specifiche sezioni riguardanti i settori industriali analizzati.

L'innesto di un concetto di **meta-filiera di innovazione trasversale** ha, come primo scopo, quello di incidere su diverse realtà regionali economicamente rilevanti, ma che si presentano al mercato come realtà isolate e indipendenti, come espresso dalla Figura 2.

A fronte di questo quadro, si può quindi ipotizzare un'integrazione di diversi settori all'interno di un'unica **SMART SPECIALIZATION** che trae la sua forza dall'interconnessione virtuosa dei **soggetti imprenditoriali** coinvolti, i quali sono **uniti dall'obiettivo di trasformare costi** (vedi smaltimento di rifiuti, sottoprodotti, consumo energetico, etc..) **in valore**.

**Lo spillover di conoscenza e innovazione va inteso a partire da settori ad elevata conoscenza verso settori tradizionali, ma fortemente radicati, creando così una massa critica, competitiva e ad alto potenziale di sviluppo.**

Un'indicazione schematica delle inter-connessioni dei settori produttivi all'interno delle meta-filiere dell'innovazione viene riportata nella Figura 4.

Si evidenziano in modo chiaro dalle interconnessioni evidenziate, le prospettive di valorizzazione e di sviluppo che potranno essere realizzate attraverso un processo collaborativo tra settori produttivi ad alto contenuto tecnologico a aree tradizionali: a titolo esemplificativo, basti citare i processi di trasformazione/valorizzazione del caffè dove, da un costo di partenza del prodotto pari a 1, si ottiene un fattore moltiplicativo del valore pari a 5 per processi di semplice estrazione, mentre, ricavare fine chemicals ed aromi dalla stessa materia prima porta ad un fattore moltiplicativo pari a 10.<sup>2</sup> In diversi aspetti il Coffee Cluster può rappresentare un esempio chiave di applicazione del presente concetto di filiera, laddove a fronte di un'estesa filiera di conoscenza si è riusciti, in diverse occasioni, trasferire la conoscenza al processo produttivo, favorendo lo sviluppo del settore che presenta eccellenze riconosciute.

---

<sup>2</sup> Trieste Coffee Cluster; presentazione delle attività, assemblea Soci 23 maggio 2013.

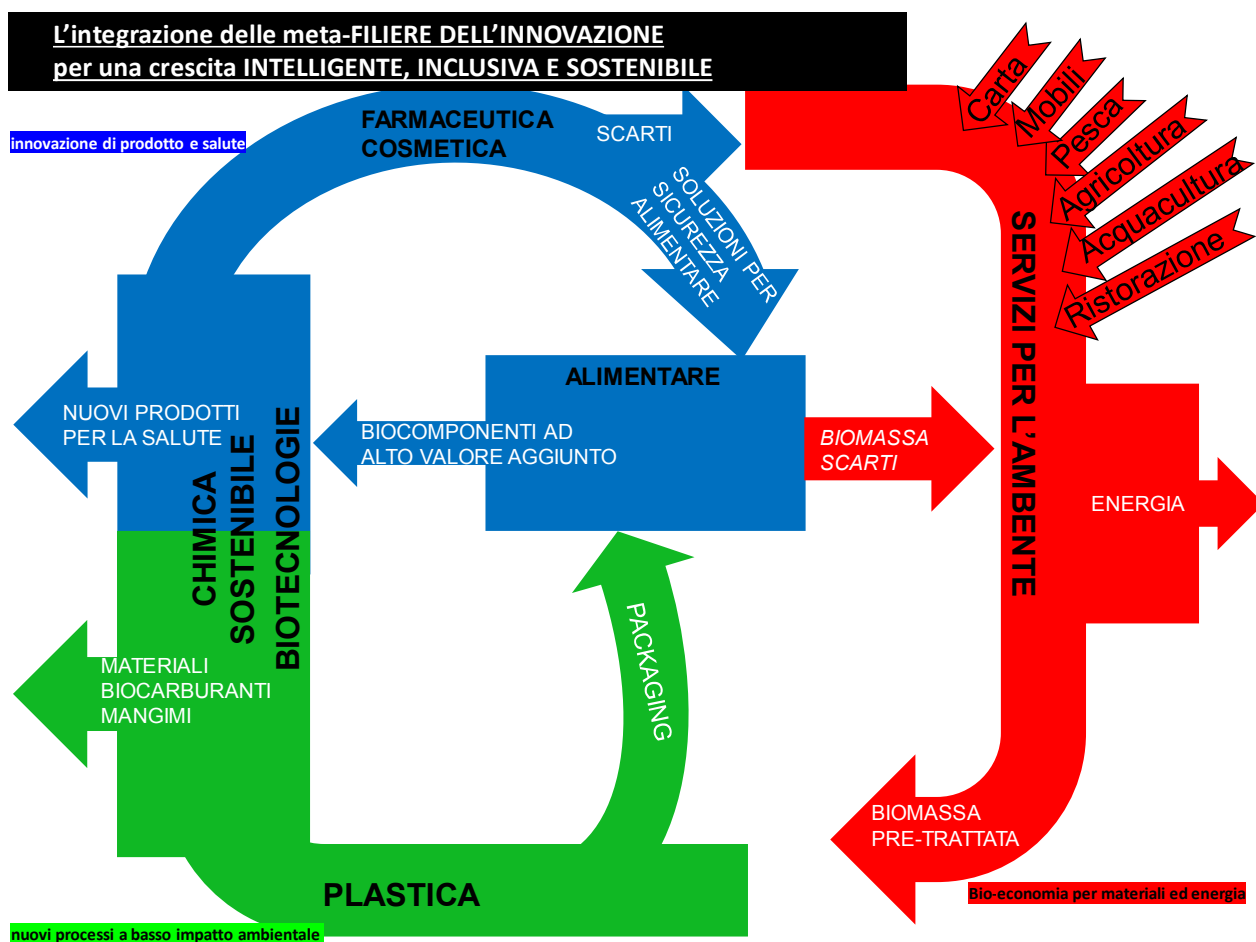


Figura 4. Integrazione dei diversi settori produttivi all'interno delle meta-filieri per l'innovazione: **bio-economia per materiali ed energia**, **nuovi processi a basso impatto ambientale**, **innovazione di prodotto e salute**

La promozione di tali meta-filieri per l'innovazione permetterebbe quindi di progettare per il FVG un futuro basato su **INNOVAZIONE TECNOLOGICA** che supporta **SFIDE DI LARGO RESPIRO** e promuove uno **SVILUPPO COESO E SOSTENIBILE DEL TERRITORIO**. Alla realizzazione di tali obiettivi sono chiamate a contribuire le **tecnologie abilitanti** rappresentate concretamente sul nostro territorio dagli Enti di ricerca dotati di competenze ed eccellenze riconosciute a livello internazionale.

Dal punto di vista operativo è possibile, quindi, raffigurare il contributo che ciascun soggetto potrà portare alla realizzazione di tali innovazioni di processo e prodotti all'interno delle meta-filieri come illustrato nello schema della Figura 5. Complessivamente, questo processo di innovazione multisettoriale integrata vede come **obiettivi concreti l'ottenimento di prodotti e processi più efficienti e competitivi**. Pertanto può essere identificata come una **Smart Specialization Strategy** per la realizzazione di **"INNOVAZIONE DI PROCESSI E PRODOTTI PER L'USO EFFICIENTE E SOSTENIBILE DELLE RISORSE"** (SMART AND SUSTAINABLE MANUFACTURING FOR RESOURCE EFFICIENCY).



Figura 5. Implementazione della SMART SPECIALIZATION attraverso il contributo dei vari settori produttivi e delle diverse TECNOLOGIE ABILITANTI presenti sul territorio regionale.

In ultima analisi, ci si attende, anche sulla base di quelli che sono i trends internazionali e nazionali (vedi seguito del documento) che questa strategia di specializzazione tecnologica intelligente possa portare le seguenti ricadute positive sul territorio:

**Ricadute attese a breve termine:** mantenimento o aumento degli addetti nei settori interessati e/o incremento dell'up-take di profili professionali di media ed alta qualificazione,

**Ricadute attese nel medio termine:** creazione di nuovi contesti produttivi ad alto contenuto tecnologico e fortemente sinergici.

**Ricadute a lungo termine:** rendere il substrato produttivo regionale più coeso e resiliente rispetto alle sfide ed ai mutamenti sociali, ambientali ed economici futuri.

Va, infine, sottolineato uno degli **aspetti innovativi della presente filiera che è indirizzata verso la creazione di filiere e, quindi, reti d'impresa intersettoriali, atte a sviluppare**, anche con utilizzo di trasferimento di tecnologie, nuovi processi e **nuove tecnologie abilitanti**. L'esperienza delle reti d'impresa è considerata quale mezzo efficiente per aumentare la massa

critica e quindi competitività dei settori produttivi;<sup>3</sup> tuttavia, il concetto, così come applicato, sia come rete d'impresa (vedasi, ad esempio, le reti *Eat Friuli, Together for Tomorrow, Tarta Design*) sia come, *in senso lato*, distretto e/o cluster (vedasi Distretto alimentare di San Daniele, Coffee Cluster) può presentare un'intrinseca limitazione in termini di sviluppo di nuove tecnologie, data la concorrenzialità di aziende dello stesso settore con interesse a conservare il proprio know-how, a meno che via sia una forte componente di "conoscenza" (Coffee Cluster, *vide infra*).

## 2.2. INQUADRAMENTO DELLA SMART SPECIALIZATION IN HORIZON 2020

L'innovazione ottenuta tramite le Tecnologie abilitanti potrà rafforzare la LEADERSHIP INDUSTRIALE e la competitività del FVG in settori produttivi specifici, rispondendo a quelli che sono gli obiettivi e le priorità identificate da Horizon 2020 (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 347/965.). La matrice di correlazione con le KET di Horizon 2020 è illustrata in

Figura 4.

Come si può notare, tutte le KETs indicate da Horizon 2020 sono fortemente correlate alle attività di innovazione proposte dalle tre meta-filiere, ad eccezione delle tecnologie spaziali. Inoltre, in alcuni casi le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) risultano di cruciale supporto per l'organizzazione e coordinamento di filiere particolarmente ampie. Per esempio, la valorizzazione di scarti / sottoprodotti industriali e agro-alimentari coinvolge un numero elevato di soggetti, per cui la realizzabilità è strettamente legata alla possibilità di pianificare ed ottimizzare i flussi di biomassa e sottoprodotti da convogliare nei processi trasformativi.

---

<sup>3</sup> Udine Economia, Mensile di attualità economica e culturale della Camera di Commercio di Udine, Luglio 2013, pag.20.

<b>Innovazione tecnologica richiesta</b>	Estrazione e valorizzazione composti bioattivi da sottoprodotti																	
	Miglioramento livello sanitario prodotti alimentari																	
	Accesso al settore degli alimenti salutistici, probiotici etc.																	
	Uso di prodotti naturali o biologici al posto di additivi e conservanti chimici																	
	Miglioramento della conservazione degli alimenti /prodotti tramite smart packaging o soluzioni bio-tecnologiche																	
	Nuovi metodi per controllo qualità																	
	Nuove molecole per uso farmaceutico, cosmetico e medico																	
	Nuove plastiche e materiali biodegradabili																	
	Bio-trasformazione di sottoprodotti in prodotti ad alta valore aggiunto																	
	Valorizzazione di biomasse e scarti per produzione plastiche, materiali e prodotti chimici																	
	Valorizzazione di biomasse e scarti per la produzione di energia e biocarburanti																	
	Riduzione e valorizzazione scarti della filiera alimentare e della ristorazione																	
	Processi innovativi per il trattamento e valorizzazione dei fanghi biologici																	
	Riutilizzo calore prodotto dai processi di combustione																	
Nuovi e più efficienti processi estrattivi																		
Innovazione di processo per aumentare "atom efficiency" o diminuire costi energetic																		
Innovazione di processo mediante chimica o biotecnologie a basso impatto ambientale																		
Tecnologie per l'intrappolamento dell'anidride carbonica																		
Tecnologie per il trattamento di rifiuti e reflui specifici delle diverse filiere industriali ed abbattimento della pericolosità																		
<b>Correlazione con gli obiettivi e le Key Enabling Technologies-KETs di Horizon 2020 per la "Leadership Industriale"</b>																		
<i>Tecnologie informazione e comun. (ICT)</i>																		
<i>Nanotecnologie</i>																		
<i>Materiali avanzati</i>																		
<i>Biotechnologie</i>																		
<i>Fabbricazione e trasformazione avanzate</i>																		
<i>Spazio</i>																		
<i>Sostegno per PMI ad elevata intensità di ricerca</i>																		

Figura 4. Matrice di correlazione tra attività di innovazione tecnologica e gli obiettivi e le KETs identificati da Horizon 2020 per il raggiungimento della Leadership Industriale (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 347/965.). La casella grigia indica la presenza della correlazione.

Inoltre, tutte le attività di innovazione vanno a coinvolgere PMI del territorio tra cui quelle caratterizzate anche da elevata intensità di ricerca. Tali attività possono anche promuovere la nascita di nuove imprese aventi come obiettivo l'attività di valorizzazione della ricerca e l'utilizzo della **Proprietà Intellettuale generata (costituzione di imprese spin-off)**. (<http://www.netval.it/contenuti/file/Netval2013.pdf>).

Attualmente nel contesto nazionale si avverte una diffusa soddisfazione per i risultati raggiunti in questo settore, soprattutto in termini di numero di imprese create, di comparti scientifico-tecnologici interessati, ma anche in termini di diffusione geografica sul territorio nazionale. Siamo quindi di fronte a un fenomeno imprenditoriale che presenta numerosi elementi di notevole interesse in termini di:

- **valorizzazione dei risultati della ricerca pubblica**, nel senso di "portarli verso l'applicazione";
- **chiusura del gap tra ricerca pubblica e innovazione industriale**, problema particolarmente delicato in un Paese come il nostro, che non può certo indirizzare ogni investimento in ricerca verso ambiti applicativi, ma che non si può neanche permettere di lasciare inesplorati sentieri di sfruttamento economico.<sup>4</sup>
- **trasferimento di soluzioni tecnologiche alle piccole e medie imprese (PMI) di settori non hightech**, per le quali il dialogo con le imprese spin-off della ricerca può risultare più facile di quello con i centri di ricerca universitari;
- **creazione di nuovi posti di lavoro qualificati per laureati in materie scientifiche e tecnologiche**, di cui da più parti si auspica un maggior coinvolgimento nel nostro sistema del lavoro, ma per i quali non sempre sono disponibili posti di lavoro qualificati e professionalmente coinvolgenti;
- **accelerazione di processi di sviluppo economico su base locale e regionale**, soprattutto tramite l'aggregazione, anche in incubatori, di imprese ad alta tecnologia, mediamente caratterizzate di una maggiore apertura a modelli di business e stili di management innovativi. Al **31.12.2012** le spin-off della ricerca pubblica censite in Italia sono **1.082**, un fenomeno in rapida crescita. Basti a tale proposito considerare che circa il 87,1% delle 1.082 imprese spin-off ad oggi rilevate e attive nel territorio nazionale è stato costituito nel corso degli ultimi dieci anni.

Relativamente alle **università e/o altro EPR (Ente Pubblico di Ricerca) di origine**, è sostanzialmente nelle regioni più popolate in termini di spin-off che risultano localizzati le università e gli EPR più dinamici in termini di numero di imprese generate.

Le considerazioni sopra esposte appaiono supportate anche dall'analisi delle regioni di localizzazione delle imprese spin-off attive al 31 dicembre 2012 (n=1.082): è infatti la Lombardia la regione che ospita il maggior numero di spin-off (11,4%). Livelli di concentrazione minori, seppure elevati, si registrano in Toscana (10,9%), Emilia Romagna (10,8%), Piemonte (9,4%), Lazio (7,7%) e Puglia (7,4%). Quote percentuali più contenute si rilevano in Veneto (6,6%), Friuli Venezia Giulia e Marche (4,5%). Età mediamente più elevate si registrano per le imprese spin-off localizzate in Friuli Venezia Giulia (7,2) e Lombardia (7,4).

---

<sup>4</sup> Varaldo, R., & Di Minin, A. 2009. A new form of entrepreneurial capitalism based on innovation and Research in Italy. Occasional Paper Ufficio Studi Finmeccanica, 2009.

Nel dettaglio, 16 sono le spin-off generate dall'Università di Trieste, 32 dall'Università di Udine, 3 dalla SISSA.

Nonostante i trend positivi appena descritti, ai quali vanno aggiunti tassi di crescita senz'altro buoni e superiori alla media nazionale, si registrano tuttavia dimensioni ancora modeste delle imprese spin-off in Italia (sia in termini di numero di addetti che di fatturato). Ciò rappresenta certamente un elemento di insoddisfazione. Si può però puntare al consolidamento di un numero relativamente ampio di imprese spin-off, con tassi di nascita elevati, nella consapevolezza che esse, pur **crescendo mediamente abbastanza poco**, possano fornire **contributi sia in termini occupazionali che di trasferimento tecnologico** e nella speranza che almeno qualcuna di esse in futuro cresca fino a diventare un'impresa di riferimento nazionale e appetibile, immediatamente o in momenti successivi, per VC e simili.

L'obiettivo generale di Horizon 2020 è quello di favorire una CRESCITA equa e SOSTENIBILE e, pertanto, è necessario che le sfide industriali creino anche le premesse per una crescita sociale. In quest'ottica, le azioni previste dalle meta-filiere vanno a fornire soluzioni per le diverse **SFIDE SOCIALI** (Social Challenges – SCs) identificate da Horizon 2020 (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 347/965.) come illustrato in Figura 5.

Come si può notare, le attività di innovazione rispondono pienamente alle SC1 (Salute, evoluzione demografica e benessere), SC2 (Sicurezza alimentare, agricoltura e silvicoltura sostenibili, ricerca marina, marittima e acque interne, bioeconomia), S5 (Azione per il clima, ambiente, efficienza delle risorse e materie prime) ed S6 (L'Europa in un mondo che cambia - società inclusive, innovative e riflessive). Vanno, inoltre, a fornire alcuni soluzioni mirate per rispondere alla SC3 (Energia sicura, pulita ed efficiente), SC4 (Trasporti intelligenti, ecologici e integrati) ed SC7 (Società sicure). Questo conferma l'obiettivo di questa Smart Specialization trasversale ad attuare innovazione tecnologica ed industriale per metterla a disposizione della società e promuoverne uno sviluppo coeso, inclusivo e sostenibile.

In conclusione la presente proposta di SMART SPECIALIZATION presenta un quadro complessivo **pienamente consistente con le sfide e gli obiettivi del programma europeo Horizon 2020.**



Innovazione tecnologica richiesta	Correlazione con le Sfide Sociali di Horizon 2020																	
	SC1: Salute, evoluzione demografica e benessere	SC2: Sicurezza alimentare, agricoltura e silvicoltura sostenibili, ricerca marina, marittima e acque interne, bioeconomia	SC3: Energia sicura, pulita ed efficiente	SC4: Trasporti intelligenti, ecologici e integrati	SC5: Clima, ambiente, efficienza risorse e materie prime	SC6: L'Europa in un mondo che cambia - società inclusive, innovative e riflessive	SC7: Società sicure -	SC8: Cultura e patrimonio	SC9: Economia industriale, innovazione e competitività	SC10: Energia pulita, efficiente e sostenibile	SC11: Mobilità intelligente e sostenibile	SC12: Infrastrutture intelligenti e sostenibili	SC13: Impiego sicuro e sostenibile delle risorse naturali	SC14: Economia circolare	SC15: Energia pulita, efficiente e sostenibile	SC16: Mobilità intelligente e sostenibile	SC17: Infrastrutture intelligenti e sostenibili	SC18: Impiego sicuro e sostenibile delle risorse naturali
Estrazione e valorizzazione composti bioattivi da sottoprodotti																		
Miglioramento livello sanitario prodotti alimentari																		
Accesso al settore degli alimenti salutistici, probiotici etc.																		
Uso di prodotti naturali o biologici al posto di additivi																		
Miglioramento conservazione alimenti /prodotti tramite smart packaging o soluzioni bio-tecnol..																		
Nuovi metodi per controllo qualità																		
Nuove molecole per uso farmaceutico, cosmetico																		
Nuove plastiche e materiali biodegradabili																		
Bio-trasformazione di sottoprodotti in prodotti ad alta valore aggiunto																		
Valorizzazione di biomasse e scarti per produzione plastiche, materiali e prodotti chimici																		
Valorizzazione di biomasse e scarti per la produzione di energia e biocarburanti																		
Riduzione e valorizzazione scarti della filiera alimentare e della ristorazione																		
Processi innovativi per il trattamento e valorizzazione dei fanghi biologici																		
Riutilizzo calore prodotto dai processi di combustione																		
Nuovi e più efficienti processi estrattivi																		
Innovazione di processo per aumentare "atom efficiency" o diminuire costi energetici																		
Innovazione di processo mediante chimica o biotecnologie a basso impatto ambientale																		
Tecnologie per intrappolamento di anidride carbonica																		
Tecnologie per il trattamento di rifiuti e reflui specifici delle diverse filiere industriali ed abbattimento della pericolosità																		

Figura 5. Matrice di correlazione tra le attività di innovazione e el "Sfide Sociali" identificate da Horizon 2020 (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 347/965). La casella grigia indica la presenza della correlazione.

## 3. LA REALTÀ REGIONALE DEI SETTORI PRODUTTIVI OGGETTO DELL'ANALISI

La presente parte illustra, con maggiore dettaglio, la situazione, l'inquadramento, a livello regionale, nazionale ed europeo/internazionale, le necessità di innovazione di prodotto e di processo e le relative KET per i settori produttivi regionali che sono oggetto della presente proposta di metafiliera S3. I dati economici sono estratti da documenti pubblici, mentre la situazione aggiornata al 2014 è riassunta in Allegato A e conferma, pur con qualche riduzione, dovuta alla crisi, il quadro qui illustrato.

### 3.1. SETTORE ALIMENTARE.

Il SETTORE AGROALIMENTARE del FVG si colloca all'interno dello scenario ITALIANO che rappresenta una vera ECCELLENZA, riconosciuta a livello mondiale, che primeggia sul piano della QUALITÀ, della SICUREZZA ALIMENTARE, dell'INNOVAZIONE TECNOLOGICA d'avanguardia, della SOSTENIBILITÀ, della BIODIVERSITÀ e del RISPETTO DELLA TRADIZIONE. L'industria alimentare del FVG rappresenta un'importante realtà: circa **1000 aziende con più di 8.000 addetti** e con un peso pari a **8.6% del fatturato regionale nel 2012**.<sup>5</sup> Il settore presenta un numero relativamente ridotto di prodotti specifici di qualità tra cui si annoverano il prosciutto di San Daniele, i vini DOC, DOCG, IGP, il formaggio Montasio, l'Olio extravergine di Oliva Tergeste, la mela dei FVG e la brovada. Il peso economico di tali prodotti non è preponderante nell'ambito del settore che è caratterizzato anche da altre realtà produttive di spessore economico quali a esempio prodotti da forno e farinacei, caffè ecc., anche radicate sul territorio (Associazione Caffè Trieste presente dal 1891).

Il settore presenta difficoltà nell'inserirsi nei mercati esteri, di fatto, l'export vale circa il 4% delle esportazioni regionali, per un giro di affari di circa 0.6 MLDE, al di sotto del peso economico del settore. Il settore è caratterizzato da un elevato grado di polverizzazione, con solamente 22 aziende con fatturato superiore a 15 ML€, rientrando così tra le 500 maggiori realtà industriali regionali. Il settore vinicolo esemplifica in particolare tale situazione, oltre a 2 aziende con fatturato superiore a 15 ML€, di cui una cooperativa, solamente 14 realtà produttive presentano un fatturato compreso tra 2 e 15 ML€, su un totale di circa 2.300 aziende. E' importante analizzare la ripartizione delle esportazioni nel settore. La capacità di esportare è un buon indicatore che rivela la capacità organizzativa, la competitività del prodotto e, in genere, la capacità di innovazione di fronte al mercato mutevole e competitivo. Si nota che i settori di carne lavorata, bevande, prodotti da forno e altri prodotti alimentari (caffè, tè, ecc.) coprono 85% delle esportazioni alimentari del FVG; tra questi, carni lavorate e bevande rientrano tra le succitate specificità dei prodotti. Risulta relativamente basso il livello di esportazioni del settore delle carni lavorate e conservate (solamente il 13% del fatturato viene realizzato all'estero), mentre spicca l'elevata propensione all'esportazione del caffè (33% del totale delle esportazioni del settore alimentare). Ciò riflette alcune barriere all'ingresso nei nuovi mercati, come evi-

---

<sup>5</sup> M.Passon, F.Buiatti, M.Cappello, L'industria alimentare nell'economia del Friuli Venezia Giulia, CCIAA Udine, 2014.

denziato anche di seguito nel presente documento, quali, per esempio, la definizione di corretti processi igienici/igienizzanti e di conservazione nel trattamento dell'alimento, compatibili con le legislazioni dei paesi destinatari del prodotto.

Per quanto concerne la propensione all'innovazione, il settore, con poche eccezioni, presenta in generale un basso tasso innovativo per motivi che possono essere individuati sia nella tendenza alla "conservazione della tradizione alimentare" sia nella ridotta dimensione delle aziende, fattore che sfavorisce il ricorso all'innovazione, in particolare per mancanza di mezzi propri.<sup>6</sup>

Da qui la necessità di difendere e incrementare la competitività del settore regionale afferente alla filiera agroalimentare includendo tutte le sue componenti, dalla produzione agricola, alla trasformazione, ai settori industriali correlati (confezionamento, logistica, etc.). *E' utile menzionare in merito il caso del Coffee Cluster*, chiaro indice di applicazione dei concetti Horizon 2020: conoscenza quale fattore trainante dell'economia. A fronte di un cluster di conoscenza vi è un settore che presenta una buona resilienza alla crisi economica con alta capacità di esportazione oltre ad un peso economico e occupazionale significativo (500 MLN€, >1000 addetti).

Lo sviluppo di una **filiera agroalimentare sostenibile e competitiva** richiede pertanto una serie di interventi di innovazione rivolti a evolvere, differenziare, sostanziare, trasportare e distribuire produzioni tradizionali; compresi i prodotti dell'acquacoltura; la valorizzazione dei sottoprodotti mediante trasformazione in prodotti o energia; la produzione sostenibile nelle aziende.

In questa area tematica le tecnologie abilitanti che hanno più rilevanza sono le biotecnologie (alimentari, marine, industriali) i materiali avanzati (conservazione/packaging), sanitizzazione e i sistemi di produzione avanzata.

Un esempio di industria emergente è rappresentato dall'industria **dell'alimentazione funzionale** che consiste nella "contaminazione" tra alimentazione e medicina sviluppando collaborazioni tra il settore agroalimentare e il settore farmaceutico. In maniera più generale, il settore alimentare è chiamato ad una crescente attenzione verso il **concetto globale di benessere della persona**, in cui sviluppare nuove tecnologie per la qualità delle produzioni e della nutrizione, con particolare riguardo ai problemi dell'invecchiamento anche tramite sviluppo di prodotti ad hoc (integratori e *nutraceutici*). Da qui la necessità di verificare e sostanziare gli effetti sulla salute di alimenti e composti bioattivi grazie all'ausilio di tecnologie abilitanti (biotecnologie alimentari, biologia).

Esiste inoltre una crescente richiesta di prodotti in grado di rispondere ad intolleranze ed allergie alimentari e di prodotti per la regolazione del microbiota, nonché probiotici.

In questa area tematica le tecnologie abilitanti che hanno più rilevanza sono le biotecnologie ed i sistemi di produzione avanzata.

---

<sup>6</sup> C.Donati, L'innovazione nelle imprese del Friuli Venezia Giulia, Servizio Statistica e Affari Generali, regione FVG, Trieste, 2013.

## 3.2. SETTORE FARMACEUTICO, COSMETICO E CHIMICO

L'analisi del settore chimico e farmaceutico deve necessariamente partire dalla presa d'atto che l'Europa ha una posizione di leadership. Gli addetti del settore chimico in Europa sono 1,2 milioni e quello chimico è il settore manifatturiero con il più alto valore aggiunto per addetto. Il quadro regionale del settore si presenta sostanzialmente diverso rispetto a quello del settore alimentare. Il 38% delle aziende attive nel settore chimico e farmaceutico in Italia sono classificate come PMI, principalmente a causa delle ingenti risorse finanziarie necessarie alla realizzazione dei processi produttivi. Conseguentemente, il **settore chimico farmaceutico** risulta caratterizzato da un numero relativamente ridotto di realtà produttive a livello regionale (**285 aziende** nel 2011<sup>7</sup>). Ciò nonostante, il settore presenta un significativo impatto sull'economia regionale, con un numero di addetti del settore chimico e farmaceutico pari al **5.3% del totale dell'industria manifatturiera del FVG** ed un export pari 0.98 MLDE, corrispondente al 8,5% del totale per la nostra Regione (dati 2010). A titolo comparativo, nel 2012 in FVG le 20 imprese più rilevanti del settore hanno fatturato 1,02 MLDE, risultato paragonabile a quello delle prime 20 aziende del settore mobiliario (1,10 MLDE)<sup>8</sup> Anche il contributo alle esportazioni risulta comparabile: 1,20 MLDE è il valore realizzato dai due distretti del mobile e della sedia regionali. Per quanto concerne l'inquadramento a livello europeo, il settore chimico nonostante l'impatto della crisi mantiene un peso importante, pari al 15% del PIL europeo e rappresenta il 20% della produzione mondiale.<sup>9</sup> L'Italia, decimo produttore mondiale, ricopre il terzo posto nell'UE, con posizioni più rilevanti per produzioni della chimica fine e specialistica. Dal punto di vista del mercato è importante notare che, nonostante la crisi del 2008-2009, il consumo mondiale medio della chimica è aumentato del +3.9% annuo nel periodo 2000-2010, con una prospettiva di crescita pari a +4.5% nel periodo 2011-2020.

La realtà regionale presenta una situazione a facce diverse: da una parte realtà industriali in sofferenza (vedi Polo di Torviscosa e settore gomma e plastica) e dall'altra vi sono realtà industriali in decisa crescita (come, ad esempio, la Biofarma di Mereto passata da un fatturato di 32MLN e 180 addetti nel 2009 a 48 MLN di fatturato e 240 addetti nel 2013), frutto di dinamiche di innovazione e leadership strategica nell'affrontare i mercati. Lo stesso Polo di Torviscosa presenta alcuni aspetti positivi come, per esempio, un aumento della produzione del 10% da parte della BRACCO IMAGING S.p.A. nel biennio 2010-2012, oltre al rilevante impegno finanziario congiunto con Caffaro Industries e Friulia per costruire il nuovo impianto soda-cloro. Anche la Caffaro Industries nello stesso biennio presenta un aumento di fatturato da 36 MLN€ a 48 MLN€, mentre, di recente, sono state acquisite commesse, anche di ricerca, per un ammontare di 50 MLN€ per il prossimo triennio da parte di aziende leader quali BASF, Solway, ecc.

Il settore definito in maniera più vasta come "**health-care**" è in forte crescita e nell'ottica S3 va sottolineata l'elevata predisposizione dei settori chimico, farmaceutico e cosmetico alla ricerca e innovazione, riconosciuta anche a livello regionale.<sup>10</sup> Inoltre tali settori hanno un'elevata propensione agli investimenti per l'ammodernamento dei sistemi di produzione e all'as-

---

<sup>7</sup> M.Passon, F.Buiatti, M.Cappello, "Il settore della Chimica nell'economia del Friuli Venezia Giulia", CCIAA Udine, 2011.

<sup>8</sup> Aa.vv., Top 500: le aziende che battono la crisi Messaggero Veneto 31/01/2014, a cura di Stefano Polzet.

<sup>9</sup> AA.VV. L'Industria chimica in cifre, Federchimica, 2014.

<sup>10</sup> C.Donati, L'innovazione nelle imprese del Friuli Venezia Giulia, Servizio Statistica e Affari Generali, regione FVG, Trieste, 2013

sunzione di personale con elevata qualifica professionale (>50% con titolo universitario)<sup>1</sup>, configurandosi così come un settore implicitamente orientato alla creazione della società della conoscenza. L'ampiamiento dei settori di mercato di riferimento potrebbe rappresentare un'opportunità di crescita per il settore "health-care" anche se nel settore farmaceutico una minaccia alle ditte regionali è rappresentata dalle dimensioni dei concorrenti, spesso multinazionali. Parallelamente, le imprese sono tenute a uniformarsi ai crescenti vincoli normativi. Tuttavia, l'innovazione di processo nell'ottica di una maggiore sostenibilità ambientale, risparmio energetico e riduzione degli scarti rappresenta un'opportunità per aumentare la competitività a livello globale attraverso l'elevazione degli standards produttivi.

Il comparto "health care" è inoltre caratterizzato da diverse PMI e micro imprese ad alto contenuto innovativo che possono essere collocate più specificatamente nel settore delle **biotecnologie** (39% delle imprese biotec in Italia sono nate come start-up, di cui 22% sono spin-off universitarie). Tali aziende sono fortemente attive nel settore ricerca e sviluppo e spesso forniscono innovazione alle industrie farmaceutiche e chimiche ma con una forte attenzione anche ai settori alimentari e dell'economia del mare.

In genere, quindi, questo macro settore chimico e dell'health care presenta aspetti di **forte interconnessione** – 72% dei prodotti sono destinati ad altri settori industriali - ma allo stesso tempo *necessita di una riconfigurazione per rispondere alle nuove sfide dell'innovazione sostenibile e cogliere le opportunità derivanti dalla green chemistry<sup>11</sup> e la bio-economia in generale.* (<http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/>).

In particolare, i settori che vengono comunemente riconosciuti sotto la denominazione di "di chimica fine" (incluso farmaceutico e cosmetico), sono caratterizzati da un *E-factor* (Environmental factor = Kg scarto(rifiuto) / Kg prodotto finito) sfavorevole (tipicamente  $E > 25$ ), e quindi richiedono un riposizionamento dei processi produttivi e/o utilizzo di materie prime rinnovabili. In tale ottica sono di fondamentale supporto tecnologie abilitanti quali le biotecnologie industriali e nuovi processi di produzione avanzata sostenibili. Complessivamente, dall'integrazione della chimica con le biotecnologie nascono le soluzioni tecnologiche alla base della "**bioeconomia**". Per bioeconomia l'Unione Europea intende un'economia che impiega le risorse biologiche per la produzione alimentare, industriale ed energetica. Rientrano in tale ambito le energie da biomasse, le bioplastiche, ma anche i microrganismi utilizzati per il risanamento ambientale o gli enzimi utilizzati nelle sintesi chimiche. A giocare il ruolo di motore di questa crescita saranno in modo particolare le **biotecnologie industriali e la chimica integrate** all'interno di processi produttivi e bioraffinerie.

La **bioeconomia europea** comprende già un **mercato di 2000 miliardi di euro annui e 22 milioni di lavoratori**, vale a dire il 9% della forza lavoro complessiva. L'industria chimica è probabilmente il settore maggiormente interessato dagli sviluppi della bioeconomia e le nuove tecnologie si muovono verso un'integrazione sempre più stretta tra **biotecnologie** e chimica. Nel settore della bioeconomia e delle bioraffinerie l'Italia vanta una leadership europea e mondiale rappresentata sia da Novamont (produzione materiali plastici bio-based) che dal gruppo Mossi-Ghisolfi (biocarburanti di seconda generazione).

Nei prossimi anni si dovranno sviluppare nuove tecnologie che consentano una maggiore efficienza nell'uso di materie prime

---

<sup>11</sup> Anastas P., Warner J. C., "Green Chemistry: Theory and Practice", Oxford University Press, New York, 1998

rinnovabili, ma anche di scarti industriali e agro-alimentari, per produrre energia e materiali. In termini di sviluppo economico, l'Unione Europea si attende che gli investimenti nella ricerca del programma HORIZON 2020 si traducano in 130.000 nuovi posti di lavoro e 45 miliardi di valore aggiunto per le attività produttive collegate alla bioeconomia. Su questa strada si colloca anche una previsione della società McKinsey, secondo cui entro il 2020 la domanda globale di prodotti *bio-based* è destinata a crescere fino a 250 miliardi di euro. Secondo l'Ocse la percentuale di soli prodotti chimici derivati dalle biotecnologie è destinata a crescere dal 2% del 2005 al 25% del 2025<sup>12</sup>.

### 3.3. SERVIZI PER L'AMBIENTE E SOSTENIBILITA' INDUSTRIALE

Il settore è costituito da un sistema di competenze articolato e complesso composto da diversi ambiti. Fra i più rilevanti si identifica il settore della **Chimica Verde**. Nella Chimica Verde<sup>25</sup> sono comprese quelle attività che fanno riferimento alla produzione di **prodotti chimici e energia da fonti rinnovabili** (biomasse e/o rifiuti organici) sia mediante processi chimici che **biotecnologici**, nonché a processi produttivi che riducono o eliminano l'uso di sostanze pericolose con **riduzione dell'impatto sull'ambiente**. La Chimica Verde rappresenta una interessante opportunità di sviluppo per il settore manifatturiero, in quanto si pone al crocevia della quasi totalità dei macro trends individuati dall'Unione Europea: efficienza nell'utilizzo delle risorse, incremento nell'uso di materie prime rinnovabili, lotta ai mutamenti climatici, sviluppo di un'economia basata sulla conoscenza, riduzione dell'impatto ambientale dell'economia. Lo sviluppo di una Chimica Verde presuppone lo sviluppo di una filiera completamente nuova, basata sul concetto di **bio-raffineria**, dove la materia prima vegetale prodotta localmente viene valorizzata attraverso l'estrazione di sostanze a valore aggiunto decrescente, in una logica a cascata, sino alla valorizzazione, anche energetica dei residui finali.

A monte è necessario **coinvolgere i produttori di biomassa** (aziende agricole, aziende forestali, industrie alimentari, cartarie, ecc. produttrici di scarti di produzione costituiti da biomasse), a valle i settori che possono utilizzare i prodotti della bio-raffineria come materie prime o semi lavorati quali ad esempio il settore alimentare, mangimistico, chimico con particolare attenzione al cosmetico, gomma e plastico farmaceutico.

Dal punto di vista economico e sociale, il settore dei servizi per l'ambiente rappresenta una realtà fondamentale nel quadro regionale. E' evidente che la filiera sia del trattamento dei rifiuti che degli scarti di processo presenta una voce fondamentale sia in termini di operatività di un'azienda che in termini di costi di smaltimento. Il settore si presenta con fatturati importanti: a titolo comparativo, le top 20 aziende regionali del settore hanno fatturato 1.73 MLD€ nel 2012, più del 50% in più rispetto ai valori citati in precedenza per gli altri settori produttivi.

A livello regionale le principali aziende che operano nel settore dei servizi ambientali sono NET/CSR, A&T 2000, Isotina Ambiente, SNUA, Ambiente & Servizi ed AcegasAps che, da sole, coprono il fabbisogno dell'80% della popolazione regionale (per quanto riguarda la raccolta di RSU).

---

<sup>12</sup> "Dentro la Bioeconomy", di M. Bonaccorso, Il Bioeconomista; <http://ilbioeconomista.com/>.

Pur esistendo sul territorio di riferimento diverse discariche ancora attive, solo il 13% dei rifiuti ha questo destino affermando un atteggiamento positivo della Regione FVG che si allinea alle aspettative europee nei confronti degli obiettivi di diminuzione dei conferimenti nelle discariche.

A livello impiantistico la Regione FVG è dotata di diversi impianti di prima e seconda categoria che trattano e/o valorizzano i rifiuti.

Le tecnologie di trattamento adottate vanno da quelle più obsolete ed a bassa innovazione (impianti di pretrattamento e selezione senza recupero diretto di materia o energia) a quelle a maggior carattere tecnologico (inceneritore con produzione di energia elettrica ed impianti di recupero del biogas da processi di compostaggio).

**Pur rilevando un buon orientamento delle aziende verso le dinamiche di ricerca ed innovazione, il settore dei servizi ambientali necessita di una ulteriore spinta che, da una parte favorisca ed incentivi l'applicazione di quelle tecnologie che permettono un recupero energetico e/o di materia, e dall'altra agevoli in modo sostanziale il miglioramento nelle prestazioni ambientali delle tecnologie già presenti sul territorio** in accordo con il principio fondamentale di valorizzazione dell'impiantistica regionale esistente più volte ricordato anche nel PRGR vigente.

Dal punto di vista economico, il settore viene generalmente considerato nell'ambito delle "utilities", includendo quindi anche la distribuzione dell'energia.<sup>13</sup> Le top 20 industrie del settore "utilities" presentano nel 2012 un fatturato pari a 1.73 MLDE. Tenendo presente che il settore è caratterizzato da un elevato grado di concentrazione, nel 2012, quattro aziende (Bluenergy group (energia), AMGA energia e servizi, Estenergy (energia), Acegas APS (energia e servizi)) fatturavano complessivamente un importo pari a 1.38 MLDE; dai dati disponibili si può attribuire al settore dei servizi per ambiente un peso pari a circa 30% del settore delle "utilities". Peraltro, la presenza di aziende economicamente consistenti, significa di disporre di attori capaci di agire da leader di innovazione con funzione di traino al settore.

Come evidenziato nell'ambito della presente iniziativa, mediante interviste con le aziende, **risultano sostanzialmente assenti attività di integrazione del ciclo del rifiuto/scarto di produzione come potenziale economico e risorsa eco-compatibile di nuove materie prime**. Globalmente si possono identificare tre filiere che richiederebbero una innovazione integrata:

- a) **utilizzo di colture dedicate, di residui agricoli e scarti agro-industriali e sottoprodotti di processo** al fine di produrre **bioprodotto** ed aumentare l'ecocompatibilità del sistema agro-industriale. Tali processi sostenibili di trasformazione delle biomasse sono basati su un **approccio di forte collaborazione multidisciplinare** con il mondo agricolo, industriale, della ricerca e con le istituzioni locali, volto alla creazione di filiere agro-industriali che valorizzano le potenzialità dei territori e ne potenziano le opportunità di crescita. In quest'ottica si nota in particolare che lo stesso settore alimentare è caratterizzato da un elevato tenore di scarto che può raggiungere il 50-60% di massa, rappresentando quindi un problema ed un costo, ma dall'altra rappresenta un notevole potenziale quale materia prima per processi di bio-raffineria, di estrazione di principi attivi, ecc. Tale **modello di sviluppo più sostenibile è**

---

<sup>13</sup> Aa.vv., Top 500: le aziende che battono la crisi Messaggero Veneto 31/01/2014, a cura di Stefano Polzet.



**anche** volto a favorire la riconversione in **bioraffinerie** di impianti oggi non competitivi ed abbandonati, per valorizzare risorse umane e *know-how* e **rinvigorire la competitività locale e regionale**, per attirare investimenti nazionali ed internazionali.

- b) Abbassamento del grado di pericolosità dei rifiuti industriali e speciali** per rendere possibile lo smaltimento del rifiuto a costi inferiori ma soprattutto la valorizzazione tramite produzione di energia e/o riciclo o trasformazione in specifici componenti a valore aggiunto. Va tenuto presente che l'86% dei rifiuti prodotti in Italia è costituito da rifiuti speciali di origine industriale il cui costo di smaltimento cresce in funzione della natura e pericolosità degli stessi. Basti citare come esempio la realtà produttiva della Bracco Imaging SpA di Torviscosa, dove a fronte di 2033 tonni di prodotto finale realizzato nel 2012, sono state utilizzate 19059 tonni di materie prime. I sottoprodotti e gli scarti ovviamente richiedono opportune tecnologie che consentano il riciclo/smaltimento. Tali processi innovativi possono avvalersi di tecnologie sia di tipo chimico che biotecnologico o fisico.
- c) Valorizzazione dei fanghi urbani attraverso trattamenti chimici, fisici o biotecnologici** e che consentano il loro riutilizzo. La problematica del trattamento e smaltimento dei fanghi prodotti dai processi di depurazione delle acque reflue urbane assume sempre più importanza sia a livello nazionale che internazionale. Nella Comunità Europea la progressiva attuazione della [Direttiva 91/271/CEE](#), concernente il trattamento delle acque reflue urbane, comporta un costante aumento dei quantitativi di fanghi originati dai processi di depurazione: da una produzione annuale di circa 5.5 milioni di tonnellate (sostanza secca) del 1995 si è raggiunta una produzione di circa 8.5 milioni di tonnellate nel 2003. La Direttiva in Italia è stata recepita prima dal D. Lgs. 152/99 e adesso dal D. Lgs. 152/06. Le modalità di smaltimento/utilizzo dei fanghi più frequenti sono: i) lo smaltimento in discarica; ii) il riutilizzo in agricoltura tal quali o previo compostaggio; iii) - l'incenerimento da soli o il co-incenerimento con i rifiuti; iv) - l'inserimento nella produzione di laterizi, asfalti, calcestruzzi. In Italia i fanghi sono considerati, in generale, un rifiuto e il loro prevalente destino è lo smaltimento in discarica. Ma i cambiamenti delle condizioni al contorno: i quantitativi sempre maggiori prodotti in conseguenza del numero crescente di impianti di depurazione, le normative più restrittive sullo smaltimento in discarica, costringono a considerare con sempre maggiore attenzione le possibilità di riutilizzo dei fanghi e l'impiego delle nuove tecnologie di depurazione che consentono di ridurre la produzione. A livello comunitario l'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura è regolato dalla Direttiva 86/278/CEE e raggiunge il 40% del totale di fanghi prodotti, in Italia si è raggiunta una percentuale di riutilizzo del 32% nel 2003. Il riutilizzo agronomico dei fanghi diretto o previo compostaggio, è una valida soluzione al problema dello smaltimento dei fanghi di depurazione e assume notevole interesse per l'efficacia agronomica ed economica in quanto sostituisce, in tutto o in parte, la concimazione chimica o altri tipi di concimazione organica. Per evitare qualsiasi situazione di rischio per l'ambiente e la salute della popolazione deve essere correttamente praticato nel pieno rispetto della normativa in particolare per quanto riguarda l'effettuazione dei controlli sui suoli e sui fanghi. Inoltre,

Globalmente tali osservazioni evidenziano la necessità di rifocalizzare il business a lungo termine in un'ottica di decarbonizzazione dell'economia e di sviluppo di tecnologie "verdi", attraverso una filiera di conoscenza atta all'implementazione/estensione della filiera produttiva a monte e a valle dei processi produttivi e di gestione territoriale atti non solo al recupero del rifiuto/scarto, ma a promuoverne la valorizzazione, anche mediante innovazione atta



all'adeguamento dei processi produttivi di terzi (industria alimentare, cosmetica, farmaceutica, chimica, plastica, ecc.) in modo da consentire la produzione di rifiuti ricevibili e trattabili con metodologie specifiche. Le prospettive qui evidenziate rientrano nelle considerazioni e strategie del settore.

## 4. ANALISI SWOT DELLA REALTÀ REGIONALE

Di seguito è riportata l'analisi SWOT del settore che evidenzia le caratteristiche del contesto territoriale (imprese, enti e amministrazioni).

### ALIMENTARE

<b>INTERNE ALLA DITTA/ENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualità e tipicità dei prodotti</li> <li>• Flessibilità</li> <li>• Competenza del personale</li> <li>• Velocità di risposta</li> <li>• Qualità del prodotto</li> <li>• Filiera integrata di aziende</li> <li>• Esistenza distretto caffè</li> <li>• Know-how di settore</li> <li>• Leadership di alcuni operatori</li> <li>• Posizione geografica e apertura mercati dell'est</li> <li>• Tradizione e prestigio</li> <li>• Forte Sistema Scientifico locale</li> <li>• Network di laboratori accreditati</li> </ul>	<b>DEBOLEZZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridotte dimensioni aziendali</li> <li>• Difficoltà di gestire r&amp;s interna per far fronte a normative sanitarie</li> <li>• esportazione dei prodotti</li> <li>• elevata % di scarti nei processi produttivi</li> <li>• Filiera corta, logistica, porto, infrastrutture</li> <li>• Scarsa attitudine al rischio e all'innovazione di alcuni settore e/o piccole imprese</li> </ul>
<b>DERIVANTI DALL'ESTERNO</b>	<b>OPPORTUNITA'</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta nuovi prodotti salutistici</li> <li>• Settore emergente rappresentato dall'industria dell'alimentazione funzionale ("contaminazione" tra alimentazione e medicina) con possibili sinergie tra il settore agroalimentare e il settore farmaceutico</li> <li>• Certificazioni ambientali</li> <li>• Internazionalizzazione</li> <li>• Riconversione e valorizzazione sottoprodotti produzione</li> <li>• Segmento specialty emergente nel settore caffè</li> <li>• Valore crescente dei marchi</li> <li>• Crescita mercati est</li> <li>• Sinergie Sistema Scientifico regionale del settore caffè</li> </ul>	<b>MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alti costi produzione per dimensione e sistema Paese</li> <li>• Utilizzo sostanze percepite come non-naturali</li> <li>• Costi per il trattamento ed eliminazione reflui e scarti</li> <li>• Normative stringenti sanitarie per l'esportazione</li> <li>• Concentrazioni industriali in atto</li> <li>• Ingresso multinazionali</li> <li>• Nuove offerte prodotto a cui fare continuamente fronte</li> <li>• Commodizzazione materia prima</li> </ul>

**CHIMICA, FARMACEUTICA E COSMETICA**

<b>INTERNE ALLA DITTA/ENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenzione alla Ricerca e Sviluppo</li> <li>• Capacità di investire</li> <li>• Risorse qualificate</li> <li>• Impianti all'avanguardia</li> </ul>	<b>DEBOLEZZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza gamma prodotti</li> <li>• Produzione lotti piccoli</li> <li>• Limitazione espansione spazi produttivi</li> <li>• Dimensione dei concorrenti (multinazionali).</li> <li>• Rigidità della forza lavoro, resa necessaria dall'elevato grado di specializzazione degli addetti, che rende difficile l'adeguamento alle fluttuazioni di mercato.</li> <li>• Mancanza di un vero campo di specializzazione riconosciuto nell'ambito industriale.</li> <li>• Frammentazione del settore a livello regionale</li> <li>• Scarsa sinergia con il contesto scientifico regionale</li> </ul>
<b>DERIVANTI DALL'ESTERNO</b>	<b>OPPORTUNITA'</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercato healthcare in crescita</li> <li>• Reattività delle aziende nel mercato</li> <li>• Diversificazione ed ampliamento dei settori (imaging molecolare e sostenibilità).</li> <li>• Settore emergente rappresentato dall'industria dell'alimentazione funzionale ("contaminazione" tra alimentazione e medicina) con possibili sinergie tra il settore agroalimentare e il settore farmaceutico</li> <li>• Possibile coinvolgimento in filiere che utilizzano biomassa (da aziende agricole, aziende forestali, industrie alimentari, cartarie, ecc. produttrici di scarti di produzione costituiti da biomasse), come materie prime o semi lavorati per produrre cosmetici, plastiche, materiali.</li> </ul>	<b>MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti di vendita non strutturate</li> <li>• Posizione geografica sfavorita da collegamenti</li> <li>• Andamento mercato italiano</li> <li>• Avanzamento tecnologico delle apparecchiature a cui far fronte con investimenti,</li> <li>• Generici ed aumento delle richieste regolatorie.</li> <li>• Mancanza di integrazione con il mercato delle industrie locali.</li> <li>• Costi crescenti per il trattamento reflui e scarti a causa di regolamentazioni sempre più stringenti</li> </ul>

**SERVIZI PER L'AMBIENTE E SOSTENIBILITA' INDUSTRIALE**

<b>INTERNE ALLA DITTA/ENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenzione alla Ricerca e Sviluppo</li> <li>• Capacità di investire</li> <li>• Risorse qualificate</li> <li>• Impianti all'avanguardia</li> </ul>	<b>DEBOLEZZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessità di rifocalizzazione del business a lungo termine in ottica di decarbonizzazione dell'economia e di sviluppo di tecnologie "verdi"</li> <li>• Scarso coordinamento con la realtà scientifica regionale</li> </ul>
<b>DERIVANTI DALL'ESTERNO</b>	<b>OPPORTUNITA'</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibile coinvolgimento di produttori di biomassa (aziende agricole, aziende forestali, industrie alimentari, cartarie, ecc. produttrici di scarti di produzione costituiti da biomasse), coordinandoli a valle con i settori che possono utilizzare i prodotti della bio-raffineria come materie prime o semi lavorati quali ad esempio il settore alimentare, mangimistico, chimico con particolare attenzione al cosmetico, gomma e plastica, o farmaceutico.</li> <li>• Possibile bioconversione di scarti e sottoprodotti delle filiere agro-alimentari in biocarburanti di seconda generazione</li> <li>• Ottimizzazione dello sfruttamento di biomasse, scarti, rifiuti, fanghi per la produzione di energia</li> </ul>	<b>MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processi sottoposti a sistemi regolatori rigidi.</li> <li>• Contesto normativo nei campi ambientale ed energetico in continua evoluzione.</li> <li>• Necessità di importanti investimenti in impianti dimostrativi per arrivare all'implementazione delle tecnologie "sostenibili" su scala industriale</li> <li>• Necessità di assemblare nuove filiere economicamente sostenibili per la raccolta e fornitura di biomasse: frammentazione dei settori</li> </ul>

## 5. ROADMAP

Le roadmap sono state strutturate seguendo i concetti di Smart Specialisation Strategy (S3) che hanno come l'obiettivo di:

- evitare la frammentazione degli interventi in materia di sostegno alla ricerca e all'innovazione delle imprese e scoraggiare la tendenza a distribuire l'aiuto pubblico senza tenere adeguato conto del loro posizionamento strategico e delle prospettive di sviluppo in un quadro economico globale;
- sviluppare strategie d'innovazione delle imprese e dei settori produttivi regionali legate alle filiere internazionali del valore;
- assicurare le sinergie tra il programma Horizon 2020 ed i Fondi Strutturali.

Le azioni sono finalizzate a passare dalla scoperta all'applicazione di mercato, per consentire lo sfruttamento e la commercializzazione delle idee ovunque ciò sia appropriato.

## 5.1. ALIMENTARE

### **Roadmap e target attesi: Titolo: Un settore agroalimentare competitivo per un'alimentazione sicura e sana**

#### **Obiettivi:**

- Promozione della salute del consumatore attraverso la valorizzazione nutrizionale dei prodotti agroalimentari della tradizione regionale
- Tutela dei sistemi produttivi e dell'integrità della filiera contro contaminazioni biotiche e abiotiche;
- Difesa della produzione agroalimentare da azioni volontarie e da incidenti
- Garantire approvvigionamenti sufficienti di prodotti alimentari sicuri e sviluppo di tecnologie basate anche su tecniche biologiche per la selezione della materia prima,
- Riduzione e valorizzazione degli scarti conseguenti ai processi produttivi
- Ridurre il consumo di acqua ed energia nei processi di fabbricazione, trasporto e distribuzione dei prodotti alimentari,
- Tutela dei prodotti tipici attraverso sistemi di autenticazione dei prodotti tradizionali I contro contraffazioni.
- Sviluppo di soluzioni che possano aiutare le aziende a far fronte alle stringenti normative sanitarie dei mercati interni e internazionali
- Evolvere, differenziare, sostanziare, trasportare e distribuire produzioni tradizionali;
- Sviluppo di filiere di conoscenze e di valore per **l'alimentazione funzionale, favorendo la** "contaminazione" tra alimentazione e medicina (collaborazioni tra il settore agroalimentare e il settore farmaceutico).
- Applicazione dell'alimentazione quale mezzo per la prevenzione di patologie degenerative
- Sviluppo dei settori che affrontano il problema dell'invecchiamento in salute tramite sistemi, alimenti, integratori e *nutraceuticals*; Alimentazione come percorso per la prevenzione delle patologie degenerative
- Sviluppo di prodotti per la regolazione del microbiota e nuove applicazioni dei probiotici.
- Sviluppo di prodotti e processi produttivi alla luce di nuove conoscenze nei campi di bio- e nano-tecnologie
- Applicazione di Nutrigenetica e Nutrigenomica per lo sviluppo di nuovi prodotti, anche in considerazione della genetica del gusto
- Genomica e proteomica vegetale al fine di migliorare la conoscenza e le caratteristiche nutrizionali e edonistiche dei prodotti agroalimentari ed aumentare la marginalità di prodotto e genomica e proteomica umana
- Verificare e sostanziare gli effetti sulla salute di alimenti e composti bioattivi;
- Tutela della Leadership Industriale delle realtà produttive locali competitive a livello globale tramite:
  1. Sviluppo di prodotti personalizzati
  2. Promozione di qualità e sicurezza
  3. Sviluppo di soluzioni per aumentare la sostenibilità ambientale dei processi produttivi
  4. Sviluppare processi e prodotti ponendo al centro la salute e benessere del consumatore)
  5. Formazione di nuove professionalità che rispondano alle esigenze di innovazione

#### **Risultati attesi**

- Aumento del potenziale di innovazione delle PMI del settore alimentare
- Nuove tecnologie per la sicurezza alimentare e la tutela delle filiere agro alimentari in uno scenario globale
- Aumento della capacità di affrontare anche mercati esteri
- Sostenibilità della filiera agroalimentare regionale attraverso l'integrazione con il settore della bioeconomia
- Stimolare l'innovazione, l'accesso e la valorizzazione dei risultati delle attività di ricerca scientifica e tecnologica, la collaborazione tra enti di ricerca, imprese, istituzioni ed amministrazione pubblica
- Aumento della capacità delle imprese regionali di penetrare nei mercati globali
- Aumento della visibilità dei prodotti tipici regionali
- Aumentata resilienza delle aziende rispetto alle aggressioni da parte dei competitori esterni
- Creazione di nuove filiere per la valorizzazione degli scarti e sottoprodotti alimentari con relativa generazione di fatturato e nuovi posti di lavoro
- Abbattimento dei costi di smaltimento degli scarti di produzione

**Indicatori**

- Estensione dell'accesso ai mercati internazionali e aumento delle esportazioni
- Nuove aziende ad elevato contenuto di innovazione e competitive
- Aumento degli operatori del settore, con particolare riguardo al personale tecnologicamente qualificato
- Aumento delle capacità delle aziende di sviluppare ricerca e innovazione interna, esplicito anche tramite il deposito di brevetti
- Nuovi prodotti "salutistici" ad alto valore aggiunto
- Aumento delle collaborazioni tra attori della ricerca (Università, imprese, centri di ricerca, distretti)

## 5.2. FARMACEUTICO, COSMETICO E CHIMICO

### **Roadmap e target attesi: titolo. Competitività attraverso l'innovazione sostenibile di prodotti e di processi**

**Obiettivi**

Focalizzare risorse ed investimenti per realizzare innovazione che possa generare:

- nuovi prodotti ad alto valore aggiunto
- bioprodotto grazie alle sinergie con le aziende biotecnologiche ad alto contenuto innovativo
- tecnologie avanzate a basso impatto ambientale (chimica verde, biotecnologie)
- risparmio in termini energetici e di costi di smaltimento scarti di lavorazione
- competitività a livello globale
- ampliamento dei mercati di riferimento
- adeguamento a normative salute e ambiente

Creare sinergie e promuovere la nascita di nuove filiere per realizzare:

- una **bioeconomia regionale**, sfruttando risorse rinnovabili di origine agro-alimentare (quali scarti o colture dedicate non in competizione con il comparto *food*)
- prodotti come biochemicals e le bioplastiche, aumentando il potenziale e la competitività del settore della plastica regionale
- prodotti innovativi per la cosmetica, nutraceutica, utilizzando biocomponenti ad alto valore ottenuti dal settore alimentare (compreso pesca e acquacultura)

**Risultati attesi:**

- ampliamento del mercato di riferimento per la chimica, farmaceutica, cosmetica e health-care in genere
- ampliamento della gamma dei prodotti per l'health care "naturali"
- strumenti tecnologici per rispondere alle stringenti normative e standard internazionali
- aumento della competitività dei prodotti health-care e cosmetici sulla base dell'incremento qualitativo e possibilità di certificazione ed adesione a standard
- introduzione di nuovi prodotti "rinnovabili"
- aumento degli addetti ai settori chimico, farmaceutico e cosmetico
- abbassamento dei costi legati all'energia e allo smaltimento
- crescita dell'indotto del settore chimico e health-care con particolare riguardo alle piccole e micro-imprese ad elevato contenuto di innovazione

**Indicatori**

- Incremento del numero di brevetti

- crescita del fatturato delle aziende
- Nascita di nuove PMI ad elevato contenuto di innovazione
- Aumenti dei livelli occupazionali
- Definizione di chiari network per la ricerca e creazioni di “hub” per l’innovazione regionale con stringenti sinergie tra i settori industriali e la ricerca pubblica e delle PMI

### 5.3. SERVIZI PER L’AMBIENTE E SOSTENIBILITA’ INDUSTRIALE

#### **Roadmap e target attesi Titolo: Sviluppo di una bio-economia regionale attraverso la valorizzazione di sottoprodotti e scarti**

##### **Obiettivi:**

- Allestimento di filiere produttive innovative e sostenibili che contribuiscano allo sviluppo di una bio-economia regionale competitiva che colleghi ed integri processi produttivi delle zone rurali e costiere con nuovi processi per la valorizzazione di residui, scarti e sottoprodotti.
- Aggregazione delle competenze e delle facilities all’interno di impianti dimostrativi (in grado di interfacciarsi con le diverse filiere produttive regionali fornendo innovazione specifica (technology hub) mediante valorizzazione dei sottoprodotti e scarti.
- Promozione della crescita e/o nascita di PMI e spin-off ad alto contenuto innovativo
- Coinvolgere nelle filiere dell’innovazione settori produttivi fortemente radicati nel territorio e produttori di sottoprodotti e scarti (pesca, agricoltura, ristorazione, acquacultura, lavorazione del legno...)
- Piano regionale per la riqualificazione di terreni marginali o siti industriali dismessi (reindustrializzazione)
- Riduzione dell’impatto e della dispersione nell’ambiente di scarti, reflui e microinquinanti
- Creazione di un modello di sviluppo sostenibile ed inclusivo integrato con il territorio e applicabile anche alle aree rurali e costiere

##### **Risultati attesi**

- Estensione dell’uso degli scarti, quali fonti di energia o materiali, per quanto riguarda la frazione non riciclabile
- Uso efficiente e sostenibile delle risorse del territorio
- Riduzione della pericolosità di rifiuti industriali e civili
- Recupero di componenti ad alto valore aggiunto
- Riconversione di sottoprodotti primari e secondari in nuovi fertilizzanti o mangimi
- Creazione di cicli produttivi integrati nei quali viene sfruttato il calore (per acquacultura) generato nel ciclo del trattamento dei rifiuti
- Trasformazione di biomasse e scarti agro-alimentari in materiali, bio-carburanti ed energia.
- Ottimizzazione dei costi della gestione dei fanghi urbani
- Definizione di criteri “regionali” per la l’analisi del ciclo di vita dei prodotti delle nuove filiere

##### **Indicatori**

- Creazione di nuove filiere produttive in grado di produrre fatturato dell’ordine dei 50 MLN Euro’
- Creazione di 2-5 PMI /spin-off in grado di fornire supporto tecnologico specifico alla filiera (innovazione di processo, normative ambientali, analisi biomasse, servizi ICT)
- Incremento del numero di brevetti
- Aumento dei livelli occupazionali
- Integrazione della filiera delle conoscenze tecnologiche e scientifiche (Industrie, PMI, Università e enti di ricerca)

## **ALLEGATO A. LISTA DEI SOGGETTI CHE HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL DOCUMENTO E DATI ECONOMICI DEL SETTORE**

I seguenti soggetti privati insediati nella Regione FVG hanno contribuito a questo documento durante l'arco di tempo (Dicembre 2013 – Giugno 2014) che si è reso necessario alla raccolta dei dati e alla sua concretizzazione. In alcuni casi sono stati organizzati incontri tra realtà imprenditoriali dei diversi settori per discutere e condividere criticità e potenzialità.

<b>Impresa</b>	<b>Settore</b>
ACEGAS-HERA	SERVIZI PER L'AMBIENTE ED ENERGIA
ALDER	CHIMICA
ARCO	CHIMICA –AMBIENTE
BIOFARMA	FARMA-COSMETICO
BRACCO	FARMACEUTICO
CAFFARO	CHIMICA
Carbon Compositi	CHIMICA
CENERGY	ENERGIA
CETA	AMBIENTE - ENERGIA
CORTEA	ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
DEMUS	ALIMENTARE
DESMUSLAB	ALIMENTARE-RICERCA
DIPHARMA FRANCIS	FARMACEUTICO
DNA ANALYSIS	BIOTECNOLOGIE
EUROCLONE	BIOMEDICALE-BIOTECNOLOGIE
IDROSTUDIO	INGEGNERIA IDRAULICA
IFAP	PLASTICA
Illy caffè	ALIMENTARE
IMPLA s.r.l.	CHIMICA
Lamar s.r.l.	CHIMICA
LFB BIOSINT	ALIMENTARE-CHIMICO-ZOOTECNICO
MM s.r.l.	CHIMICA
PEZZETTA	ALIMENTARE
SALUMIFICIO VIDA	ALIMENTARE
SERICHIM	CHIMICA
SIGEA	BIOMATERIALI-COSMETICA
SPRIN	BIOTECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA-CHIMICA
TERMOVOLTAICA	ENERGIA
TRIESTE COFFEE CLUSTER	ALIMENTARE - SERVIZI
Vetres s.r.l.	CHIMICA
Vetroresina Group	CHIMICA



Inoltre, al documento hanno contribuito:

Confindustria di Udine, Ufficio statistica della CCIA di Udine; Ente Zona Industriale di Trieste (EZIT); Coordinamento degli Enti di Ricerca (CER), Trieste Coffee Cluster, Associazione Caffè Trieste, Università degli Studi di Trieste, che vengono ringraziati per il loro contributo fattivo.

Tabella 1. Quadro economico del settore aggiornato al 2014 (fonte Ufficio statistica CCIA Udine 2014).

Settore	imprese attive 2014		Localizzazioni attive 2014		Addetti (Asia 2010)	Valore Aggiunto <sup>a</sup>
	n.ro	%	n.ro	%	%	%
Industrie Alimentari e Bevande (C10/C11)	809	8.03%	1,103	8.12%	7.12%	6.7%
Chimico-Farmaceutico-cosmetico (C20-22)	272	2.70%	450	3.31%	5.40%	4.4%
Ambientale (D+E)	364	3.61%	891	6.56%	1.71%	9.6%
<b>Totale settori</b>	<b>1,445</b>	<b>0</b>	<b>2,444</b>	<b>18.0%</b>	<b>14.2%</b>	<b>20.7%</b>
Totale industria (B+C+D+E)	10,074		13,581			

<sup>a</sup>Contributo al PIL regionale (%).

**ALLEGATO B. QUESTIONARIO UTILIZZATO PER LA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI PRESSO LE AZIENDE**



**Rilevamento delle realtà produttive regionali per la definizione di una Smart Specialisation nel settore:**

**SMART and SUSTAINABLE MANUFACTURING  
for RESOURCE EFFICIENCY**

**Obiettivo: Fornire alla Regione Friuli Venezia Giulia chiari indirizzi e motivazioni perché il vostro settore produttivo vada sostenuto attraverso il finanziamento di progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico con i fondi POR nel periodo 2014-20.**

DENOMINAZIONE AZIENDA-ENTE: .....

Privato;  Pubblico;  Partecipato pubblico

**1. Inquadramento Azienda**

<b>1.1 Settore produttivo (sono possibili scelte multiple):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Chimico</li> <li><input type="radio"/> Farmaceutico</li> <li><input type="radio"/> Biotecnologie</li> <li><input type="radio"/> Alimentare</li> <li><input type="radio"/> Cosmetico</li> <li><input type="radio"/> Ambiente</li> <li><input type="radio"/> Altro (specificare).....</li> </ul>	<b>1.2 Attività (rilevanza da 1 a 5: 1= prevalente; 5=marginale)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Produzione</li> <li><input type="checkbox"/> Ricerca e sviluppo</li> <li><input type="checkbox"/> Servizi</li> <li><input type="checkbox"/> Rivendita</li> <li><input type="checkbox"/> Altro (specificare).....</li> </ul>	<b>1.3 Dimensione azienda</b> Addetti: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> &lt;10</li> <li><input type="radio"/> 10-100</li> <li><input type="radio"/> 100-200</li> <li><input type="radio"/> &gt;200</li> </ul>
<b>Fatturato:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> &gt;50 mln</li> <li><input type="radio"/> 15-50 mln</li> <li><input type="radio"/> 2-15 mln</li> <li><input type="radio"/> &lt; 2 mln</li> </ul>	<b>Mercato di riferimento (nazionale vs estero):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Nazionale &gt; 80%</li> <li><input type="radio"/> Nazionale compreso tra 50-80%</li> <li><input type="radio"/> Nazionale &lt; 50%</li> </ul>	<b>Portafoglio brevetti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> &gt;10</li> <li><input type="radio"/> 1-10</li> <li><input type="radio"/> La brevettazione non è uno strumento adeguato ai fini del miglioramento della competitività della nostra azienda</li> </ul>

**Analisi SWOT: forze, debolezze, opportunità, minacce**

<b>INTERNE ALLA DITTA/ENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b> (max 500 caratteri) . . .	<b>DEBOLEZZE</b> (max 500 caratteri) . . .
<b>DERIVANTI DALL'ESTERNO</b>	<b>OPPORTUNITA</b> (max 500 caratteri) . . . , .	<b>MINACCE</b> (max 500 caratteri) . . . .

## Contributo alla definizione delle strategie e priorità della Smart Specialization\*

<u>Necessità della ditta/ente:</u> <input type="radio"/> innovazione di processo-prodotto: ..... <input type="radio"/> trasferimento tecnologico:..... <input type="radio"/> altro:.....	<u>Obiettivi:</u> <input type="radio"/> . <input type="radio"/> . <input type="radio"/> .
<u>Risultati attesi:</u> <input type="radio"/> . <input type="radio"/> . <input type="radio"/> . .	<u>Indicatori (e.g. aumento competitività-fatturato, livello occupazionale, creazione di start-up.....)</u> <input type="radio"/> : <input type="radio"/> : <input type="radio"/> :
<u>Precedenti collaborazioni con enti o soggetti fornitori di servizi ricerca&amp;innovazione</u> <input type="radio"/> <u>.NO</u> <input type="radio"/> <u>SI'.....(specificare se ritenuto rilevante)</u>	<u>Eventuali enti o soggetti fornitori di servizi ricerca&amp;innovazione ritenuti strategici al fine del conseguimento degli obiettivi prefissati</u> <input type="radio"/> : <input type="radio"/> :
<u>Eventuali partners industriali o enti-associazioni il cui coinvolgimento viene ritenuto cruciale al fine del raggiungimento degli obiettivi prefissati</u> <input type="radio"/> : <input type="radio"/>	<u>Strumenti di finanziamento suggeriti:</u> <input type="radio"/> . <input type="radio"/> . <input type="radio"/>

### Commenti e suggerimenti

.
---

Azienda:

Persona di riferimento:

Tel:

eMail:

**\*Le Regioni di tutti gli Stati membri sono chiamate a redigere un documento che delinei, a partire dalle risorse e dalle capacità di cui dispongono, la propria Smart Specialization Strategy, identificando i vantaggi competitivi e le specializzazioni tecnologiche più coerenti con il loro potenziale di innovazione e specificando gli investimenti pubblici e privati necessari a supporto della strategia e in particolare nelle attività di ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione.**

*Ai sensi e per gli effetti del Dlgs 196/2003 sulla privacy, i dati personali acquisiti con la presente scheda di adesione vengono trattati in forma cartacea, informatica, telematica ai fini interni di .... E potranno essere comunicati ad altre società per gli scopi di cui all'oggetto.*