

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

Valorizzazione ed analisi degli indicatori

Dicembre 2017

Indice

<u>Abstract IT</u>	<u>3</u>
<u>Abstract EN</u>	<u>3</u>
<u>Introduzione</u>	<u>1</u>
<u>1. Il monitoraggio della Strategia di Smart Specialisation della Regione Toscana</u>	<u>2</u>
1.1 Framework normativo	2
1.1.1 La Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation e i fondi SIE	2
1.1.2 Le indicazioni europee per il monitoraggio della Strategia di Smart Specialisation	4
1.2 La Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation della Regione Toscana	5
1.2.1 La tipologia di interventi finanziati e i Piani e Programmi interessati	7
<u>2 Contributi diretti all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation</u>	<u>16</u>
2.1 Le attività di monitoraggio e gli indicatori utilizzati	17
<u>3 Contributi indiretti all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation</u>	<u>33</u>
3.1 Il POR FSE 2014-2020	33
3.2 Il PSR FEASR 2014-2020	34
3.3 Il PRIIM - Piano regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità	36
3.4 Il PSSIR - Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale	36
3.5 Agenda digitale Toscana	38
3.6 Altri interventi indiretti di rilevanza per la S3	39
<u>4 Conclusioni</u>	<u>40</u>
4.1 Focus su indicatori di strategia e di risultato	41

Indice delle tabelle

Tabella 1 - Strumenti di policy, dotazione finanziaria, azioni, risultati attesi della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana, azioni del POR FESR 2014-2020 e misure del PSR FEASR 2014-2020	7
Tabella 2 - Piani e dei programmi con effetti indiretti sull'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	13
Tabella 3 - Indicatori di Strategia.....	17
Tabella 4 - Indicatori di risultato della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana	18
Tabella 5 - Indicatori di output degli interventi del POR FESR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana .	22
Tabella 6 - Avanzamento procedurale e finanziario degli interventi del POR FESR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana	27
Tabella 7 - Avanzamento procedurale e finanziario degli interventi del PSR FEASR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana	32
Tabella 8 - Contributi POR FSE 2014-2020	34
Tabella 9 - Contributi Indiretti del PSR FEASR 2014-2020.....	35
Tabella 10 - Contributi indiretti PSSIR - Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale	38

Abstract IT

Il rapporto “*valorizzazione e analisi degli indicatori*” (2016) nasce dall’esigenza di monitorare la strategia intelligente (S3) della Regione Toscana, capirne l’articolazione e valutarne lo stato di implementazione.

Il documento è organizzato in due macro parti: i) una prima parte metodologica, necessaria sia per contestualizzare la Strategia Intelligente nel *framework* europeo, nazionale e regionale, che per capire il suo funzionamento; ii) una seconda parte dedicata all’analisi dei dati disponibili e agli indicatori definiti nella S3-Toscana, che tiene conto sia dei finanziamenti diretti all’attuazione della S3 che dei finanziamenti indiretti.

La metodologia seguita si basa sulle linee guida europee per il monitoraggio della Strategia Intelligente, le quali per loro stessa natura lasciano alle regioni ampio margine organizzativo. L’oggetto dell’analisi sono i piani e i programmi a sostegno diretto e indiretto dello sviluppo della S3, i quali sono stati analizzati seguendo principalmente tre tipi di indicatori: a) **indicatori di output**; b) **di strategia** e c) **di risultato**. Le analisi si sono concentrate di fatto sullo stato di implementazione della Strategia Intelligente in Toscana, mentre i risultati sono stati organizzati per *driver* di sviluppo: ricerca e sviluppo, innovazione e interventi di sistema.

Abstract EN

The report “*valorisation and analysis of RIS3 indicators*” (2016) is part of the monitoring activities of smart strategy (S3) of Tuscany and it aims at better understanding the specificities of the S3 in Tuscany and its state of art. The document is organised in two parts: i) a first methodological part, necessary to both contextualise the Smart Specialisation Strategy within a European, national and regional framework and to understand its mode of operation; and ii) a second part, focused on an analysis of the available data and on the indicators defined in the S3-Tuscany. The methodology is based on the European guidelines for the monitoring of the Smart Strategy, which leave a considerable organisational freedom to the Regions. The present analysis considers funding programs having both a direct and indirect impact on the S3 implementation, by computing three kinds of indicators: a) **output indicators**; b) **strategy indicators** and c) **results indicators**. The analysis is focused on the state of the implementation of the Tuscan Smart Strategy, while results are organised according to the following “development drivers”: research and development, innovation and intervention system.

Introduzione

Il presente documento è stato redatto da SIRIS Academic in linea con quanto indicato nel contratto di affidamento stipulato in data 28/09/2017.

Lo scopo è quello di fotografare lo stato di avanzamento del processo di Specializzazione Intelligente in Toscana al 31/12/2016.

Il monitoraggio annuale della S3 Toscana di fatto risponde a **due necessità**:

- **guidare l'implementazione e l'evoluzione della S3 Toscana** in modo da garantire un utilizzo efficace delle risorse pubbliche;
- **fornire una serie di informazioni a supporto della “presa di decisione”**, consentendo agli attori coinvolti di adattare la strategia, gli strumenti e gli interventi alle esigenze dell'ecosistema toscano, esso stesso in continua evoluzione. Tutto ciò visto e considerato la “*mid term review*” prevista per il 2018.

La metodologia utilizzata si basa su una serie di indicatori individuati dalla stessa S3, aggiornati, completati e arricchiti con un'ulteriore batteria di indicatori legati ai Fondi strutturali e d'investimento (SIE), che implementano, direttamente e indirettamente, quanto previsto dalla S3. Le principali fonti di riferimento utilizzate da SIRIS Academic sono:

- le Relazioni di attuazione annuale (RAA) dei Programmi regionali finanziati con i Fondi SIE che hanno contribuito direttamente all'attuazione della RIS3 Toscana, ovvero POR FESR e PSR FEASR al 31.12.2016;
- altri Piani e Programmi regionali che contribuiscono in modo indiretto all'attuazione della strategia, in particolare a) POR FSE 2014-2020; b) PSR FEASR 2014-2020 (per alcune misure); c) Piano regionale Integrato Infrastrutture e mobilità (PRIIM); d) Piano sanitario e sociale integrato regionale (PSSIR); e) Piano ambientale ed energetico regionale (PAER); f) Agenda digitale toscana; g) Bando FAR FAS; h) Fondo europeo affari marittimi e pesca 2014-2020 (FEAMP).

Gli indicatori presi in esame sono **quelli di strategia**, di **risultato** e di **output**, i quali restituiscono un quadro sullo stato di implementazione della S3 Toscana. I risultati sono organizzati per *driver* di sviluppo: i) ricerca e sviluppo; ii) innovazione e iii) interventi di sistema.

1. Il monitoraggio della Strategia di Smart Specialisation della Regione Toscana

1.1 Framework normativo

La Smart Specialisation Strategy, nota come S3, è una strategia di innovazione flessibile e dinamica messa a sistema a livello nazionale ed europeo, la quale trova attuazione a livello regionale.

La S3 ricade nel periodo di programmazione dei fondi strutturali e d'investimento europei 2014-2020¹, e fa parte di una strategia condivisa tra i Paesi dell'Unione Europea, i quali puntano ad una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva.

La S3 è di fatto concepita a livello regionale ma viene valutata e messa a sistema a livello nazionale, principalmente per evitare la frammentazione degli interventi e dare una cornice sistemica alle strategie di innovazione regionale, implementando un quadro economico globale.

In linea con tali obiettivi e sulla base delle risorse e capacità disponibili, le regioni di tutti gli Stati membri sono chiamate a redigere la propria strategia di Specializzazione Intelligente, identificando le specializzazioni tecnologiche ed i vantaggi competitivi presenti sul proprio territorio.

Vista la sua importanza, la S3 rappresenta uno degli obiettivi da attuare attraverso i fondi strutturali e d'investimento della stagione 2014-2020.

L'adozione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Specializzazione Intelligente, la cosiddetta RIS3, presente sia a livello nazionale che regionale, ha acquisito inoltre sempre più centralità nel panorama dei finanziamenti pubblici, diventando condizionalità *ex ante*² per l'utilizzo delle risorse comunitarie, con riferimento ai programmi operativi finanziati con il fondo europeo di sviluppo regionale (FESR).

La centralità della RIS3 si spiega con la volontà di concentrare le risorse economiche sulla ricerca e l'innovazione delle regioni.

1.1.1 La Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation e i fondi SIE

Approvata nel 2014, la RIS3 della Toscana rappresenta il quadro strategico di riferimento della Regione per le politiche e gli investimenti in materia di ricerca e innovazione (R&I), con lo scopo di favorire in maniera integrata il sostegno allo sviluppo locale ed il consolidamento di nuovi ambiti di specializzazione tecnologica regionali.

La RIS3 fa, quindi, da cornice alle politiche regionali su R&I incentivate con fondi strutturali di investimento europei (fondi SIE) e rappresenta una condizionalità *ex ante* per l'accesso ai fondi SIE in materia di ricerca, innovazione e sviluppo della competitività del territorio.

Di fatto, gli Stati membri sviluppano le proprie strategie per una "specializzazione intelligente" (a livello nazionale e/o regionale), che talvolta possono essere incluse in un quadro strategico di ricerca e innovazione nazionale o regionale, il quale tiene conto degli obiettivi definiti dall'Unione

¹ Per approfondire la strategia "Europa-2020": https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_en.

² Condizionalità *ex ante*: "Ricerca e innovazione: esistenza di una strategia di specializzazione intelligente nazionale o regionale in linea con il programma di riforma nazionale, che esercita un effetto leva sulla spesa privata in ricerca e innovazione ed è conforme alle caratteristiche di sistemi efficaci di ricerca e di innovazione ai livelli nazionale e regionale". Nel rispetto della condizionalità tematica FESR 2.1 la strategia di specializzazione intelligente deve includere anche "un quadro politico strategico dedicato alla crescita digitale" (1.1 dell'Allegato XI al Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio).

Europea per mezzo del programma Horizon 2020 (H2020), garantendo quindi un raccordo tra gli obiettivi regionali, nazionali ed europei.

Lo sviluppo della RIS3 prevede un processo di vera e propria “scoperta imprenditoriale”, avvalendosi del coinvolgimento di diversi attori territoriali, come le autorità di gestione nazionali o regionali e le parti interessate (università, altri istituti di istruzione superiore, industria e parti sociali). Così come previsto dal Regolamento (UE) n.1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013³, le strategie di "specializzazione intelligente" sostengono:

- la cosiddetta “**scala verso l’eccellenza**”: *azioni a monte* di Horizon 2020 per lo sviluppo delle capacità, volte a preparare gli attori regionali della ricerca e dell’innovazione a competere a livello europeo sui fondi H2020;
- **il trasferimento dei risultati della ricerca**: *azioni a valle*, con le quali si punta a diffondere nel mercato i risultati della ricerca e dell’innovazione, quali frutto dei finanziamenti ottenuti dal programma Horizon 2020 e dei programmi precedenti, con attenzione alle tematiche legate all’innovazione per le piccole e medie imprese e in linea con le priorità individuate nella RIS3.

Lo scopo è quello di garantire sinergie tra i Fondi SIE, Horizon 2020 e altri programmi dell’unione europea, così da stimolare un’azione sistemica in grado di incentivare i) competitività, ii) occupazione e iii) crescita, aiutando l’Unione Europea a limare le differenze economiche e di sviluppo tra le regioni, riacquisire la competitività sui mercati esteri ed uscire dalla crisi economica. Così come dichiarato dalla stessa Commissione Europea⁴:

“le sinergie tra i diversi fondi dell’UE moltiplicano gli investimenti in attività di ricerca e innovazione e il relativo impatto, associando diverse forme di sostegno all’innovazione e alla competitività, o portando avanti le idee innovative attraverso il ciclo di innovazione o lungo la catena del valore per farle giungere sul mercato”.

I fondi SIE sono composti da:

1. **Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)**, il quale promuove uno sviluppo equilibrato nelle diverse regioni europee;
2. **Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR)**, che mira alla risoluzione di sfide specifiche cui devono far fronte le zone rurali dell’Europa;
3. **Fondo Europeo Attività Marittime e Pesca (FEAMP, ex FEP)**, aiuta i pescatori a utilizzare metodi di pesca sostenibili e le comunità costiere a diversificare le loro economie;
4. **Fondo Sociale Europeo (FSE)**, sostiene progetti in materia di occupazione in tutta Europa e investe sul capitale umano;
5. **Fondo di Coesione (FC)**, che finanzia i progetti nel settore dei trasporti e dell’ambiente nei paesi in cui il reddito nazionale lordo (RNL) pro capite è inferiore al 90% della media dell’Europa.

Ad oggi, la Toscana ha usufruito dei primi quattro fondi su cinque, in quanto l’Italia non rientra tra i Paesi con il RNL pro capite inferiore al 90% della media dell’UE.

³ Per approfondire il regolamento (UE) n. 1303/2013 del parlamento europeo e del consiglio del 17 dicembre 2013:

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1303&from=IT>.

⁴ Per approfondire si veda il documento “Favorire le sinergie tra i fondi strutturali e di investimento europei, Orizzonte 2020 e altri programmi dell’Unione in materia di ricerca, innovazione e competitività”:

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/synergy/synergies_it.pdf.

1.1.2 Le indicazioni europee per il monitoraggio della Strategia di Smart Specialisation

Per loro stessa natura le strategie di specializzazione intelligente si adattano alle distinte peculiarità dei territori, così come al loro continuo mutare. Proprio a fronte di tale flessibilità insita nella S3, le linee guida della RIS3⁵ pongono l'accento sull'importanza del monitoraggio e del suo carattere dinamico, al fine di guidare le politiche con strumenti basati sull'evidenza dei dati.

Appare evidente come la cornice concettuale propria della RIS3 indirizzi i *policy makers* verso un approccio "*bottom-up*", dove le politiche di investimento dei fondi comunitari partono dalle caratteristiche proprie degli attori della ricerca e dell'innovazione, con lo scopo di creare sinergie tra queste e gli obiettivi della comunità europea, valorizzando il tessuto della R&I.

A completare il quadro si aggiunge quindi la flessibilità del sistema di monitoraggio e della valutazione delle politiche attraverso una serie di indicatori misurabili.

L'Unione Europea lascia infatti un ampio spazio di manovra:

"The design effort a RIS3 implies does not come to an end when the strategy moves on to the implementation phase. A strategy for smart specialisation should evolve and adjust to changes in economic and framework conditions, as well as to emergence of new evidence during implementation through evaluation and monitoring activities".

(Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations, p. 24).

E ancora:

"The existence of an entrepreneurial process of discovery of new specialisation domains is a central tenet of the concept of smart specialisation. [...] Particular attention should hence be devoted to the regular exploration and consideration of emerging opportunities".

(Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations, p. 63).

La RIS3 prevede attività annuali di monitoraggio e reportistica basate sulla valorizzazione e sull'analisi di indicatori di **output**, di **strategia** e di **risultato**⁶, capaci di fotografare l'impatto e l'avanzamento delle politiche pubbliche e delle azioni strategiche.

Gli **indicatori di output** misurano lo stato di implementazione degli interventi. Nella maggior parte dei casi sono già individuati e riportati nei piani e programmi che contribuiscono all'attuazione della S3.

Gli **indicatori di strategia** e gli **indicatori di risultato** misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, in altre parole consentono di monitorare come procede l'implementazione della S3.

Nel presente documento le informazioni risultano aggiornate a **dicembre 2016**, gli indicatori sono stati raccolti a partire dalla Relazioni di Attuazione Annuale (RAA) dei diversi programmi che concorrono in maniera diretta e indiretta alla Strategia di Specializzazione intelligente.

⁵ Per approfondire le linee guida della RIS3 si veda il documento "Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)": <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/RIS3+Guide.pdf/fceb8c58-73a9-4863-8107-752aef77e7b4>.

⁶ Per approfondire le linee guida per il monitoraggio e la valutazione si veda il documento "The Programming Period 2014-2020: Guidance document on monitoring and evaluation - European Cohesion Fund / European Regional Development Fund": http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2014/working/wd_2014_en.pdf.

1.2 La Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation della Regione Toscana

In accordo con il modello proposto dalla Commissione Europea e al fine di garantire una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, la Strategia di Specializzazione Intelligente della Regione Toscana si sviluppa attorno a due obiettivi strategici⁷ così articolati:

- **POSIZIONAMENTO COMPETITIVO SUI MERCATI ESTERI:** il primo degli obiettivi strategici è finalizzato a facilitare le dinamiche organizzative ed industriali capaci di generare flussi economici positivi sui mercati globali, ed in primis in termini di surplus commerciale (export ed abbattimento importazioni);
- **RIORGANIZZAZIONE DELLE FILIERE INTERNE:** il secondo obiettivo strategico è finalizzato a facilitare le dinamiche di innovazione organizzativa di riposizionamento delle filiere interne, affinché queste siano funzionali al posizionamento dei prodotti toscani sui mercati esteri e al tempo stesso si consolidi la domanda interna di beni e servizi diretti ai mercati domestici.

Tali obiettivi sono il risultato i) dell'analisi territoriale, ii) dell'analisi delle politiche e di un iii) vero e proprio processo partecipativo finalizzato all'emersione delle opportunità e alla valorizzazione delle eccellenze, così come lo sviluppo del potenziale di crescita dei sistemi territoriali.

Partendo dalla definizione degli obiettivi strategici e attivando un vero e proprio processo di scoperta imprenditoriale⁸ basato sul coinvolgimento degli attori presenti sul territorio, sono state elaborate oltre 100 *roadmap* legate allo sviluppo tecnologico. All'individuazione delle *roadmap* è seguita un'ulteriore analisi con lo scopo di individuare tre **precise priorità tecnologiche**:

- **ICT e FOTONICA:** in Toscana è presente un concentrato di eccellenze scientifiche e di ricerca oltre che imprese in grado di competere su scala internazionale soprattutto in ambito di biofotonica e telecomunicazioni. Esistono molteplici opportunità di applicazione dei risultati della ricerca ad altri settori, oltre alle applicazioni industriali per il manifatturiero, e cluster emergenti presenti sul territorio, quali infomobilità e aerospazio, che riconoscono nelle ICT e fotonica la tecnologia di riferimento.
- **FABBRICA INTELLIGENTE:** fanno riferimento a questo ambito le tecnologie legate all'automazione, mecatronica e robotica; oltre alle competenze scientifiche, le possibili applicazioni ai settori tradizionali sono molteplici. Ai fini delle politiche il tema della fabbrica intelligente si rivolge ad una maggiore funzionalizzazione dei processi organizzativi, interni ed esterni all'azienda, non ultimi i processi legati alla eco-sostenibilità, alla innovazione organizzativa. Esistono molti comparti c.d. capital intensive che hanno espresso un forte interesse a investimenti strategici afferenti a questo ambito tecnologico.
- **CHIMICA e NANOTECNOLOGIA:** la priorità di questa famiglia tecnologica è sostenere innovazioni di prodotto che possano da un lato consolidare il comparto chimico farmaceutico presente in Toscana, dall'altro quello dello sviluppo dei nuovi materiali e delle potenziali ricadute delle applicazioni chimiche e nanotecnologie sugli altri comparti produttivi (in primis il manifatturiero, anche quello c.d. tradizionale e nei settori con presenza significativa di micro e piccole imprese, ivi compreso l'artigianato, oltre che all'ambiente, l'energia e l'agricoltura). È importante cogliere per questa priorità le

⁷ Per approfondire la "Strategia di Ricerca e Innovazione per la smart specialisation in Toscana" si rimanda al testo completo: http://www.regione.toscana.it/documents/16409/13693981/RIS3+ex+CEA_14042017_rev+AdR-1.pdf/93955ca5-ab9d-44bf-8636-1e10e93b2c76 approvato con delibera di Giunta regionale n. 1018/2014

⁸ Per approfondimenti si rimanda alla web europea dedicata alla S3, in particolare alla sezione "Entrepreneurial Discovery Process - EDP": <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/entrepreneurial-discovery-edp>.

opportunità offerte dall'integrazione con differenti discipline tecnologiche (es. nanotecnologie, optoelettronica, life science, nuovi materiali).

La RIS3 Toscana tiene in considerazione la complementarità e il livello di integrazione propri di ogni priorità tecnologica, puntando ad implementare *policy* differenziate. Lo scopo è quello di valorizzare le eccellenze, amplificare il potenziale di crescita in linea con le priorità tecnologiche e **facilitare l'emergenza dei cosiddetti driver di sviluppo collegati a i) ricerca e sviluppo; ii) innovazione; iii) interventi di sistema.**

- **RICERCA E SVILUPPO** (ricerca industriale, sviluppo sperimentale, sviluppo prototipale) - La ricerca e sviluppo rappresenta un driver fondamentale soprattutto in quei segmenti (a volte nicchie) tecnologici nei quali la Toscana vanta una leadership di ricerca ed impresa ed infrastrutture di eccellenza internazionale. La creazione di nuova conoscenza ai fini industriali e produttivi concorre al consolidamento del posizionamento competitivo sui mercati internazionali. In seno alle tre priorità tecnologiche enunciate è possibile individuare roadmap ed investimenti strategici marcatamente basati su attività di ricerca e sviluppo, nelle quali la Toscana vanta forme di leadership internazionale, oltre che competenze ed infrastrutture capaci di esprimerle.
 - **Strumenti di policy:** sostegno alla ricerca, sviluppo innovazione. Nello specifico saranno attivati interventi in forma di aiuto alla R&S secondo due modalità:
 - aiuti per progettualità strategiche di dimensione significativa, per gruppi di impresa (Grande impresa, MPMI);
 - aiuti per progettualità di media dimensione, per imprese singole o associate (MPMI).
- **INNOVAZIONE** (ingegnerizzazione e implementazione dell'innovazione in fase di industrializzazione) - Alla stessa stregua, gli investimenti in innovazione risultano strategici nella misura in cui sono in grado di aumentare il valore aggiunto dei prodotti e servizi toscani, garantendo aumenti di produttività e/o saldi occupazionali positivi. C'è una domanda di innovazione espressa da molteplici comparti produttivi, che non sempre è tecnologica ma è anche organizzativa e di pratica e che individua nelle tre priorità tecnologiche opportunità per applicare i risultati della ricerca, cercando nuove soluzioni organizzative business oriented.
 - **Strumenti di policy:**
 - sostegno ai processi di innovazione;
 - sostegno alla creazione delle start-up innovative;
 - efficientamento energetico e rinnovabili.
- **INTERVENTI DI SISTEMA** (trasferimento tecnologico, knowledge intensive services, regolazione, infrastrutture) - Le eccellenze imprenditoriali, per consolidare il proprio posizionamento competitivo, devono infine poter far leva su condizioni di contesto e filiere interne in grado di generare valore. I backwards linkages richiamati nella trattazione precedente devono concorrere a sviluppare il potenziale di innovazione in seno alle filiere interne e trovare nelle imprese esportatrici un potenziale mercato di sbocco. Esistono quindi interventi di sistema (infrastrutture materiali ed immateriali) e politiche orizzontali che possono concorrere a creare quelle condizioni di contesto ottimali per consolidare la filiera dell'innovazione in Toscana.
 - **Strumenti di policy:**
 - rafforzamento sistema trasferimento tecnologico ed infrastrutture abilitanti;
 - creazione di impresa;
 - investimenti produttivi;
 - sostegno all'export e attrazione investimenti diretti esteri;
 - completamento dell'infrastruttura di banda larga e realizzazione piattaforme digitali.

1.2.1 La tipologia di interventi finanziati e i Piani e Programmi interessati

La RIS3 viene implementata attraverso una serie di programmi operativi e piani regionali che promuovono interventi in ricerca e sviluppo, in tal senso il quadro finanziario della RIS3 della Toscana fa riferimento alle dotazioni dei piani finanziari dei piani e programmi con i quali si attua. Nel caso della Toscana gli interventi che impattano direttamente sulla S3 sono legati al Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 e al Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020.

Tabella 1 - Strumenti di policy, dotazione finanziaria, azioni, risultati attesi della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana, azioni del POR FESR 2014-2020 e misure del PSR FEASR 2014-2020

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziari a totale M€	Quota POR FESR 2014 - 2020	Quota PSR FEASR 2014- 2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
Ricerca e sviluppo	Sostegno alla RSI	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	108,00	108,00	-	Aiuti agli investimenti in materia di R&S.	- Incremento dell'attività di innovazione delle imprese.	- Azione POR FESR 1.1.5: Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala
		Subtotale per Driver di sviluppo	108,00	108,00	-			
Innovazione	Sostegno ai processi di innovazione	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	151,50	117,00	34,50	- Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese. - Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca.	- Incremento dell'attività di innovazione delle imprese.	- Azione POR FESR 1.1.2A: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese - Sostegno ai processi di innovazione nelle MPMI manifatturiere e dei servizi: Aiuti all'acquisizione di servizi innovativi - Azione POR FESR 1.1.2B: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese - Sostegno ai processi di innovazione nelle MPMI del turismo e del terziario per l'innovazione - Azione POR FESR 1.1.3: Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziari a totale M€	Quota POR FESR 2014 - 2020	Quota PSR FEASR 2014- 2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca. - Sottomisura PSR FEASR 16.1: Sostegno alla creazione e al funzionamento di gruppi operativi nell'ambito dei PEI in materia di produttività e sostenibilità. - Sottomisura PSR FEASR 16.2: Sostegno a progetti pilota, e per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche processi e tecnologie. - Sottomisura PSR FEASR 16.4: Sostegno alla cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali; sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali.
	Sostegno alla creazione delle start-up innovative	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	8,50	8,50	-	- Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca.	Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza.	- Azione POR FESR 1.4.1: Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca
	Efficientamento energetico e rinnovabili	Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	145,20	145,20	-	- Aiuti alle GI, alle MPMI a favore dell'efficientamento energetico.	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese ed integrazione di fonti rinnovabili	- Azione POR FESR 4.2.1a: Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziari a totale M€	Quota POR FESR 2014 - 2020	Quota PSR FEASR 2014- 2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
		Subtotale per Driver di sviluppo	305,20	270,70	34,50			
Interventi di sistema	Rafforzamento sistema trasferimento tecnologico ed infrastrutture abilitanti	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	9,00	9,00	-	- Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi transeuropei, nazionali e regionali. - Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020).	Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento.	- Azione POR FESR 1.1.4: Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi. - Azione POR FESR 1.5.1: Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali
	Creazione ed incubazione di impresa	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	32,90	32,90	-	- Aiuti alla creazione di impresa. - Sostegno alle attività di incubazione di impresa.	-Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese.	- Azione POR FESR 3.5.1: Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza.
	Internazionalizzazione ; aiuti all'export e attrazione investimenti	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	43,50	43,50	-	- Aiuti per lo sviluppo e la promozione di nuovi modelli organizzativi e di attività per l'export e l'attrazione investimenti. - Sviluppo nuove soluzioni organizzative per maggiori opportunità attrattive di risorse ed investimenti esteri sul territorio.	- Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo.	- Azione POR FESR 3.4.2: Incentivi all'acquisto di servizi di supporto all'internazionalizzazione in favore delle PMI. - Azione POR FESR 3.4.3: Creazioni di occasione di incontro fra imprenditori italiani ed esteri finalizzati ad attrarre investimenti ed a promuovere accordi commerciali ed altre iniziative attive di informazione e promozione rivolte a potenziali investitori esteri.
	Infrastruttura di banda	ICT e Fotonica	131,00	81,00	40,00	- Completamento	Riduzione dei	- Azione POR FESR 2.1.1: Contributo

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziari a totale M€	Quota POR FESR 2014 - 2020	Quota PSR FEASR 2014- 2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
	larga/ultra larga	Fabbrica intelligente				dell'infrastruttura di banda larga, realizzazione banda ultralarga per l'azzeramento del divario digitale.	divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga.	all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, nel rispetto del principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria. - Sottomisura PSR FEASR 7.3: Sostegno per l'installazione, il miglioramento e l'espansione di infrastrutture a banda larga e di infrastrutture passive per la banda larga, nonché la fornitura di accesso alla banda larga e ai servizi di pubblica amministrazione online.
	Mobilità urbana sostenibile	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente	40,00	40,00	-	- Investimenti in nuove soluzioni organizzative e logistiche in primis il rinnovo del parco automezzi.	- Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	- Azione POR FESR 4.6.1b: Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto (*) - Azione POR FESR 4.6.4a: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charging ghub - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: incremento mobilità dolce - piste ciclopedonali (*)
	Sostegno per la rigenerazione e riconversione del Polo siderurgico di Piombino	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	30,00	30,00	-	- Investimenti di miglioramento ambientale in termini di emissioni di CO2 del ciclo produttivo.	- Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	- Azione POR FESR 4.2.1b: Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziari a totale M€	Quota POR FESR 2014 - 2020	Quota PSR FEASR 2014- 2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese.
	Progetti di innovazione urbana e patrimonio culturale	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	80,30	90,30	-	- Progetti di innovazione urbana (smart city) finalizzati alla risoluzione di specifiche problematiche di ordine economico, sociale, demografico, ambientale e climatiche mediante interventi [integrati] di rigenerazione e riqualificazione urbana, e in una prospettiva di innovazione, sviluppo sostenibile (smart grid) ed inclusivo.	- Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico. - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.	- Azione POR FESR 4.1.1: Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili (*) - Azione POR FESR 4.6.4b: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charging ghub - Rete di percorsi ciclopedonali nell'area della Piana Fiorentina (*) - Azione POR FESR 4.6.1a: Estensione del sistema tranviario metropolitano nel territorio della piana fiorentina (*)
						Promozione e valorizzazione della rete dei grandi attrattori culturali museali.	Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione.	- Azione POR FESR 6.7.1: Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo. - Azione POR FESR 6.7.2: Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate.
	Investimenti produttivi per la competitività	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	78,90	78,90	-	- Aiuti agli investimenti produttivi di MPMI trasversalmente mediante l'attivazione di strumenti di ingegneria finanziaria.	- Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo.	Azione POR FESR 3.1.1: Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale. L'azione si può attivare sia attraverso tradizionali strumenti di aiuto, sia attraverso fondi

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazioni finanziari a totale M€	Quota POR FESR 2014 - 2020	Quota PSR FEASR 2014- 2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								rotativi di garanzia o prestito.
		Subtotale per Driver di sviluppo	445,6	395,6	40,00			
		Totale	858,8	774,3	74,50			
* Nota: Le azioni 3.1.1, 3.3.2, 4.1.1, 4.6.1a, 4.6.1b , 4.6.4a e 4.6.4b sono state introdotte nella versione 2.2 del POR FESR 2014-2020 approvato nell'Ottobre 2016								

Fonte: Regione Toscana, *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana. Versione 1.1, 2014. Regione Toscana, POR FESR 2014-2020. Versione 2.2, ottobre 2016.*

A fianco dei piani e programmi che contribuiscono in forma diretta all'attuazione della strategia ne esistono altri che contribuiscono in modo indiretto: il Programma Operativo Nazionale FSE 2014-2020; il Programma di Sviluppo Rurale FEASR 2014-2020; il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM); il Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale 2011-2015 (PSSIR); il Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER).

Tabella 2 - Piani e dei programmi con effetti indiretti sull'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

Piano/Programma/Strategia	Misure/azioni/progetti	Dotazione in M€	Focus prevalente
POR FSE 2014-2020	Ob. Specifico A.1.1 – Ridurre il numero di disoccupati di lunga durata e sostenere adeguatamente le persone a rischio di disoccupazione di lunga durata A.1.1.2 – Percorsi di sostegno alla creazione d'impresa e al lavoro autonomo, ivi compreso il trasferimento d'azienda (ricambio generazionale) (formazione strategica)	5,13	Valorizzazione del capitale umano
	Ob. Specifico A.2.1 – Aumentare l'occupazione dei giovani A.2.1.2 – Percorsi di sostegno (servizi di accompagnamento e incentivi) alla creazione d'impresa e al lavoro autonomo, ivi compreso il trasferimento d'azienda (ricambio generazionale) (formazione strategica) A.2.1.8 – Partecipazione a percorsi di ITS connessi con i fabbisogni espressi dal tessuto produttivo	18,32	Valorizzazione del capitale umano
	Ob. Specifico A.4.1 - Favorire la permanenza al lavoro e la ricollocazione dei lavoratori coinvolti in situazioni di crisi (settoriali e di grandi aziende) A.4.1.1.c - Interventi di formazione a favore degli occupati (lavoratori e imprenditori), in particolare nell'area R&S e innovazione tecnologica.	10,99	Valorizzazione del capitale umano
	Ob. Specifico C.2.1 - Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente C.2.1.1 - Azioni di raccordo tra scuole e istituti di istruzione universitaria o equivalente per corsi preparatori di orientamento all'iscrizione all'istruzione universitaria o equivalente, anche in rapporto alle esigenze del mondo del lavoro; C.2.1.2 - Azioni per il rafforzamento dei percorsi di istruzione universitaria o equivalente, come orientamento, tirocini, work experience e azioni di mobilità nazionale e transnazionale volti a promuovere il raccordo fra l'istruzione terziaria e il sistema produttivo; C.2.1.3 - Azioni per il rafforzamento dei percorsi di istruzione universitaria o equivalente post-lauream, volte a promuovere il raccordo tra istruzione terziaria, il sistema produttivo, gli istituti di ricerca, con particolare riferimento ai dottorati in collaborazione con le imprese e/o enti di ricerca in ambiti scientifici coerenti con le linee strategiche del PNR e della Smart specialisation regionale; C.2.1.4 - Interventi per l'internazionalizzazione dei percorsi formativi e per l'attrattività internazionale degli istituti di istruzione universitaria o equivalente, con particolare attenzione alla promozione di corsi di dottorato inseriti in reti nazionali e internazionali, nonché coerenti	46,17	Valorizzazione del capitale umano
	Ob. Specifico C.3.1 – Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/reinserimento lavorativo C.3.1.1.a – Formazione per l'inserimento lavorativo (formazione strategica)	31,51	Valorizzazione del capitale umano
	Ob. Specifico C.3.2 - Qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale; C.3.2.1 - Azioni formative professionalizzanti connesse con i fabbisogni dei sistemi produttivi locali, e in particolare rafforzamento degli IFTS, e dei Poli tecnico	19,79	Valorizzazione del capitale umano

Piano/Programma/Strategia	Misure/azioni/progetti	Dotazione in M€	Focus prevalente
	professionali, in una logica di integrazione e continuità con l'istruzione e la formazione professionale iniziale e in stretta connessione con i fabbisogni espressi dal tessuto produttivo; C.3.2.2 - Interventi qualificanti per il miglioramento dell'offerta formativa volta allo sviluppo delle competenze e delle abilità trasversali per l'occupazione: educazione all'imprenditorialità, spirito di impresa, etc.		
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		131,91	
Piano di Sviluppo Rurale PSR 2014-2020	Misura 2 - Servizi di consulenza di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole	38,00	Politiche orizzontali
	Misura 4 - Investimenti in immobilizzazioni immateriali	283,20	Politiche orizzontali
	Misura 6 - Sviluppo delle aziende agricole	108,00	Politiche orizzontali
	Misura 8 - Investimenti in sviluppo delle aree forestali e miglioramento della redditività delle foreste	143,00	Politiche orizzontali
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		572,20	
Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità PRIIM 2015-2016	Azione trasversale 5.2.1 Innovazione tecnologica, comunicazione e informazione	2,60	Politiche orizzontali
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		2,60	
Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale PSSIR 2012-2015	7. INNOVAZIONE, RICERCA E FORMAZIONE 7.1.Ricerca	10,00	Health-care
	7. INNOVAZIONE, RICERCA E FORMAZIONE 7.2.Telemedicina e teleassistenza	0,50	Health-care
	7. INNOVAZIONE, RICERCA E FORMAZIONE 7.3.Sistema informativo e tecnologie informatiche	11,00	Agenda digitale
	7. INNOVAZIONE, RICERCA E FORMAZIONE 7.4. La formazione in sanità	7,00	Valorizzazione del capitale umano
	7. INNOVAZIONE, RICERCA E FORMAZIONE 7.5.Le Università	1,50	Valorizzazione del capitale umano
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		30,00	
Piano Ambientale ed Energetico Regionale PAER	Obiettivo A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici Intervento/azione A.2.3 Bandi per il miglioramento dell'efficienza energetica dei sistemi produttivi anche attraverso il recupero energetico	18,70	Green Economy
	Obiettivo A. 3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabile e il livello di innovazione tecnologica nella produzione energetica Intervento/Azione A.3.1. Incentivi finanziari per l'installazione di impianti di produzione di energia		
	Obiettivo A. 3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabile e il livello di innovazione tecnologica nella produzione energetica A.3.3 Interventi di tipo regolamentare rivolti a creare il contesto normativo favorevole allo sviluppo delle FER		
	Obiettivo A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili e il livello di innovazione tecnologica nella produzione energetica		

Piano/Programma/Strategia	Misure/azioni/progetti	Dotazione in M€	Focus prevalente
	A.3.4 Interventi volti a favorire la creazione e il consolidamento di una filiera del calore A.3.5 Interventi volti a favorire la creazione e il consolidamento di una filiera del legno		
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		18,70	
Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati PRB (2014-2016)	Obiettivo generale 2.1 - Aumento del riutilizzo e recupero di materia	50,60	Green Economy
	Obiettivo generale 5 - Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse		
	Obiettivo 6 - Informazione, promozione della ricerca e innovazione		
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		50,60	
Agenda Digitale Toscana	Infrastruttura TIX e PIATTAFORME abilitanti	18,00	Agenda digitale
	VILLAGGI DIGITALI	5,00	Agenda digitale
	Piattaforma per la Partecipazione Civica in Rete dei cittadini Toscani	5,00	Agenda digitale
	Misura 8 - Investimenti in sviluppo delle aree forestali e miglioramento della redditività delle foreste	18,00	Politiche orizzontali
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		46,00	
Totale		852,01	

Fonte:

- *POR FSE Provvedimento Attuativo 2014-2020, Versione III, 27 luglio 2016 (approvata con delibera di Giunta n. 760 del 1 agosto 2016)*
- *PSR FEASR Disposizioni finanziarie comuni (allegato A della delibera Giunta regionale n. 573/2016);*
- *PRIM Documento di Monitoraggio del PRIIM 2017 (approvato con Decisione di Giunta regionale n. 4 del 5 giugno 2017)*
- *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana Versione 1.1 (approvato con delibera di Giunta regionale n. 1018/2014)*

2 Contributi diretti all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

Il monitoraggio dello stato di implementazione della RIS3, come già accennato, si basa sull'analisi dei piani e programmi che contribuiscono alla sua implementazione. In questa sezione si farà riferimento soprattutto a quei programmi che incidono sulla S3 in modo diretto: Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 e del Programma di Sviluppo Rurale FEASR 2014-2020 (tabella XX).

Il **Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020** punta allo sviluppo della coesione economica e sociale regionale, favorendone la crescita. Il POR FESR 2014-2020 è articolato in 7 distinti assi:

- **Asse 1 (ricerca e sviluppo tecnologico):** rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- **Asse 2 (tecnologie dell'informazione e della comunicazione):** migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
- **Asse 3 (competitività delle PMI):** promuovere la competitività delle piccole e medie imprese;
- **Asse 4 (energia):** sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori;
- **Asse 5 (tutela dell'ambiente e risorse naturali):** preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
- **Asse 6 urbano;**
- **Asse 7 assistenza tecnica.**

Il **Programma di Sviluppo Rurale FEASR 2014-2020** è una fonte di finanziamento che punta a stimolare la competitività nel settore agrario. L'Unione Europea ha stabilito **sei priorità**:

- **promuovere** il trasferimento di conoscenze e l'**innovazione nel settore agricolo e forestale** e nelle zone rurali;
- **potenziare** in tutte le regioni la **redditività delle aziende agricole** e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;
- **promuovere l'organizzazione della filiera alimentare**, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei **prodotti** agricoli, il **benessere degli animali** e la gestione dei rischi nel **settore agricolo**;
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- **incentivare l'uso efficiente delle risorse** e il passaggio a un'**economia a basse emissioni** di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- adoperarsi per l'**inclusione sociale**, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

2.1 Le attività di monitoraggio e gli indicatori utilizzati

Per quanto riguarda l'attività di monitoraggio e in accordo con quanto previsto dalla RIS3, il presente report raccoglie informazioni in merito all'avanzamento fisico, finanziario e procedurale al 31 dicembre 2016 dei programmi che contribuiscono in modo diretto all'attuazione della Strategia.

- **Monitoraggio fisico**, il quale restituisce lo stato di attuazione della Strategia, in particolare attraverso l'analisi:
 - degli **indicatori di strategia e di risultato** presenti nell'Action Plan della strategia stessa (Tabella 3 e Tabella 4);
 - degli **indicatori di output** relativi alle azioni del Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 e del Programma di Sviluppo Rurale FEASR 2014-2020 che contribuiscono alla Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation (Tabella 5 e Tabella 6).
- **Avanzamento finanziario**, con il quale si riportano le informazioni di natura economica legate ai contributi diretti (POR FESR e del PSR FEASR), in coerenza con il quadro finanziario indicato nell'Action Plan della RIS3.
- **Avanzamento procedurale** degli interventi del POR FESR e del PSR FEASR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana.

Tabella 3 - Indicatori di Strategia

Obiettivo strategico	Indicatori di risultato	Valore base (.)	Anno riferimento	Valore obiettivo (2023)	Valore aggiornato	Anno riferimento	Fonte
Potenziamento del posizionamento competitivo all'export	Tasso di crescita di export maggiore di quello europeo <i>Definizione:</i> Tasso di crescita medio delle esportazioni a valori correnti regionali /tasso di crescita medio delle esportazioni a valori correnti europeo (valori medi ultimi 7 anni)	1,06	2013	> 1	0,78	2014-2016	Istat-coeweb Eurostat
Rafforzamento filiere interne	Saldo export import <i>Definizione:</i> saldo tra esportazioni e importazioni regionali, rapportato al prodotto interno lordo regionale (valori medi ultimi 7 anni)	7%	2013	> 7%	10,54%	2014-2015*	Istat-coeweb

Note al valore base (Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana, versione 1.1. marzo 2016, pag. 72)

Il primo obiettivo "a) rafforzare il posizionamento competitivo delle imprese toscane sui mercati internazionali" può essere riferito alla capacità delle imprese toscane di penetrare i mercati esteri e di mantenersi con successo su questi contesti competitivi. Un indicatore adatto a misurare tale comportamento è rappresentato dal tasso di crescita delle esportazioni regionali. Il punto di partenza per il calcolo di questo indicatore è costituito dal dato sulle esportazioni regionali in valore, reso disponibile dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) attraverso il portale www.coeweb.istat.it. Il tasso di crescita medio delle esportazioni a valori correnti è stato nel corso dell'ultima programmazione (dal 2007 al 2013) del 2.79%; quello relativo all'intera Unione Europea del 2.63% (fonte Eurostat) con

un rapporto tra i due pari a 1,06. Per il biennio 2014-2016 sono stati calcolati i valori del *tasso di crescita medio (CAGR) delle esportazioni della Toscana* pari a **1,24%** e del *tasso di crescita medio (CAGR) delle esportazioni dell'UE28* pari a **1,59%**.

Ciò significa che nonostante le importazioni della regione toscana stiano crescendo, lo fanno meno dell'intera UE.

Il secondo obiettivo "b) riorganizzare le filiere interne" può essere riferito alla capacità delle imprese toscane di riorganizzarsi in filiera e di fornire alle imprese esportatrici gli input necessari alla loro produzione in modo da renderle ancora più competitive sui mercati internazionali. Un indicatore adottato per misurare tale comportamento è rappresentato dalle esportazioni nette regionali, ovvero dal saldo tra esportazioni e importazioni regionali, rapportato al prodotto interno lordo regionale. Il punto di partenza per il calcolo di questo indicatore è costituito dai dati sulle esportazioni e da quello sulle importazioni regionali in valore, resi disponibili dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) attraverso il portale www.coeweb.istat.it, e dai dati sul prodotto interno lordo regionale, distribuiti da ISTAT. Questo indicatore nel corso dell'ultima programmazione (dal 2007 al 2013) si è mantenuto per la Toscana su un livello medio del 7.0%. L'obiettivo in questa programmazione (dal 2014 al 2020) è quello di mantenere il saldo export-import rapportato al prodotto interno lordo regionale su valori non inferiori a quelli registrati nell'ultima programmazione.

*per l'anno 2016 PIL non disponibile.

Fonte: Regione Toscana, *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana. Versione 1.1, 2014. Regione Toscana, POR FESR 2014-2020. Versione 2.2, ottobre 2017* Tabella 1 - *Aggiornamento dei dati di monitoraggio della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana – Indicatori di risultato*

Tabella 4 - *Indicatori di risultato della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana*

Driver di sviluppo	Azione	Dotazione finanziaria (M€ contributo pubblico)	Risultato atteso	Indicatori di risultato	Valore base	Anno riferimento	Valore obiettivo (2023)	Fonte	Valore aggiornato	Anno riferimento
Ricerca e sviluppo	Aiuti agli investimenti in materia di R&S. Aiuti agli investimenti in materia di R&S applicate alla filiera green economy.	108,00	Incremento dell'attività di innovazione delle imprese.	Ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti (valori percentuali sul totale degli addetti).	0.23	2011	0.33	Eurostat	0.31	2013
				Imprese che hanno svolto attività di ricerca e sviluppo in collaborazione con soggetti esterni	44.37	2011	50	Istat	41.90	2012
Innovazione	Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese. Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca.	151,50	Incremento dell'attività di innovazione delle imprese.	Ricercatori occupati nelle imprese (valori percentuali sul totale degli addetti).	0.23	2011	0.33	Eurostat	0.31	2013
				Numero di imprese che hanno svolto attività di R&S intramuros in collaborazione con soggetti esterni	44.37	2011	50	Istat	41.86	2012

Driver di sviluppo	Azione	Dotazione finanziaria (M€ contributo pubblico)	Risultato atteso	Indicatori di risultato	Valore base	Anno riferimento	Valore obiettivo (2023)	Fonte	Valore aggiornato	Anno riferimento
	Sostegno alla creazione e al consolidamento di startup innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca.	8,50	Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza.	Tasso di natalità delle imprese nei settori Knowledge intensive.	6.99	2013	7.37	Infocamer e	8.40	2014
	Aiuti alle GI, alle MPMI a favore dell'efficiamento energetico.	145,20	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese ed integrazione di fonti rinnovabili.	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria (rapporto con valore aggiunto delle imprese dell'industria) Unità GWh	43.87 ⁹	2012	43.01	Terna Istat	33.45	2014
				Consumi di energia elettrica delle imprese private del terziario (Rapporto con totale imprese terziario) Unità GWh.	10.83 ¹⁰	2011	8.36	Terna Istat	10.37	2014
Interventi di sistema	Qualificazione e rafforzamento del sistema regionale del trasferimento tecnologico: piattaforme di cooperazione (poli di innovazione/distretti tecnologici) e infrastrutture (laboratori di ricerca e dimostratori tecnologici)	9,00	Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento.	Spesa totale per R&S in percentuale sul PIL (a prezzi correnti).	1.21 ¹¹	2011	1.65	DPS Istat	1.26	2013
	Aiuti alla creazione di impresa.	32,90	Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese.	Addetti delle nuove imprese. Dimensione media in termini di addetti delle imprese della classe dimensionale (10250).	22.65	2011	29.58	Istat censimento dell'industria e dei servizi	non aggiornabile	

⁹ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2012 è 35.78

¹⁰ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2011 è 10.35

¹¹ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2011 è 1.19

Driver di sviluppo	Azione	Dotazione finanziaria (M€ contributo pubblico)	Risultato atteso	Indicatori di risultato	Valore base	Anno riferimento	Valore obiettivo (2023)	Fonte	Valore aggiornato	Anno riferimento
	Aiuti agli investimenti produttivi di MPMI trasversalmente mediante l'attivazione di strumenti di ingegneria finanziaria.	78,90	Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo.	Tasso di innovazione del sistema produttivo: percentuale di imprese che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e di processo) nel triennio di riferimento sul totale delle imprese con almeno dieci addetti.	29.04	2010	34.6	DPS Istat	36.55	2012
	Aiuti per lo sviluppo e la promozione di nuovi modelli organizzativi e di attività per l'export. Interventi per l'internazionalizzazione e l'attrazione investimenti.	43,50	Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi.	Grado di apertura commerciale del comparto manifatturiero: export totale ed import di beni intermedi dell'industria manifatturiera e del settore agroalimentare su PIL.	38.96 ¹²	2012	44.47	DPS Istat	35.26	2014
				Addetti occupati nelle unità locali delle imprese italiane a controllo estero (rapporto con totale addetti).	5.27	2011	11.55	DPS Istat	5.75	2014
	Completamento dell'infrastruttura di banda larga, realizzazione banda ultralarga per l'azzeramento del divario digitale.	131,00	Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga ("Digital Agenda" Europea).	Copertura con banda ultralarga ad almeno 30 Mbps.	4.56	2013	100	Ministero Sviluppo Economico Istat DPS	27.5	2015
				Copertura con banda ultralarga a 100 Mbps.	0	2013	50	Ministero Sviluppo Economico	5	2015
	Investimenti in nuove soluzioni organizzative e logistiche in primis il rinnovo del parco automezzi.	40,00	Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.	Utilizzo di mezzi pubblici di trasporto da parte di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici (totale).	17.10	2012	17.37	Istat indagine multiscopo	17.45	2016
				Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia.	114.59 ¹³	2012	119.16	DPS Istat	102.24	2015

¹² Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2012 è 38.28

¹³ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2012 è 104.77

Driver di sviluppo	Azione	Dotazione finanziaria (M€ contributo pubblico)	Risultato atteso	Indicatori di risultato	Valore base	Anno riferimento	Valore obiettivo (2023)	Fonte	Valore aggiornato	Anno riferimento
	Investimenti di miglioramento ambientale in termini di emissioni di CO2 del ciclo produttivo del Polo siderurgico di Piombino.	30,00	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili.	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria misurati in GWh sul valore aggiunto delle imprese dell'Industria.	43.87 ¹⁴	2012	43.01	Terna Istat	33.45	2014
	Progetti di innovazione urbana (smart city) finalizzati alla risoluzione di specifiche problematiche di ordine economico, sociale, demografico, ambientale e climatiche mediante interventi [integrati] di rigenerazione e riqualificazione urbana, e in una prospettiva di innovazione, sviluppo sostenibile (smart grid) ed inclusivo.	80,30	Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico	Consumi di energia elettrica della PA misurati in GWh per unità di lavoro nella PA (media annua in migliaia)	3.08 ¹⁵	2011	2.26	Terna Istat	3.21	2014
				Consumi per energia elettrica per illuminazione pubblica misurati in GWh per superficie dei centri abitati misurata in Km2 (valori espressi in centinaia)	28.1 ¹⁶	2012	25.1	Terna Istat	28.41	2016
			Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.	Numero occupati studenti scolari ed utenti di mezzi pubblici che hanno utilizzato mezzi pubblici di trasporto sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e studio ed hanno usato mezzi di trasporto.	17.10	2012	17.20	Istat indagine multiscope	17.45	2016
	Promozione e valorizzazione della rete dei grandi attrattori culturali museali.		Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione.	Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale (unità visitatori).	41.67	2011	42.95	Istat	41.59	2015

Fonte: Regione Toscana, *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana. Versione 1.1, 2014*

¹⁴ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2012 è 35.78

¹⁵ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2011 è 3.07

¹⁶ Il Valore Base presente nei dati aggiornati per l'anno 2011 è 28.19

Tabella 5 - Indicatori di output degli interventi del POR FESR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana

Driver di Sviluppo	Azioni	Indicatori di Output	Unità di misura	Valore Obiettivo (2023)	Valore cumulativo (Annualità 2014-2016) – operazioni selezionate (previsioni fornite dai beneficiari)	Valore cumulativo – operazioni pienamente realizzate (conseguimento effettivo)
Ricerca e Sviluppo	1.1.5 - Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	3.074	1.206	67
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	2.942	1.206	67
		IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	274	0	0
		IC 5 - Numero di nuove imprese che ricevono un sostegno	imprese	112	0	n.d
		IC 8 - Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	3.158	1.916	198,58
		IC 24 - Numero di nuovi ricercatori negli enti sostenuti	Equivalentemente tempo pieno	996	129	0
		IC 26 - Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca	imprese	520	479	0
		IC 27 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione	euro	551.300.000	244.297.457	1.076.176,30
		IC 28 - Numero di imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato	imprese	158	398	12
		IC 29 - Numero di imprese sostenute beneficiarie di un sostegno per introdurre prodotti che costituiscono una novità per l'impresa	imprese	751	465	19
		IS 1b - Numero di imprese che hanno introdotto innovazione di processo e organizzative	imprese	2.211	560	34
Innovazione	1.1.2 - Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese 1.1.3 - Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	3.074	1.206	67
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	2.942	1.206	67
		IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	274	0	0
		IC 5 - Numero di nuove imprese che ricevono un sostegno	imprese	112	0	n.d

	1.4.1 - Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca	IC 8 - Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	3.158	1.916	198,58
		IC 24 - Numero di nuovi ricercatori negli enti sostenuti	Equivalente tempo pieno	996	129	0
		IC 26 - Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca	imprese	520	479	0
		IC 27 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione	euro	551.300.000	244.297.457	1.076.176,30
		IC 28 - Numero di imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato	imprese	158	398	12
		IC 29 - Numero di imprese sostenute beneficiarie di un sostegno per introdurre prodotti che costituiscono una novità per l'impresa	imprese	751	465	19
		IS 1b - Numero di imprese che hanno introdotto innovazione di processo e organizzative	imprese	2.211	560	34
	4.2.1a - Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	201	230	20
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	201	230	20
		IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	50	0	0
		IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra	Tonnellate equivalenti CO2	855.000	13.592	868,8
		IS 4b - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria delle attività produttive	Tep	3.500	4.903	335,07
	Interventi di Sistema	1.5.1 - Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali	IC 24 - Numero di nuovi ricercatori negli enti sostenuti	Equivalente tempo pieno	5	3
1.1.4 - Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi		IC 25 - Numero di ricercatori che operano in infrastrutture di ricerca migliorate	Equivalente tempo pieno	60	14	0
		IC 26 - Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca	imprese	55	11	0

	IC 27 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione	euro	1.920.000	9.160.424	0.00
2.1.1 - Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, nel rispetto del principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria.	IC 10 - Numero di unità abitative addizionali con accesso alla banda larga di almeno 30 mega	unità abitative	44.850	7.807	5.144
	IO 2a - Estensione dell'intervento in lunghezza (CUP)	MI	7.000.000.000	224.000	14.321
	IO 2a - Estensione dell'intervento in lunghezza (CUP)	mq	596.000.000	19.433.265	6.147.500
	IS 2a - Numero di unità abitative addizionali con accesso alla banda larga di almeno 100 mega	unità abitative	71.250	15.599	0.00
	IS 2a1 - Numero di imprese addizionali con accesso alla banda larga di almeno 30 mega	imprese	7.429	1.446	5.144 ¹⁷
	IS 2a2 - Numero di imprese addizionali con accesso alla banda ultra larga di almeno 100 Mbps	imprese	16.312	2.682	0.00
	3.1.1 - Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale. L'azione si può attivare sia attraverso tradizionali strumenti di aiuto, sia attraverso fondi rotativi di garanzia o prestito.	IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	1.050	0
IC 7 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico alle imprese (non sovvenzioni)		euro	69.713.149	0	0.00
3.4.2 - Incentivi all'acquisto di servizi a supporto dell'internazionalizzazione in favore delle PMI 3.4.3 - Creazioni di occasione di incontro fra imprenditori italiani ed esteri finalizzati ad attrarre investimenti ed a promuovere accordi commerciali ed altre iniziative attive di informazione e promozione rivolte a potenziali investitori esteri	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	508	670	-170
	IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	369	535	55
	IC 4 - Numero di imprese che ricevono un sostegno non finanziario	imprese	139	135	0
	IC 6 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico alle imprese (sovvenzioni)	euro	61.000.000	23.494.800	4.533.435,56

¹⁷ Si tratta di un cumulativo dei due indicatori: Numero di unità abitative addizionali con accesso alla banda larga di almeno 30 mega e Numero di imprese addizionali con accesso alla banda larga di almeno 30 mega.

	IC 8 - Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	591	101	286,05
	IS 3b - Numero imprese sostenute (coinvolte) dai progetti in termini di impatto	imprese	200	0	0
3.5.1 - Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	1.194	192	192
	IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	1.194	192	0
	IC 5 - Numero di nuove imprese che ricevono un sostegno	imprese	1.194	192	0
	IC 7 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico alle imprese (non sovvenzioni)	euro	29.853.981	5.592.914	0.00
	IC 8 - Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	2.878	0	0
4.1.1 - Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	IC 30 - Capacità aggiuntiva di produzione di energia da fonti rinnovabili	Mw	12	0	0
	IC 32 - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici	kWh/ anno	20.000.000	0	0
	IC 32 - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici	kWh/anno	7.000.000	0	0
	IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra	Tonnellate equivalenti CO2	9.000	0	0
	IC 37 - Popolazione che vive in aree con strategie di sviluppo urbano integrato	Persone	500.000	0	0
	IO 4 - Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	mq	100.000	0	0
	IO 4c - Punti illuminati/luce	numero	20.000	0	0

	IS 4c - Qualità del paesaggio del luogo di vita: percentuale di persone di 14 anni e più che dichiara che il progetto realizzato ha migliorato la qualità del paesaggio riducendo le condizioni di degrado del luogo in cui vive sul totale delle persone di 14 anni e più	Percentuale	60	0	0
4.2.1b - Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Sostegno ad investimenti produttivi di miglioramento ambientale ed abbattimento di emissioni di CO2 nell'ambito di progetti di riconversione e riqualificazione produttiva del Polo siderurgico di Piombino	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	201	230	20
	IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	201	230	20
	IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	50	0	0
	IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra	Tonnellate equivalenti CO2	855.000	13.592	868,8
	IS 4b - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria delle attività produttive	Tep	3.500	4.903	335,07
4.6.1b - Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: azioni integrate per la mobilità	IC 15 - Lunghezza totale delle linee tranviarie e metropolitane nuove o migliorate	Km	24	0	0
	IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra	Tonnellate equivalenti CO2	24.076	0	0
4.6.4a - Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: incremento mobilità dolce - piste ciclopedonali	IC 37 - Popolazione che vive in aree con strategie di sviluppo urbano integrato	Persone	500.000	0	0
	IO 4 - Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	mq	172.000	0	0
4.6.4b - Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub - Rete di percorsi ciclopedonali nell'area della Piana Fiorentina	IO 4e1 - Riduzione delle emissioni di NOx	tonnellate anno	30	0	0
	IO 4e2 - Riduzione delle emissioni di PM10	tonnellate anno	3	0	0
	IS 4e - Estensione in lunghezza (CUP) (piste ciclabili)	Km	60	0	0

	6.7.1 - Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo	IC 9 - Crescita del numero atteso di visite a siti del patrimonio naturale e culturale e a luoghi di attrazione che ricevono un sostegno	visite/ anno	20.850	28.050	7.200
	6.7.2 - Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate	IO 4 - Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	mq	10.800	13.700	1.700
		IO 6c - Numero di servizi attivati (Progettazione e realizzazione di servizi - CUP)	numero	5	1	1

Fonte: Relazione di Attuazione Annuale - Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 - giugno 2017

Tabella 6 - Avanzamento procedurale e finanziario degli interventi del POR FESR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/Subazione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni ricerca	Contributo Ammesso (euro)
Ricerca e Sviluppo	Sostegno alla RSI	1	1.1.5	Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala	13	547	408	101	92.824.992,09
	Sostegno ai processi di innovazione	1	1.1.2	Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese		320	313	0	5.798.945,46

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/S ubazione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni ricerca	Contributo Ammesso (euro)
Innovazione		1	1.1.3	Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca		90	88	0	6.582.697,67
	Sostegno alle start-up innovative	1	1.4.1	Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca		2	2.	n.p.	1.101.713,00
	Efficientamento energetico e rinnovabili	4	4.2.1a	Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese	3	135	127	n.p.	8.190.000,00
Interventi di sistema	Rafforzamento sistema trasferimento tecnologico ed infrastrutture abilitanti	1	1.1.4	Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi	13 ¹⁸	8	n.p.	n.p.	2.312.063,00

¹⁸ Questo numero di "procedure di selezione emesse" è lo stesso della voce presente per le azioni 1.1.5, 1.1.2, 1.1.3 e 1.4.1 in riferimento alla "RAA POR FESR – Relazione di Attuazione Annuale – giugno 2017" pag. 7.

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/S ubazione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni ricerca	Contributo Ammesso (euro)
		1	1.5.1	Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali		10	0	10	4.580.212,00
	Infrastruttura di banda larga/ultra larga	2	2.1.1	Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, nel rispetto del principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria	2	Stipulati 2 Accordi di Programma e impegnati 22 Meuro per l'intero l'Asse 2			
	Investimenti produttivi per la competitività	3	3.1.1	Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale. L'azione si può attivare sia attraverso tradizionali strumenti di aiuto, sia attraverso fondi rotativi di garanzia o prestito.	criteri di selezione in fase di approvazione				
	Internazionalizzazioni e; aiuti all'export e attrazione investimenti		3	3.4.2	Incentivi all'acquisto di servizi a supporto dell'internazionalizzazione in favore delle PMI	5	368	678	n.p.
		3	3.4.3	Creazioni di occasione di incontro fra imprenditori italiani ed esteri finalizzati ad attrarre investimenti ed a promuovere accordi commerciali ed altre iniziative attive di informazione e promozione rivolte a potenziali investitori esteri	3		252.580,15		

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/S ubazione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni ricerca	Contributo Ammesso (euro)
	Creazione ed incubazione di impresa	3	3.5.1	Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza		4			21.220.768,49
	Progetti di innovazione urbana e patrimonio culturale	4	4.1.1	Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici		criteri di selezione in fase di approvazione			
	Mobilità urbana sostenibile	4	4.6.1b	Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: azioni integrate per la mobilità		avviate procedure di selezione			
		4	4.6.4a	Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: incremento mobilità dolce - piste ciclopedonali		non attivata			
	Progetti di innovazione urbana e patrimonio culturale	4	4.6.4b	Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub - Rete di percorsi ciclopedonali nell'area della Piana Fiorentina		avviate procedure di selezione			

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/S ubazione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni ricerca	Contributo Ammesso (euro)
		5	6.7.1	Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo		4	0	4	290.000.000,00
		5	6.7.2	Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate		non attivata			
		4	4.6.1a	Estensione del sistema tranviario metropolitano nel territorio della piana fiorentina		in fase di approvazione			
		Sostegno per la rigenerazione e riconversione del Polo siderurgico di Piombino	4	4.2.1b	Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Sostegno ad investimenti produttivi di miglioramento ambientale ed abbattimento di emissioni di CO2 nell'ambito di progetti di riconversione e riqualificazione produttiva del Polo siderurgico di Piombino		in fase di approvazione		
Totale POR FESR 2014-2020						1.498	1.614	115	446.557.185,98

Fonte: Relazione di Attuazione Annuale (RAA) 2016 - Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 - approvata dal Comitato di Sorveglianza con procedura scritta del 13 giugno 2017 e schede progetto afferenti all'Asse 1. NB processando dati da diverse fonti si è sono individuate lievi incongruenze, per superare le quali ci si è attenuti alle informazioni presenti nelle RAA.

Tabella 7 - Avanzamento procedurale e finanziario degli interventi del PSR FEASR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto PSR FEASR Toscana								
Driver di sviluppo	Strumento di policy	Misura	Sotto misura	Descrizione sotto misura	N. procedure di selezione e emesse	N. Progetti	N. Imprese	Organismi di Ricerca Privati	Organismo di Ricerca Pubblici	Contributo ammesso (euro)
Innovazione	Sostegno ai processi di innovazione	16	16.1	Sostegno alla creazione dei Gruppi Operativi del PEI per la produttività e sostenibilità in agricoltura	1	20	69 ¹⁹			989.722,13
			16.2	Sostegno a Progetti pilota e di cooperazione	1	37	144	26	57 ²⁰	13.570.870,86
			16.4	Sostegno alla cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali e sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.000.000 ²¹
Totale PSR FEASR 2014-2020									24.560.592,99	

Fonte: Per quanto riguarda le informazioni legate alla Sottomisura 16.1 e 16.4 i dati riportati sono legati alle informazioni raccolte nella Relazione di Attuazione Annuale – Programma di Sviluppo Rurale FEASR 2014-2020 - giugno 2016. Per quanto riguarda le informazioni legate alla Sottomisura 16.2 i dati riportati sono legati alle informazioni raccolte direttamente dalle schede progetto dei 37 PIF condivisi dalla Regione Toscana.

¹⁹ In accordo con quanto riportato nella RAA PSR FEASR 2014-2020 - Giugno 2016 il dato si riferisce ad i beneficiari

²⁰ Questo dato non è lo stesso riportato nella RAA PSR FEASR 2014-2020 - Giugno 2016, dove invece sono riportati in maniera aggregata tutti i beneficiari per un totale di 303, mentre qui sono stati contati i partner di progetto presenti nelle schede progetto.

²¹ È stato attivato un bando per questa misura che si chiuderà definitivamente a Marzo 2017

3 Contributi indiretti all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

Ai programmi che contribuiscono direttamente alla Strategia di Specializzazione Intelligente POR FESR e PSR FEASR, si affiancano ulteriori piani e programmi che concorrono indirettamente all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation (cfr. Tabella 1 e Tabella 2).

Attualmente non tutti i piani e programmi sopra riportati hanno attivato le misure/azioni/progetti che contribuiscono indirettamente alla RIS3, per questa ragione in questo report di monitoraggio si fa riferimento a:

- Programma Operativo Regionale FSE 2014-2020;
- Programma di Sviluppo Rurale FEASR 2014-2020 (per alcune misure);
- Piano regionale Integrato Infrastrutture e mobilità (PRIIM)
- Piano sanitario e sociale integrato regionale (PSSIR)
- Piano ambientale ed energetico regionale (PAER)
- Agenda digitale toscana;

In aggiunta anche se non direttamente previsti dall'Allegato 2 della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

- Bando FAR FAS;
- Fondo Europeo Affari Marittimi e Pesca (FEAMP) 2014-2020.

3.1 II POR FSE 2014-2020

Il Programma Operativo Regionale FSE 2014-2020 finanzia le principali politiche per l'occupazione, la formazione, l'educazione e la coesione sociale.

Per quanto riguarda gli interventi attivati in supporto alla RIS3, al momento si registrano azioni sull'**Asse A - Occupazione: Obiettivo Specifico A.4.1**, che ha promosso 9 interventi di formazione a favore degli occupati (lavoratori e imprenditori), in particolare nell'area R&S e innovazione tecnologica. A fronte di una **dotazione finanziaria di €10.994.448 risultano certificati al 31.12.2016 €528.256,15**.

Per quanto riguarda l'**Asse C - Istruzione e formazione** sono state attivate le azioni collegate a:

- **Obiettivo Specifico C.2.1** - che attraverso voucher per corsi post laurea, tirocini curriculari e workshop formativi ha promosso 298 interventi volti all'aumento delle competenze, della partecipazione e del successo formativo nell'istruzione universitaria e/o nella creazione d'impresa e nel lavoro autonomo. A fronte di una **dotazione finanziaria di 29.318.530 € risultano certificati a fine 2016 €12.348.983,19**
- **Obiettivo Specifico C.3.2** - con il quale vengono attivati corsi IFTS e viene supportata l'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale attraverso l'attivazione di 29 interventi. La dotazione destinata a questo obiettivo conta **€17.865.978 di cui 3.275.955,6 già certificati a fine 2016**.

Tabella 8 - Contributi POR FSE 2014-2020

Asse	Obiettivo Specifico	Attività	Dotazione (euro)	Certificato a fine 2016 (euro)	Numero di interventi/progetti
Asse A - Occupazione	Ob. Specifico A.4.1 - Favorire la permanenza al lavoro e la ricollocazione dei lavoratori coinvolti in situazioni di crisi (settoriali e di grandi aziende)	A.4.1.1.c Interventi di formazione a favore degli occupati (lavoratori e imprenditori), in particolare nell'area R&S e innovazione tecnologica	10.994.448	528.256,15	9
Subtotale per Asse			10.994.448	528.256,15	9
Asse C - Istruzione e formazione	Ob. Specifico C.2.1 - Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente creazione d'impresa e al lavoro autonomo, ivi compreso il trasferimento d'azienda (ricambio generazionale) (formazione strategica)	C.2.1.2.c Tirocini curriculari, altre work experience e stage formativi	732.964	201.000	130
		C.2.1.3.a Corsi post laurea organizzati in rete fra università e enti di ricerca anche in collaborazione e con il cofinanziamento di imprese	24.187.787	11.358.000	42
		C.2.1.3.b Voucher per frequenza di corsi post laurea in Italia	1.465.926	238.864	75
		C.2.1.4.a Voucher per frequenza di corsi post laurea e post dottorato all'estero realizzati anche in collaborazione fra università toscane ed estere	2.931.853	551.119,19	51
	Ob. Specifico C.3.2 - Qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale	C.3.2.1.a Corsi IFTS	10.994.448	840.000	7
		C.3.2.2.a Rafforzamento degli Istituti tecnici e professionali	6.871.530	2.435.955,60	22
Subtotale per Asse			47.184.508	15.624.938,79	327

Fonte: Regione Toscana

3.2 II PSR FEASR 2014-2020

Nel PSR della Regione Toscana sono state programmate 14 misure di cui 4 contribuiscono indirettamente allo sviluppo della RIS3 Toscana: misura 1; misura 2; misura 4; misura 6; misura 8.

Pertanto, le misure di cui si è tenuto conto nel rapporto di monitoraggio sono:

- **Misura 1.** “Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione” mediante la quale vengono finanziate la formazione professionale e l’acquisizione di competenze; azioni dimostrative e di informazione; scambi interaziendali nel settore agricolo e forestale.
 - Per la Misura 1. sono previsti complessivamente €8.000.000, di cui ne risultano già concessi €500.208.

- **Misura 2.** “Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole”, che finanzia sia servizi di consulenza che di sostegno alla formazione dei consulenti.
 - Per la Misura 2. sono previsti complessivamente €38.000.000, di cui €5.590.260 risultano già concessi.
- **Misura 4.** “Investimenti in immobilizzazioni materiali”, la quale prevede principalmente il miglioramento della redditività e della competitività delle aziende agricole e il sostegno per investimenti in infrastrutture.
 - Per la Misura 4. sono stati messi in dotazione €248.200.000, di cui €165.884.610 già concessi.
- **Misura 6.** “Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese” che mira alla diversificazione delle aziende agricole, a fornire un aiuto all’avviamento di imprese per giovani agricoltori e all’implementazione di fonti rinnovabili nelle aziende agricole.
 - Per la Misura 6. sono previsti complessivamente €108.000.000, di cui €66.275.377 già concessi.
- **Misura 8.** “Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste”, con lo scopo di prevenire i danni arrecati alle foreste e sostenerne il ripristino; sostenere la forestazione/l'imboschimento; accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali e sostenere gli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste.
 - Per la Misura 8. sono previsti complessivamente €143.000.000, di cui €64.176.761 già concessi.

Tabella 9 - Contributi Indiretti del PSR FEASR 2014-2020

Focus prevalente	Linea d'intervento/azione (come indicato nell'action plan RIS3)	Investimento ammesso (euro)	Contributo concesso (euro)	Pagamenti al 31- 12- 2016 (euro)	Dotazione (euro)	N. Progetti	N. Imprese coinvolte
Politiche orizzontali	Misura 1. - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione	500.208	500.208	500.208	8.000.000	2	2
	Misura 2 - Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole	5.590.260	5.590.260	5.590.260	38.000.000	4.428	4.428
	Misura 4 - Investimenti in immobilizzazioni materiali	368.632.466	165.884.610	14.749.079	248.200.000	1.909	1.909
	Misura 6 - Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese	132.550.753	66.275.377	393.130	108.000.000	1.070	1.070
	Misura 8 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	67.275.761	64.176.761	12.498.716	143.000.000	387	387

Fonte: Regione Toscana

3.3 Il PRIIM - Piano regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità

Il Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità²² (PRIIM) è uno strumento di programmazione unitaria con il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di mobilità, infrastrutture e trasporti.

Le **azioni del Piano regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) che concorrono indirettamente alla RIS3 e risultano attive sono la 5.1.1 e la 5.2.1**, le quali ricadono all'interno dell'obiettivo generale 5 "Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti".

- **L'Azione 5.1.1 "Azioni per l'innovazione tecnologica e per gli ITS - consolidamento e sviluppo attività Osservatorio Mobilità e Trasporti"** promuove interventi finalizzati a migliorare l'efficienza dei servizi urbani ed extraurbani mediante sistemi che consentano di informare gli utenti in tempo reale. A fine 2016 **risultano impegnati €3.464.280,92, mentre i pagamenti effettuati ammontano a €2.983.560,45**.
- **Azione 5.2.1 "Attività di promozione, formazione, ricerca per le nuove tecnologie, trasporti sostenibili, mobilità pubblica e riduzione mezzo privato"**, supporta azioni di i) ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e mitigazione dei costi ambientali; ii) iniziative di informazione e comunicazione per orientare i cittadini verso modalità di trasporto sostenibili. A fine 2016 risultano impegnate **€862.057,94**, di cui **€648.733,31 già liquidati**.

Da notare che le azioni sopra descritte sono implementate direttamente dalla Regione Toscana, pertanto non sono previste imprese o organismi di ricerca tra i beneficiari diretti.

3.4 Il PSSIR - Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale²³

Il Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale (PSSIR) costituisce lo strumento della programmazione regionale in materia sanitaria, socio sanitaria e sociale.

Gli indirizzi di ricerca, innovazione e didattica previsti dal PSSIR sono di fatto coerenti con l'Atto di indirizzo pluriennale in materia di ricerca e innovazione 2011-2015²⁴ che si propone di:

rendere operativo lo Spazio Regionale della Ricerca e dell'Innovazione prevedendo, in particolare, di attivare il "coordinamento complessivo e la promozione dell'attività di ricerca svolta dalla Regione in stretta collaborazione con le istituzioni universitarie e con i centri di eccellenza.

All'interno del PSSIR sono state supportate diverse dimensioni che concorrono indirettamente allo sviluppo della S3 Toscana. Tra queste la Regione Toscana, in linea con le politiche della ricerca e dell'innovazione stabilite negli atti di programmazione, ha approvato il:

- **Bando FAS Salute 2014²⁵** per il sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca su:

²² Per approfondimenti si veda la Legge Regionale 55/2011.

²³ Si fa riferimento al PSSIR 2011-2015 in quanto il nuovo Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale non è ancora stato approvato.

²⁴ Delibera del Consiglio Regionale n. 46 del 6/07/2011.

²⁵ Decreto Dirigenziale 4042/2014.

- qualità della vita;
- salute dell'uomo;
- biomedicale;
- industria dei farmaci innovativi.

Lo scopo è quello di stimolare i processi di innovazione in un'ottica di filiera, incentivando partenariati tra centri di ricerca pubblici e privati, Aziende Ospedaliero-Universitarie e imprese innovative dei settori strategici toscani.

Grazie al FAS Salute 2014 sono stati finanziati **21 progetti di ricerca**, attualmente in corso, per un **investimento totale di circa 23,67 Milioni di Euro**.

- **Bando Nutraceutica²⁶**, rivolto agli enti del Servizio Sanitario Regionale, Università e enti di ricerca (sia pubblici, sia privati) operanti in Toscana, includendo la partecipazione delle imprese toscane.
Si tratta di un incentivo al tema della nutraceutica al fine di:
 - favorire il benessere delle persone;
 - migliorare la qualità della vita;
 - prevenire le patologie croniche e le condizioni di malnutrizione.

Sono stati stanziati 1,38 milioni di euro con i quali è stato possibile finanziare i primi 12 progetti presenti in graduatoria. Grazie alle quote residue messe a disposizione dal decreto dirigenziale n.3973 del 9 settembre 2014 per finalità di ricerca sanitaria, pari a euro 245.910,08 ed euro 128.560,00, sono stati finanziati ulteriori due progetti per un **totale di 14 progetti finanziati e un contributo totale di 1,61 milioni di euro**.

Al bando FAS Salute ed al bando nutraceutica si aggiunge l'accordo di collaborazione con la Fondazione Toscana Life Sciences per l'attività dell'Ufficio per la Valorizzazione della Ricerca Farmaceutica e Biomedica (UVaR), attivo dal 2009, e attività a supporto delle Strategie di Ricerca in materia di salute - 2015-2017.

Con tale strumento si punta a valorizzare, supportare e monitorare lo sviluppo della ricerca nel settore biomedico e farmaceutico.

Con un **investimento di 1,4 milioni di euro annui**, la struttura, creata in collaborazione con la Fondazione Toscana Life Sciences (TLS) ed inserita nella Direzione Generale Diritti di Cittadinanza e Coesione Sociale, fornisce supporto integrato all'attività dei ricercatori delle Aziende Ospedaliero-Universitarie e degli altri Enti del Servizio Sanitario Regionale, delle Università e degli organismi di Ricerca Pubblica toscani, per la gestione della:

- protezione della proprietà intellettuale;
- gestione e valorizzazione dei risultati della ricerca;
- supporto per l'avvio al processo di industrializzazione.

I risultati finora raggiunti hanno consentito la creazione di un'importante rete di monitoraggio e supporto della ricerca finalizzata svolta presso strutture di ricerca pubblica afferenti alle Aziende Ospedaliere e alle Università toscane, e la valorizzazione dei risultati della ricerca.

Infine, un ulteriore investimento previsto dal PSSIR riguarda la **valorizzazione del Polo Tecnologico delle Scienze della Vita di Siena** con un accordo tra Regione Toscana, Azienda ospedaliero universitaria senese e Università di Siena in tema di ricerca, assistenza e formazione. Con tale accordo si prevede la realizzazione di un Centro pubblico-privato di Medicina di Precisione con lo scopo di:

- realizzare una piattaforma integrata di medicina di precisione, potenziando le piattaforme esistenti;
- implementare la bio-banca;

²⁶ Si guardi al Decreto Dirigenziale 650/2014.

- standardizzare la raccolta e l'organizzazione dei dati;
- supportare i progetti innovativi di ricerca e sviluppo;
- offrire borse di dottorato di ricerca dedicate alla “*Translational and Precision Medicine*”.

L'importo complessivo stanziato nella **fase di avvio è stato di 2,9 ml di euro.**

Tabella 10 - Contributi indiretti PSSIR - Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale

Focus prevalente	Linea di intervento/azione (come indicato nell'action plan RIS3)	Investimento ammesso (MEuro)	Contributo concesso (MEuro)	Pagamenti al 31-12-2016 (MEuro)	N. Progetti	N. Imprese coinvolte	N.OR coinvolti
Ricerca Bando	7.1	23,67	17,85	5,415	21	124	35 OR pubblici e n. 2 OR privati
Accordo RT/TLS 2015-2017	--	--	4,27	2,115	1	--	--
Protocollo AOUS 15/6/2015-31/12/2016	--	--	3,00	2,90	1	--	--
Formazione in sanità	7.4	--	0,800	0,800	1	--	--

Fonte: Regione Toscana

3.5 Agenda digitale Toscana

La definizione di un'Agenda Digitale Toscana discende dall'Agenda Digitale presentata dalla Commissione europea come una delle sette iniziative faro della strategia *Europa 2020*.

La Regione Toscana fa leva su 4 azioni principali nell'ottica di innovazione²⁷:

- **Banda Larga e Ultra Larga**, con un ammontare di risorse impegnate **pari a euro 79,6 Meuro**.
- **Cloud Computing Regionale con un Data Center infrastrutturale e piattaforme abilitanti**. *Linea di intervento*: aggiornamento, potenziamento e razionalizzazione del Data Center Regionale (TIX) esistente e delle sue infrastrutture abilitanti.
- **Interventi nell'ottica delle smart cities e smart communities**. *Linee di intervento*: creazione di “Villaggi Digitali” (**risorse impegnate pari a euro 999.950,64**), ossia di territori ad alta intensità ed integrazione di servizi digitali per cittadini e imprese.
- **Servizi per la cittadinanza digitale e partecipazione**. *Linea di intervento*: realizzazione di “Open Toscana” (**risorse impegnate pari a euro 30.000,00**): piattaforma per la partecipazione civica in rete dei cittadini Toscani denominata “Open Toscana”.

²⁷ Cfr. l'Agenda Digitale 2014-2015.

3.6 Altri interventi indiretti di rilevanza per la S3

Tra gli interventi che concorrono indirettamente alla RIS Toscana nel quadro della politica regionale si sottolinea:

- il progetto “*politiche per il mare per l’Elba e l’arcipelago toscano*” (attivato con il Fondo europeo affari marittimi e pesca (FEAMP) 2014-2020), con il quale si punta a favorire l’ammodernamento di impianti e infrastrutture del settore ittico attraverso l’incentivazione di interventi sostenibili dal punto di vista socio economico ambientale e lo sviluppo integrato del territorio.
- i 20 progetti finanziati con il Bando FAR-FAS 2014, fondi a favore di ricerca e sviluppo che incentivano la collaborazione tra imprese (grandi, piccole e medie) e sistema della ricerca su progetti di innovazione e competitività in materia di nuove tecnologie del settore energetico, fotonica, ICT, robotica e altre tecnologie abilitanti connesse.

4 Conclusioni

La RIS3 Toscana rappresenta uno strumento flessibile, aperto e partecipativo, in grado di reindirizzarsi sulla base delle esigenze emerse in corso d'opera e dei risultati dell'analisi e del monitoraggio annuale.

Se da un lato, grazie ad un vero e proprio percorso di scoperta imprenditoriale, la RIS3 individua **tre priorità tecnologiche** - i) ICT e fotonica; ii) fabbrica intelligente e iii) chimica e nanotecnologia - dall'altro **punta a facilitare l'emergenza dei cosiddetti driver di sviluppo**, valorizzare le eccellenze e amplificare il potenziale di crescita in linea con le priorità tecnologiche.

La Regione Toscana al 31.12.2016 ha **contribuito con 858,8 milioni di euro di finanziamenti direttamente all'attuazione della RIS3** (POR FESR e PSR FEASR Toscana).

Tali fondi sono stati ripartiti per il 12,6% sul driver "ricerca e sviluppo" finanziando 547 progetti (fondi POR FESR), per il 35,5% sul driver "innovazione" finanziando 1008 progetti (di cui 951 attivati sui fondi POR FESR e 57 sui fondi PSR FEASR), e per il 51,9% sul driver "interventi di sistema".

- **DRIVER "RICERCA E SVILUPPO"**: il quale si concentra su un'unica linea di azione, quella più generica di aiuti agli investimenti in materia di ricerca e sviluppo, incentivando principalmente tutti quegli investimenti applicati alla filiera green economy (108M di euro).
- **DRIVER "INNOVAZIONE"**: il sostegno all'innovazione in Toscana conta 305,2 milioni di euro e passa principalmente attraverso
 - il sostegno all'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese, così come alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative (151,5M di euro);
 - il sostegno a favore dell'efficientamento energetico (145,2M di euro);
 - sostegno alla creazione e consolidamento di start-up innovative e spin-off della ricerca (8,5M di euro).
- **DRIVER "INTERVENTI DI SISTEMA"**: la Regione Toscana ha investito 445,6 milioni di euro negli interventi di sistema con effetto diretto sulla RIS3. All'interno di questo driver di sviluppo ha incentivato principalmente:
 - interventi volti ad azzerare il divario digitale (131M di euro);
 - interventi di innovazione urbana (smart city), con un occhio di riguardo alla promozione e valorizzazione del patrimonio culturale (80,3M di euro);
 - aiuti agli investimenti produttivi di PMI mediante l'attivazione di strumenti di ingegneria finanziaria (78,9M di euro).

Per quanto riguarda i **finanziamenti volti indirettamente allo sviluppo della RIS3 Toscana** (POR FSE 2014-2020; PSR FEASR 2014-2020; Piano regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità; PSSIR) **si contano un totale di 618.706.982** di euro ripartiti trasversalmente su tutti e tre i *driver* di sviluppo. Con tali somme la Regione Toscana spinge essenzialmente verso l'incremento dell'occupazione, della formazione, dell'istruzione, della ricerca in ambito sanitario, della mobilità, delle infrastrutture (digitali e non) e della collaborazione tra imprese e sistema della ricerca.

4.1 Focus su indicatori di strategia e di risultato

In virtù della flessibilità propria della RIS3, sono stati formulati una serie di **indicatori di strategia**, di **risultato** e di **output** necessari per il monitoraggio.

L'**incrocio fra degli indicatori di strategia e di risultato, e i driver di sviluppo** rappresenta una prima fotografia del grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, in altre parole dell'implementazione della S3 stessa.

Dalla stessa si osserva il raggiungimento del **29% degli obiettivi prefissati al 2023**, in particolare per quanto riguarda:

- il **driver “innovazione”**: nei seguenti indicatori la Regione ha già raggiunto il valore prefissato per il 2023:
 - tasso di natalità delle imprese nei settori “*knowledge intensive*”.
 - Valore obiettivo prefissato pari a 7.37, valore registrato al 2014 pari a 8.40.
 - Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria (rapporto con valore aggiunto delle imprese dell'industria) misurato in GWh per cento milioni di euro.
 - Valore obiettivo **prefissato pari a 43.01**, valore **registrato al 2014 pari a 33.45** (in questo caso la Regione puntava ad una riduzione del consumo dell'energia elettrica).
- il **driver “interventi di sistema”**: nei seguenti indicatori la Regione ha già raggiunto il valore prefissato per il 2023:
 - tasso di innovazione del sistema produttivo: percentuale di imprese che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e di processo) nel triennio di riferimento sul totale delle imprese con almeno dieci addetti.
 - Valore obiettivo **prefissato pari a 34.6**, valore **registrato al 2012 pari a 36.55**.
 - Utilizzo di mezzi pubblici di trasporto da parte di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici (totale).
 - Valore obiettivo **prefissato pari a 17.37**, valore **registrato al 2016 pari a 17.45**.
 - Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria misurati in GWh sul valore aggiunto delle imprese dell'Industria.
 - Valore obiettivo **prefissato pari a 43.01**, valore **registrato al 2014 pari a 33.45** (in questo caso la Regione puntava ad una riduzione del consumo dell'energia elettrica).
 - Numero occupati studenti scolari ed utenti di mezzi pubblici che hanno utilizzato mezzi pubblici di trasporto sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e studio ed hanno usato mezzi di trasporto.
 - Valore obiettivo **prefissato pari a 17.20**, valore **registrato al 2016 pari a 17.45**.

Se guardiamo gli indicatori di output degli interventi del POR FESR Toscana aventi un contributo diretto all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation (fonte RAA), notiamo che:

- per quanto riguarda il **driver “ricerca e sviluppo”**, la Toscana ha superato gli obiettivi che si era prefissata:
 - **nell'azione 1.1.5** per quanto riguarda il “numero di imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato” (valore obiettivo: 158; valore raggiunto 398).
- Nel **driver “innovazione”**:
 - **nelle azioni 1.1.2, 1.1.3, 1.4.1** la Regione Toscana ha già superato il valore obiettivo (158) nel **numero di imprese sostenute per introdurre nuovi**

- prodotti che costituiscono una novità per il mercato**, registrando un totale di 398 imprese;
- **nell'azione 4.2.1a** ha superato gli obiettivi prefissati (entrambi di 201) nel:
 - numero di imprese che ricevono un sostegno (230);
 - numero di imprese che ricevono sovvenzioni (230).
 - Per quanto riguarda il **driver "interventi di sistema"**, la Toscana ha superato gli obiettivi:
 - **nelle azioni 1.5.1 e 1.4.1** per quanto riguarda l'indicatore di output **"investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione"** registrando un valore di euro 9.160.424 a fronte di un valore obiettivo di euro 1.920.000.
 - **nelle azioni 3.4.2 e 3.4.3** (rispettivamente di 508 e 369) nel:
 - numero di imprese che ricevono un sostegno (670);
 - numero di imprese che ricevono sovvenzioni (535).
 - **nelle azioni 4.2.1b** ha superato gli obiettivi prefissati (entrambi di 201) nel:
 - numero di imprese che ricevono un sostegno (230);
 - numero di imprese che ricevono sovvenzioni (230).
 - **nelle azioni 6.7.1 e 6.7.2** ha superato gli obiettivi nella:
 - crescita del numero atteso di visite a siti del patrimonio naturale e culturale e a luoghi di attrazione che ricevono sostegno (valore obiettivo: 20.850; valore raggiunto: 28.050);
 - superfici oggetto dell'intervento (CUP) (valore obiettivo: 10.800; valore raggiunto 13.700).

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

Analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

Dicembre 2017

Indice

<u>Abstract IT</u>	<u>4</u>
<u>Abstract EN</u>	<u>4</u>
<u>1. Introduzione</u>	<u>5</u>
1.3 Metodologia	19
1.3.1 I dati utilizzati	23
<u>2. I contributi all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation secondo le roadmap</u>	<u>25</u>
2.1. Il quadro della spesa in relazione alle roadmap	27
2.1.1 Il Driver Ricerca e Sviluppo	31
2.1.2 Il Driver Innovazione	33
2.1.3 Il Driver Interventi di Sistema	36
2.2. La distribuzione sul territorio toscano	38
2.3. I codici ateco dei beneficiari del POR FESR 2014-2020 in relazione ai driver di sviluppo	42
<u>3 Conclusioni</u>	<u>45</u>
<u>Appendice 1 Assegnazione libera delle roadmap ai progetti secondo un'analisi semantica degli abstract dei progetti</u>	<u>47</u>
Appendice 1.1 Metodologia adottata	47
Appendice 1.2 Analisi dei risultati	48
Analisi per driver di sviluppo	54
Analisi per priorità tecnologica	57
Analisi per roadmap	58

Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Priorità tecnologiche, driver di sviluppo e roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana nel POR FESR 2014-2020	6
Tabella 2 - Strumenti di policy, dotazione finanziaria, azioni, risultati attesi della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana, azioni del POR FESR 2014-2020 e misure del PSR FEASR 2014-2020	7
Tabella 3 - Esempi di keyword estratte dai progetti per Driver di Sviluppo, priorità tecnologica e Roadmap della RIS 3	21
Tabella 4 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle priorità tecnologiche della RIS3 Toscana	25
Tabella 5 - Contributo del PSR FEASR 2014/2020 alle priorità tecnologiche della RIS3 Toscana, sottomisura 16.2	26
Tabella 6 - Contributo del POR FESR 2014-2020 e del PSR FEASR 2014-2020 alle roadmap della RIS3 Toscana	28
Tabella 7 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle priorità tecnologiche del driver di sviluppo Ricerca e sviluppo	32
Tabella 8 - Contributo del POR FESR 2014/2020 e del PSR FEASR 2014/2020 alle priorità tecnologiche del driver di sviluppo innovazione	35
Tabella 9 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle priorità tecnologiche del driver di sviluppo Interventi di sistema	37
Tabella 10 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle roadmap della RIS3 in relazione alle province toscane di residenza dei beneficiari	40
Tabella 11 - Contributo del POR FESR 2014/2020 ai driver di sviluppo della RIS3 per codice ateco	43
Tabella 12 - Contributo del POR FESR 2014/2020 e PSR FEASR 2014/2020 alle roadmap della RIS3 sia attraverso una metodologia semiautomatica (sx) sia una totalmente automatica (dx)	50

Indice delle Figure

Figura 1 - Relazione che intercorre tra azioni, driver di sviluppo, priorità tecnologica e roadmap	22
Figura 2 - Uno schema del metodo utilizzato per sviluppare il classificatore semantico utilizzato per catalogare i progetti finanziati dal POR FESR e PSR FEASR per roadmap della S3.	48
Figura 3 - Ridistribuzione dei progetti e delle risorse stanziati utilizzando un classificatore semantico dei progetti per roadmap, visualizzazione a livello di driver di sviluppo.	54
Figura 4 - Ridistribuzione dei progetti finanziati utilizzando un classificatore semantico dei progetti per roadmap. visualizzazione a livello di roadmap.	55
Figura 5 - Ridistribuzione delle risorse progettuali utilizzando un classificatore semantico dei progetti per roadmap. visualizzazione a livello di roadmap.	56
Figura 6 - Wordcloud dei progetti ascritti nel driver di sviluppo “Interventi di Sistema” mediante tecniche semantiche.	57

Abstract IT

La presente analisi delle priorità tecnologiche e delle roadmap della Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Toscana ha l'obiettivo di fotografare lo stato di avanzamento al 31.12.2016 delle operazioni che concorrono direttamente alla Strategia ed afferenti alle Azioni dell'Asse 1 del POR FESR 2014-2020 e alla sottomisura 16.2 del PSR FEASR 2014-2020. Nello specifico lo studio riconduce le operazioni selezionate nei Programmi nell'alveo delle roadmap individuate in seno alla RIS3. L'analisi presentata si basa su una lettura semi-automatica degli abstract dei progetti approvati nell'ambito dell'Asse 1 del POR FESR e attraverso la sottomisura 16.2 del PSR FEASR.

L'obiettivo del presente report è quindi di offrire uno strumento di monitoraggio a grana fine dello stato di implementazione della Strategia di Smart Specialisation e di fornire spunti utili in vista della Mid Term Review del 2018.

Abstract EN

The current analysis of the technological priorities and roadmaps of the Research and Innovation Strategy for Smart Specialisations (RIS3) of Tuscany aims at describing the state of implementation of the investments that directly contribute to the Strategy and carried out via the axis 1 of the ROP ERDF 2014-2020 and the sub-measure 16.2 of the RDP EAFRD 2014-2020, up to December the 31st 2016. In particular, the present work aims at providing a direct link between the funded projects and the roadmaps described in the RIS 3. The analysis carried out in this work is based on a semi-automated parsing of the abstracts of the projects funded by axis 1 of the ROP RDF and the sub-measure 16.2 of the RDP EAFRD.

The goal of this report is to provide a fine-grained monitoring tool of the state of implementation of the Smart Specialisation Strategy and to offer some useful insights in the light of the 2018 Mid Term Review.

1. Introduzione

Al fine di garantire una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, in sinergia con quanto previsto dall'Unione Europea (UE), la RIS3 della Toscana si sviluppa attorno a due obiettivi strategici: a) **posizionamento competitivo sui mercati esteri**, perseguito *facilitando le dinamiche organizzative ed industriali capaci di generare flussi economici positivi sui mercati globali*; e b) **riorganizzazione delle filiere interne**, perseguito *facilitando le dinamiche di innovazione organizzativa di riposizionamento delle filiere interne, affinché queste siano funzionali al posizionamento dei prodotti toscani sui mercati esteri*.

Gli strumenti della Strategia mirano a spostare l'attenzione dalle performance economiche attuali a quelle potenziali. Questo rapporto vuole offrire una panoramica dettagliata sullo stato di implementazione della RIS3 offrendo uno spaccato a livello dei singoli progetti finanziati, tanto per *driver* di sviluppo, quanto per priorità tecnologiche che per roadmap, al fine di informare la Strategia stessa ed i policy maker sulle correnti prestazioni e le potenzialità del territorio e dei suoi attori.

Partendo dalla definizione degli obiettivi strategici e attivando un vero e proprio processo di scoperta imprenditoriale¹, basato sul coinvolgimento degli attori presenti sul territorio e facilitato dall'attività dei poli tecnologici, sono state elaborate oltre 100 *roadmap* legate allo sviluppo tecnologico in ambito S3. Come riportato nel documento di Strategia, le roadmap discusse ed analizzate riconoscono con modalità differenti la componente strategica di ambiti tecnologici comuni. Il risultato dell'attività di confronto ha portato all'individuazione di **tre priorità tecnologiche**, sottese da roadmap differenti ma con alti livelli di complementarietà ed integrazione, ovvero:

- **ICT e FOTONICA:** *in Toscana è presente un concentrato di eccellenze scientifiche e di ricerca oltre che imprese in grado di competere su scala internazionale soprattutto in ambito di biofotonica e telecomunicazioni. Esistono molteplici opportunità di applicazione dei risultati della ricerca ad altri settori, oltre alle applicazioni industriali per il manifatturiero, e cluster emergenti presenti sul territorio, quali infomobilità e aerospazio, che riconoscono nelle ICT e fotonica la tecnologia di riferimento.*
- **FABBRICA INTELLIGENTE:** *fanno riferimento a questo ambito le tecnologie legate all'automazione, mecatronica e robotica; oltre alle competenze scientifiche, le possibili applicazioni ai settori tradizionali sono molteplici. Ai fini delle politiche il tema della fabbrica intelligente si rivolge ad una maggiore funzionalizzazione dei processi organizzativi, interni ed esterni all'azienda, non ultimi i processi legati alla eco-sostenibilità, alla innovazione organizzativa. Esistono molti comparti c.d. capital intensive che hanno espresso un forte interesse ad investimenti strategici afferenti a questo ambito tecnologico.*
- **CHIMICA e NANOTECNOLOGIA:** *la priorità di questa famiglia tecnologica è sostenere innovazioni di prodotto che possano da un lato consolidare il comparto chimico farmaceutico presente in Toscana, dall'altro quello dello sviluppo dei nuovi materiali e delle potenziali ricadute delle applicazioni chimiche e nanotecnologie sugli altri comparti produttivi (in primis il manifatturiero, anche quello c.d. tradizionale e nei settori con presenza significativa di micro e piccole imprese, ivi compreso l'artigianato, oltre che all'ambiente, l'energia e l'agricoltura). E' importante cogliere per questa priorità le opportunità offerte dall'integrazioni con differenti discipline tecnologiche (es. nanotecnologie, optoelettronica, life science, nuovi materiali).*

Tali priorità tecnologiche presentano alti livelli di complementarietà ed integrazione, oltre ad un ventaglio di competenze proprie sia del mondo della ricerca che del mondo dell'impresa. Pertanto, tra

¹ Per approfondimenti <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/entrepreneurial-discovery-edp>

i compiti della RIS3 troviamo quello di implementare policy differenziate, che tengano conto di ciascuna priorità tecnologica, facilitando l'emergenza dei cosiddetti *driver* di sviluppo (cfr. **Tabella 1**).

Tabella 1 - Priorità tecnologiche, driver di sviluppo e roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana nel POR FESR 2014-2020

PRIORITÀ TECNOLOGICHE	Roadmap di Ricerca industriale	Roadmap di Innovazione	Roadmap legate ad Interventi di Sistema
ICT - Fotonica	<ul style="list-style-type: none"> - Internet of the things and services - Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili - Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicazioni e servizi per la città intelligente - Piattaforme e servizi per il turismo e commercio - Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico 	<ul style="list-style-type: none"> - Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale) - Interventi a sostegno dello scambio di KIBS - Knowledge intensive business services - Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico - Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile - Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale - Sviluppo piattaforme ICT per la promozione e il miglioramento dell'offerta turistica e servizi turistici
Fabbrica intelligente	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero - Sviluppo soluzioni energetiche - Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali 	<ul style="list-style-type: none"> - Processi ecosostenibili - Soluzioni di progettazione avanzata - Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali 	<ul style="list-style-type: none"> - Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale) - Interventi a sostegno dello scambio di KIBS - Knowledge intensive business services - Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching - Sviluppo soluzioni di efficientamento energetico e di riconversione industriale - Sviluppo soluzioni organizzative per il recupero della materia
Chimica e nanotecnologia	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma) - Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero - Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero - Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona - Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute - Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile ed intelligente - Interventi a sostegno dello scambio di KIBS - Knowledge intensive business services - Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching

Fonte: Regione Toscana, *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana. Versione 1.1, 2014.*

Come riportato in **Tabella 2**, tali driver di sviluppo sono perseguiti attraverso precisi strumenti di policy che sono promossi attraverso azioni del POR FESR 2014-2020 e le sottomisure del PSR FEASR 2014-2020, le quali hanno un impatto diretto sull'implementazione della S3 Toscana.

Tabella 2 - Strumenti di policy, dotazione finanziaria, azioni, risultati attesi della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana, azioni del POR FESR 2014-2020 e misure del PSR FEASR 2014-2020

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
Ricerca e sviluppo	Sostegno alla RSI	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	108,00	108,00	-	Aiuti agli investimenti in materia di R&S.	- Incremento dell'attività di innovazione delle imprese.	- Azione POR FESR 1.1.5: Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala
		Subtotale Subtotale per Driver di sviluppo	108,00	108,00	-			
Innovazione	Sostegno ai processi di innovazione	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	151,50	117,00	34,50	- Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese. - Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di	- Incremento dell'attività di innovazione delle imprese.	- Azione POR FESR 1.1.2A: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese - Sostegno ai processi di innovazione nelle MPMI manifatturiere e dei servizi: Aiuti

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
						soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca.		all'acquisizione di servizi innovativi - Azione POR FESR 1.1.2B: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese - Sostegno ai processi di innovazione nelle MPMI del turismo e del terziario per l'innovazione - Azione POR FESR 1.1.3: Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca.

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								<p>- Sottomisura PSR FEASR 16.1: Sostegno alla creazione e al funzionamento di gruppi operativi nell'ambito dei PEI in materia di produttività e sostenibilità.</p> <p>- Sottomisura PSR FEASR 16.2: Sostegno a progetti pilota, e per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche processi e tecnologie.</p> <p>- Sottomisura PSR FEASR 16.4: Sostegno alla cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali; sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali.</p>
	Sostegno alla	ICT e Fotonica	8,50	8,50	-	- Sostegno alla	Aumento	- Azione POR

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
	creazione delle start-up innovative	Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie				creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca.	dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza.	FESR 1.4.1: Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca
	Efficientamento energetico e rinnovabili	Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	145,20	145,20	-	- Aiuti alle GI, alle MPMI a favore dell'efficientamento energetico.	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese ed integrazione di fonti rinnovabili	- Azione POR FESR 4.2.1a: Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
		Subtotale Subtotale per Driver di sviluppo	305,20	270,70	34,50			
Interventi di sistema	Rafforzamento sistema trasferimento tecnologico ed infrastrutture abilitanti	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	9,00	9,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi transeuropei, nazionali e regionali. - Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020). 	Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Azione POR FESR 1.1.4: Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi. - Azione POR FESR 1.5.1: Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali
	Creazione ed incubazione di	ICT e Fotonica Fabbrica	32,90	32,90	-	- Aiuti alla creazione di	-Nascita e Consolidamento	- Azione POR FESR 3.5.1:

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
	impresa	intelligente Chimica e nanotecnologie				impresa. - Sostegno alle attività di incubazione di impresa.	delle Micro, Piccole e Medie Imprese.	Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza.
	Internazionalizzazione; aiuti all'export e attrazione investimenti	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	43,50	43,50	-	- Aiuti per lo sviluppo e la promozione di nuovi modelli organizzativi e di attività per l'export e l'attrazione investimenti. - Sviluppo nuove soluzioni organizzative per maggiori opportunità attrattive di risorse ed investimenti esteri sul territorio.	- Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo.	- Azione POR FESR 3.4.2: Incentivi all'acquisto di servizi di supporto all'internazionalizzazione in favore delle PMI. - Azione POR FESR 3.4.3: Creazioni di occasione di incontro fra imprenditori italiani ed esteri finalizzati ad attrarre investimenti ed a promuovere accordi commerciali ed altre iniziative attive di informazione e promozione rivolte a potenziali

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								investitori esteri.
	Infrastruttura di banda larga/ultra larga	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente	131,00	81,00	40,00	- Completamento dell'infrastruttura di banda larga, realizzazione banda ultralarga per l'azzeramento del divario digitale.	Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga.	<p>- Azione POR FESR 2.1.1: Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga" e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, nel rispetto del principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria.</p> <p>- Sottomisura PSR FEASR 7.3: Sostegno per l'installazione, il miglioramento e l'espansione di infrastrutture a banda larga e di infrastrutture passive per la banda larga,</p>

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								nonché la fornitura di accesso alla banda larga e ai servizi di pubblica amministrazione online.
	Mobilità urbana sostenibile	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente	40,00	40,00	-	- Investimenti in nuove soluzioni organizzative e logistiche in primis il rinnovo del parco automezzi.	- Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	<p>- Azione POR FESR 4.6.1b Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto (*)</p> <p>- Azione POR FESR 4.6.4a: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di chargin ghub - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: incremento</p>

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								mobilità dolce - piste ciclopedonali (*)
	Sostegno per la rigenerazione e riconversione del Polo siderurgico di Piombino	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	30,00	30,00	-	- Investimenti di miglioramento ambientale in termini di emissioni di CO2 del ciclo produttivo.	- Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	- Azione POR FESR 4.2.1b: Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo,

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese.
	Progetti di innovazione urbana e patrimonio culturale	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	80,30	90,30	-	- Progetti di innovazione urbana (smart city) finalizzati alla risoluzione di specifiche problematiche di ordine economico, sociale, demografico, ambientale e climatiche mediante interventi [integrati] di rigenerazione e riqualificazione urbana, e in una prospettiva di innovazione, sviluppo sostenibile (smart grid) ed inclusivo.	- Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico. - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.	- Azione POR FESR 4.1.1: Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili (*) - Azione POR FESR 4.6.4b: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charging ghub - Rete di percorsi ciclopedonali nell'area della Piana Fiorentina

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								(*) - Azione POR FESR 4.6.1a: Estensione del sistema tranviario metropolitano nel territorio della piana fiorentina (*)
						Promozione e valorizzazione della rete dei grandi attrattori culturali museali.	Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione.	- Azione POR FESR 6.7.1: Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo. - Azione POR FESR 6.7.2: Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la

Driver di sviluppo	Strumenti di policy	Priorità tecnologiche	Dotazione finanziaria totale M€	Quota POR FESR 2014 -2020	Quota PSR FEASR 2014-2020	Azione Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Risultato atteso Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	Azione POR FESR o Misura PSR
								creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate.
	Investimenti produttivi per la competitività	ICT e Fotonica Fabbrica intelligente Chimica e nanotecnologie	78,90	78,90	-	- Aiuti agli investimenti produttivi di MPMI trasversalmente mediante l'attivazione di strumenti di ingegneria finanziaria.	- Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo.	- Azione POR FESR 3.1.1: Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale. L'azione si può attivare sia attraverso tradizionali strumenti di aiuto, sia attraverso fondi rotativi di garanzia o prestito.
		Subtotale Subtotale per Driver di sviluppo	445,6	395,6	40,00			
		Totale	858,8	774,3	74,50			
* Nota: Le azioni 3.1.1, 3.3.2, 4.1.1, 4.6.1a, 4.6.1b , 4.6.4a e 4.6.4b sono state introdotte nella versione 2.2 del POR FESR 2014-2020 approvato nell'ottobre 2016								

Fonte: Regione Toscana, Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana. Versione 1.1, 2014. Regione Toscana, POR FESR 2014-2020. Versione 2.2, ottobre 2016.

1.3 Metodologia

Il presente rapporto mira ad analizzare la specializzazione intelligente dell'ecosistema toscano della ricerca e innovazione, declinando le risultanze secondo le roadmap individuate durante la stesura della Strategia di Smart Specialisation (RIS3). Per effettuare questa attività di valutazione è stato analizzato il testo dei progetti finanziati attraverso le azioni del POR FESR 2014-2020 e le misure del PSR FEASR 2014-2020 che hanno avuto un intervento diretto sulla RIS3. Nei documenti processati, oltre ad abstract, beneficiari e informazione di carattere finanziario, nella maggior parte dei casi sono risultate già assegnate le priorità tecnologiche².

Queste informazioni sono state analizzate attraverso un processo semiautomatico che ha permesso di ascrivere ogni progetto ad una determinata roadmap.

In concreto, sono state estratte da ogni progetto una serie di parole chiave (*keyword*) rappresentative della proposta tecnica. Tali *keyword* sono state selezionate secondo un criterio che considera, per ogni vocabolo, tanto la centralità all'interno del testo³, che la relativa frequenza rispetto ad una collezione di testi⁴.

Una volta estratto un insieme di parole chiave, ogni *keyword* è stata associata ad una roadmap specifica. In

² I progetti e interventi finanziati attraverso il POR FESR 2014-2020 Asse 1 riportavano già l'assegnazione delle priorità, mentre quelli legati al PSR FEASR sottomisura 16.2 è stata portata avanti un'assegnazione manuale.

³ Mihalcea R. and Tarau P., TextRank: Bringing Order into Texts, *Proceedings of the 2004 conference on empirical methods in natural language processing* (2004), https://web.eecs.umich.edu/~mihalcea/papers/mihalcea_emnlp04.pdf

⁴ Jones K., *A statistical interpretation of term specificity and its application in retrieval*, *Journal of Documentation* **28** (1972).

Tabella 3 sono riportati alcuni esempi di keyword estratte per Driver di Sviluppo, Priorità Tecnologica e roadmap della S3. Tali keyword sono state estratte attraverso un **processo iterativo automatizzato**, che ha permesso di collegare i progetti alle varie roadmap attraverso un'assegnazione che si basa sul contenuto testuale dei progetti e non su una mappatura generica a priori. I differenti progetti sono stati pertanto associati alla roadmap inerente la maggioranza delle parole chiave contenute nel progetto. È importante sottolineare come, in questa assegnazione, si sia tenuto conto del fatto che ogni progetto potesse essere associato unicamente alle roadmap relative al *driver* di sviluppo perseguito dall'azione finanziante il progetto in questione, in linea con quanto riportato in **Tabella 1** e **2**. In questo modo, l'assegnazione delle roadmap si è attenuta ad una serie di “*vincoli strategici*” che hanno facilitato l'attribuzione dei progetti ad un numero circoscritto di roadmap.

Riportiamo nella seguente figura la sintesi del processo adottato per assegnare ogni singolo progetto ad una roadmap specifica della RIS3 Toscana.

Tabella 3 - Esempi di keyword estratte dai progetti per Driver di Sviluppo, priorità tecnologica e Roadmap della RIS 3

Driver di Sviluppo	Priorità	Roadmap della RIS 3	Keyword
Ricerca e Sviluppo	Chimica e nanotecnologia	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	alta pressione, attività di ricerca, automotive, bottiglia, caratteristica, ceramica, chimica, ciclo produttivo, co2, consumo energetico, contenuto, peso, prototipo, salute, temperatura, territorio, vantaggio competitivo,
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente e il territorio	acciaio, acqua, chimica, chimica industriale, compatibilità ambientale, composto chimico, compositi, costo competitivo, fango, materiali polimerici, matrice, nanomateriali, nanotecnologie, nuovo prodotto, nuovo sistema, recupero, trattamento,
	Fabbrica intelligente	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	beneficio, caratteristica, colore, macchina, macchinario, materia, prototipo,
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	acqua, alimentazione, attività di ricerca, automatizzato, automazione, automazione industriale, calcolo, caratteristica, consumo, dimensione, filiera, impianto, macchina, materia, nuovo prodotto, nuovo sistema, partner, precisione, prototipo, serie,
	ICT e fotonica	Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili	apparato, arte, componenti, dimensione, dispositivo, elaborazione, ict, prototipo, sensore, tempo reale, territorio,
		Internet of the things and services	dispositivo, ict, internet, piattaforma, sensore,
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	Innovazione e implementazione soluzioni tecnologhe per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	adulto, affetto, aspettativa, attività critica, consumatore, crescita, impatto sociale, messa a punto, patologia, paziente, performance, preparazione, salute, salute pubblica, trattamento,
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile	attuazione, errore, impianto, indicazione, laboratorio, norma di riferimento, ottimizzato, prova, reagenti, registrazione, scelta, sezione, trattamento,
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	attività di ricerca, capacità produttiva, caratteristica, componenti, conciaro, consumo energetico, effetto, emissione, evoluzione, forma, investimento, manufatto, mercato nazionale, performance, resistenza, tecnica, tessuto,
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	dispositivo, evoluzione, fornitura, impatto ecologico, implementato, intento, miglioramento continuo, normativa, organizzazione aziendale,
	ICT e fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	accesso, analisi di mercato, apparato, atto, dispositivo, piano industriale, problema, problematica, system, veicolo,
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	acquisto, adozione, analisi di mercato, branding digitale, concorrenza, contatto, customer relationship, newsletter, performance, personalizzazione, territorio, visibilità, web,
Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico		articolo, certificazione, controllo di gestione, fidelizzazione, identificazione, logica, nuovo cliente, reparto, simulazione, società di consulenza, tempo reale, tracciabilità,	
Interventi di Sistema	Chimica e nanotecnologia	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	key enabling technology, 3d, accordo, acquisizione fotografica, agenzia, ambito di processo di escavazione, analisi di stabilità, animazione progettuale, distretto, divulgazione tecnologica, foresight tecnologico, nuovo materiale, organismo di ricerca,
	Fabbrica intelligente	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	funzionalizzazione, rafforzamento, partecipazione cluster tecnologico nazionale, benchmarking, accordo operativo, adozione di strategia di marketing, design, foresight tecnologico, obiettivo operativo,
	ICT e fotonica	Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico	acronimo, add drop multiplexer riconfigurabili, alta velocità, ampiezza, ampio spettro, applicazione ambientale, arte, autorevolezza tecnologica, biomedicale, bottom up,

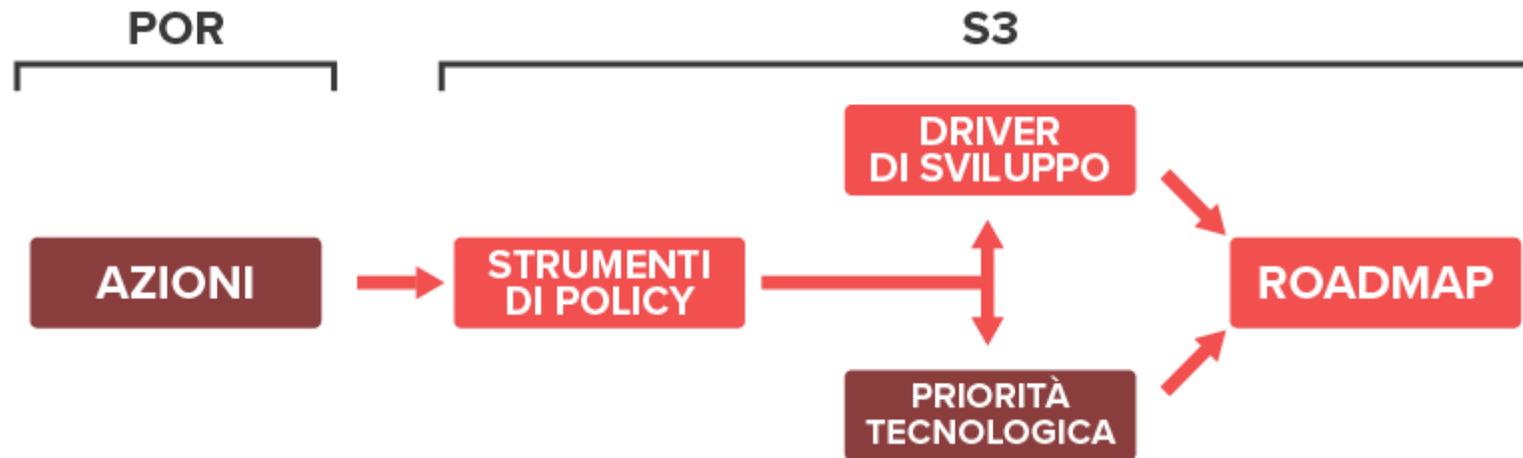


Figura 1 - Relazione che intercorre tra azioni, driver di sviluppo, priorità tecnologica e roadmap

1.3.1 I dati utilizzati

La presente analisi è stata condotta su progetti e informazioni condivise dall'ufficio Settore Autorità di Gestione del POR FESR della Regione Toscana. In particolare, si sono presi in esame i documenti strategici che definiscono l'implementazione e gli obiettivi perseguiti per:

1. La Strategia di Specializzazione Intelligente;
2. POR FESR 2014-2020;
3. PSR FEASR 2014-2020.

Per quanto riguarda i dati processati, ci si è focalizzati sui contenuti dei progetti di ricerca, sviluppo e innovazione finanziati all'interno dell'**Asse 1 del POR FESR 2014-2020** e le proposte dei Progetti pilota e di cooperazione della sottomisura **16.2 del PSR FEASR 2014-2020**, selezionati al 31/12 2016⁵.

L'analisi verte su quegli interventi che ricadono all'interno dell'**Obiettivo Tematico 1 di EU2020 - RAFFORZARE LA RICERCA, LO SVILUPPO TECNOLOGICO E L'INNOVAZIONE**, in virtù della centralità della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Specializzazione Intelligente in relazione al loro utilizzo. Infatti la RIS3 costituisce una condizionalità *ex-ante*⁶ della programmazione 2014-2020 (OT 1) per le autorità nazionali e regionali⁷.

Nello specifico ci si è concentrati su:

- i **tre** bandi per il finanziamento di progetti strategici di **ricerca e sviluppo** (Bandi 1, 2 e 3 RSI 2014 – approvati con Decreto Dirigenziale n. **3389** del **30 luglio 2014**, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020);
- il **bando rivolto** a individuare i **gestori dei distretti tecnologici** al fine di "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" (bando Distretti tecnologici – Decreto Dirigenziale n. **127** del **20 gennaio 2016**, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020);
- il bando rivolto a sostenere le **infrastrutture di ricerca mediante** il co-finanziamento di progetti di investimento legati alle tre priorità tecnologiche: ICT e fotonica, fabbrica intelligente, chimica e nanotecnologia (bando infrastrutture di ricerca - Decreto dirigenziale n. 6455 del 23 dicembre 2014, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020);
- il bando per l'assegnazione di *voucher* per l'avvio e consolidamento di imprese giovanili (bando creazione impresa - decreto dirigenziale n. 4067 dell'11 settembre 2015, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020);

⁵ Si noti bene che al 31/12/2016 risultano attivate anche le seguenti azioni del POR 2014-2020: 2.1.1; 3.1.1; 3.4.2; 3.4.3; 3.5.1; 4.1.1; 4.2.1a; 4.6.1b; 4.6.4b; 6.7.1; 4.6.1a; 4.2.1b; e sottomisure PSR 2014-2020: 16.1; 16.3; che impattano direttamente sulla RIS3 e che non sono però state oggetto della presente analisi.

⁶ Condizionalità *ex ante*: "Ricerca e innovazione: esistenza di una strategia di specializzazione intelligente nazionale o regionale in linea con il programma di riforma nazionale, che esercita un effetto leva sulla spesa privata in ricerca e innovazione ed è conforme alle caratteristiche di sistemi efficaci di ricerca e di innovazione ai livelli nazionale e regionale". Nel rispetto della condizionalità tematica FESR 2.1 la strategia di specializzazione intelligente deve includere anche "un quadro politico strategico dedicato alla crescita digitale" (1.1 dell'Allegato XI al Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio).

⁷ Si guardi ad i Regolamenti UE 1301/2013 e 1303/2013 e all'Accordo di Partenariato 2014-2020, adottato il 29 ottobre 2014 dalla Commissione europea a chiusura del negoziato formale.

- il bando volto a co-finanziare progetti di investimenti per micro e PMI per l'acquisizione di servizi per l'innovazione (bando servizi innovativi - Decreto dirigenziale n. **11429** del **27 ottobre 2016**, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020);
- il bando per sostenere "**progetti pilota e di cooperazione**" che aggregano gli attori di una filiera agroalimentare o forestale per affrontare i problemi della filiera stessa e per migliorare le relazioni di mercato (bando relativo ai "progetti integrati di filiera - Decreto Dirigenziale n. **2359** del **26 maggio 2015**, in attuazione della sottomisura 16.2 del PSR FEASR 2014-2020).

L'obiettivo di questo lavoro è quello di fotografare l'attuale stato di implementazione delle policy, osservando le specificità emergenti dai contenuti dei progetti finanziati nell'ambito delle politiche regionali su ricerca e innovazione. Questa fotografia passa attraverso l'incrocio semi-automatico tra le roadmap della RIS3 ed ogni singolo progetto. Tale classificazione, arricchita dalla valutazione finanziaria e dalla conoscenza della tipologia di beneficiario, consente di cogliere in maniera molto accurata l'impatto della strategia di specializzazione intelligente e delle policy regionali sul sistema di ricerca innovazione e sviluppo toscano.

2. I contributi all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation secondo le roadmap

La strategia RIS3 punta ad implementare policy che tengano conto delle caratteristiche del territorio, definendo delle priorità di sviluppo tecnologico allineate con il tramato regionale di ricerca, sviluppo ed innovazione. Considerato il ruolo trasversale ed abilitante delle priorità tecnologiche in questione, la Strategia di Sviluppo Intelligente definisce altresì dei chiari *driver* di sviluppo, che mirano ad indirizzare gli interventi finanziari sulla totalità della filiera dell'innovazione e a valorizzare le eccellenze regionali legate tanto a realtà di ricerca e sviluppo, quanto ad ambiti di innovazione. In tal modo, gli strumenti messi in campo dalla Regione Toscana promuovono il coinvolgimento degli attori pubblici e privati per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, mediante una serie di azioni chiare e ben definite.

Tabella 4 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle priorità tecnologiche della RIS3 Toscana

Driver di Sviluppo	Priorità	Azione	N. di Impresa	N. di Organismi di ricerca pubblici	Contributo	N. di Organismi di ricerca privato	N. progetti
Ricerca e Sviluppo	Chimica e nanotecnologia	1.1.5-a1	45	6	€9.807.655	0	15
		1.1.5-a2	36	5	€9.340.210	0	12
	Fabbrica intelligente	1.1.5-a1	77	2	€15.611.902	1	36
		1.1.5-a2	43	3	€9.498.462	1	14
	ICT e fotonica	1.1.5-a1	106	7	€25.411.446	5	35
		1.1.5-a2	14	3	€1.737.943	0	6
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	1.1.2A	26	0	€545.865	0	27
		1.1.3	18	0	€1.387.722	0	14
	Fabbrica intelligente	1.1.2A	115	0	€2.337.358	0	118
		1.1.2B	2	0	€34.881	0	2
		1.1.3	24	0	€1.745.085	0	24
	ICT e fotonica	1.1.2A	263	0	€4.869.256	0	261
		1.1.2B	14	0	€255.143	0	14

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

		1.1.3	44	0	€3.260.135	0	44
Interventi di Sistema	Chimica e nanotecnologia	1.1.4	2	0	€804.375	1	3
		1.5.1	0	4	€2.379.162	0	1
	Fabbrica intelligente	1.1.4	3	0	€828.000	0	3
	ICT e fotonica	1.1.4	1	0	€235.688	0	1
		1.5.1	0	5	€2.201.049	0	1
Totale			833	35	€92.291.336	8	631

Fonte: Regione Toscana

Tabella 5 - Contributo del PSR FEASR 2014/2020 alle priorità tecnologiche della RIS3 Toscana sottomisura 16.2⁸

Driver di Sviluppo	Priorità	Misura	N. di Imprese	N. di Organismi di ricerca pubblici	Contributo	N. di Organismi di ricerca privato	N. progetti
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	16	94	40	€9.294.477	16	25
	Fabbrica intelligente	16	25	9	€2.182.494	5	7
	ICT e fotonica	16	19	6	€1.643.950	4	4
Nessun driver specifico	Ambito non prioritario		6	2	€449.949	1	1
Totale			144	57	€13.570.871	26	37

Fonte: Regione Toscana

⁸ Questo dato non è lo stesso riportato nella RAA PSR FEASR 2014-2020 - Giugno 2016, dove invece sono riportati in maniera aggregata tutti i beneficiari per un totale di 303, mentre qui sono stati contati i partner di progetto presenti nelle schede progetto.

2.1. Il quadro della spesa in relazione alle roadmap

Il presente paragrafo (cfr. **Tabella 6** qui di seguito) riporta l'assegnazione per roadmap delle risorse e progetti del POR FESR 2014-2020 e del PSR FEASR 2014-2020 al 31/12/2016 che concorrono direttamente all'implementazione della RIS3. Sono riportate altresì le informazioni circa i beneficiari, mentre la colonna contributo evidenzia come le risorse finanziarie siano distribuite in relazione proprio alle roadmap.

Dalla tabella qui di seguito appare evidente che ICT e Fotonica sia la priorità dove ricadono la maggior parte di risorse e che in particolare la roadmap *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili* appare come quella dove sono state ricondotte il maggior numero di contributi attivate attraverso l'Asse 1 del POR 2014-2020. In accordo con la tipologia di bandi promossi il driver di sviluppo che ha ricevuto la maggior parte dei contributi è stato quello di Ricerca e Sviluppo.

Osservando invece i dati legati al PSR FEASR sottomisura 16.2 il quadro è diverso: prima di tutto gli interventi sono volti principalmente all'innovazione, e secondo le roadmap alle quali sono ricondotti il maggior numero delle risorse di contributo sono quelle volte ad azioni di sostenibilità (*Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile*) promosse nell'ambito della priorità Chimica e Nanotecnologia ed eco-sostenibilità (*Processi ecosostenibili*) promossa in Fabbrica intelligente.

Tabella 7 - Contributo del POR FESR 2014-2020 e del PSR FEASR 2014-2020 alle roadmap della RIS3 Toscana

Driver di Sviluppo	Priorità	Roadmap della RIS 3	Programma	N. progetti	Contributo	impresa	organismi di ricerca pubblici	organismi di ricerca privati	Ente pubblico
Ricerca e Sviluppo	Chimica e nanotecnologia	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	POR FESR	11	€ 7.084.241,77	29	5	0	0
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente e il territorio	POR FESR	9	€ 8.699.449,79	31	4	0	0
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	POR FESR	7	€ 3.364.173,47	21	3	0	0
	Fabbrica intelligente	Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero	POR FESR	29	€ 14.444.085,91	69	4	2	0
		Sviluppo soluzioni energetiche	POR FESR	8	€ 5.623.931,81	21	3	0	0
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	POR FESR	13	€ 5.042.346,18	30	1	1	0
	ICT e fotonica	Applicazioni fotoniche e ict per aerospazio	POR FESR	1	€ 550.989,48	3	1	0	0
		Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili	POR FESR	33	€ 20.518.990,01	95	8	5	0
		Internet of the things and services	POR FESR	7	€ 6.079.408,63	22	5	2	0
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	POR FESR	10	€ 518.103,11	10	0	0	0
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile	POR FESR	13	€ 495.608,87	14	0	0	0
			PSR FEASR	23	€ 8.410.128,45	89	34	14	2

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	POR FESR	18	€ 919.874,77	20	0	0	0
			PSR FEASR	2	€ 884.349,00	5	6	2	1
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	POR FESR	39	€ 827.201,98	39	0	0	0
			PSR FEASR	7	€ 2.182.493,97	25	9	5	1
		Soluzioni di progettazione avanzata	POR FESR	100	€ 3.177.548,74	98	0	0	0
		Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	POR FESR	5	€ 112.573,80	5	0	0	0
	ICT e fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	POR FESR	14	€ 390.688,65	13	0	0	0
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	POR FESR	75	€ 1.888.809,02	74	0	0	0
		Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico	POR FESR	230	€ 6.105.035,77	230	0	0	0
			PSR FEASR	4	€ 1.643.950,02	19	6	4	1
Interventi di Sistema	Chimica e nanotecnologia	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	POR FESR	1	€ 2.379.162,41	0	4	0	0
		Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile e intelligente	POR FESR						
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	POR FESR	3	€ 804.375,00	2	0	1	0
		Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching	POR FESR						

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

	Fabbrica intelligente	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	POR FESR	3	€ 828.000,00	3	0	0	0
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching	POR FESR						
		Sviluppo soluzioni di efficientamento energetico e di riconversione industriale	POR FESR						
		Sviluppo soluzioni organizzative per il recupero della materia	POR FESR						
	ICT e fotonica	Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)	POR FESR						
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	POR FESR						
		Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico	POR FESR	2	€ 2.436.736,87	1	5	0	0
		Sviluppo piattaforme ICT per la promozione e il miglioramento dell'offerta turistica e servizi turistici	POR FESR						
		Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	POR FESR						
		Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	POR FESR						
	Nessun driver specifico	Ambito non prioritario	Nessuna roadmap	POR FESR					
			PSR FEASR	1	€ 449.949,42	6	2	1	1

Fonte Dati: Regione Toscana
Elaborazione: SIRIS Academic

2.1.1 Il Driver Ricerca e Sviluppo

L'obiettivo principale di questo *driver* è di rafforzare le componenti di Ricerca e Sviluppo del sistema toscano, attraverso il sostegno ad interventi implementati da imprese sia in forma singola, sia associata con altre imprese e/o centri di ricerca, valorizzando le competenze distintive del sistema regionale di RSI e recuperando il gap con le altre regioni innovative d'Europa. Nei bandi pubblicati tra il 2014 e il 2016 appare chiaro come la maggior parte degli interventi siano stati promossi proprio all'interno del *driver* **Ricerca e Sviluppo**. Tali interventi sono stati attivati attraverso l'azione **1.1.5** del POR e hanno stanziato fondi attraverso i bandi di **Ricerca, Sviluppo e Innovazione 1 e 2⁹**, i quali finanziano progetti strategici di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale.

Il *driver* Ricerca e Sviluppo è stato quindi promosso attraverso tali interventi, finanziando al 31/12/2016 **118 progetti** per un **contributo totale di 71,4 Milioni di Euro** su un totale previsto dal piano finanziario della S3 di 108 Milioni di Euro.

La **priorità tecnologica maggiormente** promossa appare quella di **ICT e fotonica**, nella quale ricadono il 38% delle risorse destinate al driver Ricerca e Sviluppo e messe a bando sino ad ora. Le roadmap maggiormente rappresentate appaiono essere invece:

- “Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili”, legata appunto alla priorità tecnologica ICT e fotonica, che con **33 progetti** e **20,5 Milioni di Euro** di risorse, vede coinvolte **95 imprese**, **8 organismi di ricerca pubblici** e **5 organismi di ricerca privati**.
- “Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero”, afferente alla priorità tecnologica Fabbrica Intelligente, dove in **29 progetti** sono assegnati **14,4 Milioni di Euro**, coinvolte **69 imprese**, **4 organismi di ricerca pubblica** e **2 organismi di ricerca privati**

⁹ I due bandi differiscono tra loro, si guardi per esempio la tipologia di beneficiario e partenariato, infatti mentre il bando 1 finanzia progetti realizzati da Grandi Imprese in aggregazione con Micro, Piccole e Medie Imprese, ed eventualmente in collaborazione con Organismi di Ricerca, il bando 2 sostiene interventi realizzati da Micro, Piccole e Medie Imprese, in forma singola o associata, ed eventualmente in collaborazione con Organismi di Ricerca.

Tabella 8 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle priorità tecnologiche del driver di sviluppo Ricerca e sviluppo

Driver di Sviluppo	Priorità Tecnologiche	N. progetti	Contributo	impresa	organismi di ricerca pubblici	organismi di ricerca privati	Ente pubblici
Ricerca e sviluppo	Chimica e nanotecnologia	27	€ 19.147.865,03	81	12	0	0
	Fabbrica intelligente	50	€ 25.110.363,90	120	8	3	0
	ICT e fotonica	41	€ 27.149.388,12	120	14	7	0
Totale ricerca e sviluppo		118	€ 71.407.617,05	321	34	10	0

Fonte: Regione Toscana

2.1.2 Il Driver Innovazione

La principale finalità del *driver* Innovazione è quella di promuovere investimenti in termini di sviluppo, ricombinazione e ingegnerizzazione di risultati della ricerca atti a garantire nuovi processi e/o prodotti ed un più saldo posizionamento competitivo delle imprese.

Il presente *driver* di sviluppo, sul quale impattano sia gli strumenti del POR FESR sia quelli del PSR FEASR, vede a fine Dicembre 2016 attivate le azioni **1.1.2**, **1.1.3** del Programma Operativo Regionale e la sottomisura del Programma di Sviluppo Rurale **16.2**, attraverso i seguenti bandi:

- **Bandi Servizi Innovativi** promossi dall'azione **1.1.2** del POR FESR, agevolano, attraverso voucher per l'innovazione, progetti di investimento in innovazione per l'acquisizione di servizi avanzati e qualificati, avvio e consolidamento di impresa un totale di 422 interventi per 8,04 Milioni di Euro
- **Bandi Ricerca, Sviluppo e Innovazione 3** i quali attraverso l'azione **1.1.3** del POR FESR finanziano 84 progetti di innovazione realizzati da Micro, Piccole e Medie Imprese, in forma singola o associata, del manifatturiero e dei servizi per un totale di 6,44 Milioni di Euro
- **Bando relativo ai "progetti integrati di filiera" PIF**, il quale però attiva diverse misure e sottomisure del PSR, visto l'attuale focus sulla RIS3 si sono analizzati i **37 "progetti pilota e di cooperazione"** per un totale di **13,5** milioni in attuazione della sottomisura 16.2 del PSR FEASR 2014-2020).

È rilevante notare come le risorse attivate dal **PSR FEASR** abbiano un peso assai rilevante, nell'ambito del *driver* di sviluppo **Innovazione**, soprattutto per quanto concerne la priorità tecnologica **Chimica e Nanotecnologia**, nella quale ricadono ben **25 progetti**¹⁰ su un **totale di 37** finanziati dallo stesso fondo nell'ambito del *driver* Innovazione¹¹. La roadmap maggiormente promossa dal FESR è "Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile", ampiamente in linea con le tematiche e gli obiettivi promossi dal Programma di Sviluppo Rurale.

Per quanto riguarda gli interventi promossi attraverso il **POR FESR**, emerge ancora una volta come **ICT e Fotonica** sia la priorità maggiormente supportata. Si nota come il Programma Operativo Regionale abbia promosso in particolare la roadmap "Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico", sostenendola con **229 interventi** con contributi pari a **6 Milioni di Euro**, che hanno finanziato esclusivamente il mondo delle imprese. La priorità tecnologica **Fabbrica intelligente** vede "Soluzioni di progettazione avanzata" come principale roadmap sostenuta, nella quale ricadono **100 progetti** promossi attraverso il POR FESR con un contributo di **3,1 Milioni di Euro**. La quasi totalità di questi interventi è legati all'introduzione di sistemi computerizzati all'interno delle catene produttive. In tale priorità tecnologica rientrano inoltre 7 dei 37 progetti pilota e di cooperazione legati al FEASR, i quali ancora una volta prevedono interventi di innovazione al fine di migliorare l'ecosostenibilità dei processi.

È importante evidenziare la differente tipologia di partecipanti tra i progetti supportati dal POR e quelli supportati dal PSR: infatti, la totale assenza degli organismi di ricerca negli interventi del Programma

¹⁰ 23 sulla roadmap "Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile e 2 su Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero.

¹¹ Per maggiori informazioni si guardi la **Tabella 2** - Strumenti di policy, dotazione finanziaria, azioni, risultati attesi della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana, azioni del POR FESR 2014-2020 e misure del PSR FEASR 2014-2020.

Operativo si deve alla tipologia di bando diretti a promuovere unicamente l'innovazione nell'ambito delle imprese, diverso invece il caso del Programma Rurale, il quale al contrario prevede ampi partenariati pubblico-privato.

Tabella 9 - Contributo del POR FESR 2014/2020 e del PSR FEASR 2014/2020 alle priorità tecnologiche del driver di sviluppo innovazione

Driver di Sviluppo	Priorità Tecnologiche	N. progetti	Contributo	impresa	organismi di ricerca pubblici	organismi di ricerca privati	Ente pubblici
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	66	€ 11.228.064,20	138	40	16	3
	Fabbrica intelligente	151	€ 6.299.818,49	167	9	5	1
	ICT e fotonica	323	€ 10.028.483,46	336	6	4	1
Totale innovazione		540	€ 27.556.366,15	641	55	25	5

Fonte: Regione Toscana

2.1.3 Il Driver Interventi di Sistema

Il *driver Interventi di Sistema* ha lo scopo di promuovere la creazione di un humus di contesto che possa creare le condizioni per uno sviluppo inclusivo e sostenibile del potenziale innovativo e tecnologico della Regione Toscana. Le politiche implementate per mezzo degli interventi di sistema hanno in molti casi una natura orizzontale, in particolar modo nel caso delle politiche legate alle infrastrutture materiali ed immateriali del trasferimento tecnologico ed incubazione di impresa. In altri casi, tali interventi sono mirati sul territorio come in quelli afferenti alle politiche dell'Agenda Digitale. Questo terzo *driver* vede attivate le azioni 1.1.4 e 1.5.1 del Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020, per un totale a 31 Dicembre 2016 di **€ 6,48 Milioni di Euro**, attraverso i seguenti bandi:

- **Bando distretti tecnologici** promosso attraverso l'azione **1.1.4** finanzia le attività di gestione dei "Distretti tecnologici" attraverso l'attivazione di percorsi di diffusione tecnologica e di azioni di intelligenza economica, finalizzate a stimolare ed incrementare la capacità di assorbimento di nuova conoscenza soprattutto da parte delle PMI. Con una dotazione complessiva 5,0 Milioni di Euro attualmente ha supportato 8 interventi per un totale di **1,86 Milioni di Euro**.
- **Bando sostegno alle infrastrutture di ricerca** attuato dall'azione **1.5.1** ha l'obiettivo di sostenere la realizzazione di nuove infrastrutture di ricerca industriale e applicata (in presenza di un fabbisogno effettivamente rilevato) e/o il completamento/potenziamento delle infrastrutture esistenti, incentivando forme di cooperazione/coordinamento tra organismi di ricerca, anche attraverso la loro messa in rete. Con una dotazione finanziaria di 9 Milioni di Euro, al 31 dicembre 2016 ha promosso 2 progetti per un totale di risorse FESR pari a **4,58 Milioni di Euro**.

Con due progetti e con un totale di 2,4 Milioni di Euro la roadmap che aggrega il maggior numero di risorse è "Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico", legata alla priorità tecnologica **ICT e Fotonica**. Si tratta di due interventi finanziati attraverso due bandi diversi: il "bando distretti tecnologici" da 235 Mila Euro, e il "bando sostegno alle infrastrutture di ricerca" dal valore di 2,2 Milioni di Euro, che vede la partecipazione di 5 organismi di ricerca.

Anche sulla priorità **Chimica e Nanotecnologia** sono assegnati due interventi per un totale di 480 Mila Euro di risorse POR, che fanno capo al bando "sostegno alle infrastrutture di ricerca", anche in questo caso entrambi ricadono su una sola roadmap: "Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)". In questa priorità ricadono altri due interventi afferenti alla roadmap "Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute", per un totale di 2,7 Milioni di Euro.

Per quanto riguarda la priorità **Fabbrica Intelligente** si registrano tre interventi assegnati alla roadmap "Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)".

Tabella 10 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle priorità tecnologiche del driver di sviluppo Interventi di sistema (progetti avviati al 31.12.2016)¹²

Driver di Sviluppo	Priorità Tecnologiche	N. progetti	Contributo	impresa	organismi di ricerca pubblici	organismi di ricerca privati	Ente pubblici
Interventi di Sistema	Chimica e nanotecnologia	4	€ 3.183.537,41	2	4	1	0
	Fabbrica intelligente	3	€ 828.000,00	3	0	0	0
	ICT e fotonica	2	€ 2.436.736,87	1	5	0	0
Totale Interventi di sistema		9	€ 6.448.274,28	6	9	1	0

Fonte: Regione Toscana

¹² Nel conteggio riportato in tabella non risulta contemplato il Distretto tecnologiche DI.POR.TO. sulle tecnologie per la nautica e la portualità, in quanto le attività del Distretto in questione risultano avviate in data 01/02/2017, successivamente al periodo di osservazione. Questo progetto ad ogni modo concorre ulteriormente alla priorità "ICT e fotonica" per un contributo di € 444.000 e coinvolge direttamente 3 imprese, all'interno del soggetto proponente di aggregazione RETE PENTA.

2.2. La distribuzione sul territorio toscano

La presente sezione riporta l'assegnazione delle risorse del POR 2014-2020 Asse 1 per roadmap in relazione al territorio toscano dove risiedono i beneficiari degli interventi. La presente tabella evidenzia la distribuzione delle risorse relative al totale dei contributi ricevuti da ogni provincia¹³ a fine dicembre 2016. Il fine di questa analisi non è tanto quello di paragonare le differenti province tra loro, ma piuttosto di evidenziare i contributi ricevuti da ogni singola roadmap in relazione al comparto territoriale preso in esame, fotografando le sue caratteristiche e le sue linee di specializzazione.

Gli interventi promossi nella **Provincia di Arezzo** mostrano una certa specializzazione verso l'automazione e la meccatronica, la fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili.

I contributi raccolti da organismi e imprese nella **Provincia di Firenze** fotografano un ecosistema molto focalizzato attorno all'ICT e fotonica e precisamente attorno all'ambito medicali, industriali, civili.

La **Provincia di Grosseto** è in relazione alle altre, la provincia dove in generale si concentrano meno risorse e dove la maggior parte di queste sono legata alla roadmap *Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero*.

Diverso invece il caso della **Provincia di Livorno**, dove le risorse non sono focalizzate solamente su una roadmap, ma se ne osservano ben tre e che fanno oltretutto capo a tre priorità tecnologiche diverse: la roadmap *Sviluppo soluzioni per l'ambiente e il territorio* della priorità *Chimica e nanotecnologia*, *Sviluppo soluzioni energetiche* che fa capo alla priorità *Fabbrica Intelligente* e *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili* legata alla priorità *ICT e Fotonica*.

Per quanto riguarda la **Provincia di Lucca** la roadmap che risulta aver raccolto un numero rilevante di risorse è *Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero*. Anche in questa provincia ha senso segnalare la roadmap *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili*.

La **Provincia di Massa-Carrara** in maniera simile a quella di Livorno non raccoglie molte risorse, in questo caso però ha senso segnalare come le roadmap alle quali sono stati ricondotti il maggior contributi sono legati ad il driver di sviluppo interventi di sistema e in particolare quelle legate allo scambio di KIBS.

La **Provincia** che più è stata capace di raccogliere risorse in relazione agli interventi promossi attraverso l'Asse 1 del POR 2014-2020 al 31 Dicembre 2016 è quella di **Pisa**, dove la maggior parte dei contributi sono stati ricondotti alla roadmap *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili*. Importante segnalare anche la seconda classificata *Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero*.

Quest'ultima roadmap legata all'automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero appare rilevante anche nel territorio della **Provincia di Pistoia**, dove emerge anche *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili*.

¹³ Le informazioni a livello provinciale sono ricostruite aggregando i dati in relazione a dove risiedono i beneficiari dei progetti. La tabella riporta esclusivamente le risultanze del POR FESR 2014-2020 e non prende in considerazione quelle relativi alla sottomisura 16.2 del PSR FEASR perché non provviste di tutte le informazioni dei partner di progetto, ma solo di quelle dell'impresa responsabile del progetto.

Per quanto riguarda la **Provincia di Prato** le roadmap del driver ricerca e sviluppo legata all'automazione e mecatronica e quella legata a fotonica ed ict emergono nuovamente, in questo caso appare rilevante anche la roadmap *Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico* legata al driver Innovazione.

La **Provincia di Siena** raccoglie interventi principalmente nella priorità Tecnologica *Fabbrica Intelligente* del driver *Ricerca e Sviluppo* e più precisamente nelle roadmap *Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero* e *Sviluppo soluzioni energetiche*.

Tabella 11 - Contributo del POR FESR 2014/2020 alle roadmap della RIS3 in relazione alle province toscane di residenza dei beneficiari

Driver di Sviluppo	Priorità Tecnologiche	Roadmap	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Massa-Carrara	Pisa	Pistoia	Prato	Siena	
Ricerca e Sviluppo	Chimica e nanotecnologia	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	€ 1.059.328	€ 1.973.914	€ 965.645		€ 904.033		€ 2.050.546	€ 79.746		€ 51.027	
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente e il territorio	€ 1.405.322	€ 1.698.598		€ 889.658	€ 422.768	€ 157.333	€ 2.051.394	€ 735.483	€ 536.731	€ 802.161	
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	€ 563.827	€ 903.014	€ 150.286		€ 523.919	€ 92.357	€ 47.858			€ 682.908	
	Fabbrica intelligente	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	€ 2.576.982	€ 1.332.710		€ 137.400	€ 2.057.411	€ 59.394	€ 3.908.367	€ 2.100.633	€ 911.883	€ 1.170.752	
		Sviluppo soluzioni energetiche	€ 438.715	€ 1.366.025		€ 736.206	€ 843.016		€ 1.017.206		€ 182.523	€ 1.040.237	
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	€ 250.179	€ 2.502.795			€ 64.438	€ 59.098	€ 1.852.309	€ 70.264	€ 243.261		
	ICT e fotonica	Applicazioni fotoniche e ict per aerospazio		€ 550.989									
		Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili	€ 1.517.665	€ 7.140.251		€ 622.591	€ 1.106.195	€ 84.719	€ 7.560.984	€ 1.312.627	€ 907.815	€ 266.137	
		Internet of the things and services	€ 428.575	€ 1.735.146			€ 614.533	€ 221.005	€ 2.442.042	€ 427.414		€ 98.190	
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	€ 23.122	€ 297.613			€ 17.350		€ 17.450	€ 27.450	€ 7.000	€ 78.117	
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile		€ 105.998		€ 39.012	€ 92.357		€ 219.652	€ 21.367		€ 17.220	
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	€ 149.997	€ 207.596		€ 86.838			€ 109.835	€ 80.633	€ 274.525	€ 10.447	
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	€ 83.651	€ 133.783		€ 40.947	€ 85.393	€ 27.243	€ 9.992	€ 28.321	€ 229.686	€ 106.182	
		Soluzioni di progettazione avanzata	€ 417.022	€ 747.243	€ 45.354	€ 117.717	€ 287.564	€ 20.899	€ 749.329	€ 426.160	€ 187.065	€ 138.200	
		Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali			€ 46.077				€ 23.364		€ 43.132		
	ICT e fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	€ 42.564	€ 167.104		€ 29.042	€ 19.436		€ 17.029	€ 2.354	€ 27.495	€ 45.664	
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	€ 372.442	€ 781.493		€ 48.459	€ 125.263	€ 72.744	€ 23.004	€ 73.792	€ 89.472	€ 79.027	

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

		Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico	€ 426.376	€ 1.793.656	€ 92.846	€ 296.993	€ 541.591	€ 74.666	€ 1.518.950	€ 202.267	€ 881.550	€ 198.491
Interventi di Sistema	Chimica e nanotecnologia	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile e intelligente										
		Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute		€ 1.649.869					€ 579.294			€ 149.999
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)										
		Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching		€ 384.000				€ 288.375			€ 192.000	€ 444.000
	Fabbrica intelligente	Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)										
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)										
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching		€ 384.000				€ 288.375			€ 192.000	€ 444.000
		Sviluppo soluzioni di efficientamento energetico e di riconversione industriale Sviluppo soluzioni organizzative per il recupero della materia										
	ICT e fotonica	Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)										
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services										
		Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico							€ 2.201.049	€ 235.687		
		"Sviluppo piattaforme ICT per la promozione e il miglioramento dell'offerta turistica										
		Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale										
Totale			€ 9.755.773	€ 25.855.804	€ 1.300.209	€ 3.044.867	€ 7.705.275	€ 1.446.211	€ 27.088.662	€ 5.864.204	€ 4.956.141	€ 5.822.764

Fonte Dati: Regione Toscana - Elaborazione: SIRIS Academic

2.3. I codici ateco dei beneficiari del POR FESR 2014-2020 in relazione ai driver di sviluppo

Appare interessante capire quali siano le attività economiche finanziate all'interno di ogni *driver* di sviluppo. Per risalire alla descrizione di ciascuna attività abbiamo utilizzato i codici Ateco¹⁴ associati a ciascun beneficiario organizzando i risultati per determinante di sviluppo, ovvero: ricerca e sviluppo, innovazione e interventi di sistema.

Tralasciando le "Organizzazioni ed organismi extraterritoriali" in quanto non comprese nei confini regionali, notiamo quali siano le tre attività economiche maggiormente finanziate all'interno di ciascun *driver* di sviluppo (cfr. Tabella 10):

- **RICERCA E SVILUPPO:** su di un totale di €71.477.619, i settori Ateco maggiormente finanziati risultano:
 - **Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse** (settore Ateco numero 62) con €9.833.393;
 - **Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca** (settore Ateco numero 28) con €8.405.717;
 - **Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi** (settore Ateco numero 26) con €6.286.018.

- **INNOVAZIONE:** su di un totale di €14.481.439, le attività economiche maggiormente finanziate sono:
 - **Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse** (settore Ateco numero 62) con €1.549.773;
 - **Industrie tessili** (settore Ateco numero 13) con €1.360.446;
 - **Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca** (settore Ateco numero 28) con €1.143.892.

- **INTERVENTI DI SISTEMA:** su di un totale di €6.448.275, i settori Ateco maggiormente finanziati, nonché gli unici, sono:
 - **Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale** (settore Ateco numero 70) con €924.375;
 - **Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese** (settore Ateco numero 82) con €559.688;
 - A parità di finanziamento: i) **Istruzione** (settore Ateco numero 85) e ii) **Ricerca scientifica e sviluppo** (settore Ateco 72), entrambi i settori con €192.000.

¹⁴ Il codice Ateco è una combinazione alfanumerica che identifica una ATtività ECONomica.

Tabella 12 - Contributo del POR FESR 2014/2020 ai driver di sviluppo della RIS3 per codice ateco

Codice Ateco	Descrizione	Ricerca e Sviluppo	Innovazione	Interventi di Sistema
8	Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	€ -	€ 40.410	€ -
10	Altre attività di supporto all'estrazione	€ 240.691	€ 447.250	€ -
13	Industrie tessili	€ 1.826.674	€ 1.360.446	€ -
14	Confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	€ 238.514	€ 246.742	€ -
15	Fabbricazione di articoli in pelle e simili	€ 1.281.763	€ 968.861	€ -
16	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	€ 287.841	€ 72.163	€ -
17	Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	€ 956.771	€ 107.217	€ -
18	Stampa e riproduzione di supporti registrati	€ -	€ 53.540	€ -
20	Fabbricazione di prodotti chimici	€ 2.699.953	€ 528.580	€ -
21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	€ 733.648	€ 278.030	€ -
22	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	€ 1.735.998	€ 421.265	€ -
23	Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	€ 159.805	€ 213.537	€ -
24	Metallurgia	€ 986.781	€ 218.833	€ -
25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	€ 4.017.809	€ 1.055.548	€ -
26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	€ 6.286.018	€ 658.813	€ -
27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	€ 2.760.212	€ 322.699	€ -
28	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	€ 8.405.717	€ 1.143.892	€ -
29	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	€ 1.662.431	€ 31.195	€ -
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	€ 69.927	€ 203.581	€ -
31	Fabbricazione di mobili	€ 487.419	€ 375.461	€ -
32	Altre industrie manifatturiere	€ 897.643	€ 647.693	€ -
33	Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	€ 1.876.765	€ 197.433	€ -
37	Gestione delle reti fognarie	€ 643.140	€ -	€ -
38	Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali	€ 779.755	€ 64.890	€ -
39	Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti	€ 182.519	€ -	€ -
41	Costruzione di edifici	€ 563.266	€ 250.058	€ -
42	Ingegneria civile	€ 637.890	€ 58.531	€ -

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

43	Lavori di costruzione specializzati	€ 190.602	€ 364.184	€ -
45	Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	€ -	€ 38.820	€ -
46	Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	€ 1.258.659	€ 186.021	€ -
47	Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	€ 44.067	€ 109.168	€ -
49	Commercio effettuato per mezzo di distributori automatici	€ 37.820	€ 76.826	€ -
52	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	€ -	€ 71.178	€ -
55	Alloggio	€ -	€ 2.640	€ -
56	Attività e servizi di ristorazione	€ -	€ 16.200	€ -
58	Attività editoriali	€ -	€ 21.623	€ -
61	Telecomunicazioni	€ 566.365	€ 25.000	€ -
62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	€ 9.833.393	€ 1.549.773	€ -
63	Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	€ 441.263	€ 117.465	€ -
69	Amministrazione di condomini e gestione di beni immobili per conto terzi	€ -	€ 38.470	€ -
70	Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	€ 1.259.351	€ 383.612	€ 924.375
71	Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche	€ 1.895.491	€ 318.934	€ -
72	Ricerca scientifica e sviluppo	€ 4.150.964	€ 355.225	€ 192.000
73	Pubblicità e ricerche di mercato	€ -	€ 8.998	€ -
74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	€ 1.273.245	€ 419.923	€ -
79	Attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse	€ -	€ 28.082	€ -
80	Servizi di vigilanza e investigazione	€ -	€ 39.820	€ -
81	Attività di servizi per edifici e paesaggio	€ 120.000	€ 93.692	€ -
82	Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	€ -	€ 215.842	€ 559.688
85	Istruzione	€ -	€ -	€ 192.000
86	Altre attività di supporto all'istruzione	€ 59.549	€ 27.275	€ -
96	Altre attività di servizi per la persona	€ -	€ 6.000	€ -
O	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	€ 9.927.900	€ -	€ 4.580.212
-	Non rilevata		€ 7.815	
Totale		€ 71.477.619	€ 14.481.439	€ 6.448.275

Fonte Dati: Regione Toscana
Elaborazione: SIRIS Academic

3 Conclusioni

L'analisi delle priorità e roadmap mostra come gli interventi diretti qui analizzati, attivati fino al 31 Dicembre 2016, abbiano avuto il seguente impatto sui driver di sviluppo individuati dalla RIS 3:

- Per il driver **Ricerca e Sviluppo** emerge in maniera importante la priorità tecnologica *ICT e Fotonica*, dove la roadmap che aggrega maggior valore di contributi è *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili*. Altro tema importante trasversale anche a *Fabbrica Intelligente* sia a *Chimica e Nanotecnologia* è l'interesse per il comparto manifatturiero, sia in relazione agli aspetti produttivi sia a quelli delle caratteristiche dei materiali.
- Per quanto riguarda **Innovazione** appare come rilevante la roadmap *Soluzioni di progettazione avanzata* di *Fabbrica Intelligente* e dove il tema ancora una volta è quello della produzione computerizzata e automatizzata. A questa si aggiunge *Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico* della priorità *ICT e Fotonica* che ancora una volta emerge con valori importanti.
- **Interventi di Sistema** è il driver "meno attivato" attraverso l'Asse 1 del POR FESR preso qui in esame" e dove si manifesta nuovamente l'ambito del trasferimento tecnologico e appare altresì con importanza il comparto dello sviluppo tecnologico per la Salute.

In generale il quadro Toscano è abbastanza omogeneo e si mostra molto definito attorno alle opportunità data dall'ICT, dalle nuove forme di produzione automatizzate volte ad innovare il comparto manifatturiero promuovendo oltretutto processi ecosostenibili. A questo quadro si aggiunge il settore Salute declinato nuovamente soprattutto attraverso la priorità ICT e Fotonica.

Importante notare che in accordo con quanto previsto dal quadro finanziario della RIS3, per il driver **Ricerca e Sviluppo** si siano già implementati interventi per più del 65% del budget previsto e potrebbe aver senso prevedere nei futuri strumenti strategici una serie di azioni finalizzate a promuovere uno *spillover* delle roadmap del presente driver di sviluppo sugli altri driver.

Per quanto riguarda il territorio della Toscana notiamo come le Province di Arezzo, Lucca, Pistoia, Prato e Siena ricevono in percentuale contributi legati soprattutto alla roadmap *Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero*.

Per quando riguarda le due province dove maggiormente si concentrano risorse del POR FESR Asse 1 driver Ricerca e Sviluppo, e cioè Pisa e Firenze, la percentuale più alta di contributi sono ascrivibile alla roadmap *Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili*, della priorità tecnologica *ICT e fotonica*.

Per quanto riguarda il driver Innovazione il divario tra Pisa e Firenze e il resto delle province si accorcia e appare con una certa rilevanza la roadmap *Soluzioni di progettazione avanzata* della priorità *Fabbrica Intelligente*, ma ancora di più *Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico* di *ICT e fotonica* dove appare con una certa rilevanza la Provincia di Prato.

Stando ad i dati qui analizzati il driver di *Interventi di sistema*, nei capofilati vede coinvolte solo il territorio di cinque province sulle dieci della Toscana. L'ambito della salute torna nuovamente nella Provincia di Firenze (roadmap *Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute*) anche se in questo caso la priorità è quella di Chimica e nanotecnologia, mentre in quello della Provincia di Pisa risalta il tema del potenziamento dell'incubazione e del trasferimento tecnologico (roadmap *Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico*) della priorità ICT e fotonica.

La metodologia che ha facilitato questa analisi, come già precedentemente descritto, si è basata sugli strumenti strategici previsti dalla RIS3, e di fatto ha portato ad assegnare le roadmap sempre nel rispetto dell'oggetto dei bandi che hanno promosso gli interventi. Considerando che gli interventi analizzati erano già provvisti del label **azione o sottomisura** e nella maggior parte dei casi anche del label **priorità tecnologica**, la mappatura qui presentata ha quindi ricondotto gli interventi in relazione ad i driver di sviluppo e alle priorità. Così facendo le roadmap non sono davvero emerse dagli interventi, ma sono il risultato di un'assegnazione in parte già data dagli strumenti messi in campo. Proprio per questo motivo, nell'appendice qui di seguito si è deciso di spingere un po' più in là l'analisi e si è lasciato su ogni intervento la sola informazione della priorità tecnologica, promuovendo un'assegnazione automatica delle roadmap del tutto trasversale ad i driver di sviluppo. Questa assegnazione trasversale permette di capire se realmente i bandi legati all'Innovazione hanno promosso progetti connessi all'innovazione o hanno supportato azioni di Ricerca o Interventi di Sistema e viceversa. Così facendo si sarà in grado di avere maggior contezza non solo sugli ambiti circa i quali si muove l'ecosistema della ricerca e dell'Innovazione in Toscana, ma anche se si stia realmente promuovendo ricerca, innovazione e interventi di sistema, con quante risorse e con quale tipologie di assetti di partenariato.

Appendice 1 Assegnazione libera delle roadmap ai progetti secondo un'analisi semantica degli abstract dei progetti

Come menzionato in Paragrafo 1.3, nella presente analisi ogni progetto è stato associato ad una determinata roadmap in maniera piuttosto stringente: difatti, fra tutte le roadmap possibili, si sono considerate solo quelle promosse dal driver di sviluppo supportato dalle azioni specifiche di ciascun progetto. Questa categorizzazione, seppur perfettamente allineata con quanto esposto nelle Relazioni di Attuazione Annuale, nei Programmi Operativi Regionali e nei Programmi di Sviluppo Rurale, può non essere organica con i principi della Strategia di Smart Specialisation, la quale si ripropone quanto mai di intercettare tematiche di ricerca, sviluppo ed innovazione emergenti.

Per tale motivo, in questa appendice si riprende in esame la questione dell'analisi delle roadmap [finanziate dal POR FESR e dal PSR FEASR, cercando però di stimare la roadmap più verosimilmente associata a ciascun progetto mediante un'**analisi semantica del contenuto dell'abstract** e scegliendo **fra tutte le possibili roadmap associate ad una determinata priorità tecnologica**. Questo tipo di analisi, che alterna passi di processamento automatico del linguaggio con fasi di valutazione manuale degli insiemi di parole chiave estratte, permette di poter cogliere una fotografia più fedele di quello che è lo stato di specializzazione proprio del territorio, in maniera agnostica rispetto alla strutturazione dei programmi e dei bandi promossi dal governo regionale.

Appendice 1.1 Metodologia adottata

In questa analisi, ogni progetto è stato associato ad una fra tutte le possibili roadmap pertinenti la rispettiva priorità tecnologica. Il primo passo per operare uno studio di questo tipo è quello di definire il **perimetro semantico di ogni singola roadmap**, ovvero, le parole chiave (keyword) più caratteristiche per ogni singola roadmap¹⁵. Sfruttando l'informazione inerente la sotto-priorità tecnologica dei progetti (disponibile per una parte limitata dei progetti) e immaginando un insieme iniziale di keyword per ogni roadmap, questa attività è stata quindi portata avanti, in maniera ricorsiva, secondo il flusso seguente:

1. Determinate sotto-priorità tecnologiche sono state associate a specifiche roadmap.
2. Si è definito un insieme iniziale di keyword "attese" per ogni roadmap.
3. Un primo insieme di progetti è stato catalogato per roadmap associando per sotto-priorità.
4. Un secondo insieme di progetti è stato catalogato secondo le parole chiave disponibili.
5. Si è estratto un nuovo insieme arricchito di parole chiave, estraendo le parole chiave dei progetti catalogati sinora.

¹⁵ Si noti bene che non essendovi a priori delle keyword assegnate si è sviluppato una metodologia che ha permesso l'emergenza delle keyword attraverso un processo iterativo automatico di definizione delle stesse. Tale processo ha facilitato il raggruppamento dei progetti attorno alle roadmap attraverso un'assegnazione che si basa sul contenuto dei progetti e non su una mappatura generica e a priori.

- Si è tornati al passo 4., sfruttando il nuovo insieme di parole chiave per catalogare i progetti rimanenti.

Il processo sopra descritto è anche schematizzato nella seguente figura.

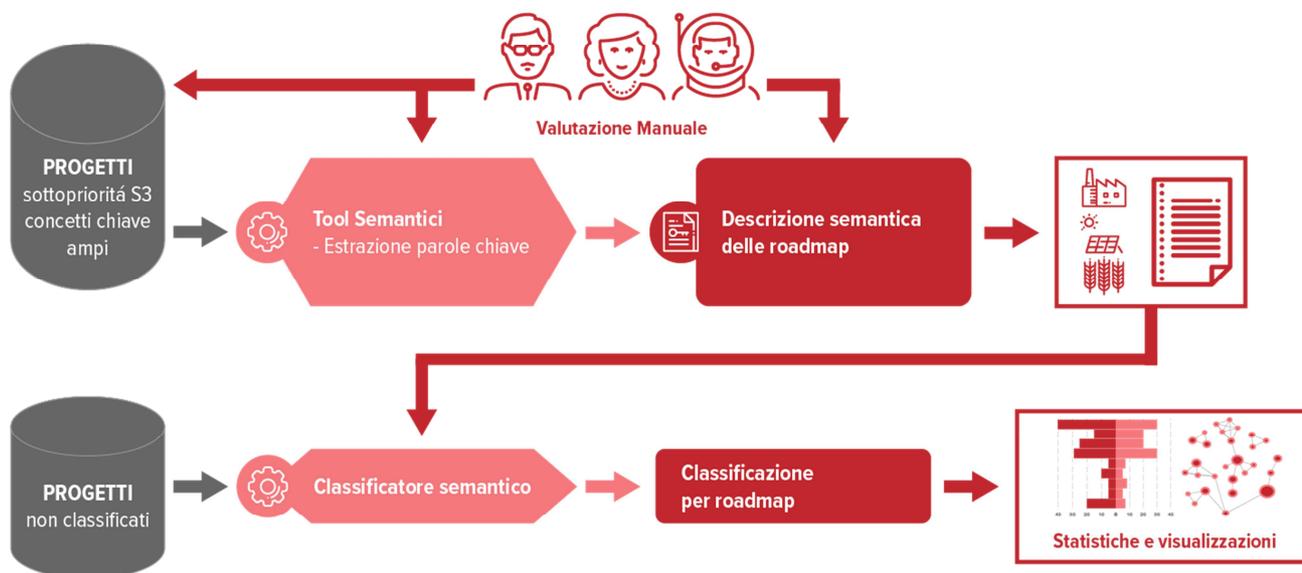


Figura 2 - Uno schema del metodo utilizzato per sviluppare il classificatore semantico utilizzato per catalogare i progetti finanziati dal POR FESR e PSR FEASR per roadmap della S3.

In tal modo è stato possibile associare ogni singolo progetto finanziato dal POR FESR e PSR FEASR ad una delle roadmap inerenti la priorità tecnologica del progetto, senza tener conto dell'azione specifica promotrice del bando e carpando quindi una fotografia più fedele alla realtà del territorio.

Vale la pena sottolineare come si sia tenuto conto della specificità delle roadmap considerando insiemi di keyword piuttosto complessi. Per esempio, nel caso delle roadmap "Piattaforme e servizi per il turismo e commercio" e "Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico", entrambe inerenti la priorità ICT e fotonica per il driver Innovazione, si sono combinate parole chiave pertinenti l'ambito di ICT e fotonica, con una collezione di keyword inerenti il commercio nel primo caso e processi industriali nel secondo. Inoltre, al passo 5. illustrato in precedenza si è tenuto conto della frequenza di una certa parola chiave all'interno di una specifica roadmap, associando un punteggio ad ogni keyword per ciascuna roadmap: maggiore la frequenza, più alto il punteggio. In tal modo, quei progetti che fossero descritti secondo parole pertinenti a più di una roadmap sono stati catalogati secondo la roadmap per la quale il punteggio di tali keyword fosse maggiore.

Appendice 1.2 Analisi dei risultati

Rispetto a quanto esposto in Sezione 2, in questa analisi si osserva una redistribuzione di progetti e risorse non solo per roadmap, ma anche per driver di sviluppo. Ciò avviene poiché ora ogni progetto è liberamente associato ad una qualsiasi roadmap pertinente la relativa priorità tecnologica, indipendentemente dagli strumenti di policy relativi alle azioni promuoventi il bando finanziatore del progetto e quindi del relativo driver di sviluppo. La fotografia che emerge da questo tipo di analisi è riportata in **Tabella 13**, dove, per comodità, sono mostrati anche i risultati commentati in sezione 2.1 ed

è possibile apprezzare, attraverso la colonna contributo, la distribuzione delle risorse in relazione proprio alle roadmap.

Tabella 13 - Contributo del POR FESR 2014/2020 e PSR FEASR 2014/2020 alle roadmap della RIS3 sia attraverso una metodologia semiautomatica (sx) sia una totalmente automatica (dx)

Driver di Sviluppo	Priorità	Roadmap della RIS 3	Programma	N. progetti	Contributo	impresa	organismi di ricerca pubblici	organismi di ricerca privati	Ente pubblico	N. progetti	Contributo	impresa	organismi di ricerca pubblici	organismi di ricerca privati	Ente pubblico
Ricerca e Sviluppo	Chimica e nanotecnologia	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	POR FESR	11	€ 7.084.241,77	29	5	0	0	11	€ 3.527.074,04	19	2	0	0
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente e il territorio	POR FESR	9	€ 8.699.449,79	31	4	0	0	3	€ 77.226,00	3	0	0	0
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	POR FESR	7	€ 3.364.173,47	21	3	0	0	6	€ 1.783.697,56	11	3	0	0
	Fabbrica intelligente	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	POR FESR	29	€ 14.444.085,91	69	4	2	0	47	€ 12.686.036,04	79	1	1	0
		Sviluppo soluzioni energetiche	POR FESR	8	€ 5.623.931,81	21	3	0	0	2	€ 1.354.004,16	4	1	0	0
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	POR FESR	13	€ 5.042.346,18	30	1	1	0	3	€ 90.691,00	3	0	0	0
	ICT e fotonica	Applicazioni fotoniche e ict per aerospazio	POR FESR	1	€ 550.989,48	3	1	0	0	3	€ 82.758,63	3	0	0	0
		Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili	POR FESR	33	€ 20.518.990,01	95	8	5	0	36	€ 16.095.909,49	75	7	3	0
		Internet of the things and services	POR FESR	7	€ 6.079.408,63	22	5	2	0	37	€ 5.756.472,57	51	3	1	0
Innovazione	Chimica e nanotecnologia	Innovazione e implementazione soluzioni	POR FESR	10	€ 518.103,11	10	0	0	0	4	€ 2.219.841,61	8	2	0	0

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

		tecnologie per la prevenzione, diagnosi e cura della persona												
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile	POR FESR	13	€ 495.608,87	14	0	0	0	4	€ 120.194,64	4	0	0
			PSR FEASR	23	€ 8.410.128,45	89	34	14	2	22	€ 7.982.628,45	70	34	12
		Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	POR FESR	18	€ 919.874,77	20	0	0	0	30	€ 11.984.482,48	66	5	0
			PSR FEASR	2	€ 884.349,00	5	6	2	1	1	€ 434.349,00	4	3	2
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	POR FESR	39	€ 827.201,98	39	0	0	0	13	€ 5.926.552,92	28	4	0
			PSR FEASR	7	€ 2.182.493,97	25	9	5	1	4	€ 1.275.743,97	15	6	2
		Soluzioni di progettazione avanzata	POR FESR	100	€ 3.177.548,74	98	0	0	0	35	€ 3.926.399,27	46	1	1
		Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	POR FESR	5	€ 112.573,80	5	0	0	0	2	€ 31.410,00	2	0	0
	ICT e fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	POR FESR	14	€ 390.688,65	13	0	0	0	1	€ 30.000,00	1	0	0
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	POR FESR	75	€ 1.888.809,02	74	0	0	0	69	€ 1.360.004,25	69	0	0
		Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico	POR FESR	230	€ 6.105.035,77	230	0	0	0	94	€ 1.517.064,90	93	0	0
			PSR FEASR	4	€ 1.643.950,02	19	6	4	1	3	€ 1.252.150,02	14	5	3
Interventi di Sistema	Chimica e nanotecnologia	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di	POR FESR	1	€ 2.379.162,41	0	4	0	0	2	€ 2.703.162,41	0	4	1

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

		tecnologie integrate per la salute													
		Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile e intelligente	POR FESR						2	€ 1.113.747,12	4	0	0	0	
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	POR FESR	3	€ 804.375,00	2	0	1	0	6	€ 664.575,53	8	0	0	0
		Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching	POR FESR							4	€ 70.987,80	4	0	0	0
	Fabbrica intelligente	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	POR FESR	3	€ 828.000,00	3	0	0	0	43	€ 1.242.719,46	43	0	0	0
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching	POR FESR							10	€ 2.309.578,46	16	1	1	0
		Sviluppo soluzioni di efficientamento energetico e di riconversione industriale	POR FESR							37	€ 2.405.955,11	39	1	0	0
		Sviluppo soluzioni organizzative per il recupero della materia	POR FESR							3	€ 50.659,20	3	0	0	0
	ICT e fotonica	Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)	POR FESR							13	€ 3.850.060,30	23	1	2	0

Analisi delle priorità e delle roadmap della
Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	POR FESR							57	€ 1.612.455,26	58	0	1	0
		Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico	POR FESR	2	€ 2.436.736,87	1	5	0	0	38	€ 6.404.761,88	45	6	1	0
		Sviluppo piattaforme ICT per la promozione e il miglioramento dell'offerta turistica e servizi turistici	POR FESR							5	€ 271.172,00	11	0	0	0
		Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	POR FESR							6	€ 139.632,05	6	0	0	0
		Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	POR FESR							3	€ 850.367,10	5	1	0	0
Nessun driver specifico	Ambito non prioritario	Nessuna roadmap	POR FESR							3	€ 123.808,85	3	0	0	0
			PSR FEASR	1	€ 449.949,42	6	2	1	1	1	€ 449.949,42	6	2	1	1
	Chimica e nanotecnologia	Nessuna roadmap	PSR FEASR							2	€ 877.500,00	20	3	2	0
	Fabbrica intelligente	Nessuna roadmap	PSR FEASR							3	€ 906.750,00	10	3	3	1
	ICT e fotonica	Nessuna roadmap	PSR FEASR							1	€ 391.800,00	5	1	1	1

Fonte Dati: Regione Toscana

Processo di gestione dei dati e visualizzazione: SIRIS Academic

Come si evince, operando questo nuovo tipo di catalogazione per roadmap, il numero di progetti ed il finanziamento stanziato per driver di sviluppo cambia in maniera evidente rispetto a quanto osservato in Sezione 2, come riportato nella figura a seguire.

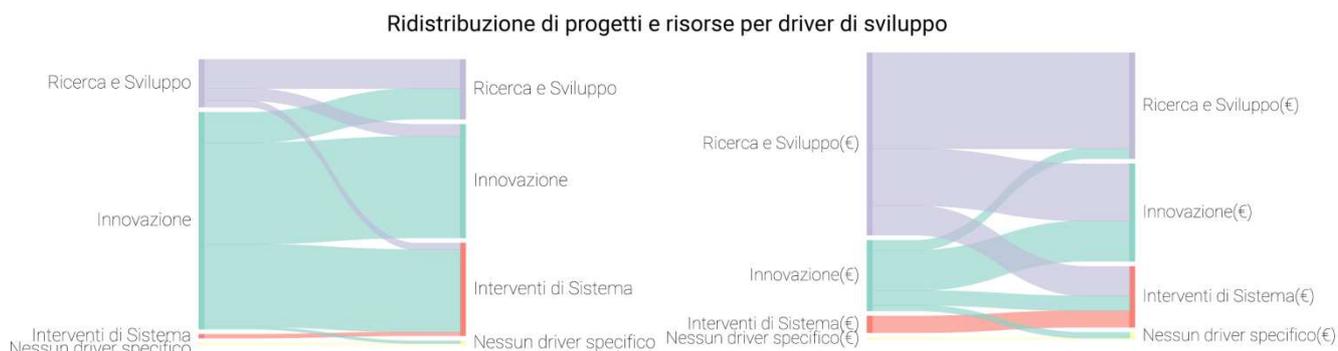


Figura 3 - Ridistribuzione dei progetti e delle risorse stanziato utilizzando un classificatore semantico dei progetti per roadmap, visualizzazione a livello di driver di sviluppo. Fonte dati: Regione Toscana. Processo di gestione dei dati e visualizzazione: SIRIS Academic

Analisi per driver di sviluppo

Comparando i risultati di questa nuova catalogazione per roadmap con quanto esposto in Sezione 2, si osserva in particolare come vi sia un flusso di progetti e di finanziamento che cambiano driver di sviluppo.

Per quanto concerne i progetti, si evince come il driver Innovazione sia nuovamente (in relazione a quanto visto in Sezione 2) quello che abbia attivato più progetti (282 progetti), seguito dal driver interventi di sistema con 229 e finalmente da Ricerca e Sviluppo con 148. Ad ogni modo, il numero di progetti ascritti al driver innovazione è decresciuto molto rispetto a quanto descritto in sezione 2. Infatti, si osserva qui una percentuale considerevole di progetti inizialmente catalogata secondo tale driver di sviluppo che passano ora ad essere inseriti nell'alveo degli interventi di Sistema. Il driver Interventi di sistema vede infatti una crescita notevole, per via delle caratteristiche peculiari di molti progetti, un aspetto su cui torneremo poco più avanti. Una frazione non indifferente di progetti di innovazione passa ora ad essere catalogata come Ricerca e sviluppo. Al contrario, la maggior parte dei progetti inizialmente inseriti nell'ambito della Ricerca e Sviluppo rimangono catalogati in quest'area, benché parte di essi sia ora catalogata all'interno di Innovazione e Interventi di sistema.

Per quanto concerne il finanziamento stanziato, si osserva ora in generale un **gap molto minore** fra i differenti driver di sviluppo: secondo la presente catalogazione sono infatti stati stanziati **€41,4 milioni in Ricerca e Sviluppo, €38 milioni in Innovazione e €23,7 milioni in Interventi di sistema**, rispettivamente. È interessante notare come il driver **Ricerca e Sviluppo** sia pertanto il driver con **meno progetti** ma con **più finanziamento**, benché una frazione consistente di fondi inizialmente ascritti nell'ambito Ricerca e sviluppo ricadano ora su Innovazione ed Interventi di sistema, rispettivamente. Grazie a questo flusso, **i fondi stanziati dalla Regione in Ricerca e sviluppo sono ora grosso modo equivalenti a quelli allocati per Innovazione**. Possiamo quindi dire che **la catalogazione semantica dei progetti per roadmap ha spostato il baricentro dei finanziamenti Regionali dall'ambito di Ricerca e Sviluppo verso l'Innovazione**. Si registra quindi, con questo metodo, una certa predisposizione del sistema di RSI toscano verso l'ambito applicativo, un aspetto in qualche modo sottolineato dal Documento di Strategia della RIS3 Toscana¹⁶

¹⁶ Cfr ad es. "Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana", Vers. 1.1, pagg. 7,14.

Analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

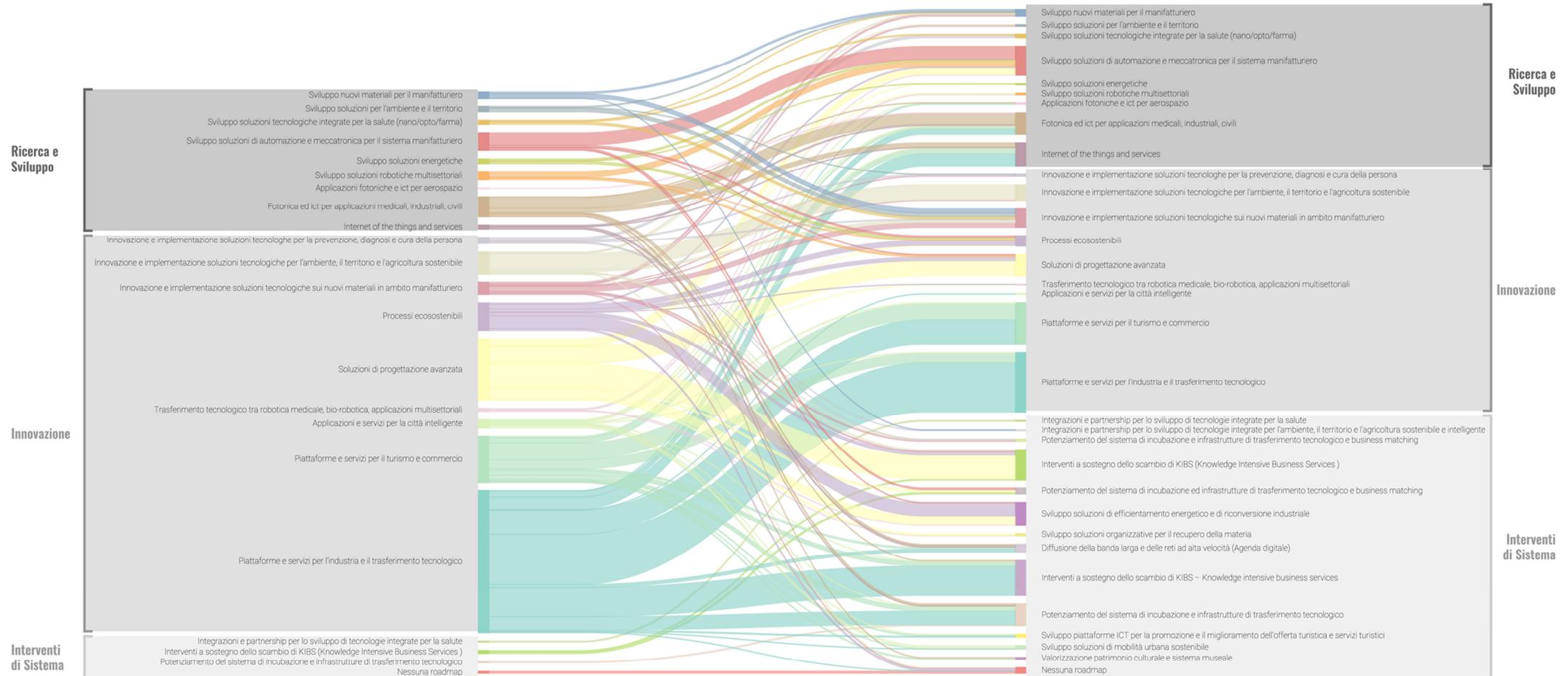


Figura 4 - Ridistribuzione dei progetti finanziati utilizzando un classificatore semantico dei progetti per roadmap. visualizzazione a livello di roadmap. Fonte dati: Regione Toscana. Processo di gestione dei dati e visualizzazione: SIRIS Academic

Analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation

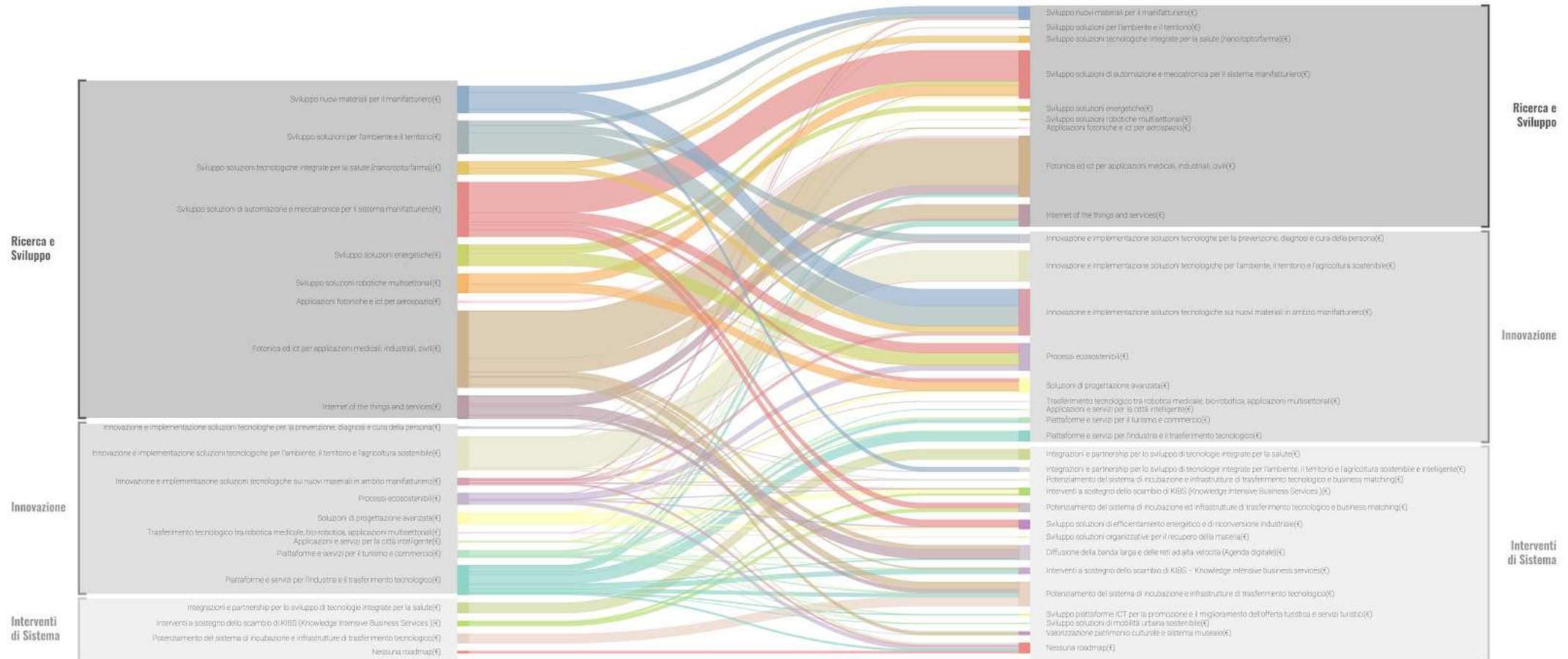


Figura 5 - Ridistribuzione delle risorse progettuali utilizzando un classificatore semantico dei progetti per roadmap. visualizzazione a livello di roadmap. Fonte dati: Regione Toscana. Processo di gestione dei dati e visualizzazione: SIRIS Academic

Si registra infine la presenza di organismi di ricerca sia in ambito di Ricerca e sviluppo (come prevedibile) che Innovazione. La presenza di soggetti dediti principalmente alla ricerca nel driver innovazione è dovuta soprattutto alla categorizzazione di numerosi progetti nell'ambito "Innovazione ed implementazione nuovi materiali" e "Processi ecosostenibili".

Analisi per roadmap

Come riportato in **Tabella 13** e **Figura 3**, si osserva, con la presente classificazione semantica, una variazione tanto di progetti quanto di finanziamenti stanziati per roadmap. Analizzando i risultati del presente lavoro di classificazione semantica, emerge quanto segue:

- **"Fotonica ed ICT in ambito medicale"**, nell'alveo della priorità tecnologica ICT e fotonica e del driver Ricerca e sviluppo, è la roadmap più finanziata, con **€ 16 milioni**
- Al secondo posto per finanziamento si riscontra la roadmap **"Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero"**, dell'ambito Fabbrica intelligente - Ricerca e Sviluppo, finanziata con **€ 12,7 milioni**
- Al terzo posto si trova invece **"Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero"**, inerente la priorità Chimica e nanotecnologie e la roadmap Innovazione, finanziata con **€ 12 milioni**

È interessante notare come, ai primi tre posti per finanziamento, vi sia **una roadmap per priorità tecnologica** e come si identifichino delle precise aree di specializzazione emergenti, come l'ambito della mecatronica e del medicale, quest'ultima corroborata anche da quanto riscontrato nel terzo rapporto.

In seconda battuta si identificano progetti finanziati nelle roadmap

- **"Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile"** (Chimica e nanotecnologia - Innovazione) **€ 8 milioni**
- **"Potenziamento del sistema di incubazione e infrastrutture di trasferimento tecnologico"** (ICT e fotonica - Interventi di Sistema) **€ 6,4 milioni**
- **"Processi ecosostenibili"** (Fabbrica intelligente - Innovazione) **€ 5,9 milioni**

Quanto sopra denota chiaramente una particolare attenzione del sistema di RSI toscano verso le questioni ambientali.

In quanti a **numerosità di progetti**, ai primi due posti si collocano rispettivamente le roadmap **"Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico"** e **"Piattaforme e servizi per il turismo e commercio"**, con **94** e **69 progetti**, rispettivamente (ICT e fotonica - Innovazione). Ciò è dovuto alla gran presenza di progetti dediti alla creazione di nuove pagine web per servizi commerciali, all'implementazione di CRM ed in generale alla formulazione di strumenti di gestione del portfolio clienti.

Numerosi sono anche i progetti riguardanti lo **scambio di KIBS**, sia in ambito **ICT e fotonica (57 progetti)** che **Fabbrica intelligente (43 progetti)**. In entrambi i casi, sono roadmap pertinenti ad interventi di sistema la cui elevata frequenza è dovuta, ancora una volta, alla massiccia presenza di progetti volti all'implementazione di un cambio di assetto gestionale. In terza istanza, per la roadmap **"Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero"** (Fabbrica intelligente - Ricerca e Sviluppo) sono stati finanziati **47 progetti**.



Regione Toscana



REPUBBLICA ITALIANA



Unione Europea

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana: Progetti Regionali ed H2020

Dicembre 2017

Indice

<u>Abstract IT</u>	<u>3</u>
<u>Abstract EN</u>	<u>3</u>
<u>1. Introduzione</u>	<u>4</u>
1.1 Metodologia utilizzata	4
1.2 Analisi dei dati disponibili	5
<u>2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: un quadro di insieme (2014-2016)</u>	<u>7</u>
2.1 Benchmark con altre regioni.....	9
2.1.1 Benchmark per tipologie di finanziamento.....	11
2.1.3 Indice di specializzazione	12
<u>3 RIS3 e performance toscana sul programma H2020: analisi delle priorità tecnologiche (2014-2016)</u>	<u>18</u>
3.1 Beneficiari degli interventi regionali e progetti H2020 e reti di collaborazione.....	22
3.1.1 Beneficiari e network priorità ICT e fotonica.....	23
3.1.2 Beneficiari e network priorità Fabbrica Intelligente	24
3.1.3 Beneficiari e network priorità Chimica e nanotecnologia	26
3.2 I partner di H2020 a livello nazionale e internazionale.....	28
<u>4 Conclusioni.....</u>	<u>37</u>

Indice delle Figure

Figura 1 - Finanziamento e numero di progetti per tipologia di beneficiario e priorità tecnologica S3... 8
Figura 2 - Finanziamento e numero di progetti per tipologia di beneficiario e priorità tecnologica S3... 9
Figura 3 - Radar plot inerente la distribuzione per finanziamento e progetti per programmi H2020, Toscana e regioni benchmark. 11
Figura 4 - Indice di specializzazione della Toscana rispetto ai benchmark italiani 16
Figura 5 - Indice di specializzazione della Regione Toscana sui programmi H2020 rispetto a regioni benchmark europee..... 17
Figura 6 - Numero di progetti finanziati dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea per priorità tecnologica S3..... 19
Figura 7 - Finanziamento stanziato dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea, per priorità tecnologica S3. 19
Figura 8 - Numero di progetti annuali finanziati dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea, per priorità tecnologica. 20
Figura 9 - Finanziamento annuale stanziato dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea mediante H2020. 21
Figura 10 - Numero di progetti ottenuti dai beneficiari comuni fra bandi regionali con effetto diretto sulla RIS3 e H2020 (al 31/12/2016) e distribuzione relativa del numero di progetti all'interno di questo campione, per priorità tecnologica..... 22
Figura 11 - Gli attori e le collaborazioni nei vari livelli in relazione alla priorità tecnologica ICT e fotonica. 24
Figura 12 - Gli attori e le collaborazioni nei vari livelli in relazione alla priorità tecnologica Fabbrica intelligente..... 25
Figura 13 - Gli attori e le collaborazioni nei vari livelli in relazione alla priorità tecnologica Chimica e nanotecnologia.26

Indice delle Tabelle

Tabella 1 - H2020 dati circa i progetti in cui vi è almeno un partner con sede in Toscana	7
Tabella 2 - Toscana VS Regioni Benchmark. Numero di progetti H2020 e finanziamento totale e normalizzazione dei dati rispettivamente per risorse umane impiegate in scienza e tecnologia e PIL regionale.....	10
Tabella 3 - Finanziamento H2020 per anno e priorità tecnologiche S3.	18
Tabella 4 - Finanziamento e numero di progetti H2020 per Roadmap della S3.	21
Tabella 5 - Numero di progetti per priorità tecnologica ottenuti dai beneficiari comuni di progetti H2020 e progetti regionali	26

Abstract IT

L'Unione Europea, in collaborazione con gli Stati Membri e le Regioni che li compongono, hanno strutturato un sistema multilivello per promuovere la Ricerca e l'Innovazione. Quest'azione sinergica è implementata attraverso due strumenti: da una parte i **Fondi strutturali e di investimento europei (SIE)** accompagnati dalla **Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)** e dall'altra il programma **Horizon 2020** erede dei famosi **Programmi Quadro (PQ)** per la ricerca e lo sviluppo tecnologico. Questi diversi strumenti finanziano gli attori e il tessuto stesso della ricerca e innovazione delle regioni Europee con visioni ampiamente diverse. Da una parte H2020 ha un approccio altamente competitivo volto all'eccellenza su scala mondiale, mentre dall'altra i fondi SIE sono concepiti al fine di garantire una crescita sostenibile, intelligente e inclusiva. In questo quadro la Regione Toscana è interessata a capire in che modo i due livelli entrano in relazione e in che direzione si stanno specializzando gli attori toscani, soprattutto se paragonati con quelli di importanti regioni italiane ed europee di benchmark.

Questo rapporto mira precisamente a cogliere i punti di connessione fra questi due schemi di finanziamento, individuandone i beneficiari comuni e comparando la performance del sistema di Ricerca Sviluppo ed Innovazione (RSI) toscano con quello di una serie di regioni di benchmark. L'analisi presentata ambisce quindi a fornire un'immagine multilivello efficace della specializzazione RSI emergente della regione Toscana.

Abstract EN

The European Union, together with the Member States and the Regions that compose them, have structured together a multilevel system to promote research and innovation. This synergic action is implemented through two tools: on the one hand through the **European Structural and Investment Funds (ESIF)** combined with the **Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)** and on the other through the **Horizon 2020** framework, heir of the famous **Framework Programs (FP)** for research and technological development. These different tools have very different mechanisms, visions and ambitions for financing actors and for fueling the research and innovation fabric of the different European regions. H2020 is implemented via a highly competitive scheme, which aims at world-wide excellence, while ESIF are conceived in order to ensure sustainable, smart and inclusive growth. In this context the Tuscany Region would like to understand which are the contact points between the two streams of funding, which are the common actors between the schemes, in which fields the Tuscan Research Development and Innovation system is heading towards an emerging specialisation and how this picture compares with some other Italian and European benchmark regions.

This report aims at detecting the common aspects between those two streams of funding, by discovering common participants and by comparing the performance of the Tuscan Research, Development and Innovation (RDI) system with that of a series of benchmark regions. The present analysis aspires therefore to yield an effective multilayer image of the emergent RDI specialisation of the Tuscany Region.

1. Introduzione

Il presente rapporto mira ad analizzare similitudini e divergenze fra le attività di ricerca e sviluppo tecnologico (RST) in Toscana, finanziate attraverso i fondi SIE a livello regionale e quelle finanziate nell'ambito del Framework europeo di Horizon 2020. Tale analisi prende in esame tanto i contenuti delle attività di RST, riportando le risultanze dei progetti finanziati da H2020 **secondo le priorità tecnologiche della strategia RIS3 toscana**, quanto gli attori coinvolti, andando a **segmentare le tipologie di partecipanti** e rintracciando, fra essi, i **beneficiari comuni** di progetti finanziati dalla **Regione** e dalla **Commissione Europea**.

La presente analisi si sviluppa comparando dati ed evidenze già individuati nel Report "Analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation 2017", con le informazioni sui progetti H2020 finanziati dalla Commissione Europea, dove almeno un partner di progetto ha sede in Toscana.

Lo studio effettuato in questo rapporto permette pertanto di stabilire quanto la fotografia emergente al livello europeo delle attività di RST Toscane sia complementare o meno all'immagine emergente dall'analisi effettuata al livello dei progetti regionali, ferma restando l'importante differenza tra gli obiettivi di H2020 (livello europeo altamente competitivo) e quelli della *cohesion policy* (livello regionale distributivo). Infatti mentre il primo strumento ha lo scopo di assicurare che l'Europa sviluppi una ricerca d'avanguardia competitiva a livello mondiale, il secondo promuove una serie di investimenti utili a ridurre i gap di crescita tra le diverse regioni europee.

Consapevole della differenza fra questi due livelli di finanziamento, il presente rapporto vuole essere uno strumento utile a mappare il panorama dell'ecosistema della ricerca e innovazione in Toscana, a farne risaltare le caratteristiche emergenti e descrivere l'evoluzione temporale delle tecnologie e degli attori in relazione ai due diversi "strumenti". Quest'analisi ha l'obiettivo di informare il monitoraggio della RIS3 e facilitare il *Mid Term Review* del 2018, seguendo da vicino e da diversi punti di vista il processo di specializzazione intelligente. Nel caso di discrepanze fra quanto promosso dai programmi e regionali e quelli europei, il lavoro svolto potrà offrire spunti utili sia per la riflessione sulle priorità tecnologiche della RIS3 che per l'analisi dei profili dei beneficiari di progetti.

1.1 Metodologia utilizzata

Il presente rapporto mira a produrre una fotografia emergente al livello europeo del contenuto tecnologico dei progetti toscani di RST, che completi l'analisi effettuata sui progetti regionali di ricerca e sviluppo. Il lavoro qui svolto deve pertanto permettere di comparare, secondo parametri comuni, le realtà che emergono da questi due perimetri di analisi. Il presupposto fondamentale per un'analisi comparativa efficace è quindi che le attività di ricerca siano catalogate secondo una tassonomia comune ed allineata con le specializzazioni tecnologiche e roadmap della RIS3 Toscana. È pertanto fondamentale sviluppare una metodologia che permetta di **allineare la classificazione** dei progetti **H2020 con le priorità tecnologiche** definite nella **RIS3** dalla **Regione Toscana**.

Il presente lavoro si avvale quindi di una metodologia che, mediante l'estrazione di keywords (parole chiave), è capace di mappare tutti i progetti H2020 finanziati dalla Commissione Europea sulle priorità tecnologiche della RIS3 Toscana.

In pratica, il metodo sviluppato si sviluppa secondo i seguenti passi:

1. mappatura di specifici programmi H2020 sulle priorità tecnologiche S3;
2. classificazione dei progetti finanziati da tali programmi secondo le priorità S3;
3. estrazione di parole chiave dai progetti classificati al passo 2. per ognuna delle priorità;
4. classificazione del resto dei progetti che condividono, al di sopra di una certa soglia, le keyword ottenute al passo 3.

Questo processo permette quindi di classificare tutti i progetti H2020 secondo le priorità tecnologiche RIS3 e poter effettuare un'analisi comparativa del contenuto tecnologico fra i progetti finanziati dalla Regione Toscana e quelli finanziati dalla Commissione Europea.

1.2 Analisi dei dati disponibili

In questa analisi si utilizzano due diverse tipologie di dati:

1. dati condivisi dagli uffici del Settore Autorità di Gestione del POR FESR Regione Toscana quali raccolgono le informazioni contenute all'interno della domanda dei progetti di ricerca, sviluppo e innovazione predisposti per rispondere ad:
 - a. i **tre** bandi per il finanziamento di progetti strategici di **ricerca e sviluppo** (Bandi 1, 2 e 3 RSI 2014 – approvati con Decreto Dirigenziale n. **3389** del **30 luglio 2014**, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020)
 - b. il **bando rivolto** a individuare i **gestori** dei **distretti tecnologici** al fine di "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" (bando Distretti tecnologici – Decreto Dirigenziale n. **127** del **20 gennaio 2016**, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020)
 - c. il **bando rivolto** a sostenere le **infrastrutture di ricerca mediante** il co-finanziamento di progetti di investimento legati a Ict e fotonica, fabbrica intelligente, chimica e nanotecnologia (bando infrastrutture di ricerca - Decreto dirigenziale n. 6455 del 23 dicembre 2014, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020)
 - d. il **bando** per l'**assegnazione** di **voucher** per l'avvio e consolidamento di imprese giovanili (bando creazione impresa - decreto dirigenziale n. 4067 dell'11 settembre 2015, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020)
 - e. il **bando** volto a **co-finanziare** progetti di **investimenti** per **micro** e **Pmi** per l'acquisizione di **servizi** per l'**innovazione** (bando servizi innovativi - Decreto dirigenziale n. **11429** del **27 ottobre 2016**, in attuazione dell'Asse Prioritario 1 del POR FESR 2014-2020)
 - f. il bando per sostenere "**progetti pilota e di cooperazione**" che aggregano gli attori di una filiera agroalimentare o forestale per affrontare i problemi della filiera stessa e per migliorare le relazioni di mercato (bando relativo ai "progetti integrati di filiera - Decreto Dirigenziale n. 2359 del 26 maggio 2015, in attuazione della sottomisura 16.2 del PSR FEASR 2014-2020);
2. dati provenienti dal database Cordis, il quale è il principale data base della Commissione Europea che contiene informazione circa i progetti di ricerca finanziati a livello centrale. Per l'estrazione di tali dati, SIRIS Academic si è avvalso di UNiCS¹, una piattaforma sviluppata dalla stessa SIRIS Academic che integra e federa dati aperti legati al mondo dell'educazione superiore e della ricerca.

I dati forniti dalla Regione Toscana contengono diversi elementi necessari (come ad esempio le priorità tecnologiche associate ad ogni progetto) per poter analizzare il contenuto dei

¹ <http://university-analytics.com/>

progetti toscani in ambito H2020 mediante keyword. Chiaramente, per poter applicare tale metodo, è stato necessario tradurre gli insiemi di keyword estratti automaticamente. Oltre a ciò, poter disporre delle informazioni riguardo le roadmap e le sotto priorità potrebbe migliorare ulteriormente l'analisi prevista.

Per quanto concerne i dati legati ai progetti H2020, l'utilizzo della piattaforma UNiCS ha permesso di avere accesso all'insieme di dati aperti riguardo ai progetti finanziati dalla Commissione Europea, in maniera integrata e pulita.

Le informazioni processate permettono di comparare le attività di ricerca e innovazione finanziate a livello regionale con quelle finanziate a livello europeo nell'ambito di H2020. Per quanto riguarda i progetti finanziati dalla Commissione Europea, per ogni progetto sono noti l'anno d'inizio del progetto, i **partecipanti** al consorzio del progetto, la **somma** aggiudicatasi da ogni beneficiario e la **natura giuridica** dei beneficiari, secondo la classificazione europea

- a. HES (High Education): università
- b. REC (Research): organismi di ricerca
- c. PRC (Private Commercial Organisation): organizzazioni con scopo di lucro
- d. PUB (Public): Organizzazioni pubbliche (ad es. comuni, autorità regionali)
- e. OTH (Other): fondazioni e NGO.

Queste informazioni permettono di analizzare l'attività di RSI finanziata dalla Commissione Europea mediante il framework H2020 al livello di numero di progetti e di finanziamento totale, segmentando per anno, per tipo di beneficiario e proiettando sempre i risultati sulle priorità tecnologiche della S3 toscana.

In aggiunta a quanto esposto, si provvederà al calcolo dell'indice di specializzazione della Regione Toscana secondo i programmi H2020, con l'intenzione di evidenziare le aree di specializzazione relativa della Regione Toscana rispetto ad una serie di regioni di benchmark. L'indice di specializzazione, sviluppato in ambito bibliometrico e stabilitosi di fatto come uno standard in tale area, permette di definire quanto un certo attore (una regione, istituto di ricerca o azienda) sia specializzato in una certa area, rispetto ad un riferimento nazionale, europeo o ad un attore di benchmark.

L'analisi della specializzazione della Regione Toscana permette di avere uno spaccato dell'intensità di ricerca per programmi H2020, calibrata rispetto ad una base di riferimento nazionale, europeo o su una serie di regioni benchmark scelte ad hoc.

2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: un quadro di insieme (2014-2016)

Nel triennio 2014-2016 entità con sede in Toscana hanno partecipato a 253 progetti risultati vincenti sulle call del framework H2020, pari al 2,5% del totale dei progetti finanziati nello stesso periodo ed equivalenti all'11% dei progetti finanziati in Italia. È doveroso specificare che in questi conteggi (e in tutte le analisi a seguire) sono esclusi tutti gli istituti toscani del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in quanto tutti i progetti H2020 del CNR sono attribuiti alla sede centrale di Roma.

Tabella 1 - H2020 dati circa i progetti in cui vi è almeno un partner con sede in Toscana

Anno	Numero di progetti	Finanziamento	Attività	Numero di progetti	Finanziamento
2014	6	€ 1,3M	HES	127	€ 59,92M
2015	136	€ 73,2M	REC	24	€ 14,41M
2016	111	€ 51,3M	PRC	108	€ 37,17M
Totale	253	€ 125,8M	PUB	21	€ 11,18M
			OTH	13	€ 3,18M

Analizzando la distribuzione dei progetti per tipologia di beneficiario attraverso la classificazione europea riportata qui di seguito

- HES (High Education): università
- REC (Research): organismi di ricerca
- PRC (Private Commercial Organisation): organizzazioni con scopo di lucro
- PUB (Public): Organizzazioni pubbliche (ad es. comuni, autorità regionali)
- OTH (Other): fondazioni e NGO,

appare evidente come le università toscane siano i maggiori beneficiari dei progetti, sia in quanto numero di interventi, che per finanziamento totale, seguite dalle imprese private e dagli organismi di ricerca.

Mediante la metodologia descritta nel paragrafo 1.1, attraverso un'analisi semantica degli abstract è stato possibile classificare tali progetti in base alle priorità tecnologiche individuate dalla RIS toscana:

● **ICT e FOTONICA:** in Toscana è presente un concentrato di eccellenze scientifiche e di ricerca oltre che imprese in grado di competere su scala internazionale soprattutto in ambito di biofotonica e telecomunicazioni. Esistono molteplici opportunità di applicazione dei risultati della ricerca ad altri settori, oltre alle applicazioni industriali per il manifatturiero, e cluster emergenti presenti sul territorio, quali infomobilità e aerospazio, che riconoscono nelle ICT e fotonica la tecnologia di riferimento.

- **FABBRICA INTELLIGENTE:** fanno riferimento a questo ambito le tecnologie legate all'automazione, mecatronica e robotica; oltre alle competenze scientifiche, le possibili applicazioni ai settori tradizionali sono molteplici. Ai fini delle politiche il tema della fabbrica intelligente si rivolge ad una maggiore funzionalizzazione dei processi organizzativi, interni ed esterni all'azienda, non ultimi i processi legati alla eco-sostenibilità, alla innovazione organizzativa. Esistono molti comparti c.d. capital intensive che hanno espresso un forte interesse ad investimenti strategici afferenti a questo ambito tecnologico.
- **CHIMICA e NANOTECNOLOGIA:** la priorità di questa famiglia tecnologica è sostenere innovazioni di prodotto che possano da un lato consolidare il comparto chimico farmaceutico presente in Toscana, dall'altro quello dello sviluppo dei nuovi materiali e delle potenziali ricadute delle applicazioni chimiche e nanotecnologie sugli altri comparti produttivi (in primis il manifatturiero, anche quello c.d. tradizionale e nei settori con presenza significativa di micro e piccole imprese, ivi compreso l'artigianato, oltre che all'ambiente, l'energia e l'agricoltura). È importante cogliere per questa priorità le opportunità offerte dall'integrazioni con differenti discipline tecnologiche (es. nanotecnologie, optoelettronica, life science, nuovi materiali).

In concreto, processando in maniera automatica le informazioni dei 253 progetti H2020, è stato possibile ricondurre 165 progetti alle suddette priorità tecnologiche, mentre i restanti 88 non sembrano insistere su nessuna di queste priorità in concreto.

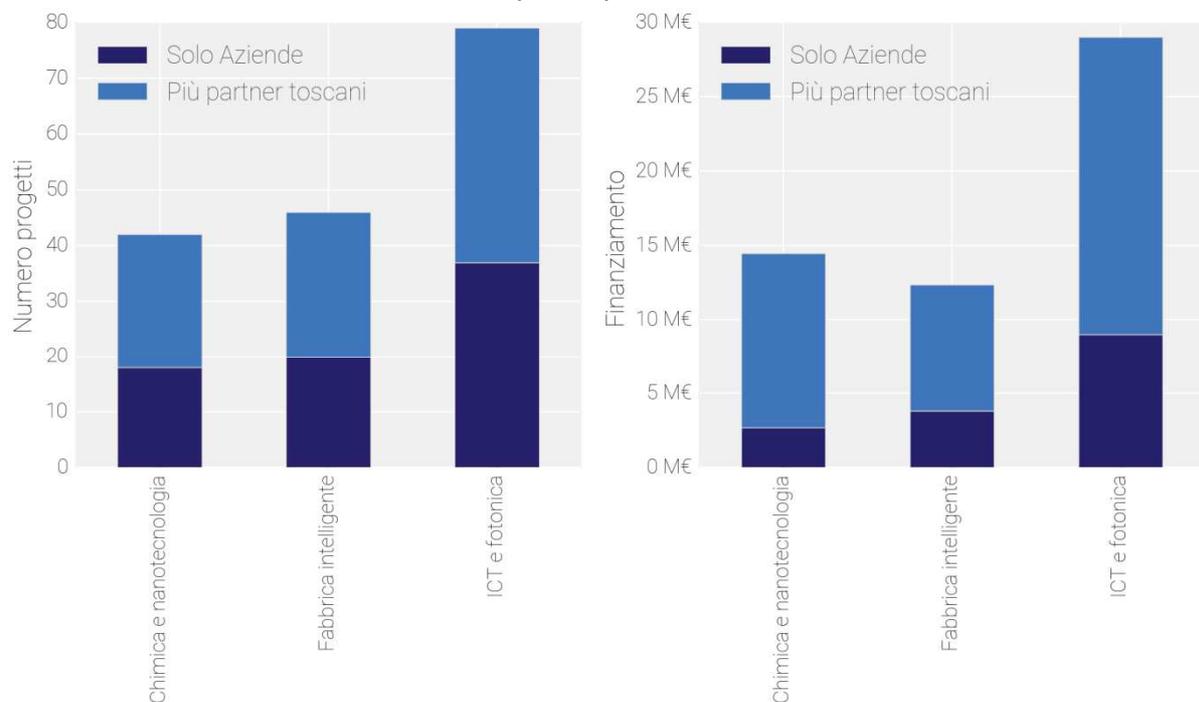


Figura 1 - Finanziamento e numero di progetti per tipologia di beneficiario e priorità tecnologica S3. Le stracche bar permettono di apprezzare quanti progetti e che tipo di finanziamento riceve il settore privato (le aziende) toscano partecipato ad i progetti H2020.

Osservando i dati riportati nella **Figura 1** appare evidente come *ICT e fotonica* sia la priorità tecnologica con più progetti promossi dal framework H2020, seguita da *Fabbrica intelligente* ed infine da *Chimica e nanotecnologia*, un trend osservato anche a livello dei progetti

regionali². Analizzando il finanziamento stanziato dal framework H2020, emerge nuovamente la priorità ICT e fotonica come la più finanziata, benché Chimica e nanotecnologia sia ora la seconda per finanziamento, seguita al terzo posto da Fabbrica intelligente. Restringsendo l'analisi ai progetti i cui beneficiari siano esclusivamente delle aziende, si riscontra una maggiore omogeneità: ICT e fotonica è la priorità con più progetti e più finanziamento, seguita da Fabbrica intelligente ed infine Chimica e nanotecnologia.

I risultati sopra esposti suggeriscono come il sistema RSI toscano, in tutte le sue componenti, sia globalmente orientato verso la priorità ICT e fotonica, mentre sia frammentato per le altre due priorità: il mondo imprenditoriale più orientato verso le tematiche di Fabbrica intelligente, quello della ricerca verso la Chimica e le nanotecnologie. Questa intuizione è corroborata dai risultati mostrati in **Figura 2**, nella quale finanziamento e numero di progetti sono suddivisi per tipologia di beneficiario. Difatti, mentre ICT e fotonica appare essere la priorità tecnologica con più progetti e maggiori finanziamenti per quasi ogni tipo di attore, università (HES) e centri di ricerca (REC) ricevono maggiori finanziamenti in Chimica e nanotecnologie rispetto alle imprese private (PRC).

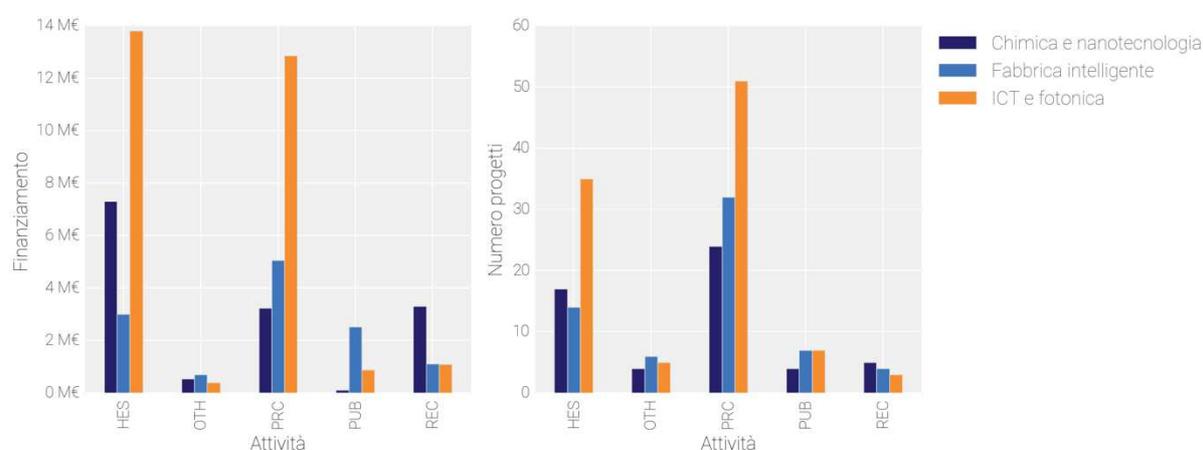


Figura 2 - Finanziamento e numero di progetti per tipologia di beneficiario e priorità tecnologica S3. ICT e fotonica è la priorità tecnologica maggiormente finanziata e quella a cui afferiscono più progetti. Le università (HES) sono gli attori che ricevono maggior finanziamento in ICT e fotonica e Chimica e nanotecnologia, mentre le aziende private (PRC) si aggiudicano più progetti in assoluto, per ogni tecnologia.

2.1 Benchmark con altre regioni

La strategia di S3 Toscana individua nel documento “Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana³” un gruppo di regioni benchmark con cui comparare le performance toscane in Ricerca Sviluppo ed innovazione, tanto a livello italiano, quanto a livello europeo. Tali regioni sono, per il contesto italiano:

- Lombardia;
- Emilia-Romagna;
- Marche;
- Veneto.

² Cfr. Analisi delle priorità e delle Roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation 2017

³ Versione 1.1 approvato con delibera di Giunta regionale n. 1018/2014

In ambito europeo si sono invece individuate le seguenti regioni:

- Catalogna (Spagna);
- Rhône-Alpes (Francia);
- Oberbayern (Germania);
- Provence-Alpes-Côte d'Azur (Francia);
- Gelderland (Paesi Bassi);
- West Yorkshire (Regno Unito);
- Syddanmark (Danimarca).

Per meglio inquadrare la competitività degli attori toscani della ricerca e innovazione all'interno di H2020 si è quindi provveduto, in questa analisi, a comparare le informazioni legate ad i progetti e alla loro tipologia con quelli di alcune delle regioni benchmark previste. Sono state considerate le regioni sopra elencate, ad eccezione di Provence-Alpes-Côte d'Azur, West Yorkshire e Syddanmark, per la minore numerosità dei progetti H2020 conseguiti da tali regioni. Nella tabella a seguire, sono riportate alcune statistiche d'insieme che permettono di effettuare un'analisi comparativa preliminare fra la Toscana e le sue regioni benchmark.

Tabella 2 - Toscana VS Regioni Benchmark. Numero di progetti H2020 e finanziamento totale e normalizzazione dei dati rispettivamente per risorse umane impiegate in scienza e tecnologia e PIL regionale (fonte: CORDIS/EUROSTAT)

Regione	N. progetti	Finanziamento H2020 2014-2016 (M €)	Progetti / risorse umane in scienza e tecnologia (%)	Finanziamento H2020 % PIL regionale
Toscana	253	€125.80	0.37	0.11%
Emilia-Romagna	313	€145.20	0.34	0.10%
Lombardia	650	€373.60	0.32	0.10%
Marche	50	€27.70	0.18	0.07%
Veneto	204	€94.80	0.23	0.06%
Catalunya (ES)	859	€527.80	0.44	0.26%
Gelderland (NL)	279	€174.10	0.49	0.26%
Oberbayern - (DE)	954	€1,039.30	0.60	0.43%
Rhône-Alpes (FR)	254	€164.80	0.14	0.08%

In termini assoluti, appare evidente come, in Italia, la Toscana si posizioni nel triennio 2014-2016 al terzo posto per progetti e per finanziamento ottenuto, dopo Lombardia ed Emilia Romagna. Sul piano europeo, sempre in valori assoluti, la fotografia appare meno ottimistica e vede la Toscana fanalino di coda rispetto alle altre regioni del confronto. Normalizzando però il numero di progetti per risorse umane impiegate in scienza e tecnologia⁴ e analizzando quale sia la proporzione dei finanziamenti H2020 rispetto al PIL regionale, risulta invece come la Toscana abbia una performance migliore delle regioni italiane di benchmark e come si avvicini ai propri target europei, scavalcando in prestazioni la regione francese Rhône Alpes.

⁴ Persone con educazione terziaria (ISCED) e/o impiegate in scienza e tecnologia (fonte: EUROSTAT)

2.1.1 Benchmark per tipologie di finanziamento H2020

È possibile operare un'analisi comparativa più profonda fra la Regione Toscana e le sue regioni di benchmark prendendo in esame le tipologie di fondi captati ed osservando in quali programmi del *framework* H2020 i vari sistemi di RSI regionali sono capaci di captare più fondi. Ad esempio, nel radar plot a seguire, mostriamo come si profila, sui vari programmi H2020, la distribuzione percentuale di fondi captati e progetti conseguiti, per la regione Toscana e per le sue regioni benchmark. In tale grafico, quanto più le linee riportate si avvicinano al bordo del grafico, tanto più il corrispondente programma ha un peso rilevante per il sistema regionale in questione. Inoltre, regioni con un profilo simile possiedono pattern simili nel reperimento di fondi e progetti nei programmi H2020.

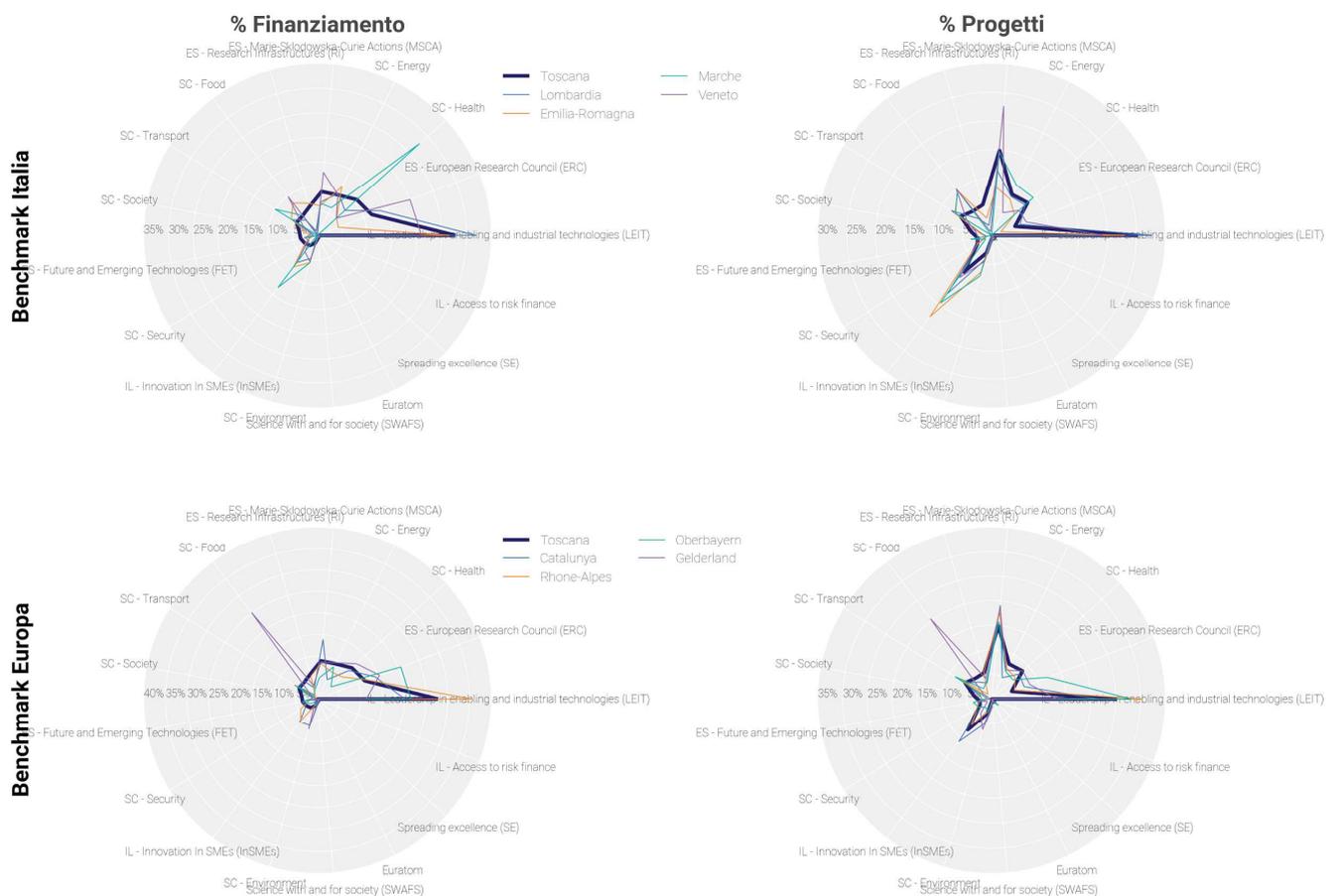


Figura 3 - Radar plot inerente la distribuzione per finanziamento e progetti per programmi H2020, Toscana e regioni benchmark.

Analizzando la prima colonna di tale figura, emerge come la Toscana raccolga percentualmente più fondi dal programma H2020 *Leadership in Enabling and industrial technologies (LEIT)*, seguito dai fondi reperiti attraverso i grant *European Research Council (ERC)* e dal programma *Societal Challenges - Health*. Il primo è un programma che punta su tecnologie nuove e altamente innovative e il quale testimonia il peso del mondo industriale e produttivo all'interno del sistema RSI toscano. Il secondo programma è volto a promuovere l'eccellenza della ricerca al livello europeo, registrando così l'importanza che la ricerca portata avanti dagli istituti e dalle università toscane ha per i meccanismi di innovazione

regionale. Il terzo è un programma che promuove diverse iniziative di ricerca e sviluppo in ambito medico e medicale. Tale risultato evidenzia come una gran porzione del sistema RSI Toscano sia dedicata a temi di salute medicali.

La parte destra della figura riporta la distribuzione percentuale dei progetti. Ancora una volta, la maggior parte dei progetti si registra per il programma *Leadership in Enabling and industrial technologies (LEIT)*. Al secondo posto per progetti conseguiti si trova invece il programma *Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)*, dedicato principalmente al finanziamento di borse pre- e post-dottorali con requisito di mobilità internazionale: questo è un risultato piuttosto interessante, perché testimonia l'attrattiva internazionale del sistema RSI Toscano per giovani ricercatori. Al terzo posto per numero di progetti troviamo nuovamente il programma *Societal Challenges – Health*, rimarcando ancor più la centralità dell'ambito medicale nel sistema RSI toscano.

È possibile comparare come le diverse regioni attraggono risorse in maniera percentuale mediante un'analisi statistica dei profili riportati nel radar plot precedente. In questo modo è possibile capire quale, delle regioni benchmark, assomiglia di più alla Toscana sia nella maniera di captare fondi che progetti in ambito H2020. Si è pertanto proceduto in tale analisi, comparando la distribuzione percentuale per programma H2020 della Toscana con quelle delle regioni benchmark.

In tal modo emerge come, in ambito nazionale, Lombardia ed Emilia-Romagna siano, in questo ordine, le regioni che captano fondi dai programmi H2020 in maniera più simile alla Toscana. Per quanto riguarda la distribuzione dei progetti, l'ordine è invece invertito: l'Emilia-Romagna è la regione italiana la cui distribuzione dei progetti per programma H2020 più assomiglia alla Toscana, seguita dalla Lombardia. In ambito internazionale, risulta come il profilo di captazione fondi dai programmi H2020 in ambito toscano sia comparabile, in ordine, alla Catalogna (Spagna) e Gelderland (Paesi Bassi), fra le regioni benchmark. In quanto a numero di progetti, risulta come le regioni con una distribuzione più simile alla Toscana siano nuovamente la Catalogna e, al secondo posto, Rhône-Alpes (Francia). È fondamentale sottolineare come tali similitudini riguardino la distribuzione percentuale di fondi e progetti, non il loro numero assoluto, per il quale, come riportato in **Tabella 2**, tutte le regioni benchmark europeo hanno una performance migliore della Toscana. Tuttavia, è altrettanto interessante poter capire quale, fra i benchmark stabiliti nel Documento di Strategia, sia la regione che capta fondi europei in maniera più simile alla Toscana, sia per poter individuare percorsi virtuosi (comprendendo come migliorare le proprie performance senza stravolgere il tessuto di RSI) che per poter stringere alleanze strategiche.

2.1.3 Indice di specializzazione

Una volta comparato il finanziamento totale e percentuale della Toscana con quello delle regioni benchmark ed analizzato differenze e similitudini in tal senso, è utile capire in quali ambiti dei programmi H2020 la Toscana mostra nicchie di maggior specializzazione rispetto ai suoi competitors. Tali nicchie saranno ragionevolmente relative ai programmi per i quali la Toscana riceve percentualmente più fondi rispetto proprio alle regioni prese in esame. Al fine di poter individuare tali punte di specializzazione relativa e poter posizionare la Toscana rispetto ai suoi benchmark italiani ed europei, si è proceduto quindi a calcolare l'indice di specializzazione della Toscana sui programmi di finanziamento H2020, rispetto appunto alle regioni della comparativa.

L'indice di specializzazione riporta il rapporto tra il finanziamento percentuale di ogni programma H2020 della Toscana ed il finanziamento percentuale di ogni programma H2020, relativo ancora una volta rispetto alle Italiane Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Marche, ed alle Europee Catalogna (ES), Gelderland (NL), Oberbayern - Alta Baviera - (DE), Rhône-

Alpes (FR). La formula utilizzata per ottenere l'indice di specializzazione S_a^r della Toscana riportato nei grafici a seguire è

$$S_a^r = \frac{T_a^r/T_{tot}^r}{R_a/R_{tot}}$$

dove T_{tot}^r e T_a^r sono rispettivamente il finanziamento totale ricevuto dalla Regione Toscana e quello ricevuto nel programma a di H2020. R_a è invece il finanziamento ottenuto dalle regioni benchmark nel programma a e R_{tot} è finanziamento totale delle regioni benchmark. Valori di S_a^r maggiori di uno indicano aree di maggiore specializzazione regionale rispetto ai benchmark analizzati. È utile sottolineare come i programmi con indici di specializzazione maggiore di uno siano quelli in cui la Toscana capta, rispetto al proprio totale, più fondi di quanti ne siano raccolti dal benchmark rispetto al totale del benchmark. Pertanto, tali ambiti non sono necessariamente quelli in cui la Toscana ha ottenuto più fondi rispetto al benchmark in questione, ma bensì quelli che hanno un peso relativo maggiore per la Toscana.

L'indice di specializzazione permette di apprezzare in quali programmi il tessuto della ricerca e innovazione della Toscana sia capace di captare percentualmente –rispetto al proprio totale- più fondi rispetto alle altre regioni, restituendo immediatamente la fotografia circa questi picchi di specializzazione.

Nelle Figure a seguire è riportato l'indice di specializzazione della Toscana rispetto ai suoi benchmark italiani ed europei. I programmi H2020 sono riportati secondo l'ordine stabilito in seno alla Commissione Europea, che segue tale numerazione:

- H2020-EU.1.** Excellent Science (ES) volto a finanziare ricerca d'eccellenza in Europa
- H2020-EU.2.** Leadership in enabling and industrial technologies (LEIT)
- H2020-EU.3.** Societal Challenges (SC) volto a promuovere innovazione nei seguenti ambiti
 - a. salute;
 - b. sicurezza alimentare;
 - c. energia;
 - d. trasporti;
 - e. clima ed ambiente;
 - f. società inclusiva;
 - g. sicurezza

identificati come sfide per la società per il prossimo futuro.

Osservando i grafici riportati in **Figura 4** e **Figura 5**, è possibile capire quali siano gli ambiti (secondo i programmi H2020) per i quali la Toscana riceve percentualmente più fondi, ovvero, per i quali gode di una alta specializzazione relativa.

Regioni italiane (Figura 4)

- **Lombardia**

La Toscana risulta essere particolarmente specializzata nei programmi *Marie Skłodowska-Curie* (MSCA) e *Developing research infrastructures* del programma *Excellent Science*. Questo fatto testimonia nuovamente l'importanza dell'ambito più puramente legato alla ricerca nel sistema RSI Toscano. È particolarmente interessante notare come la Toscana sia più specializzata della Lombardia in *Advanced Materials*, nell'alveo del programma *LEIT*. Questo risultato è in confortante consonanza con la scelta di Chimica e nanotecnologie come priorità tecnologica della

S3. Risulta alto l'indice di specializzazione rispetto alla Lombardia in *Environment*, per il programma *Societal Challenges*. Ciò è in parziale accordo con quanto riscontrato in appendice al Report 2, ove si identificano diversi progetti finanziati in ambito regionale legati a tematiche ambientali. È doveroso sottolineare la minor specializzazione della Toscana rispetto alla Lombardia per *Nanotechnologies* (programma LEIT) come spunto di riflessione in chiave S3, specialmente combinando questo risultato con la performance della Toscana in *Advanced Materials*, precedentemente illustrata.

- **Emilia-Romagna**

La Toscana risulta particolarmente specializzata nel programma *Societal Challenges - Food - Bio-based Industries Joint Technology Initiative*, nel quale la Toscana ha 6 progetti finanziati. Questo programma è una partnership pubblico-privata che mira ad aumentare l'investimento per lo sviluppo in Europa di una industria bio-based sostenibile. La commistione pubblico-privato è una caratteristica particolarmente interessante di questo programma su cui focalizzare la riflessione. Ancora una volta gli ambiti di *Excellent Science* (ES), in particolare le azioni *Marie Skłodowska-Curie* (MSCA), emergono come un punto di forza del sistema RSI toscano, in congiunzione con il programma SC – *Environment*. Per quanto riguarda gli ambiti di scarsa specializzazione relativa, è ancora motivo di discussione in ambito S3 il programma LEIT - *Nanotechnologies*

- **Marche**

Il programma SC – *Health* risulta essere un ambito di grande specializzazione per la Toscana rispetto alle Marche, denotando una nuova ed interessante nicchia di competitività, nella quale la Toscana aveva invece una performance percentuale simile a Lombardia ed Emilia-Romagna. In ambito di sotto-specializzazione, vale la pena menzionare, come motivo di riflessione in chiave S3, come le Marche captino percentualmente più fondi nel programma LEIT – *Advanced Manufacturing*.

- **Veneto**

Aree di particolare specializzazione della Toscana rispetto al Veneto sono i programmi *Excellent Science – Marie Skłodowska-Curie* e *Specific Support e Developing the European Research Infrastructures*: ancora una volta, risulta evidente l'importanza della componente di Ricerca e Sviluppo all'interno del sistema RSI toscano. Altri programma di specializzazione relativa che hanno un particolare interesse in ambito S3 sono SC – *Energy – Alternative Fuels* e *Reducing energy consumption*. Nuovamente, risalta la minore specializzazione della Toscana in ambito *Nanotechnologies*.

Regioni Europee (Figura 5)

- **Catalogna (ES)**

Da un confronto con la Catalogna, la Toscana risulta particolarmente presente nei programmi *Marie Skłodowska-Curie* (MSCA) e in *Developing research infrastructures* del programma *Excellent Science*, il che mostra un'importante propensione alla Ricerca nel sistema RSI Toscano. In relazione a *Leadership in Enabling and Industrial Technologies* ancora una volta *Advanced Manufacturing* si mostra con una certa forza. Per quanto riguarda il pilar *Societal Challenges* appare evidente un maggior specializzazione attorno al tema dell'agricoltura sostenibile e attorno all'ambito *Energy*, verso il quale gli attori toscani si mostrano particolarmente interessati.

- **Rhône-Alpes (FR)**

Nel confronto con la regione francese la Toscana appare ancora una volta con rilevanza nei programmi legati alla Ricerca (MSCA, ES-RI), così come sull'ambito dell'*advanced manufacturing*. Per quanto riguarda le Sfide Sociali l'ambiente, l'energia e l'agricoltura sostenibile sono punti di interesse dove anche in questo paragone risultano evidenti, a cui si aggiunge anche l'ambito della Salute.

- **Oberbayern - Alta Baviera - (DE)**

Un pattern simile è quello che si evince dal confronto con l'Alta Baviera dove ancora una volta la Ricerca attraverso gli strumenti delle *Marie Skłodowska-Curie*. Per quanto riguarda *Leadership in Enabling and Industrial Technologies advanced materials* (ambito Chimica) si mostra con valori rilevanti. Caso da sottolineare in questo paragone è la sfida sociale Salute che con *Treating and managing diseases* qui svetta rispetto ad i casi precedenti. Ancora una volta si denota la presenza delle sfide sociali legate alla sostenibilità, presenti sia in *Food* che in *Energy*.

- **Gelderland (NL)**

Il confronto con la Regione Olandese mostra ancora una volta la forza del sistema di RST della Toscana (ES-FET e ES-MSCA). L'*advanced manufacturing* e la sfida sociale dell'*Health* sono nuovamente presenti. Diminuisce ampiamente la sostenibilità agricola, mentre si conferma quella energetica. Appare rilevante segnalare la presenza della sfida sociale *inclusive societies*, nel quale l'interesse è promuovere azioni per analizzare come i cambiamenti sociali stiano cambiando l'Europa.

A margine di quest'analisi ha senso sottolineare come rispetto a tutti i benchmark la Toscana appare sempre meno specializzata in *nanotechnologies* (questo è visibile anche in relazione all'Alta Baviera dove invece appare maggiormente specializzata in *advanced materials*).

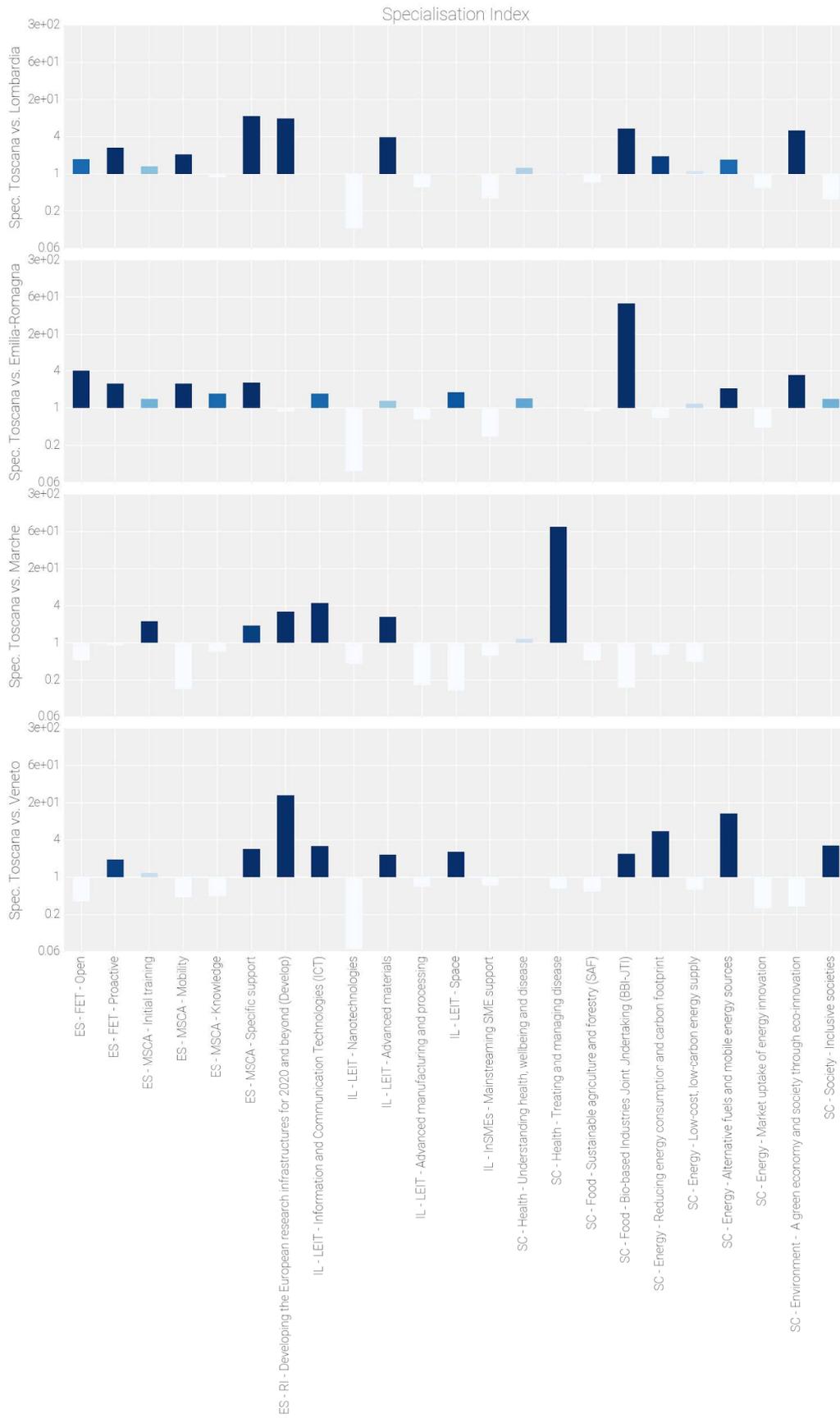


Figura 4 - Indice di specializzazione della Toscana rispetto ai benchmark italiani

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

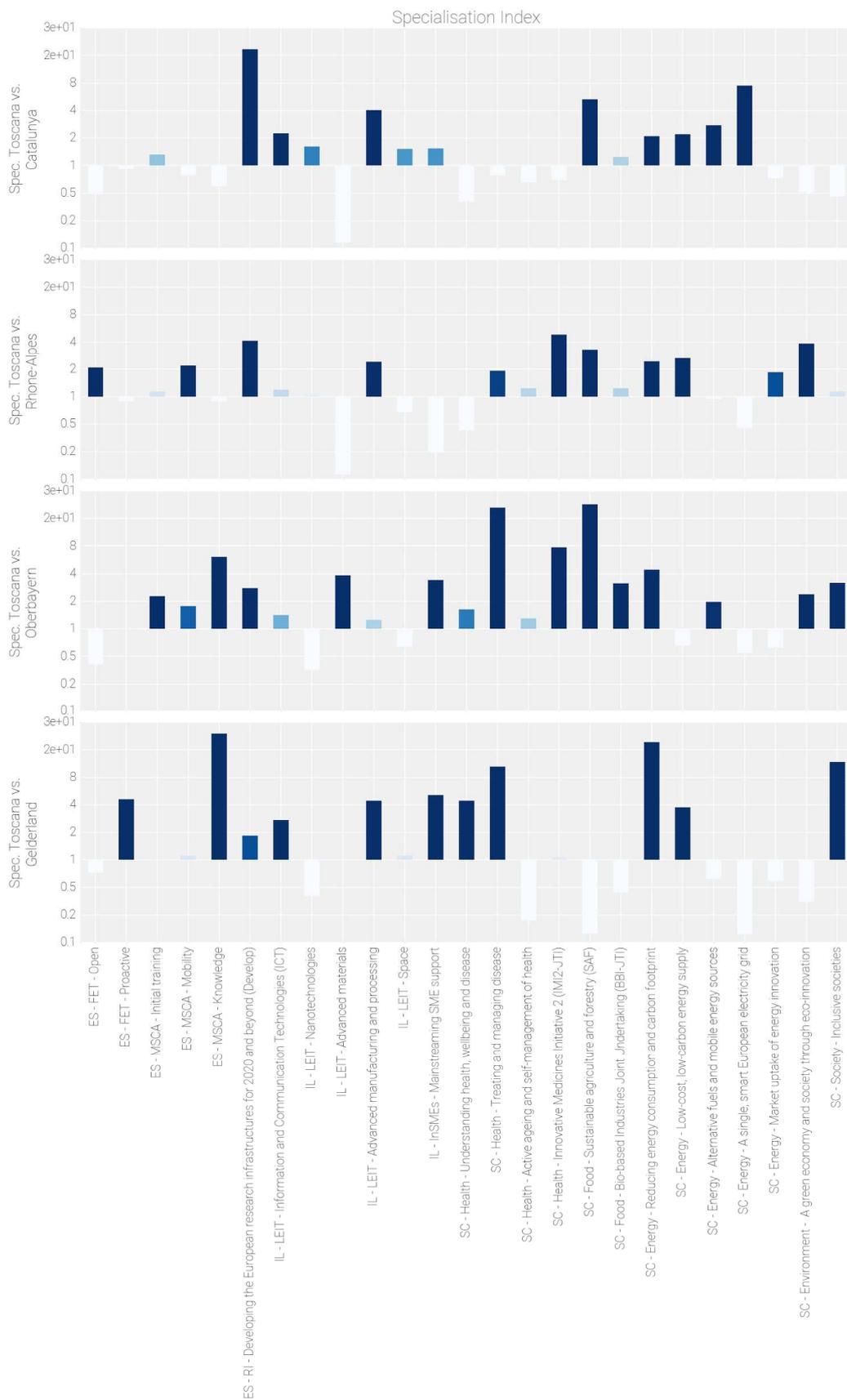


Figura 5 - Indice di specializzazione della Regione Toscana sui programmi H2020 rispetto a regioni benchmark europee

3 RIS3 e performance toscana sul programma H2020: analisi delle priorità tecnologiche (2014-2016)

Grazie alle tecniche semantiche illustrate nelle precedenti sezioni, è stato possibile mappare i progetti H2020 in cui almeno un partner ha sede in Toscana, sulle priorità tecnologiche individuate dalla Strategia di Specializzazione Intelligente della Toscana. Concretamente, mediante un'opportuna estrazione di keyword, si è provveduto ad associare ciascuno di questi progetti ad una priorità o più priorità tecnologiche, nel caso la descrizione del progetto fosse coerente con alcune di esse. In tal modo è possibile misurare su quali tecnologie vi sia una maggiore concentrazione di progetti e finanziamenti da parte della Commissione Europea mediante il framework H2020, come riportato in **Tabella - 3**. Mediante questo lavoro è inoltre possibile fare un'analisi comparativa tra la distribuzione del finanziamento regionale (in termini di fondi stanziati e progetti finanziati) e quello europeo, per ogni priorità tecnologica.

Tabella - 3 Finanziamento H2020 per anno e priorità tecnologiche S3.

Anno	Chimica e nanotecnologia (M€)	Fabbrica intelligente (M€)	ICT e fotonica (M€)	Ambiti non prioritari (M€)
2014	€ 0,04	€ 1,14	€ 0,07	€ 0,03
2015	€ 12,15	€ 5,75	€ 15,21	€ 31,48
2016	€ 2,30	€ 5,50	€ 13,76	€ 28,20
Totale	€ 14,49	€ 12,38	€ 29,04	€ 59,71
Totale in ambiti S3 (M€)			€ 55,91	
Totale H2020 (M€)			€ 115,62	

Nelle figure a seguire sono riportate le distribuzioni, per priorità tecnologica, di progetti e fondi stanziati sia da H2020 e dalla Regione Toscana mediante l'asse 1 del POR FESR 2014-2020.

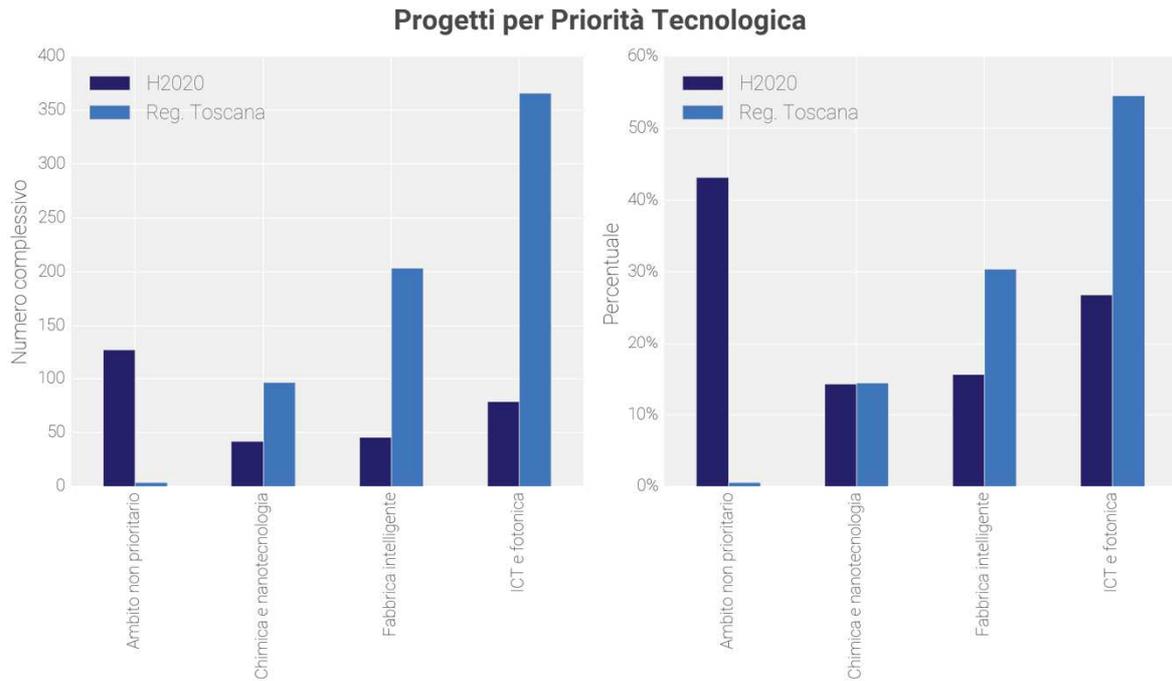


Figura 6 - Numero di progetti finanziati dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea per priorità tecnologica S3. Emerge come i progetti regionali siano molto più numerosi di quelli europei, benché in entrambi i casi la maggior parte dei progetti ricada nell'alveo della priorità ICT e fotonica.

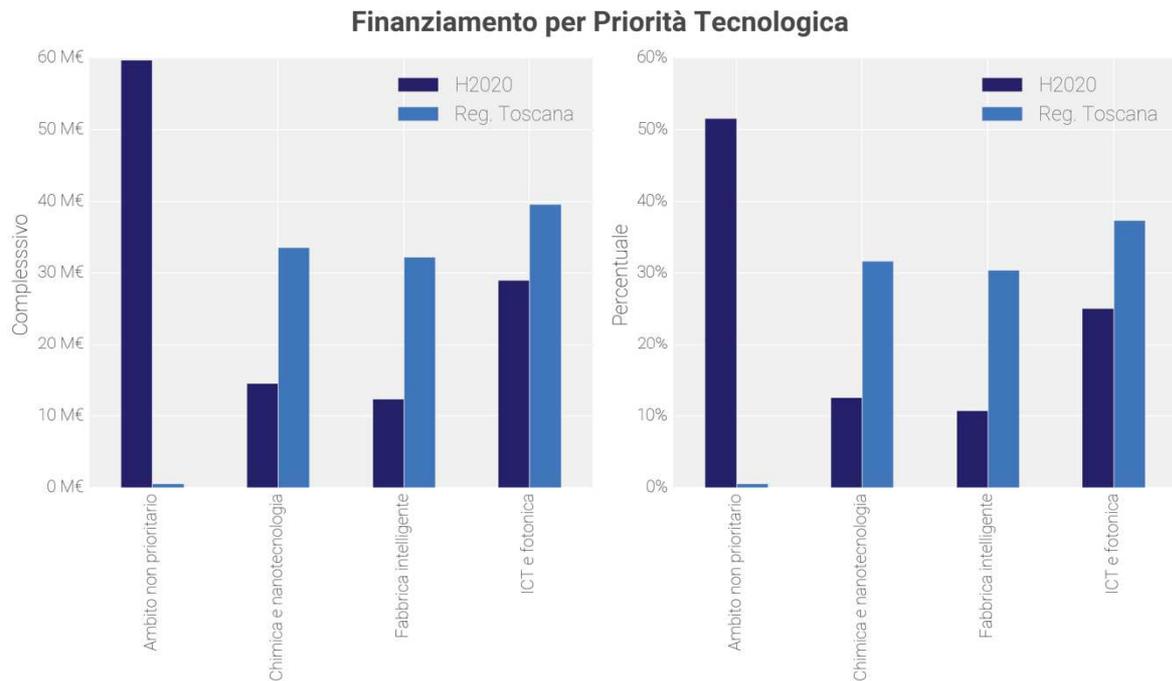


Figura 7 - Finanziamento stanziato dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea, per priorità tecnologica S3. Benché di ordine di grandezza comparabili, i fondi stanziati dalla Regione Toscana per le tre priorità tecnologiche sono superiori a quelli recepiti dalla Commissione Europea. Sia il finanziamento regionale che quello europeo ha un impatto maggiore per la priorità ICT e fotonica. Da notare la porzione di fondi europei che ha finanziato progetti non inerenti le tre priorità tecnologiche S3.

Emerge come, sia a livello regionale che europeo, ICT e fotonica sia la priorità tecnologica per la quale sono stati attivati più progetti, seguita da Fabbrica intelligente e da Chimica e

nanotecnologia. Il numero di progetti attivati mediante l'asse 1 del POR FESR e la sottomisura 16.2 del PSR FEASR supera di gran lunga quelli promossi dalla Commissione Europea, benché sia rilevante notare come buona parte dei progetti H2020 non rientri in nessuna delle priorità tecnologiche della S3 Toscana. Percentualmente, la proporzione del numero di progetti inerenti Chimica e nanotecnologia è comparabile fra H2020 e l'ambito regionale.

Osservando la distribuzione del finanziamento, ICT e fotonica rimane ancora una volta la priorità tecnologica maggiormente finanziata, sia in ambito regionale, che europeo, seguita da Chimica e nanotecnologia e Fabbrica intelligente, in entrambi i contesti.

A livello percentuale, ICT e fotonica risulta essere finanziata con più del 20% delle risorse finanziarie captate dal sistema toscano in ambito H2020, mentre il dislivello fra Chimica e nanotecnologia e Fabbrica intelligente non appare assai marcato. Il finanziamento regionale appare invece più omogeneamente distribuito rispetto a quello ottenuto mediante H2020.

Quanto osservato sembra confermare l'immagine ottenuta in **Figura 2**, che suggeriva come i programmi H2020 supportino la ricerca di base in Chimica e nanotecnologie, finanziando meno progetti che nell'ambito di Fabbrica intelligente, ma supportandoli con più risorse. Questo meccanismo sembra complementare in maniera organica quanto disposto dai finanziamenti regionali, che sembrano avere un focus più mirato verso gli ambiti applicativi del sistema RSI.

Una nota di interesse è che più del 50% dei fondi stanziati dalla Commissione Europea in ambito H2020 non ricade in nessuna delle priorità tecnologiche della S3 toscana⁵: esplorare quali temi di ricerca e sviluppo siano stati finanziati potrebbe essere uno spunto di riflessione interessante in vista della Mid Term Review del 2018 e della pianificazione della prossima strategia.

Le figure a seguire mostrano l'evoluzione temporale del numero di progetti e del finanziamento stanziato da H2020 e dalla Regione Toscana. Si evince come sia il numero di progetti che il finanziamento stanziato dalla Regione Toscana ecceda quanto osservato per H2020, ad eccezione per il finanziamento in ICT e fotonica nell'anno 2015.

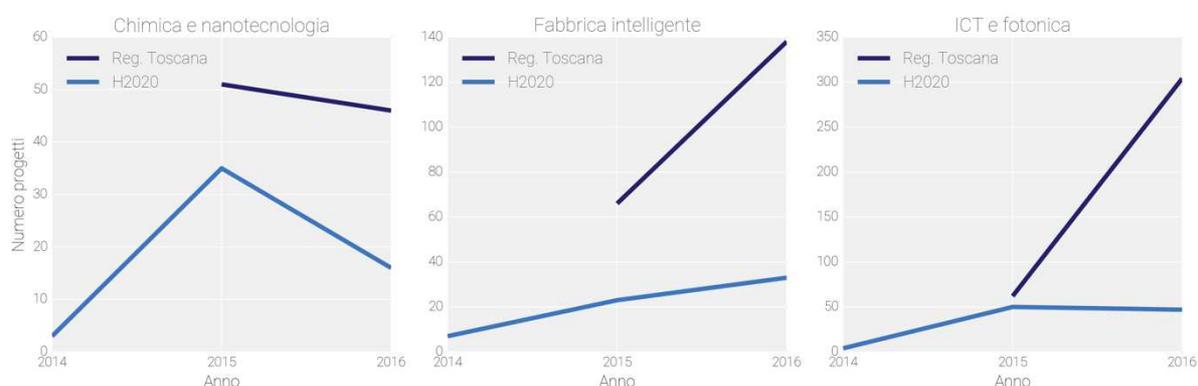


Figura 8 - Numero di progetti annuali finanziati dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea, per priorità tecnologica. La Regione ha finanziato annualmente più progetti rispetto alla Commissione Europea.

⁵ Ad una prima analisi condotta sui programmi H2020 e relative tematiche, i fondi H2020 non associati a nessuna delle priorità tecnologiche della S3 risultano destinati, rispettivamente, a progetti ERC in ambito delle scienze fisiche e delle scienze umanistiche, a borse Marie Curie in ambito biologico, medico e fisico ed infine a progetti negli ambiti Green Transport e Health (sviluppo vaccini).

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

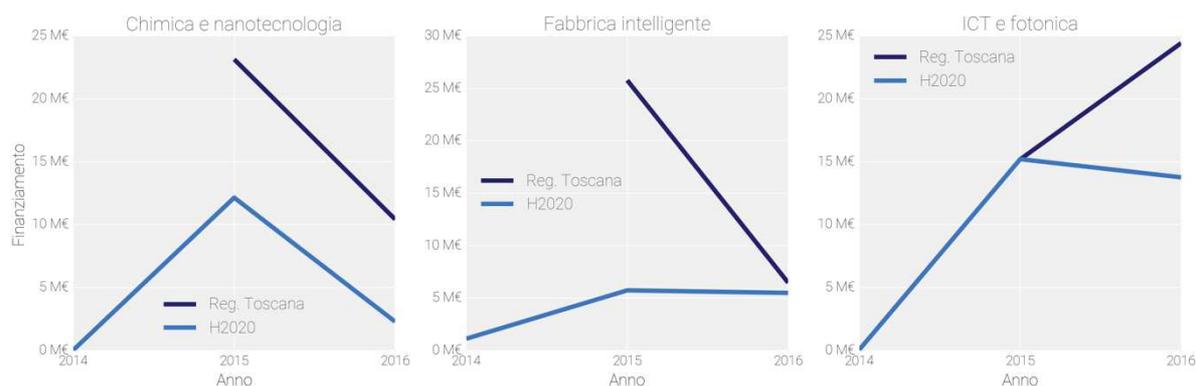


Figura 9 - Finanziamento annuale stanziato dalla Regione Toscana e dalla Commissione Europea mediante H2020. La Regione Toscana ha stanziato annualmente più fondi per le priorità tecnologiche RIS3, benché il finanziamento regionale e quello europeo abbiano un volume comparabile.

Per facilitare l'analisi della specializzazione emergente in Toscana (anche in unzione del Mid Term Review del 2018), si è inoltre proceduto a classificare i progetti H2020 secondo le roadmap individuate dalla S3.

Tabella 4 - Finanziamento e numero di progetti H2020 per Roadmap della S3.

Priorità tecnologica	Roadmap della S3	Numero di progetti	Finanziamento (M €)
ICT e fotonica	Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico	18	€ 9,88
	Internet of the things and services	19	€ 9,30
	Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	5	€ 2,99
	Fotonica ed ict per applicazioni medicali, industriali, civili	9	€ 2,35
	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	5	€ 1,58
	Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)	2	€ 0,35
	Applicazioni e servizi per la città intelligente	1	€ 0,33
Fabbrica intelligente	Sviluppo soluzioni energetiche	12	€ 6,57
	Processi ecosostenibili	17	€ 6,55
	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	16	€ 6,21
	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS (Knowledge Intensive Business Services)	4	€ 1,25
	Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	3	€ 0,93
	Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	3	€ 0,49
Chimica e nanotecnologia	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	7	€ 5,17
	Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente, il territorio e l'agricoltura sostenibile	1	€ 0,71
	Innovazione e implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	3	€ 0,65
	Sviluppo soluzioni per l'ambiente e il territorio	3	€ 0,62
Totale		128	€ 55,91

Le roadmap più finanziate risultano essere, nell'ordine, "Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico" ed "Internet of the things and services", pertinenti la priorità ICT e fotonica. In seconda battuta si trovano "Sviluppo soluzioni energetiche" e "Processi ecosostenibili", in ambito Fabbrica intelligente. La roadmap "Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)" risulta invece essere la più finanziata per la priorità

tecnologica Chimica e nanotecnologia. Tali risultati rimarcano ancora una volta come: *i.* ICT sia una tematica di primo piano nell'ambito RSI toscano, *ii.* gli aspetti ecologici ed ambientali siano al centro delle attività di innovazione in ambito Fabbrica intelligente e *iii.* l'ambito medicale sia un elemento di forza del sistema RSI Toscano.

3.1 Beneficiari degli interventi regionali e progetti H2020 e reti di collaborazione

Il supporto alla ricerca e innovazione trova nei fondi SIE e nel Programma H2020 due potenti alleati al fine di garantire una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Benché entrambi gli strumenti promuovano ricerca e innovazione, i loro rispettivi meccanismi e metodologie di attuazione differiscono: per questo motivo, è interessante capire come le azioni previste dagli strumenti regionali previsti dalla RIS3 si complementano con quelle degli strumenti europei di H2020, tanto in termini di beneficiari, che di priorità tecnologiche finanziate. In tal modo è possibile condurre un'analisi a due livelli (in ambito regionale ed europeo) che permette di individuare beneficiari comuni fra i due schemi e potenziali attori da integrare tanto nei meccanismi di finanziamento europeo, quanto in quelli regionali.

In questo quadro, la fotografia dei differenti partecipanti con sede in Toscana su entrambi i livelli mostra ancora una volta una importante specializzazione in ambito **ICT e Fotonica**. In relazione alle caratteristiche dei partecipanti si nota come le Università riescono ad intercettare risorse da entrambi i livelli, e a differenziare gli interventi su tutti e tre le priorità tecnologiche.

L'ambito del settore privato invece tende in generale a concentrare i due livelli in maniera del tutto coerente sulle stesse priorità tecnologiche.

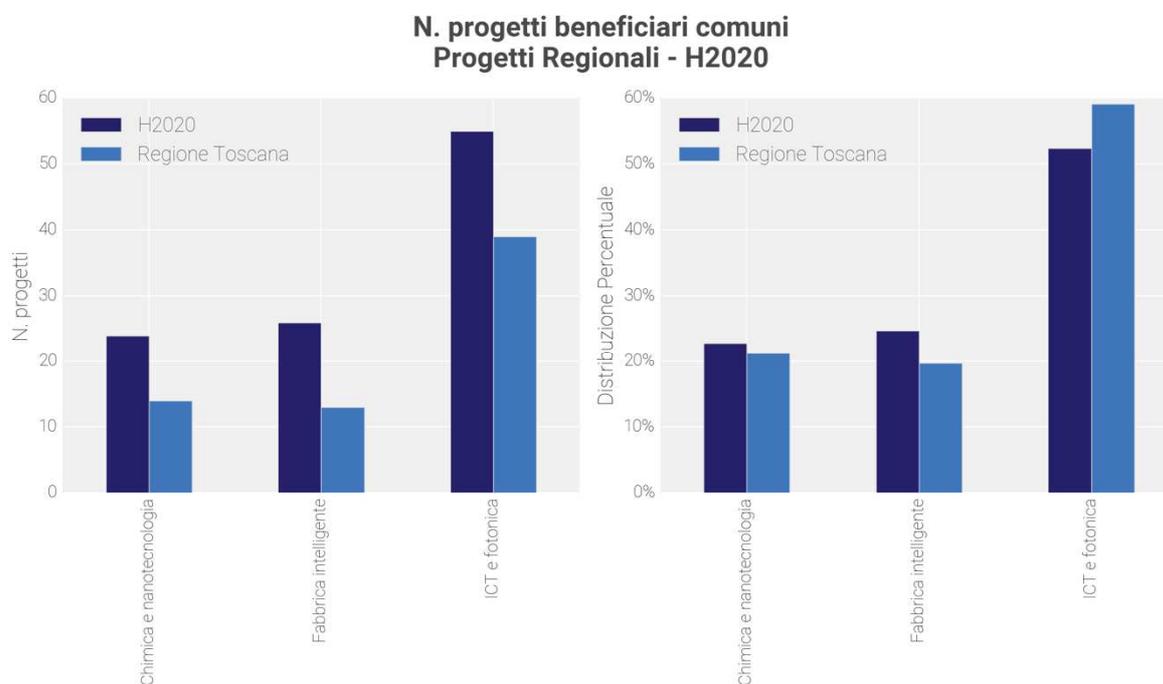


Figura 10 - Numero di progetti ottenuti dai beneficiari comuni fra bandi regionali con effetto diretto sulla RIS3 e H2020 (al 31/12/2016) e distribuzione relativa del numero di progetti all'interno di questo campione, per priorità tecnologica. Guardando esclusivamente al campione di beneficiari di progetti regionali che avessero ottenuto anche dei progetti H2020, si capovolge l'immagine presentata in Fig. 4: il numero di

progetti finanziati dalla commissione europea supera, in questo caso, quello dei progetti regionali. Chiaramente stiamo guardando ad un sottoinsieme ristretto di attori, dominato in gran parte dalle università, che sono grandi beneficiari di progetti. È interessante notare, però, come la Regione Toscana e la Commissione europea abbiano finanziato percentualmente un numero comparabile di progetti per priorità tecnologica.

Le reti riportate qui di seguito⁶ e strutturate per *Priorità Tecnologiche* permettono di cogliere le interazioni tra i diversi attori dell'ecosistema toscano facilitando altresì una serie di domande strategiche:

1. Qual è il tramato di interazione tra i beneficiari del livello regionale e quello degli interventi H2020?
2. Quali sono i soggetti comuni ad i due livelli capaci di catalizzare importanti azioni in entrambi i livelli?
3. In che modo attraverso gli strumenti regionali si può agire su questi attori comuni affinché siano in grado di portare nei partenariati europei importanti attori privati che attualmente si attestano solo nell'ambito regionale?
4. Come trasferire l'esperienza di quegli attori presenti solo nei partenariati a chi utilizza solo i fondi regionali?

I diagrammi delle reti di collaborazione a seguire riportano in nero i nomi dei beneficiari comuni fra progetti regionali ed europei ed in rosso i nomi dei beneficiari esclusivamente di progetti europei. Compatibilmente con la natura giuridica di questi soggetti e con le condizioni dei bandi regionali, questi ultimi sono attori su cui la Regione Toscana può voler avviare un'analisi, trattandosi di beneficiari di progetti di RSI in un ambito altamente competitivo come H2020, che non sono però intercettati dall'asse 1 del POR FESR 2014-2020.

Per poter capire come tali reti di collaborazione si estendono al di fuori del territorio regionale, in **Tabella 7** e **Tabella 8** sono riportate, rispettivamente, le principali partnership nazionali ed internazionali in ambito H2020 degli attori RSI toscani, organizzate per priorità tecnologiche.

3.1.1 Beneficiari e network priorità ICT e fotonica

Osservando i network presenti nella mappa di sinistra, che raccoglie le informazioni legate ai beneficiari degli interventi regionali, si nota come i diversi attori del settore privato coinvolto nell'ambito della priorità ICT e Fotonica sono distribuite nelle varie province della Toscana e mostrano una fitta rete di collaborazione con gli Organismi di ricerca pubblici, i quali invece sono presenti principalmente a Firenze ed a Pisa.

Spostando l'attenzione sulla mappa di destra, inerente i progetti H2020, Pisa si conferma importante centro: risalta qui una fitta interazione locale tra università e il mondo delle imprese. Poiché la dimensione dei nodi della rete è proporzionale al numero di progetti ottenuti, appare evidente come il tessuto fiorentino non sia invece altrettanto presente in questa priorità tecnologica, anche se è chiaro un certo dinamismo e collaborazione tra le diverse tipologie di attore. Tale caratteristica è invece quasi del tutto assente sul territorio senese, dove è evidente e centrale la sola presenza dell'università.

⁶ Per le network analysis, i dati utilizzati per gli interventi regionali fanno capo solo a quelli finanziati all'interno dell'asse 1 del POR FESR 2014-2020 e non prendono in considerazione quelli relativi alla sottomisura 16.2 del PSR FEASR perché non provvisti di tutte le informazioni dei partner di progetto, ma solo di quelle dell'impresa responsabile del progetto.

Osservando la sintesi, che mostra come gli attori dei due diversi livelli interagiscono, appare evidente come molti dei beneficiari comuni siano anche capaci di essere degli importanti *hub* per quegli attori che invece partecipano solo ai progetti regionali. Nei casi di chi partecipa invece solo ai progetti H2020 si hanno due tipologie di connessione: connessi solo tra di loro in maniera isolata (questa tipologia è presente in un solo caso dove si nota la presenza di PROMOFIRENZE-Azienda Speciale della Camera Di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Firenze ed Eurosportello Confesercenti) e all'interno di uno stesso partenariato H2020 o connessioni con quei nodi importanti spesso rappresentati da università o da imprese altamente innovative (si guardi per esempio a Nextworks o ancora a Consortium Ubiquitous Technologies)

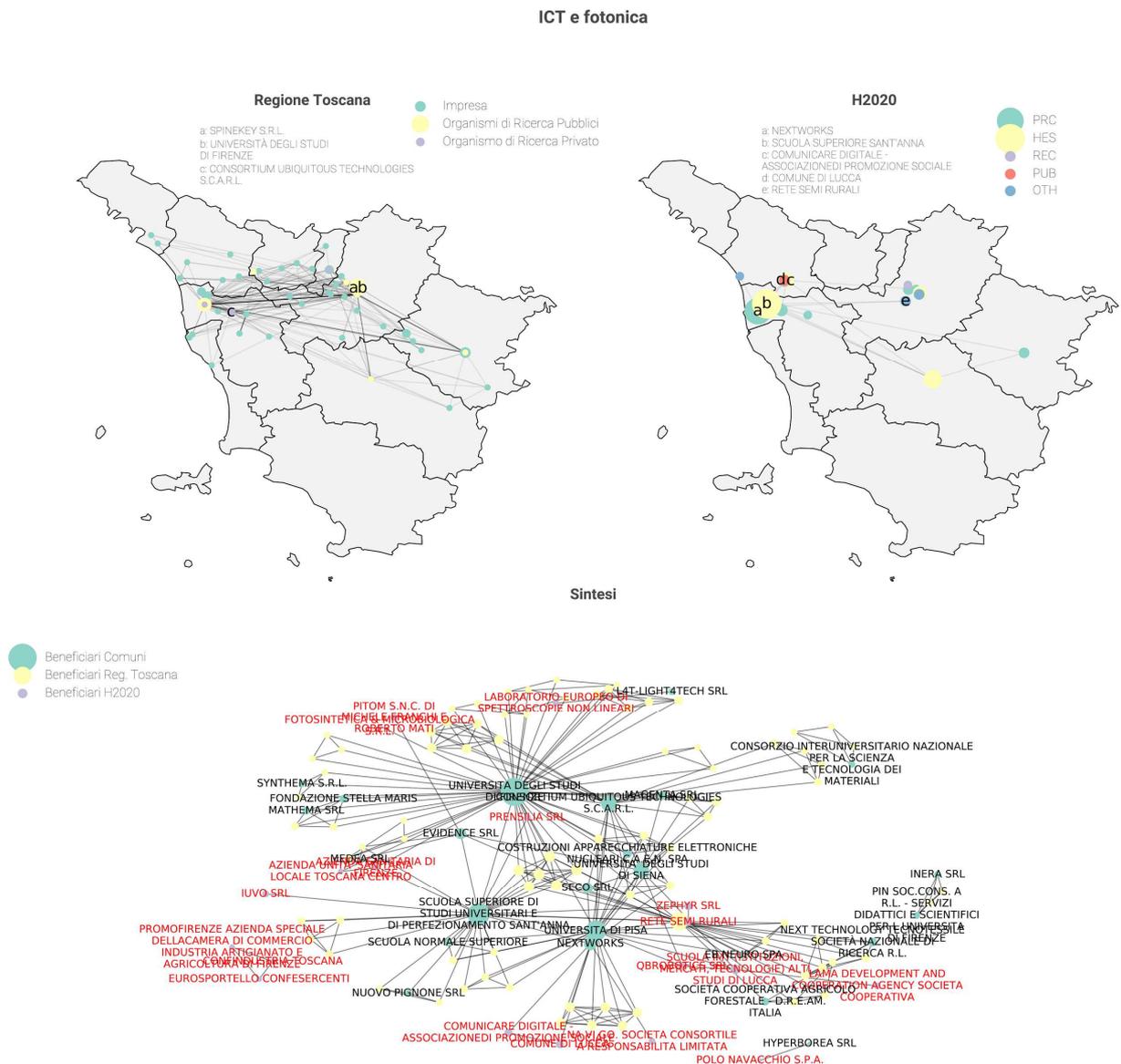


Figura 11 - Gli attori e le collaborazioni nei vari livelli in relazione alla priorità tecnologica ICT e fotonica
Fonte Dati: Regione Toscana, Cordis. Elaborazione: Siris Academic

3.1.2 Beneficiari e network priorità Fabbrica Intelligente

La priorità tecnologica Fabbrica Intelligente mostra sia a livello regionale che H2020 una buona presenza di strutture private. Analizzando i progetti regionali si nota un certo coinvolgimento di beneficiari fuori dal territorio delle province di Pisa e Firenze, che però

comunque tendono a collaborare con strutture con sede proprio a Pisa e Firenze.

Per quanto riguarda la sintesi dei due livelli il Sant'Anna e l'Università di Pisa appaiono come le strutture che collaborano con il maggior numero di imprese e organismi che partecipano unicamente ad H2020, mentre l'Università di Firenze mostra maggior eterogeneità.

Dal punto di vista del settore privato gli attori capaci di mantenere connessioni sia sui progetti regionali che su quelli H2020 sono: AM Testing SRL, Next Technology Tecnotessile Silma SRL per citarne alcuni.

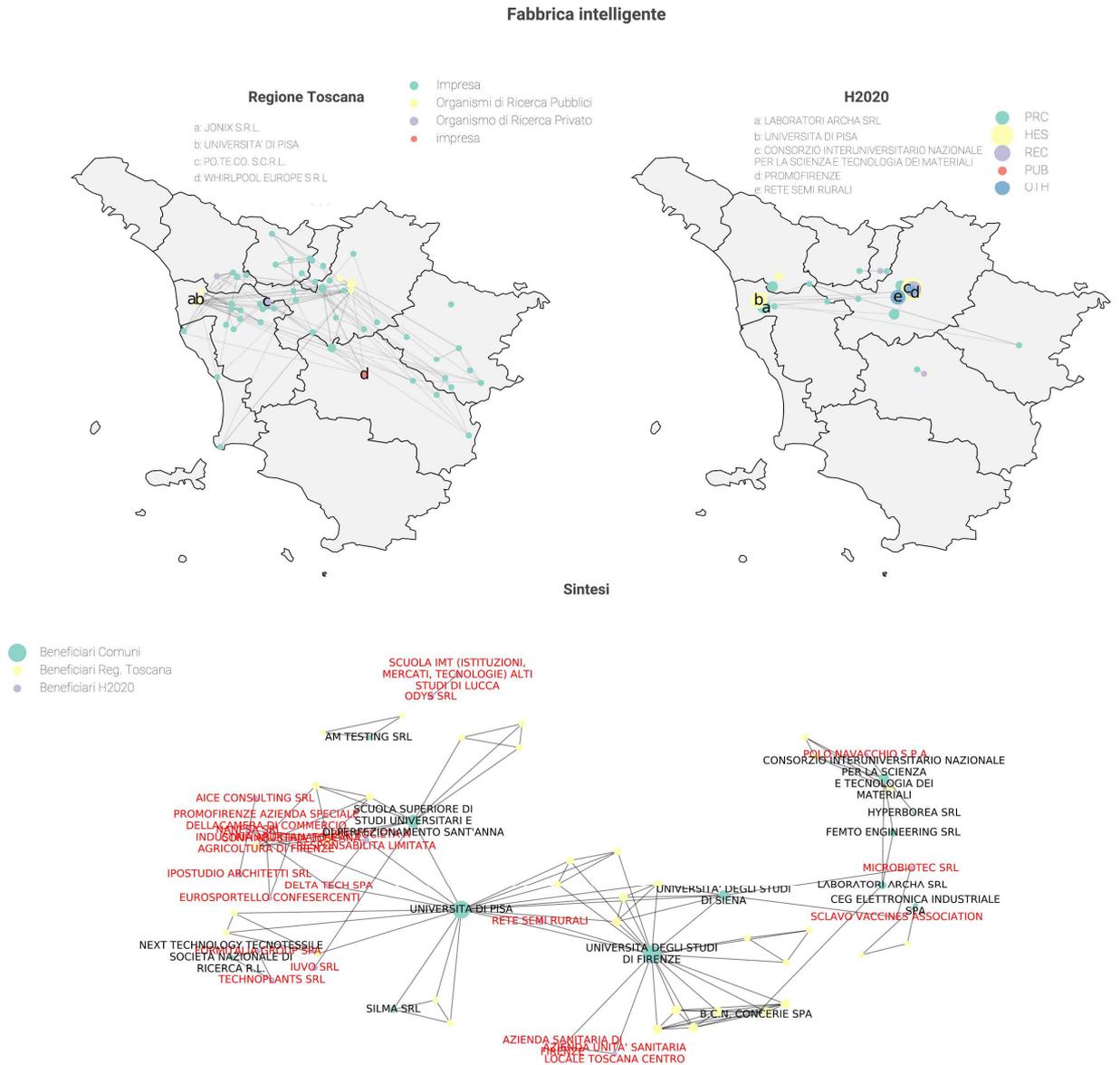


Figura 12 - Gli attori e le collaborazioni nei vari livelli in relazione alla priorità tecnologica Fabbrica intelligente. Fonte Dati: Regione Toscana, Cordis. Elaborazione: Siris Academic

Tabella 5 - Numero di progetti per priorità tecnologica ottenuti dai beneficiari comuni di progetti H2020 e progetti regionali

Beneficiari comuni	Numero di progetti					
	Regione Toscana			H2020		
	Chimica e nanotecnologia	Fabbrica intelligente	ICT e fotonica	Chimica e nanotecnologia	Fabbrica intelligente	ICT e fotonica
Università Degli Studi Di Firenze	2	6	15	7	10	5
Università Di Pisa	3	4	12	6	5	15
Scuola Superiore Sant'Anna	2	4	6	2	4	16
Consortium Ubiquitous Technologies S.C.A.R.L.	0	0	4	0	0	2
Università' Degli Studi Di Siena	2	1	3	1	1	4
Seco Srl	0	0	3	0	0	1
Memex S.R.L.	0	1	2	0	0	1
Tea Sistemi Spa	1	0	2	0	1	1
C.A.E.N. Spa	0	0	2	0	0	0
Tertium Technology Srl	0	0	2	0	0	1
Consorzio Interuniversitario Nazionale Per La Scienza E Tecnologia Dei Materiali	6	1	1	2	5	3
Next Technology Tecnotessile	0	1	1	2	1	0
B.C.N. Concerie Spa	1	0	1	1	1	0
Co.Ra. Srl	0	0	1	1	1	0
Costruzioni Strumenti Oftalmici C.S.O. Srl	0	0	1	0	0	1
Eb Neuro Spa	0	0	1	0	0	1
Evidence Srl	0	0	1	0	0	4
Fondazione Stella Maris	0	0	1	0	0	0
Hyperborea Srl	0	0	1	1	1	1
I.D.S. - Ingegneria Dei Sistemi - S.P.A.	0	0	1	1	1	1
Ids Georadar Srl	0	0	1	0	0	1
Inera Srl	0	0	1	0	0	0
Innolabs Srl	0	0	1	1	1	1
L4T-Light4Tech Srl	0	0	1	0	0	1
Magenta Srl	0	0	1	1	1	1
Mathema Srl	0	0	1	0	0	1
Medea Srl	0	0	1	0	0	1
Nextworks	0	0	1	0	0	14
Nuovo Pignone Srl	0	0	1	0	1	1
Piaggio & C S.P.A.	0	0	1	0	1	0
Pin Soc.Cons. A R.L.	0	0	1	2	2	2
Quipu Srl	0	0	1	0	0	1
Resiltech Srl	0	0	1	0	0	0
Scuola Normale Superiore	0	0	1	1	2	2
Società Cooperativa Agricolo Forestale - D.R.E.Am.	0	0	1	0	1	0
Synthema S.R.L.	0	0	1	1	0	1
Thales Italia Spa	0	0	1	0	0	4
Zenup Srl	0	0	1	0	0	1
Am Testing Srl	0	1	0	0	0	0
Ceg Elettronica Industriale Spa	0	1	0	1	0	0
Pnat Srl	0	1	0	0	0	0
Silma Srl	0	1	0	0	0	0
Laboratori Archa Srl	2	0	0	1	3	0
Colorobbia Consulting Srl	1	0	0	2	1	0
Femto Engineering Srl	1	0	0	0	1	0
Giotto Biotech Srl	1	0	0	0	0	0
Philogen Spa	1	0	0	0	0	0

Fonte Dati: Regione Toscana - Elaborazione: SIRIS Academic

3.2 I partner di H2020 a livello nazionale e internazionale

I 128 progetti H2020 ricondotti alle priorità tecnologiche della S3 sono stati analizzati nel presente paragrafo per evidenziare le partnership toscane nazionali ed internazionali di RSI in ambito S3.

3.2.1 I partner italiani diversi da quelli con sede in Toscana

Dal punto di vista nazionale è doveroso sottolineare ulteriormente come l'automatica assegnazione dei progetti del CNR, dell'INFN e dell'ENEA alla rispettiva sede centrale faccia aumentare artificiosamente il numero delle collaborazioni della Toscana con il Lazio. Al di là di questa limitazione, osservando i dati della Tabella 6, emerge come il Lazio sia l'unica regione dove vi sono partner che partecipano a progetti assegnati alla priorità Chimica e Nanotecnologia.

Per quanto riguarda la priorità Fabbrica Intelligente oltre alla Regione Lazio, per la quale è difficile avere una fotografia affidabile, troviamo, come è lecito aspettarsi, la Lombardia, l'Emilia Romagna ed il Piemonte. Tale pattern si ripete in maniera pressoché identica anche nel caso della priorità ICT e Fotonica.

3.2.1 I partner internazionali

Sul versante internazionale, la priorità Chimica e Nanotecnologia vede sul podio rispettivamente Germania, Spagna e Regno Unito. In relazione a Fabbrica Intelligente, i primi due posti si invertono: al posto della Germania, in prima fila appare la Spagna, mentre il terzo posto è mantenuto dal Regno Unito.

La priorità ICT e fotonica mostra un pattern leggermente differente, visto che mentre le due prime posizioni in numero di partner sono conservate rispettivamente da Spagna e Germania, il terzo posto è occupato, in questo caso, dalla Francia.

Tabella 7 Partner nazionali dei progetti H2020, per regione e priorità tecnologica

Priorità	Regione	partnerships totali	TOP 5 Partners	progetti in comune
Chimica e nanotecnologia	Lazio	29	Consiglio Nazionale Delle Ricerche	11
			Agenzia Nazionale Per Le Nuove Tecnologie, L'energia E Lo Sviluppo Economico Sostenibile	1
			Agenzia Per La Promozione Della Ricerca Europea	1
			Associazione Italiana Per La Ricerca Industriale - Airi	1
			Bic Lazio Spa	1
Fabbrica intelligente	Lazio	36	Consiglio Nazionale Delle Ricerche	12
			Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare	2
			Università Degli Studi Di Roma Tor Vergata	2
			Agenzia Nazionale Per Le Nuove Tecnologie, L'energia E Lo Sviluppo Economico Sostenibile	1
			Agenzia Per La Promozione Della Ricerca Europea	1
	Lombardia	18	Alcatel-Lucent Italia S.P.A.	1
			Chiesa Virginio	1
			Cib-Consorzio Italiano Biogas E Gassificazione	1
			Dermodermica Spa	1
			Eurofinestra Sas Di Ecosistema Srl	1
	Emilia-Romagna	14	Alma Mater Studiorum - Università Di Bologna	5
			Formicablu Srl	2
			Barilla G. E R. Fratelli Spa	1
			Cineca Consorzio Interuniversitario	1
			Consorzio Futuro In Ricerca	1
	Piemonte	13	Centro Ricerche Fiat Scpa	4
			Novamont Spa	2
			Politecnico Di Torino	2
			Comau Spa	1
			Finpiemonte S.P.A	1
Liguria	11	Fondazione Istituto Italiano Di Tecnologia	2	
		Rina Consulting - D'appolonia Spa	2	
		Agenzia Regionale Per La Protezione Dell'ambiente Ligure - Arpal	1	
		Archimede Ricerche Srl	1	
		Comune Di Genova	1	
ICT e fotonica	Lazio	58	Consiglio Nazionale Delle Ricerche	15
			Ericsson Telecomunicazioni	3
			Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare	3
			Agenzia Per La Promozione Della Ricerca Europea	2
			Engineering - Ingegneria Informatica Spa	2
	Lombardia	31	Telecom Italia Spa	5
			Magneti Marelli S.P.A.	4
			Stmicroelectronics Srl	4
			Ekymed Srl	2

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

	Emilia-Romagna	26	Politecnico Di Milano	2
			Consorzio Nazionale Interuniversitario Per Le Telecomunicazioni	4
			Universita Degli Studi Di Modena E Reggio Emilia	3
			Alma Mater Studiorum - Universita Di Bologna	2
			Consorzio Nazionale Interuniversitario Per La Nanoelettronica	2
			Alma Mater Studiorum-Universita Di Bologna	1
	Piemonte	22	Politecnico Di Torino	6
			Centro Ricerche Fiat Scpa	4
			Istituto Superiore Mario Boella Sulle Tecnologie Dell'informazione E Delle Telecomunicazioni Associazione	3
			Ideas & Motion Srl	2
			Universita Degli Studi Di Torino	2
	Liguria	14	Fondazione Istituto Italiano Di Tecnologia	3
			Agenzia Regionale Per La Protezione Dell'ambiente Ligure - Arpal	1
			Aitek Societa' Per Azioni	1
			Archimede Ricerche Srl	1
Comune Di Genova			1	

Fonte Dati: Cordis
Elaborazione: SIRIS Academic

Tabella 8 Partner internazionali dei progetti H2020, per paese e priorità tecnologica

Priorità	Paese partner	partnerships totali	TOP 5 partners	progetti in comune
Chimica e nanotecnologia	Germany	91	Fraunhofer Gesellschaft Zur Foerderung Der Angewandten Forschung E.V.	8
			Karlsruher Institut Fuer Technologie	4
			Deutsches Zentrum Fuer Luft - Und Raumfahrt Ev	2
			Forschungszentrum Julich Gmbh	2
			Friedrich Alexander -Universitaet Erlangen Nuernberg	2
	Spain	79	Acciona Construcccion Sa	3
			Agencia Estatal Consejo Superior Deinvestigaciones Cientificas	3
			Fundacion Tecnalia Research & Innovation	3
			Maier Scoop	3
			Asociacion Espanola De Normalizacion	2
	United Kingdom	61	University College London	4
			Imperial College Of Science Technology And Medicine	3
			The Chancellor, Masters And Scholars Of The University Of Cambridge	3
			Biotronics 3d Limited	2
			Cranfield University	2
	France	57	Centre National De La Recherche Scientifique Cnrs	9
			Commissariat A L Energie Atomique Et Aux Energies Alternatives	5
			Ecole Normale Superieure De Lyon	2
			Ecrin European Clinical Research Infrastructure Network	2
			Airbus Defence And Space Sas	1
	Netherlands	36	Koninklijke Nederlandse Akademie Van Wetenschappen - Knav	2
			Technische Universiteit Delft	2
			Universiteit Van Amsterdam	2
			Academisch Ziekenhuis Leiden	1
			Academisch Ziekenhuis Leiden - Leids Universitair Medisch Centrum	1
	Greece	26	Foundation For Research And Technology Hellas	5
			Centre For Renewable Energy Sources And Saving Fondation	2
			Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis	2
			Panepistimio Ioanninon	2
			Academy Of Athens	1
	Belgium	23	Katholieke Universiteit Leuven	2
			Alliance Europeenne De Recherche Dans Le Domaine De L'energie	1
			Architectenbureau Bressers	1
Centre Scientifique & Technique De L'industrie Textile Belge			1	
Council Of European Aerospace Societies			1	
Sweden	19	Karolinska Institutet	2	
		Akzo Nobel Industrial Coatings Ab	1	

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

		Akzo Nobel Pulp And Performance Chemicals Ab	1	
		Chalmers Tekniska Hoegskola Ab	1	
		European Spallation Source Eric	1	
	Switzerland	18	Ecole Polytechnique Federale De Lausanne	2
			Eidgenossische Materialprufungs- Und Forschungsanstalt	2
			Avasha Ag	1
			Direction De L'economie Publique Du Canton De Berne	1
			Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich	1
	Austria	17	Technische Universitaet Wien	3
			Ait Austrian Institute Of Technology Gmbh	1
			Arbeitsgemeinschaft - Erneuerbare Energie - Institut Fur Nachhaltige Technologien	1
			Biobanks And Biomolecular Resources Research Infrastructure Consortium (Bbmri-Eric)	1
			Dombausekretariat St Stephan	1
	Finland	15	Aalto-Korkeakoulusaatio	2
			Ilmatieteen Laitos	2
			Turun Yliopisto	2
			Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy	2
			Conenor Oy	1
	Denmark	14	Kobenhavns Universitet	3
			Danmarks Tekniske Universitet	2
			Comfil Aps	1
			Copenhagen Business School	1
			Danske Commodities A/S	1
	Portugal	12	A4f Algafuel Sa	1
			Associacao Do Instituto Superior Tecnico Para A Investigacao E Desenvolvimento	1
Caredome Patient Support And Healthcare Solutions Portugal Lda			1	
CIIMAR - Centro Interdisciplinar De Investigação Marinha E Ambiental			1	
Edp Inovacao Sa			1	
Fabbrica intelligente	Spain	137	Agencia Estatal Consejo Superior Deinvestigaciones Cientificas	4
			Fundacion Circe Centro De Investigacion De Recursos Y Consumos Energeticos	4
			Fundacion Tecnalia Research & Innovation	3
			Innovacio I Recerca Industrial I Sostenible Si	3
			Asociacion Red Andaluza De Semillas Cultivando Biodiversidad	2
	Germany	118	Fraunhofer Gesellschaft Zur Foerderung Der Angewandten Forschung E.V.	7
			Karlsruher Institut Fuer Technologie	4
			Max-Planck-Gesellschaft Zur Forderung Der Wissenschaften Ev	4
			Forschungszentrum Julich Gmbh	2
			Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg	2
	United Kingdom	96	Exergy Ltd	3
			Imperial College Of Science Technology And Medicine	3
			Progressive Farming Trust Ltd Lbg	3
			The University Of Manchester	3

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

		University College London	3
France	76	Centre National De La Recherche Scientifique Cnrs	8
		Institut National De La Recherche Agronomique	5
		Commissariat A L Energie Atomique Et Aux Energies Alternatives	3
		Institut Technique De L Agriculture Biologique	3
		Inra Transfert S.A.	2
Netherlands	73	Technische Universiteit Delft	4
		Technische Universiteit Eindhoven	4
		Nederlandse Organisatie Voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek Tno	3
		Stichting Wageningen Research	3
		Louis Bolk Instituut	2
Belgium	38	Interuniversitair Micro-Electronica Centrum	3
		Siemens Industry Software Nv	3
		Iminds	2
		Organic Waste Systems Nv	2
		Universiteit Gent	2
Switzerland	35	Ecole Polytechnique Federale De Lausanne	3
		Forschungsinstitut Fur Biologischenlandbau Stiftung	3
		Scuola Universitaria Professionaledella Svizzera Italiana	3
		Universite De Geneve	3
		Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich	2
Sweden	34	Abb Ab	2
		Akzo Nobel Industrial Coatings Ab	2
		Kungliga Tekniska Hoegskolan	2
		Linkopings Universitet	2
		Lulea Tekniska Universitet	2
Greece	30	Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis	3
		Athina-Erevnitiko Kentro Kainotomias Stis Technologies Tis Pliroforias, Ton Epikolonion Kai Tis Gnosis	2
		Centre For Renewable Energy Sources And Saving Fondation	2
		Anonymi Etaireia Viomichanikis Erevnas, Technologikis Anaptyxis Kai Ergastiriakon Dokimon, Pistopiisis Kai Piotitas	1
		Athens University Of Economics And Business - Research Center	1
Austria	26	Technische Universitaet Wien	4
		Kompetenzzentrum - Das Virtuelle Fahrzeug, Forschungsgesellschaft Mbh	2
		Alicona Imaging Gmbh	1
		Arche Noah Schaugarten Gmbh	1
		Bartenbach Gmbh	1
Portugal	26	Instituto De Biologia Experimental E Tecnologica	2
		Instituto Politecnico De Coimbra	2
		Instituto Superior Tecnico	2
		Universidade Do Minho	2
		A4f Algafuel Sa	1
Den mark	22	Landbrug & Fodevarer F.M.B.A.	4
		Danmarks Tekniske Universitet	3

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

			Aalborg Universitet	1	
			Aarhus Universitet	1	
			Agro Intelligence Aps	1	
	Finland	19		Aalto-Korkeakouluosaatio	2
				Ilmatieteen Laitos	2
				Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy	2
				Conenor Oy	1
				Emberion Oy	1
	Slovenia	17		Univerza V Ljubljani	2
				Algen, Center Za Algne Tehnologije, Doo	1
				Biotehniska Sola Rakican	1
				E-Zavod, Zavod Za Projektno Svetovanje, Raziskovanje In Razvoj Celovitih Resitev	1
				Emo-Orodjarna Doo	1
	Ireland	15		University College Dublin, National University Of Ireland, Dublin	4
				Dublin City University	1
				Enterprise Ireland	1
				Iris Advanced Engineering Limited	1
				Monaghan Mushrooms Ireland	1
	Poland	13		Uniwersytet Warszawski	2
				E-Office7 Spolka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia	1
				Instytut Ciekkiej Syntezy Organicznej Blachownia	1
				Instytut Technologii Materialow Elektronicznych	1
				Instytut Uprawy Nawozenia I Gleboznawstwa, Panstwowy Instytut Badawczy	1
	ICT e fotonica	Spain	198	Fundacion Tecnalia Research & Innovation	10
				Atos Spain Sa	9
Universidad Carlos III De Madrid				7	
Telefonica Investigacion Y Desarrollo Sa				5	
Universidad Politecnica De Madrid				5	
Germany		194		Fraunhofer Gesellschaft Zur Foerderung Der Angewandten Forschung E.V.	12
				Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	5
				Robert Bosch Gmbh	5
				Avl Software And Functions Gmbh	4
				Deutsches Zentrum Fuer Luft - Und Raumfahrt Ev	4
France		111		Commissariat A L Energie Atomique Et Aux Energies Alternatives	12
				Centre National De La Recherche Scientifique Cnrs	8
				Institut National De Recherche Eninformatique Et Automatique	5
				Thales Sa	5
				Orange Sa	3
United Kingdom		106		Nec Europe Ltd	6
				The University Of Edinburgh	6
				Science And Technology Facilities Council	4
				University Of Surrey	4
				Interdigital Europe Ltd	3

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

	Netherlands	93	Technische Universiteit Eindhoven	8
			Nederlandse Organisatie Voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek Tno	6
			Philips Medical Systems Nederland Bv	3
			Stichting Egi	3
			Technolution Bv	3
	Greece	81	Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis	10
			Foundation For Research And Technology Hellas	7
			Institute Of Communication And Computer Systems	5
			Athina-Erevnitiko Kentro Kainotomias Stis Technologies Tis Pliroforias, Ton Epikolononion Kai Tis Gnosis	3
			Hellenic Telecommunications Organization S.A. - Ote Ae (Organismos Tilepikoinonion Tis Ellados Ote Ae)	3
	Belgium	60	Interuniversitair Micro-Electronica Centrum	4
			Iminds	3
			Katholieke Universiteit Leuven	3
			On Semiconductor Belgium Bvba	2
			Siemens Industry Software Nv	2
	Austria	49	Ait Austrian Institute Of Technology Gmbh	5
			Kompetenzzentrum - Das Virtuelle Fahrzeug, Forschungsgesellschaft Mbh	5
			Tttech Computertechnik Ag	4
			Avl List Gmbh	3
			Technische Universitaet Graz	3
Sweden	45	Kungliga Tekniska Hoegskolan	4	
		Lunds Universitet	4	
		Maelardalens Hoegskola	3	
		Uppsala Universitet	3	
		Chalmers Tekniska Hoegskola Ab	2	
Portugal	44	Ubiwhere Lda	3	
		Altice Labs Sa	2	
		Gmvis Skysoft Sa	2	
		Instituto Superior De Engenharia Do Porto	2	
		Laboratorio De Instrumentacao E Fisica Experimental De Particulas	2	
Switzerland	37	Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich	5	
		Csem Centre Suisse D'electronique Et De Microtechnique Sa - Recherche Et Developpement	3	
		Ecole Polytechnique Federale De Lausanne	3	
		European Organization For Nuclear Research	3	
		Universitaet Zuerich	3	
Finland	34	Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy	6	
		Aalto-Korkeakoulusaatio	2	
		Helsingin Yliopisto	2	
		Ilmatieteen Laitos	2	
		Murata Electronics Oy	2	
Norway	26	Stiftelsen Sintef	6	
		Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	4	

Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana:
Progetti Regionali ed H2020

			Maritime Robotics As	2	
			Celerway Communication As	1	
			Comlight As	1	
	Ireland	24		University College Cork - National University Of Ireland, Cork	3
				Ibm Ireland Limited	2
				National University Of Ireland, Galway	2
				University College Dublin, National University Of Ireland, Dublin	2
				Applied Materials Ireland Limited	1
	Czech Republic	22		Vysoke Uceni Technicke V Brne	4
				Ceske Vysoke Uceni Technicke V Praze	2
				Cesnet Zajmové Sdružení Právnických Osob	2
				Institut Mikroelektronických Aplikací S.R.O.	2
				Masarykova Univerzita	2
	Denmark	18		Danmarks Tekniske Universitet	4
				Aalborg Universitet	2
				Aarhus Universitet	2
				Kobenhavns Universitet	2
				Agro Intelligence Aps	1
	Poland	15		Akademia Gorniczo-Hutnicza Im. Stanislaw Staszica W Krakowie	2
				Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	2
				Orange Polska Spolka Akcyjna	2
				Automatix Spolka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia	1
				Fundingbox Accelerator Sp Zoo	1
	Romania	14		Infineon Technologies Romania And CO. Societate In Comandita Simpla	2
Universitatea Politehnica Din Bucuresti				2	
Autonomous Systems Srl				1	
Control Data Systems Srl				1	
Inspectoratul General Al Politiei De Frontiera				1	
Slovenia	12		Institut Jozef Stefan	3	
			Univerza V Ljubljani	3	
			Algen, Center Za Algne Tehnologije, Doo	1	
			Kemijski Institut	1	
			Koto Proizvodno In Trgovsko Podjetje Doo	1	

Fonte Dati: Cordis

Elaborazione: SIRIS Academic

4 Conclusioni

Dall'analisi effettuata emerge come vi sia un certo allineamento e sinergia fra i progetti finanziati dalla Regione Toscana e quelli finanziati da H2020. Il finanziamento stanziato dalla Regione e dalla Commissione per priorità tecnologica è comparabile (Figura 6 e Figura 7) e vi è un nucleo di beneficiari comuni finanziati sia dalla Regione che dalla Commissione Europea (3.1.3 Beneficiari e network priorità Chimica e nanotecnologia

Chimica e nanotecnologia è la priorità per la quale in H2020 vi è più omogeneità fra pubblico e privati in quanto a numero di progetti conseguiti come di risorse. Appare anche evidente come in questa priorità a livello regionale giochi un ruolo al quanto importante il CNR, del quale però non si tiene traccia a livello dei progetti H2020 visto che come già precedentemente accennato tutti i progetti europei legati al CNR sono automaticamente assegnati a Roma, sede nazionale e centrale.

Per quanto riguarda la sintesi dei due livelli, l'Università di Firenze è l'attore in grado di garantire una connessione tra beneficiari che partecipano ad uno solo dei livelli (regionale o europeo).

A quest'ultimo si aggiungono una serie di attori privati, come *Next Technology Tecnotessile*, che partecipano sia a progetti regionali che a progetti H2020, anche se dal punto di vista della collaborazione di tipo partenariale sono presenti solo sui progetti dell'H2020.

Chimica e nanotecnologia

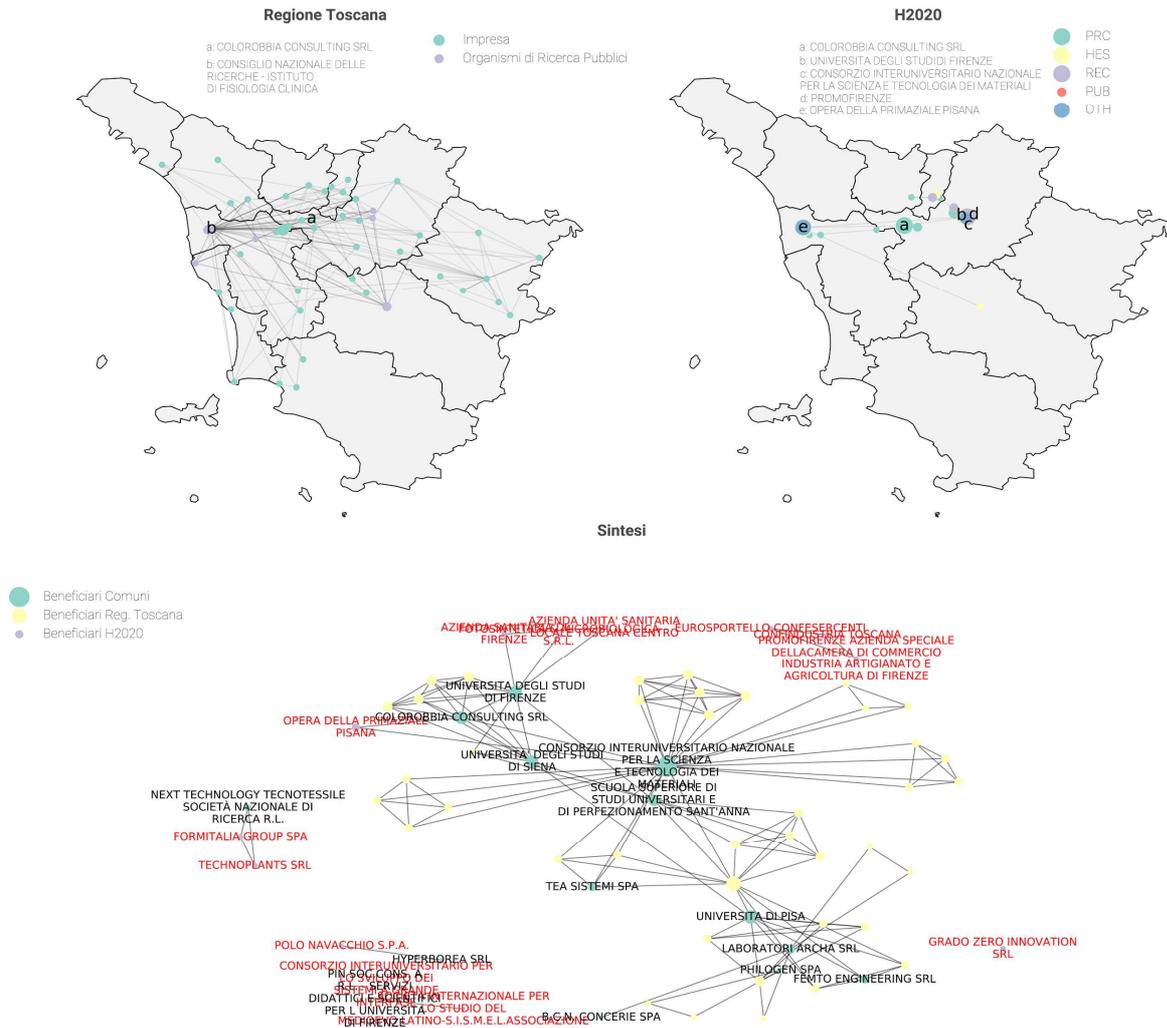


Figura 13 - Gli attori e le collaborazioni nei vari livelli in relazione alla priorità tecnologica Chimica e nanotecnologia. Fonte Dati: Regione Toscana, Cordis. Elaborazione: Siris Academic

Tabella 5). Ad ogni modo, il numero di progetti finanziati dalla Regione Toscana nelle tre priorità tecnologiche supera ampiamente quello dei progetti finanziati da H2020.

È doveroso notare come, in ambito H2020, il tessuto della ricerca e innovazione della Toscana sia risultato capace di competere con regioni italiane notoriamente innovative e con infrastrutture all'avanguardia, ricevendo un finanziamento H2020 in relazione al PIL regionale in linea con quello di Lombardia ed Emilia Romagna.

Resta da capire in che modo approfondire le domande espresse dalle collaborazioni e network costruite attorno agli interventi finanziati a livello regionale e a livello europeo al fine di poter facilitare una interazione più consapevole e capace di promuovere sinergie tra attori e ambiti.

In questa direzione potrebbe essere interessante approfondire lo sviluppo di sistemi di analisi e tool di integrazione e visualizzazioni online basati appunto su dati regionali e dati Cordis per poter avere un sistema di monitoraggio sempre aggiornato e capace di restituire in

maniera tempestiva una serie di informazioni legate tanto a allo stato interno del sistema toscano, quanto a quello relativo alle informazioni H2020 (per esempio per operare comparative con le regioni benchmarking). In questo modo sarà possibile avere un approccio strategico di tipo *evidence based*, informando costantemente il processo di scoperta imprenditoriale e la *governance* stessa. Sarà altresì possibile facilitare il coinvolgimento nelle azioni di policy della società civile, garantendo così la partecipazione di tutti gli attori della quadrupla elica.

Il presente report mostra una via di collegamento tra quello che succede nel territorio toscano, organizzato attraverso le priorità tecnologiche della RIS3 e la classificazione dei progetti H2020. Questa forma di collegamento potrebbe essere tenuta in conto nella definizione degli strumenti programmatici regionali, permettendo di avere così una classificazione che sia capace dal un lato di esprimere le specificità del territorio della Toscana, e dall'altro un sistema di classificazione che faciliti una dialettica più diretta con cosa è promosso dal programma H2020 sia internamente che esternamente al territorio regionale.