



Regione Toscana



Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

Valorizzazione ed analisi degli indicatori

Anno 2018

Indice

Abstract IT	2
Abstract EN.....	2
Introduzione	1
1. Il monitoraggio della Strategia di Smart Specialisation della Regione Toscana	2
1.1 Framework normativo	2
1.1.1 La Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation e i fondi SIE	2
I fondi SIE sono composti da:.....	3
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
1.2.2 La Mid term review.....	15
2 Contributi diretti all’attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	17
2.1 Le attività di monitoraggio e gli indicatori utilizzati.....	18
3 Contributi indiretti all’attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	33
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	35
3.4 Il PSSIR - Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale.....	36
3.5 Agenda digitale Toscana.....	39
3.6 Altri interventi indiretti di rilevanza per la RIS3	40
4 Conclusioni	41
4.1 Focus su indicatori di strategia e di risultato	42

Abstract IT

Il rapporto “*Valorizzazione e analisi degli indicatori*” (2018) nasce dall’esigenza di monitorare la Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Strategy (RIS3) della Regione Toscana e valutarne lo stato di implementazione.

Il documento è organizzato in due macro parti: i) una prima parte metodologica, necessaria per contestualizzare la RIS3 nel *framework* europeo, nazionale e regionale e per capirne il funzionamento; ii) una seconda parte dedicata all’analisi dei dati disponibili e agli indicatori definiti nella RIS3-Toscana, tenendo conto dei finanziamenti che concorrono direttamente e indirettamente alla sua attuazione

La metodologia seguita si basa sulle linee guida europee per il monitoraggio della RIS3, 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 RIS3, 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 RIS3 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" (2018) 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 monitoraggio annuale della RIS3 Toscana di fatto risponde a **due necessità**:

- **guidare l'implementazione e l'evoluzione della RIS3 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.

La metodologia utilizzata si basa su una serie di indicatori individuati dalla stessa RIS3, aggiornati, completati e arricchiti con un'ulteriore batteria di indicatori legati ai Fondi strutturali e d'investimento europei (SIE), che implementano, direttamente e indirettamente, quanto previsto dalla RIS3. Le principali fonti di riferimento utilizzate 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 31.12.2018;
- 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 output, strategia e risultato**. I risultati sono organizzati per i *driver* di sviluppo: i) ricerca e sviluppo; ii) innovazione e iii) interventi di sistema previsti dalla Strategia.

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 2014-2020, 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 ante¹ per l'utilizzo delle risorse europee. 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

In accordo con quanto previsto dal Regolamento (UE) n.1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013², le *Strategie di Specializzazione Intelligente* sono definite su base regionale o nazionale e individuano priorità e punti di forza in materia di Ricerca e Innovazione, tenendo conto dei bisogni del sistema imprenditoriale locale. Tali *Strategie* sono sviluppate, con la collaborazione delle Autorità di Gestione regionali o nazionali, coinvolgendo un ampio spettro di stakeholders, tra cui Università, Istituti di Istruzione Superiore, rappresentanti del sistema industriale e altre rappresentanze delle parti sociali. Il fine è quello di (i) creare un vantaggio competitivo su base territoriale, (ii) rispondere alle opportunità emergenti e (iii) far fronte alle evoluzioni del mercato (iv) evitando, al contempo, la duplicazione e la frammentazione degli sforzi.

¹ 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).

² Per approfondire il regolamento (UE) n. 1303/2013 del parlamento europeo e del consiglio del 17 dicembre 2013.

La ricerca di sinergie, del resto, non avviene solo a livello territoriale ma anche tra i programmi e le politiche di R&S messi in campo a livello locale, nazionale ed europeo. Come prevede il Regolamento 1303/2013, infatti, le Strategie di Specializzazione Intelligente possono essere incluse in un quadro strategico di ricerca e innovazione nazionale o regionale, che tenga conto degli obiettivi definiti dall'Unione Europea per mezzo del programma Horizon 2020. Sempre in quest'ottica, inoltre, il Regolamento prevede che la *Strategia* includa:

- **“Azioni a monte”** per preparare gli attori regionali della R&I a partecipare a Horizon 2020 (*Scala verso l'eccellenza*) e per rafforzare la comunicazione e la cooperazione tra i referenti Horizon 2020 e le Autorità di Gestione dei Fondi SIE;
- **“Azioni a valle”** per sfruttare e diffondere i risultati della R&I, ottenuti nel quadro di Horizon 2020 e dei programmi che gestiscono i fondi SIE, con particolare attenzione alla creazione di un ambiente imprenditoriale e industriale favorevole all'innovazione, anche per le PMI.

Tale sforzo di integrazione tra programmi ha l'obiettivo di mettere in atto un'azione sistemica in grado di incentivare competitività, occupazione e 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 europea³:

“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”.

Condizionalità *ex ante* per l'accesso ai fondi SIE in materia di ricerca, innovazione e sviluppo della competitività del territorio, la RIS3 della Regione Toscana⁴ è stata approvata nel 2014 e rappresenta, quindi, uno spazio concettuale che vuole servire da quadro coerente per le politiche e gli investimenti regionali su ricerca e innovazione, con lo scopo di favorire l'economia locale e la specializzazione scientifica e tecnologica regionale.

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)**, 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;

³Per 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”.

⁴Delibera della Giunta regionale n.1018 del 18/11/2014

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 regione 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.

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 europei 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 toscana 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 2018**, gli indicatori sono stati raccolti a partire dalle 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)".

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".

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

⁷Per approfondire la "Strategia di Ricerca e Innovazione per la smart specialisation in Toscana" si rimanda al testo completo: approvato con delibera di Giunta regionale n. 1018/2014

⁸Per approfondimenti si rimanda alla web europea dedicata alla S3, in particolare alla sezione "Entrepreneurial Discovery Process - EDP".

l'artigianato, oltre che all'ambiente, l'energia e l'agricoltura). È importante cogliere per questa priorità le opportunità offerte dall'integrazione con differenti discipline tecnologiche (es. nanotecnologie, optoelettronica, life science, nuovi materiali).

La RIS3 Toscana tiene in considerazione la complementarietà 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 non è direttamente dotata di un piano finanziario ma è implementata attraverso una serie di programmi e piani operativi regionali che promuovono interventi in ricerca e sviluppo. 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 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 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 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

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
								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
		Subtotale per Driver di sviluppo	305,20	270,70	34,50			
Interventi sistema di	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,	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

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
						come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020).		
	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 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.	- 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. - 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

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
								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 charging ghub - Sostegno ad interventi di mobilità urbana sostenibile: incremento mobilità dolce - piste ciclopedonali (*)</p>
	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	<p>- 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, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza - Aiuti per l'efficientamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese.</p>
	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	- Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico. - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.	<p>- 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 (*)</p> <p>- 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</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
						sostenibile (smart grid) ed inclusivo.		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 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 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	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	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.	11	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	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	Valorizzazione del capitale umano

Piano/Programma/Strategia	Misure/azioni/progetti	Dotazione in M€	Focus prevalente
	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 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.	20	Valorizzazione del capitale umano
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		131	
Piano di Sviluppo Rurale PSR 2014-2020	Misura 2 - Servizi di consulenza di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole	38	Politiche orizzontali
	Misura 4 - Investimenti in immobilizzazioni immateriali	283	Politiche orizzontali
	Misura 6 - Sviluppo delle aziende agricole	108	Politiche orizzontali
	Misura 8 - Investimenti in sviluppo delle aree forestali e miglioramento della redditività delle foreste	143	Politiche orizzontali
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		572	
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,	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	Agenda digitale
	7. INNOVAZIONE, RICERCA E FORMAZIONE 7.4. La formazione in sanità	7	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		

Piano/Programma/Strategia	Misure/azioni/progetti	Dotazione in M€	Focus prevalente
	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 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	Agenda digitale
	VILLAGGI DIGITALI	5	Agenda digitale
	Piattaforma per la Partecipazione Civica in Rete dei cittadini Toscani	5	Agenda digitale
	Misura 8 - Investimenti in sviluppo delle aree forestali e miglioramento della redditività delle foreste	18	Politiche orizzontali
Subtotale per Piano/Programma/Strategia		46	
Totale		851	

Fonte: PRIM Documento di Monitoraggio del PRIIM 2017 (approvato con Decisione di Giunta regionale n. 4 del 5 giugno 2017) e Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana Versione 1.1 (approvato con delibera di Giunta regionale n. 1018/2014)

1.2.2 La Mid term review

Con la **risoluzione dell'8 settembre 2016**, il Parlamento Europeo ha confermato il ruolo strategico dell'impianto della RIS3 e ha invitato la Commissione "a sollecitare un **riesame delle strategie**, al fine di promuoverne l'efficienza e l'efficacia e di informare sul relativo contributo alla futura **politica di coesione e alla futura politica di ricerca e innovazione dopo il 2020**". Lo stesso impianto della governance della RIS3, del resto, prevedeva l'avvio di una revisione di medio termine, allo scopo di:

- adeguamento al mutato framework di policy europeo, nazionale e regionale,
- valorizzazione delle opportunità europee in seno alle piattaforme tematiche S3 e altre iniziative europee (Fondo Europeo per gli Investimenti Strategici, Horizon 2020, post 2020 ...),
- posizionamento in seno alle opportunità offerte dai piani attuativi della SNSI;

con l'obiettivo di:

- verticalizzare la programmazione regionale di cui ai fondi SIE, nelle fasi finali del periodo di programmazione 2014-2020,

- capitalizzare i risultati della ricerca e innovazione anche in chiave fund-raising e attrazione investimenti,
- valorizzare le opportunità di sviluppo locale in maniera integrata tra i fondi e tra gli approcci di policy (impresa, cittadini, territorio, pubblica amministrazione),
- rafforzare le logiche coesive dell'innovazione, nella misura in cui i risultati della ricerca così come le dinamiche di trasferimento tecnologico possono fungere da driver di sviluppo territoriale

Con la DGR n. n.715 del 10.7.2017 è stato avviato il processo di Mid term review della RIS3, individuando **metodologie e operazioni da intraprendere nell'arco di circa un anno, in vista di un** successivo eventuale aggiornamento del documento della RIS3.

Il processo avviato mutuando l'approccio seguito in fase di definizione della Strategia, oltre ad attività di valutazione e analisi condotte sia internamente che da esperti esterni alla Regione, prevede fasi di confronto e riflessione che coinvolgono le varie Direzioni coinvolte nel Nucleo tecnico di coordinamento della S3 e momenti di confronto con gli stakeholder del territorio, seguendo un percorso articolato in 7 di lavoro:

- Monitoraggio, analisi, valutazioni
- Verifica e aggiornamento delle roadmap
- Posizionamento interregionale delle roadmap
- Analisi del mix di policy
- Assessment delle roadmap
- Confronto territoriale
- Validazione istituzionale

Sebbene alcune delle attività sono state avviate già nel corso del 2017 (si veda Rapporto 1 del 2017 in tal senso), il cuore del processo di aggiornamento e revisione della RIS3 si è svolto nel corso del 2018, concludendosi con l'adozione della Nota di Aggiornamento di Medio Periodo del testo della RIS3 con Delibera n.204 del 25 febbraio 2019.

In appendice al presente Rapporto viene riportato un documento di sintesi delle principali attività e risultanze del processo di MTR.

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.

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 agricolo e lo sviluppo rurale sulla base di **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 2018** 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	1,41	2018	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%	10,25%	2018	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 quinquennio 2014-2018 sono stati calcolati i valori del *tasso di crescita medio (CAGR) delle esportazioni della Toscana* pari a 3,25% e del *tasso di crescita medio (CAGR) delle esportazioni dell'UE28* pari a 4,25%.

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.

Aggiornamento dati: Irpet

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	0.5	2017
				Imprese che hanno svolto attività di ricerca e sviluppo in collaborazione con soggetti esterni	44.37	2011	50	Istat	39.7	2016
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	0.5	2017
				Numero di imprese che hanno svolto attività di R&S intramuros in collaborazione con soggetti esterni	44.37	2011	50	Istat	39.7	2016
	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	Infocamere	8.1	2017
	Aiuti alle GI, alle MPMI a favore dell'efficientamento energetico.	145,20	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese ed	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	33.9	2017

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

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
			integrazione di fonti rinnovabili.	Consumi di energia elettrica delle imprese private del terziario (Rapporto con totale imprese terziario) Unità GWh.	10.83 ¹⁰	2011	8.36	Terna - Istat	10.4	2017
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	1.46	2017
	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	
	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	32.2	2016
	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 e 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	36.4	2017
				Addetti occupati nelle unità locali delle imprese italiane a controllo estero (rapporto con totale addetti).	5.27	2011	11.55	DPS -Istat	5.9	2016

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

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

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

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
	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	18.40	2017
				Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia per abitante.	114.59 ¹³	2012	119.16	DPS Istat	104.4	2016
	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	33.9	2017
	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	3.2	2016
				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	2017

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

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

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

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

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
			Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane.	Occupati studenti scolari ed utenti 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 multiscopo	18.40	2017
	Promozione e valorizzazione della rete dei grandi attrattori culturali museali.		Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale in aree di attrazione.	Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale (unità visitatori).	41.67	2011	42.95	Istat	42.8	2018

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 2014-2018) – 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	3074	954	954
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	2.962	954	954
		IC 8 - Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	3.158	1.647,56	1.256,24
		IC 24 - Numero di nuovi ricercatori negli enti sostenuti	Equivalente tempo pieno	996	783	400
		IC 26 - Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca	imprese	520	726	532
		IC 27 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione	euro	551.300.000	325.729.546,8	93.887.406,95
		IC 28 - Numero di imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato	imprese	158	832	642
		IC 29 - Numero di imprese sostenute beneficiarie di un sostegno per introdurre prodotti che costituiscono una novità per l'impresa	imprese	751	819	618

Driver di Sviluppo	Azioni	Indicatori di Output	Unità di misura	Valore Obiettivo (2023)	Valore cumulativo (Annualità 2014-2018) – operazioni selezionate (previsioni fornite dai beneficiari)	Valore cumulativo – operazioni pienamente realizzate (conseguimento effettivo)
		IS 1b - Numero di imprese che hanno introdotto innovazione di processo e organizzative	imprese	2.211	653	464
Innovazione	1.1.2 - Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	3074	1.120	1.013
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	2.962	1.008	1.008
		IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	274	112	5
		IC 5 - Numero di nuove imprese che ricevono un sostegno	imprese	112	112	5
		IC 8 - Crescita dell'occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	3.158	789,07	668,56
	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 24 - Numero di nuovi ricercatori negli enti sostenuti	Equivalente tempo pieno	996	37	33,32
		IC 27 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione	euro	551.300.000	36.449.371,95	23.813.365,82
	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 28 - Numero di imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato	imprese	158	481	409
		IC 29 - Numero di imprese sostenute beneficiarie di un sostegno per introdurre prodotti che costituiscono una novità per l'impresa	imprese	751	555	494
		IS 1b - Numero di imprese che hanno introdotto innovazione di processo e organizzative	imprese	2.211	928	724
	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'efficiamento energetico degli immobili e dei processi produttivi delle imprese	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	201	307	307
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	201	307	307
		IC 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	50	307	307
IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra		Tonnellate equivalenti CO2	855.000	16.543,1	8.024,52	
IS 4b - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria delle attività produttive		Tep	3.500	5.931,96	2.829,71	
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	11	8
		IC 25 - Numero di ricercatori che operano in infrastrutture di ricerca migliorate	Equivalente tempo pieno	60	200	49
	1.1.4 - Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi	IC 26 - Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca	imprese	55	21	21
		IC 27 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico in progetti di R&S o innovazione	euro	1.920.000	2.312.071,49	954.004,88

Driver di Sviluppo	Azioni	Indicatori di Output	Unità di misura	Valore Obiettivo (2023)	Valore cumulativo (Annualità 2014-2018) – operazioni selezionate (previsioni fornite dai beneficiari)	Valore cumulativo – operazioni pienamente realizzate (conseguimento effettivo)
	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 aggiuntive con accesso alla banda larga di almeno 30 mega	unità abitative	44.850	192.125	7.658
		IO 2 a 4 - Estensione dell’intervento in lunghezza (CUP)	km	7.000	7.000	403
		IO 2 a 3– Superficie dell’intervento	mq	596.000.000	596.000.000	125.430.000
		IS 2a - Numero di unità abitative aggiuntive con accesso alla banda larga di almeno 100 mega	unità abitative	71.250	71.250	68.773
		IS 2a1 - Numero di imprese aggiuntive con accesso alla banda larga di almeno 30 mega	imprese	7.429	33.338	7.658
		IS 2a2 - Numero di imprese aggiuntive con accesso alla banda ultra larga di almeno 100 Mbps	imprese	16.312	16.312,06	68.773
		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	140
	IC 7 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico alle imprese (non sovvenzioni)		euro	69.713.149	16.600.000	90.352,24
	3.4.2 - Incentivi all’acquisto di servizi a supporto dell’internazionalizzazione in favore delle PMI	IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	508	821	821
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	369	821	821
		IC 4 - Numero di imprese che ricevono un sostegno non finanziario	imprese	139	139	544
	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 6 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico alle imprese (sovvenzioni)	euro	61.000.000	31.284.419,87	11.036.416,84
		IC 8 - Crescita dell’occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	591	523,15	226,55
		IC 1 - Numero di imprese che ricevono un sostegno	imprese	1.194	2.000	826
	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 3 - Numero di imprese che ricevono un sostegno finanziario diverso dalle sovvenzioni	imprese	1.194	2.000	826
		IC 5 - Numero di nuove imprese che ricevono un sostegno	imprese	1.194	2.000	826
		IC 7 - Investimenti privati combinati al sostegno pubblico alle imprese (non sovvenzioni)	euro	29.853.981	493.059.983	1.836.916,12
		IC 8 - Crescita dell’occupazione nelle imprese che ricevono un sostegno	Equiv. tempo pieno	2.878	3.000	826
		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	IC 30 - Capacità aggiuntiva di produzione di energia da fonti rinnovabili	Mw	6,2	0,26
	IC 32 - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici		kWh/ anno	10.000.000	17.012.950,61	80.175

Driver di Sviluppo	Azioni	Indicatori di Output	Unità di misura	Valore Obiettivo (2023)	Valore cumulativo (Annualità 2014-2018) – operazioni selezionate (previsioni fornite dai beneficiari)	Valore cumulativo – operazioni pienamente realizzate (conseguimento effettivo)
	di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	IC 32 - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici	kWh/anno	3.500	15.877.667,66	0
		IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra	Tonnellate equivalenti CO2	1.500	6.098,39	18,35
		IC 37 - Popolazione che vive in aree con strategie di sviluppo urbano integrato	Persone	250.000	339.487	50.649
		IO 4 - Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	mq	50.000	6733,8	2.963
		IO 4c - Punti illuminati/luce	numero	10.000	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	0	0
		IC 2 - Numero di imprese che ricevono sovvenzioni	imprese	201	0	0
		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	0	0
		IS 4b - Diminuzione del consumo annuale di energia primaria delle attività produttive	Tep	3.500	0	0
	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	12	0	0
		IC 34 - Riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra	Tonnellate equivalenti CO2	24.076	21.550,69	1,20
		IC 37 - Popolazione che vive in aree con strategie di sviluppo urbano integrato	Persone	500.000	291.034	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	IO 4 - Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	mq	82.000	68.339	0
		IO 4e1 - Riduzione delle emissioni di NOx	tonnellate anno	15	121,31	0,60
		IO 4e2 - Riduzione delle emissioni di PM10	tonnellate anno	1,65	88,56	0,05
	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	IS 4e - Estensione in lunghezza (CUP) (piste ciclabili)	Km	30	97,31	11,70
	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	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	396.607	156.549

Driver di Sviluppo	Azioni	Indicatori di Output	Unità di misura	Valore Obiettivo (2023)	Valore cumulativo (Annualità 2014-2018) – operazioni selezionate (previsioni fornite dai beneficiari)	Valore cumulativo – operazioni pienamente realizzate (conseguimento effettivo)
	strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo	IO 4 - Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	mq	10.800	993.888,47	24.420
	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 6c - Numero di servizi attivati (Progettazione e realizzazione di servizi - CUP)	numero	5	0	0

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/Sub azione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni	Contributo Ammesso
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	17	1185	888	37	239.176.507
Innovazione	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		848	797	0	17.245.469
		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		160	159	0	8.996.114
		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		33	33	n.p.	5.513.239
	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		5	307	305	n.p.

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/Sub azione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni	Contributo Ammesso
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	6	24	n.p.	10	2.937.662
		1	1.5.1	Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali	1	10	n.p.	8	4.526.816
	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	2	n.p.	n.p.	43.597.092
	Investimenti produttivi per la competitività	3	3.1.1	Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione aziendale. L'azione si può attivare sia attraverso tradizionali strumenti di aiuto, che fondi rotativi di garanzia o prestito.	2	120	120	n.p.	5.092.623
	Internazionalizzazione; aiuti all'export e attrazione investimenti	3	3.4.2	Incentivi all'acquisto di servizi a supporto dell'internazionalizzazione in favore delle PMI	5	821	769	n.p.	27.119.707

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana								
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/Sub azione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni	Contributo Ammesso	
		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	1	5			1.766.931	
	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		3			46.415.676	
	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	1	35	0	35	20.824.822	
	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	1	2	n.p.	n.p.	3.750.000
			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	2	14	n.p.	n.p.	7.777.715

Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation Toscana		Contributo diretto POR FESR Toscana							
Driver di Sviluppo	Strumento di policy	Asse	Azione/Sub azione	Descrizione Azione	N. procedure di selezione emesse	N. Progetti	N. Imprese	N. Organizzazioni	Contributo Ammesso
	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 charginghub Rete di percorsi ciclopeditoni nell'area della Piana Fiorentina	1	2	n.p.	n.p.	1.241.700
		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	3	23	n.p.	n.p.	19.716.684
		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	0	0	n.p.	n.p.	0
		4	4.6.1a	Estensione del sistema tranviario metropolitano nel territorio della piana fiorentina	1	1	n.p.	n.p.	2.500.000
	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	0	0	n.p.	n.p.	0
Totale POR FESR 2014-2020						3.625			563.415.418

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

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 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 ¹⁷			989.722,13
			16.2	Sostegno a Progetti pilota e di cooperazione	3	96	314	44	139	23.037.277,34
			16.3	Cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e per condividere strumenti e risorse	1	5	5	0	0	214.600,00
			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	1	3	3	0	0	128.000,00
			16.5	Sostegno per azioni congiunte per la mitigazione del cambiamento climatico e l'adattamento ad esso e sostegno per approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso	1	7	7	25	0	660.240,00
			16.9	Sostegno per la diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale e alimentare	1	10	10	48	1	988.937,18
Totale PSR FEASR 2014-2020										26.018.776,65

Fonte: Relazione di Attuazione Annuale - Programma di Sviluppo rurale FEASR 2014-2020 - giugno 2017

¹⁷ In accordo con quanto riportato nella RAA PSR FEASR 2014-2020 - Giugno 2016 il dato si riferisce ad i beneficiari totali

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 Il 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 e concorre alla RIS3 tramite due assi: l'asse A – Occupazione e il C – Istruzione e formazione.

Al 31.12.2018 l'**Asse A (Occupazione)** ha finanziato l'attivazione di 94 dispositivi, di cui 84 avvisi (circa 196 meuro) e 10 bandi di gara/affidamenti diretti (64 meuro). Gli impegni complessivamente assunti su questo asse ammontano a 234,4 milioni di euro (61,1% della dotazione dell'asse) e le spese a 120,4 meuro (31,4%). L'avanzamento fisico registra 16.877 progetti avviati e 671.307 destinatari.

Nel 2018, con le risorse dell' Asse A, sono stati promossi interventi attraverso 18 avvisi (54,6 milioni di euro). Tra questi, quelli che concorrono alla realizzazione della RIS3 comprendono:

- nel campo dell'alta formazione, l'attivazione di assegni di ricerca;
- voucher di Coworking;
- azioni informative a supporto del Sistema Duale in Toscana;
- voucher formativi rivolti ad imprenditori nell'ambito del progetto Industria 4.0;
- voucher formativi rivolti a giovani professionisti ed over 40;

Per quanto riguarda l'**Asse C - Istruzione e formazione**, al 31.12.18, risultano 1.932 progetti avviati con la partecipazione di 19.500 destinatari. Risultano attivati 73 dispositivi, di cui 57 avvisi (118,6 meuro) e 9 bandi di gara/affidamenti diretti (14,4 meuro). Gli impegni complessivamente assunti su questo asse ammontano a 114,9 milioni di euro (71,7% della dotazione dell'asse) e le spese a 34,8 meuro (21,7%). Nel 2018 sono state promosse 19 nuove procedure (avvisi pubblicati per oltre 41 milioni di euro), tra queste concorrono al conseguimento della RIS3:

- borse di dottorato Pegaso in rete fra Università-enti di ricerca-impres;

- corsi IFTS per le filiere agribusiness, carta, marmo, meccanica ed energia, turismo e cultura, ICT, moda, chimica farmaceutica;
- progetti di orientamento verso l'università nella scelta dei corsi post laurea e all'uscita dall'università;
- interventi rafforzativi dei Poli Tecnico Professionali;
- tirocini curriculari retribuiti;
- percorsi di alta formazione per i giovani laureati;
- voucher di alta formazione all'estero.

3.2 II PSR FEASR 2014-2020

Nel PSR della Regione Toscana sono state programmate 15 misure di cui (5) contribuiscono indirettamente allo sviluppo della RIS3 Toscana: misura 1; misura 2; misura 4; misura 6; misura 8:

- **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 € 10.337.770, di cui ne risultano già concessi € 2.719.953,75.
- **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 € 18.066.480, di cui € 5.616.510 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 previsti complessivamente € 267.831.581, di cui € 159.134.049,50 risultano 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 € 99.908.570, di cui € 64.024.883,96 risultano 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 € 135.867.800, di cui € 95.649.440,31 risultano già concessi.

Tabella 8 - Contributi Indiretti del PSR FEASR 2014-2020

Focus prevalente	Linea d'intervento/azione (come indicato nell'action plan RIS3)	Dotazione	Contributo concesso	Costo totale (per pagamento)	Pagamenti al 31- 12-2018	N. Progetti	N. Imprese coinvolte
Politiche orizzontali	Misura 1. - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione	10.337.770	2.719.953,75	1.333.592,69	1.333.592,69	4	4
	Misura 2 - Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole	18.066.480	5.616.510	7.020.637,50	5.616.510	5.163	5.163
	Misura 4 - Investimenti in immobilizzazioni materiali	267.831.581	159.134.049,50	177.252.578,80	52.687.589,17	1.139	1.074
	Misura 6 - Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese	99.908.570	64.024.883,96	43.512.739,13	27.248.284,70	648	815
	Misura 8 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	135.867.800	95.649.440,31	54.310.789,11	34.062.734,25	423	423

Fonte: Dati di monitoraggio

3.3 Il PRIIM - Piano regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità

Il Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità¹⁸ (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. Su questa azione sono stati concessi **5,708 milioni di euro, mentre i pagamenti effettuati ammontano a €5,574 milioni di euro**¹⁹.
- **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

¹⁸ Per approfondimenti si veda la Legge Regionale 55/2011.

¹⁹ Gestione fino al 30/04/2018

cittadini verso modalità di trasporto sostenibili. Su questa azione risultano concessi **2,708 milioni di euro**, di cui **1,774 milioni 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 Regionale

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 2018-2020.

All'interno del PSSIR sono state supportate diverse dimensioni che concorrono indirettamente allo sviluppo della RIS3 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 2014** per il sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca su:
 - 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 Nutraceutica²⁰**, 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.

²⁰Si guardi al Decreto Dirigenziale 650/2014.

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;
- 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**.

- il **Bando Ricerca Salute 2018** articolato in 3 linee di finanziamento:

- Linea 1

Con una dotazione finanziaria di pari a 9.900.000 euro, sostiene la ricerca finalizzata ad investigare, anche attraverso l'utilizzo di Big Data e Big Data Analytics, nuovi approcci di cura, diagnosi, riabilitazione e prevenzione secondo modelli di medicina di precisione che utilizzino caratteristiche omiche, genotipiche e fenotipiche individuali (es. profili molecolari, imaging, stili di vita) per il disegno di strategie terapeutiche, analisi di predisposizione alla malattia e/o prevenzione mirata.

- Linea 2

Con una dotazione finanziaria di pari a 3.500.000 euro, sostiene la ricerca finalizzata all'individuazione di nuovi modelli organizzativi e gestionali, anche in riferimento allo sviluppo di modelli di condivisione di tecnologie e piattaforme per la ricerca e sperimentazione clinica, per il miglioramento dell'assistenza, diagnosi, cura, riabilitazione nel Servizio Sanitario Regionale.

- Linea 3:

Con una dotazione finanziaria di pari a 9.100.000 euro, sostiene la ricerca in ambito oncologico, anche in un'ottica di medicina di precisione, suddivisa, per tipologia di ricerca prevalente nel progetto, nelle seguenti sublinee:

- Sublinea 3.1 Ricerca biomedica di base
- Sublinea 3.2 Ricerca traslazionale e clinica
- Sublinea 3.3 Ricerca epidemiologica e della prevenzione

- Sublinea 3.4 Ricerca in ambito di medicine complementari e integrate
- Sublinea 3.5 Ricerca gestionale ed organizzativa
- Sublinea 3.6 Tumori rari

Tra gli altri interventi che contribuiscono indirettamente alla RIS3 possiamo inoltre citare il Progetto Precision Medicine, di cui alla DGR 839/2017, che mira alla creazione di una piattaforma integrata pubblico-privata ad accesso aperto di precision medicine, che abbia nel medical research center gestito da TLS, uno degli hub naturali di sviluppo consentendo a imprese e organismi di ricerca di potenziare le proprie progettualità condividendo competenze, strutture e risorse e mettendole al servizio del sistema sanitario regionale. (AOUS – UNISI - TLS)

I principali obiettivi, puntualmente declinati nel Piano Operativo, sono i seguenti:

- Supportare i processi integrativi territoriali e il disegno di un progetto strategico di sistema con la Regione Toscana;
- Il potenziamento e la creazione di piattaforme tecnologiche congiunte pubblico-private ad accesso aperto;
- Lo sviluppo delle competenze e di specifici progetti territoriali di eccellenza di R&S;
- Attrazione di competenze, progetti innovativi e risorse sul territorio.

I fondi messi a disposizione **ammontano a € 6.523.373,00** (di cui euro 3.287.900,00 per il 2017 e euro 3.235.473,00 per l'anno 2018).

Tabella 9 - Contributi indiretti PSSIR - Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale

Focus prevalente	Linea di intervento/azione (come indicato nell'action plan RIS3)	Investimento ammesso (Euro)	Contributo concesso (Euro)	Pagamenti al 31- 12- 2017(Euro)	N. Progetti	N. Imprese coinvolte	N.OR coinvolti
Ricerca Bando FAS Salute	7.1	23.678 milioni	17.974 milioni	12.203 milioni	21	124	35 OR pubblici e n. 2 OR privati
Accordo RT/TLS 2015-2017	--	--	4.294	4.294	1	--	--
Protocollo AOUS 15/6/2015-31/12/2016	--	--	3.000	2.900	1	--	--
Nuovo Protocollo AOUS dal 01/06/2017			6.523	3.288			
Formazione in sanità	7.4	--	1.980	1.980	1	--	--

Fonte: Regione Toscana

3.5 Agenda digitale Toscana

Come anticipato l'Agenda Digitale Toscana è parte integrante della strategia S3, indicata tra gli interventi di sistema ma anche come possibile ambito di applicazione per il mercato di destinazione di attività di innovazione.

Le attività che si stanno realizzando si articolano in diverse azioni, in coerenza con l'Agenda Digitale Europea e con l'Asse 2 del POR FESR 2014 -2020 di Regione Toscana (Decisione CE C(2018)6335 del 25/09/2018 inoltrata su SFC il 26/09/2018) e con il Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020, di cui alla DGR 567 del 14.6.2016 e Risoluzione del CR 47 del 15.03.2017 .

Innanzitutto l'Agenda Digitale Toscana si pone come obiettivo quello di dotare il territorio regionale toscano di infrastrutture tecnologiche adeguate a supportare lo sviluppo e la crescita basate sul digitale, pertanto se già nella programmazione europea precedente si è già realizzata l'infrastrutturazione del territorio in banda larga, attualmente con la programmazione 2014 -2020 si sta realizzando l'infrastrutturazione del territorio in banda ultralarga per cittadini, imprese e PA.

L'obiettivo generale della diffusione delle reti ad alta velocità è quello di creare un volano per l'acquisizione ed il conseguente sviluppo di tecnologie e reti emergenti per l'economia digitale.

Questa Azione si pone l'obiettivo specifico di fornire il proprio contributo per la copertura di tutto il territorio della Regione Toscana con connettività ultra larga (a velocità ad almeno pari a 30 Mbps e nel rispetto degli obiettivi fissati dall'Agenda digitale europea) e di partecipare ad assicurare una connettività a 100 Mbps ad almeno il 50% della popolazione, entro il 2020.

Sarà inoltre privilegiata la realizzazione di reti di telecomunicazione (sia a 30 Mbps, che a 100 Mbps) il cui target principale sia rappresentato da imprese.

Guardando all'utenza delle reti telematiche che saranno realizzate, si fa rilevare che l'obiettivo di questa azione è quello di garantire la connessione, ad almeno 30 Mbps, a circa il 192.125 unità abitative e a circa 33.338 imprese.

Per quanto riguarda invece la diffusione della connettività a 100 Mbps, le attese riguardano il raggiungimento di 71.250 unità abitative e di circa 16.300 imprese.

Oltre alla infrastruttura tecnologica, l'Agenda Digitale Toscana pone attenzione alla crescente tendenza alla digitalizzazione dei servizi (anche di quelli forniti dalla pubblica amministrazione), pertanto Regione Toscana attraverso un'altra azione intende aumentare e migliorare, tramite il Cloud regionale e le piattaforme abilitanti, i servizi della PA per i cittadini e le imprese, con l'obiettivo da un lato di innovare la PA migliorandone il livello di digitalizzazione e di efficienza, nonché di semplificazione, dall'altro di garantire i diritti di cittadinanza digitale e di accesso on line ai servizi.

Nella sua attuazione questa azione renderà il 77% dei Comuni con servizi on line pienamente interattivi e questo consentirà alle imprese dei territori di quei Comuni di usufruire di pratiche più veloci.

L'innovazione e le TIC sono funzionali anche agli obiettivi di crescita e di competitività; l'obiettivo che si pone una ulteriore azione è quello di aiutare le imprese a innovare anche promuovendo progetti di smart cities e mettendo a disposizione i dati della PA secondo il paradigma degli open data, facendone occasione di sviluppo specialmente per le start up e le imprese di giovani.

Nella sua attuazione questa azione intende costituire 5 servizi di Smart Cities e 5.400 dataset pubblicati sul Portale Open Data.

Inoltre per utilizzare appieno e sfruttare al meglio le tecnologie è necessario sviluppare la cultura degli strumenti digitali. L'Agenda Digitale Toscana mette in campo una ulteriore azione con l'obiettivo di aumentare le competenze digitali di base dei cittadini, nonché quelle specialistiche per le imprese e quelle di e-leadership, al fine di favorire l'inclusione nel contesto digitale, nonché garantire la partecipazione tramite una amministrazione trasparente e attivando percorsi partecipativi on line per la formazione delle decisioni.

Nella sua attuazione questo porterà ad un aumento del numero di applicazioni fruibili da imprese, cittadini, operatori a seguito della digitalizzazione dei processi.

Tutte le azioni sopra indicate dell'Agenda Digitale Toscana hanno lo scopo di:

- garantire l'offerta di infrastrutture tecnologiche avanzate per rafforzare la domanda di digitale da parte di persone e imprese e ciò creerà un impulso allo sviluppo di prodotti e di servizi innovativi interoperabili e integrati da parte delle imprese;
- attrarre investimenti nelle aree industriali e artigianali e sostenere la competitività dei territori produttivi dotandoli di infrastrutture digitali affidabili e abilitanti ad ulteriori processi di innovazione;
- sostenere e stimolare l'occupazione nei settori innovativi;
- stimolare l'offerta qualificata di innovazione da parte delle imprese che operano nel settore ICT, soprattutto PMI, mediante la messa a disposizione e la condivisione di strutture tecnologiche pubbliche utili alla nascita di nuove aree di business in campo ICT.
- creare e dispiegare in modo capillare le infrastrutture necessarie e abilitanti all'erogazione di servizi innovativi, semplici e a basso costo in tutte le aree della regione soprattutto quelle più periferiche nelle quali la disponibilità di servizi efficienti è strettamente legata alla vivibilità delle zone. Per le aziende di settore si verrà così ad ampliare il mercato per il quale possono offrire servizi innovativi.
- garantire un'offerta di servizi pubblici in aree innovative per velocizzare la domanda di impresa per dare impulso a nuovi servizi sul territorio anche ICT;
- creare una conoscenza e partecipazione diffusa per supplire al gap di conoscenza e utilizzazione in ambito ICT e innovazione.

3.6 Altri interventi indiretti di rilevanza per la RIS3

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 31.12.2018 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, per il 35,5% sul driver "innovazione") 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 output, strategia e risultato** 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 RIS3 stessa.

Dalla stessa si osserva il raggiungimento del **30% degli obiettivi prefissati al 2023**, in particolare per quanto riguarda:

- il **driver “Ricerca e sviluppo”**: nei seguenti indicatori la Regione ha già raggiunto il valore prefissato per il 2023:
 - ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti (valori percentuali).
 - Valore obiettivo prefissato pari a 0.33, valore registrato al 2018 pari a 0.5.
 -
- 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 2018 pari a 8.10.
 - 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 2018 pari a 33.9** (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:
 - 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 2018 pari a 18.40.**
 - 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 2018 pari a 33.9** (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 2018 pari a 18.40.**

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 per:
 - “numero di imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato” (valore obiettivo: 158; valore raggiunto 642).

- “Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca” (532 su un obiettivo di 520)
- 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 409 imprese;
 - **nell’azione 4.2.1a** ha superato gli obiettivi prefissati (201) nel per numero di imprese che ricevono sovvenzioni e sostegno (307).
- per quanto riguarda il **driver “interventi di sistema”**, la Toscana ha superato gli obiettivi:
 - **nelle azioni 1.5.1 e 1.4.1** si contano 8 “nuovi ricercatori negli enti sostenuti” a fronte di un obiettivo di 5
 - **nelle azioni 3.4.2 e 3.4.3** (rispettivamente di 508, 369 e 139) nel:
 - numero di imprese che ricevono un sostegno (821);
 - numero di imprese che ricevono sovvenzioni (821)
 - numero di imprese che ricevono un sostegno non finanziario (544).
 - **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: 156.549);
 - superfici oggetto dell’intervento (CUP) (valore obiettivo: 10.800; valore raggiunto 24.420).



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**

Anno 2018



Regione Toscana



Firenze, Marzo 2020

RICONOSCIMENTI

Questo studio è stato commissionato all'IRPET da Regione Toscana - Autorità di Gestione del POR-FESR. Il lavoro è stato realizzato da Mauro Lombardi e Marika Macchi per PIN, Polo Universitario Città di Prato, ed è stato coordinato da Simone Bertini, dirigente dell'Area Sviluppo locale, sistemi produttivi e imprese dell'IRPET con la collaborazione di Natalia Faraoni e Tommaso Ferraresi. Editing a cura di Elena Zangheri.

Indice

Abstract	5
SPECIFICAZIONE DELLA DOMANDA VALUTATIVA/DOMANDA DI ANALISI/DOMANDA DI RICERCA E APPRONTAMENTO DELLE CONDIZIONI DI VALUTABILITÀ	6
METODOLOGIA UTILIZZATA	7
INTRODUZIONE	9
ANALISI DEI DATI DISPONIBILI	11
1. Contributi diretti all’attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	11
2. Soggetti coinvolti	20
2.1 Le imprese beneficiarie	20
2.2 Gli Organismi di Ricerca	23
3. Roadmap	26
RISULTANZE DELLA VALUTAZIONE	35
4. Conclusioni	35

Abstract

Il presente report ha lo scopo di fotografare lo stato di avanzamento al 31.12.2018 delle operazioni che rientrano nella Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Regione Toscana, afferenti alle Azioni dell'Asse 1 (1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5) e dell'Asse 3 (3.1.1) del POR FESR 2014-2020.

Nello specifico lo studio riconduce le operazioni selezionate nei Programmi nell'alveo delle Priorità Tecnologiche e Roadmap individuate in seno alla RIS3. L'analisi è stata condotta attraverso una lettura semi-automatica degli abstract dei progetti approvati nell'ambito dell'Asse 1 e dell'Asse 3 del POR FESR.

L'obiettivo finale è quindi di offrire uno strumento di monitoraggio a "grana fine" dello stato di implementazione della Strategia di Smart Specialisation fornendo spunti utili in vista della prossima attività di Programmazione prevista per il periodo 2021-2027.

The main goal of the analysis is to represent the progress of the Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3) in Tuscany at 31.12.2018. The data considered to conduct the analysis refer to the POR FESR 2014-2020 Axis 1 ad 3, Actions 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5 and 3.1.1 respectively. The abovementioned data have been attributed to the Technological Priorities (ICT-Photonics, Smart Factory, Chemistry-Nanotech), Drivers (Industrial Research, Innovation, System Actions) and Roadmaps identified within the RIS3 of Tuscany. The methodology adopted consists of a semiautomatic reading of projects' abstracts approved within Axis 1 and 3 of POR FESR. The final aim of this report is therefore to offer a "fine-grained" monitoring tool for the state of implementation of the Smart Specialisation Strategy providing insights for the next 2021-2027 Programming activity.

Specificazione della domanda valutativa/domanda di analisi/domanda di ricerca e approntamento delle condizioni di valutabilità

L'obiettivo di questo rapporto è quello di verificare l'avanzamento della Strategia di Smart Specialisation della Regione Toscana, anche alla luce del sistema di revisione partecipato che si è concretizzato tra il secondo semestre del 2017 e il primo del 2018 e che ha portato all'Aggiornamento di Medio Periodo della "Strategia di ricerca e innovazione per la Smart Specialisation in Toscana" con la delibera di Giunta n. 204 del 25 febbraio 2019. Attraverso la revisione si ribadisce la volontà regionale di mantenere due linee principali di obiettivi: la prima orientata alla competitività delle imprese sui mercati internazionali, la seconda all'accelerazione delle filiere interne e dei relativi mercati domestici.

Vengono mantenute le tre priorità tecnologiche ICT Fotonica, Fabbrica intelligente, Chimica nanotecnologie e l'Action plan articolato in driver di sviluppo suddivisi in sostegno alla ricerca industriale, sostegno all'innovazione, sostegno ad interventi di sistema.

Metodologia utilizzata

Il lavoro ripercorre l'analisi regionale sviluppata negli anni 2016 e 2017 con l'obiettivo di rendere una fotografia più aggiornata dei progetti finanziati, degli attori che hanno partecipato allo sviluppo della Smart Specialisation (sia tra le imprese che tra gli enti di ricerca), oltre che a valutare gli ambiti di intervento.

Sulla base di dati interni appartenenti all'Autorità di gestione del POR FESR Direzione Generale della Giunta Regionale Regione Toscana, si è proceduto ad analizzare il periodo 2014-2018, suddividendo il lavoro in tre parti:

1. Analisi dei Driver di Sviluppo e delle Priorità Tecnologiche:
 - a. Finanziamenti e progetti complessivi;
 - b. Analisi di distribuzione territoriale;
 - c. Analisi di distribuzione settoriale.
2. Analisi dei beneficiari, suddivisi in Imprese e Organismi di Ricerca, Pubblici e Privati. Anche in questo caso si sono analizzate la distribuzione dei numerosi progetti e dei finanziamenti in base ai Driver di Sviluppo e alle Priorità Tecnologiche.
3. Analisi delle Roadmap così come definite dalla Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana.

Introduzione

Gli strumenti che fanno capo al FESR, sulla base delle strategie e degli indirizzi, si rivolgono al sistema economico regionale. Nel complesso, è facile intuire come gli strumenti possano in qualche modo costituire un elemento di orientamento, rafforzamento, ma la proporzione di risorse rispetto al valore prodotto dal sistema economico regionale nel suo complesso è tale che gli effetti andranno ricercati più nel perseguimento di obiettivi strategici specifici che in una spinta all'incremento del reddito disponibile attuale. A fronte di un prodotto interno lordo annuale regionale di circa 117 miliardi di euro, l'ammontare complessivo del supporto delle azioni del FESR per il periodo 2014-2020 è di poco inferiore a 800 milioni; di questi, poco meno di 300 possono essere inquadrati all'interno della strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente.

L'incidenza appare evidente anche con riferimento al numero di imprese coinvolte negli interventi, nella loro distribuzione per le due dimensioni territorio e comparto produttivo. Il sistema economico regionale si articola in territori e comparti produttivi che possono essere interpretati e analizzati sotto diversi punti di vista e considerando diverse caratteristiche e relative classificazioni. Per i comparti produttivi, le classificazioni solitamente utilizzate traggono origine dalla classificazione ATECO dell'ISTAT, che identifica la prevalente attività economica svolta dall'impresa, e possono essere letti per contenuto tecnologico delle attività; per i territori, a partire dal livello comunale, le aggregazioni possono essere di tipo amministrativo, sociale, produttivo, funzionale, vocazionale, ecc... e possono essere letti per specializzazione del sistema locale del lavoro.

Quota delle imprese che hanno avuto accesso agli strumenti fesr per territorio e comparto produttivo

	Industria estrattiva ed energetica	Bassa intensità tecnologica	Medio-bassa intensità tecnologica	Medio-alta intensità tecnologica	Alta intensità tecnologica	Costruzioni	Servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza	Altri contenuti di conoscenza	Altri servizi	Totale
SISTEMI LOCALI NON SPECIALIZZATI										
non specializzati	5,6	1,5		5,0		0,9	3,2	0,6	0,1	0,5
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI										
urbani pluri-specializzati	1,7	0,7	2,5	6,5	12,4	0,3	6,5	0,3	0,1	0,6
urbani prevalentemente portuali	3,2	0,7	2,6	3,8	7,6	0,2	3,4	0,2	0,1	0,4
urbani non specializzati	1,1		1,4	1,8		0,7	2,5	0,1	0,0	0,2
turistici	1,8	0,5	2,8	6,4	5,6	0,2	3,4	0,4	0,1	0,3
a vocazione agricola	10,5	1,2	4,4	1,7		0,1		0,2	0,0	0,3
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY										
del tessile e dell'abbigliamento	1,8	1,4	2,1	5,6	7,5	0,2	3,2	0,2	0,1	0,6
delle pelli e del cuoio	3,3	2,2	3,1	6,7	6,3	0,2	2,7	0,1	0,2	0,7
della fabbricazione di macchine		2,5	2,3	9,8		0,4	2,0	0,2	0,1	0,7
del legno e dei mobili	4,3	1,3	3,8	9,2	5,7	0,2	2,9	0,2	0,1	0,6
dell'agro-alimentare		2,1	7,4	7,1					0,1	0,5
dei gioielli, degli occhiali e degli strumenti musicali	1,0	1,1	4,0	9,3	15,5	0,3	4,7	0,2	0,2	0,7
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE										
dei mezzi di trasporto	2,8	2,8	5,9	5,9	34,6	1,1	6,7	0,2	0,2	1,1
della produzione e lavorazione dei metalli			1,6	5,6		0,7		0,6	0,1	0,4
dei materiali da costruzione	2,3	0,8	1,2	2,2	2,3	0,3	1,6	0,2	0,1	0,3
della petrolchimica e della farmaceutica	5,6		5,5	3,3			10,5	0,9	0,4	1,0
Totale	2,5	1,3	2,8	5,9	9,3	0,3	4,6	0,2	0,1	0,6

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT e Regione Toscana

Delle circa 340mila imprese toscane, meno di 2mila hanno avuto accesso agli strumenti introdotti dal FESR, lo 0,6%. La loro distribuzione per comparto produttivo e specializzazione produttiva territoriale mette in evidenza da un lato una particolare attenzione agli strumenti del FESR da parte delle imprese che operano nei settori a alto e medio alto contenuto tecnologico: circa il 9% delle imprese operanti in attività economiche ad alto contenuto tecnologico e il 6% delle imprese operanti in attività a medio alto contenuto tecnologico hanno risposto ai bandi relativi agli strumenti FESR e hanno avuto accesso al finanziamento. Dall'altro mette in evidenza una particolare attenzione all'applicazione della strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente, orientata a rendere il sistema produttivo regionale più pronto ad affrontare le sfide della competizione globale: la quota di imprese toscane che operano nelle attività a alto e medio alto contenuto tecnologico è la più alta in tutte le specializzazioni territoriali, con la sola eccezione dei sistemi locali del lavoro a specializzazione agricola.

Se il contributo alle imprese toscane è stato concesso per poco più della metà alle imprese dell'industria in senso stretto, poco meno di metà ha interessato il comparto dei servizi. Anche per i servizi, analogamente a quanto visto per la manifattura, risulta rilevante il contributo destinato alle imprese che svolgono servizi tecnologici, in questo caso ad alto contenuto di conoscenza: più di un terzo delle risorse risulta destinato a queste imprese, perlopiù concentrate nei sistemi locali urbani pluri-specializzati (oltre il 25%).

Distribuzione del contributo alle imprese per territorio e comparto produttivo

	Agricoltura	Industria estrattiva ed energetica	Bassa intensità tecnologica	Medio-bassa intensità tecnologica	Medio-alta intensità tecnologica	Alta intensità tecnologica	Costruzioni	Servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza	Servizi di mercato ad alto contenuto di conoscenza	Altri servizi	Totale
Sistemi locali non specializzati		0,2	0,0		0,0		0,0	0,0	0,1	0,0	0,3
Sistemi locali non manifatturieri	0,0	0,2	2,7	2,2	9,4	6,4	0,8	27,4	4,9	2,2	56,1
Sistemi locali del made in italy	0,1	1,0	7,5	4,3	9,8	1,5	1,3	5,3	1,9	1,6	34,3
Sistemi locali della manifattura pesante	0,0	0,5	0,3	1,3	3,3	1,0	0,2	1,3	0,8	0,5	9,3
Totale	0,1	1,8	10,5	7,7	22,5	8,9	2,4	34,0	7,7	4,2	100,0

Fonte: elaborazioni su dati Regione Toscana

Al contributo di oltre 240 milioni destinato alle attività delle imprese va aggiunto anche quello, sempre rivolto al sistema della ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente, che si avvale anche dell'attività svolta dagli organismi di ricerca: il contributo concesso agli organismi di ricerca, pubblici e privati, è superiore ai 40 milioni, anche questo riferibile a servizi ad alto contenuto di conoscenza.

Un primo sguardo agli interventi del Fesr mostra quindi un supporto al tessuto economico regionale guidato da una strategia di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente non solo sulla carta, ma anche nelle sue prime e più tangibili ripercussioni di tipo diretto, con una attenzione particolare alle imprese a alta e medio alta intensità tecnologica e ai servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza e con una quota di copertura delle imprese di tutti i sistemi locali, risultato dell'attenzione al sistema manifatturiero e ai servizi avanzati, sia quelli realizzati dalle imprese, sia quelli realizzati dagli organismi di ricerca, pubblici e privati.

1.

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

Seguendo l'impostazione utilizzata nella precedente analisi della *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana* iniziamo con l'evidenziare la distribuzione degli investimenti attivati attraverso i fondi del POR-FESR 2014-2020 fino alla data del 31 dicembre 2018.

Un primo elemento da considerare, visibile nella tabella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata**¹, è rappresentato dalla preponderanza degli investimenti nelle Priorità di Fabbrica intelligente (43%) e di ICT-Fotonica (38%), rispetto all'area tecnologica di Chimica-Nanotecnologie, che rappresenta una quota minoritaria con il 19% del totale degli investimenti effettuati. Il Driver maggiormente coinvolto è Ricerca e Sviluppo con un investimento complessivo di circa 599 € milioni che pesa sul totale per circa il 86%.

Questi risultati non stupiscono, soprattutto perché le necessità di accelerare il passaggio delle PMI verso l'adozione di modelli produttivi, logistici e manageriali maggiormente indirizzati al nuovo assetto competitivo di Industria 4.0 ha guidato la consapevolezza del *policy-maker* regionale soprattutto negli ultimi 2 anni (Rapporto MET 2018). Lo stesso ha portato ad un importante impegno della Regione, in termini di ricerca mirata ad indagare lo stato di implementazione delle nuove tecnologie nelle principali filiere locali. Parte di questo impegno è visibile anche nei dati presentati in questo stesso rapporto: la Regione ha infatti attivato 15 attività per poter implementare l'assessment 4.0 delle PMI, oltre ad animare la riflessione delle principali unità di ricerca regionali sulle strategie di *policy* da adottare¹.

¹ AA.VV. L'impatto dell'Industria 4.0 nelle PMI toscane: primi risultati di ricerca.

Tabella 1. Investimenti complessivi per Priorità tecnologica, Driver di Sviluppo e Roadmap

Driver di sviluppo	Importo complessivo investimento	Chimica e Nanotecologie			Fabbrica Intelligente			ICT e Fotonica		
		Roadmap	Strumenti non finanziari	Strumenti finanziari	Roadmap	Strumenti non finanziari	Strumenti finanziari	Roadmap	Strumenti non finanziari	Strumenti finanziari
Innovazione	78.257.810	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	1.451.566	297.273	Processi ecosostenibili	2.488.887	1.310.109	Applicazioni e servizi per la città intelligente	1.596.685	284.632
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	1.473.196	229.657	Soluzioni di progettazione avanzata	13.465.752	3.918.398	Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio		203.688
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	3.338.956	692.281	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	255.504	5.276.456	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	2.383.142	282.983
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	175.584		Sviluppo soluzioni energetiche	52.350		Internet of the things and services		28.412
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	466.500		Trasferimento tecnologico tra robotica medicale, bio-robotica, applicazioni multisetoriali	384.645	658.833	Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	9.495.492	729.713
								Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	25.693.025	1.624.092
Ricerca e Sviluppo	598.912.334	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	8.373.499		Processi ecosostenibili	13.535.019		Applicazioni e servizi per la città intelligente	8.454.014	
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	3.956.585		Soluzioni di progettazione avanzata	6.227.279		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	9.358.909	
		Innovazione ed implementazione soluzioni	7.681.439		Sviluppo soluzioni di automazione e	201.639.605		Fotonica e ICT per applicazioni medicali,	1.285.339	

		Chimica e Nanotecologie			Fabbrica Intelligente			ICT e Fotonica		
Driver di sviluppo	Importo complessivo investimento	Roadmap	Strumenti non finanziari	Strumenti finanziari	Roadmap	Strumenti non finanziari	Strumenti finanziari	Roadmap	Strumenti non finanziari	Strumenti finanziari
		tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero			meccatronica per il sistema manifatturiero			industriali, civili		
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	41.940.312		Sviluppo soluzioni energetiche	27.273.710		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	108.941.110	
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	42.544.610		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	18.014.663		Internet of the things and services	71.047.051	
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	12.537.477					Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	16.101.712	
Azioni di Sistema	14.475.358	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	5.354.450		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	1.656.000		Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	797.600	
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	960.750					Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	4.347.183	
								Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	471.375	
								Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	888.000	
Totale per roadmap e tipologia di strumenti			130.254.924	1.219.210		284.993.414	11.163.795		260.860.638	3.153.520
Totale per roadmap	691.645.502		131.474.134			296.157.209			264.014.158	

Osservando la distribuzione territoriale delle Priorità Tecnologiche risulta evidente il ruolo di Firenze e Pisa come principali attrattori (Tabella 2), rispettivamente con circa 100 € milioni e 75 € milioni di contributi ricevuti. Lucca e Arezzo con circa 22 € milioni di risorse attivate si posizionano al 3 e 4 posto del ranking provinciale.

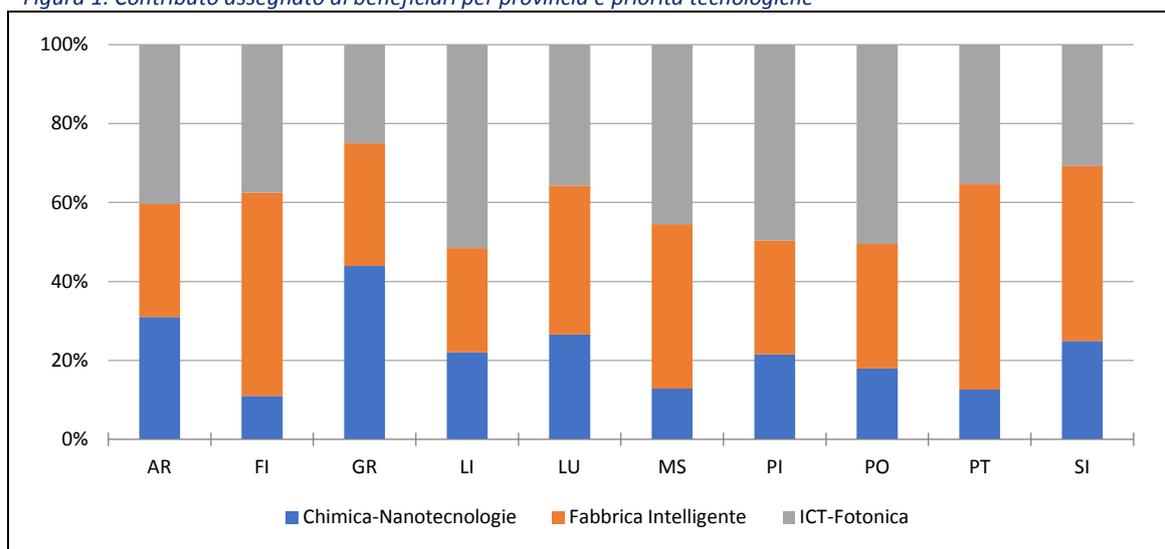
Focalizzando l'analisi per Priorità Tecnologica è evidente il ruolo del capoluogo regionale, che ha attratto circa 51 € milioni delle risorse attivate per la Priorità Fabbrica Intelligente (il 46 % del totale), mentre Pisa primeggia per quanto riguarda la Priorità Chimica e Nanotecnologie con circa 16 € milioni. Per ciò che concerne la Priorità Ict e Fotonica, Firenze e Pisa totalizzano insieme circa il 64% delle risorse con circa 37 € milioni a testa. Considerando la classificazione provinciale per Driver di Sviluppo il quadro appena esposto non va a modificare la centralità di Firenze e Pisa come poli di sviluppo tecnologico/industriale. Infatti il 49% del Driver Innovazione, il 64% di Ricerca Industriale e il 68% di Azioni di Sistema è assegnabile alle province di Firenze e Pisa.

Tabella 2. Contributo assegnato ai beneficiari per provincia. Dettaglio per Priorità Tecnologica e Driver di Sviluppo

Contributo pubblico concesso per Driver											
	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	n.d.
Innovazione	3.861.341	10.368.329	672.589	2.403.702	2.923.875	776.675	7.082.307	2.393.641	3.136.063	2.017.868	
Ricerca e Sviluppo	19.009.252	88.194.613	2.804.240	8.473.901	19.094.327	3.403.976	65.151.650	10.181.556	9.742.811	13.120.180	56.500
Azioni di Sistema		2.211.269			444.000	411.975	2.841.868	235.688	192.000	1.127.679	
Contributo pubblico concesso per Priorità											
	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	n.d.
Chimica-Nanotecnologie	6.864.265	11.044.377	1.562.874	2.403.608	5.957.329	590.616	16.129.794	1.622.706	2.354.709	4.232.767	
Fabbrica intelligente	6.742.788	51.938.977	1.059.000	2.868.907	8.482.524	1.912.136	21.690.953	6.661.226	4.118.234	7.130.536	
Ict-Fotonica	9.263.539	37.790.858	854.955	5.605.090	8.022.349	2.089.874	37.255.079	4.526.953	6.597.931	4.902.423	56.500
Totale complessivo	22.870.593	100.774.211	3.476.829	10.877.604	22.462.202	4.592.625	75.075.826	12.810.885	13.070.874	16.265.726	56.500

Analizzando i progetti finanziati (pesati dai contributi erogati) in base alla distribuzione territoriale e alle priorità tecnologiche, risulta evidente che tutte e tre le priorità tecnologiche sono presenti su ciascuno dei territori provinciali, anche se sembrano esistere alcune specializzazioni: per Grosseto l'ambito della Chimica-nanotecnologie assorbe oltre il 40% delle risorse, Firenze e Pistoia investono circa il 50% delle risorse nell'ambito di Fabbrica Intelligente e Livorno e Pisa registrano nell'ICT-Fotonica oltre il 50% dei contributi erogati nel territorio (Figura 1).

Figura 1. Contributo assegnato ai beneficiari per provincia e priorità tecnologiche



Adottando una lente “settoriale” è possibile osservare gli investimenti a seconda del codice Ateco di appartenenza dei beneficiari (vedi tabella 3). Da una prima considerazione i settori più coinvolti risultano afferenti a tre sfere principali: a) le attività professionali, scientifiche e tecniche (circa il 26 % del totale) - con prevalenza R&S, b) le attività riguardanti la produzione di macchine, computer e apparecchiature elettriche (circa il 18% del totale) – con prevalenza di investimenti in macchinari c) quelle relative all’ ambito Information Technology. In coerenza con quanto esposto nella parte iniziale dell’analisi, anche in questo caso non sorprende la predominanza di tali tipologie di settori, al centro del paradigma Industria 4.0 (si parla infatti sempre più di cyber-physical systems dove elementi virtuali e fisici interagiscono tra loro).

Volendo invece evidenziare le differenti scelte di investimento dei settori produttivi nei tre ambiti tecnologici, emerge che l’ambito manifatturiero vede una naturale predominanza dell’ambito Fabbrica Intelligente e un sostanziale equilibrio tra le altre due Priorità. Nei settori dei servizi di informazione e comunicazione la priorità ICT e Fotonica ha ovviamente un ruolo di primo piano, che mantiene anche nei settori relativi all’istruzione. Per ciò che concerne le attività professionali, scientifiche e tecniche, oltre il 50% degli investimenti è attribuibile alla Priorità Fabbrica Intelligente.

È interessante rilevare due aspetti significativi: 1) La relativa concentrazione delle scelte nella Chimica-Nanotecnologie non sorprende, anzi costituisce una conferma dell’importanza strategico-operativa che stanno assumendo le innovazioni nell’impiego di nuovi strumenti computazionali per la trasformazione dei processi produttivi, dove le tecnologie digitali aprono

nuove prospettive per la scoperta e la progettazione di processi e prodotti. 2) I dati relativi alla fotonica possono essere interpretati come espressione della tendenza, emergente anche in Toscana, verso la strategicità pervasiva delle ICT e della fotonica, se si pensa alle potenzialità della Li-Fi e dell'introduzione di nuove tecnologie per la trasmissione delle informazioni in molti ambiti (città intelligente, governo dei processi in ambienti ostili, ecc.).

Tabella 1a- Investimenti Complessivi delle attività delle imprese per Attività economica e Priorità Tecnologiche

Classificazione ATECO	Descrizione	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale
A01_02	Agricoltura, caccia e silvicoltura	623.609	690.015	1.646.274	2.959.899
B05_09	Industria estrattiva		157.080	298.900	455.980
C10_12	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	922.296	663.239	290.372	1.875.907
C13_15	Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	4.779.116	5.150.942	3.751.514	13.681.572
C16_18	Industria del legno, della carta, editoria	478.342	2.874.668	490.208	3.843.218
C19_21	Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	11.707.093	1.210.785	2.473.774	15.391.652
C22_23	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	895.795	2.279.033	1.386.124	4.560.953
C24_25	Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	4.886.358	7.221.279	2.242.966	14.350.603
C26_28	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari n.c.a	4.463.199	26.223.525	19.766.029	50.452.753
C29_30	Fabbricazione di mezzi di trasporto	876.943	3.118.771	2.474.777	6.470.491
C31_33	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	1.633.511	5.564.109	5.755.531	12.953.151
D35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata		409.627	845.544	1.255.171
E36_39	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	1.149.208	1.557.935	133.099	2.840.241
F41_43	Costruzioni	1.749.288	1.326.055	2.669.004	5.744.348
G45_47	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	1.196.295	2.024.082	3.602.839	6.823.216
H49_53	Trasporti e magazzinaggio		286.661	595.419	882.080
I55_56	Servizi di alloggio e di ristorazione		74.111	279.392	353.503
J58_63	Servizi di informazione e comunicazione	2.117.430	5.490.865	31.264.410	38.872.705
K64_66	Attività finanziarie e assicurative			55.160	55.160
L68	Attività immobiliari			145.226	145.226
M69_75	Attività professionali, scientifiche e tecniche	9.860.260	41.290.519	21.967.969	73.118.747
MN77_82	Attività amministrative e di servizi di supporto	790.875	285.774	1.354.170	2.430.819
O84	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	2.055.603		305.355	2.360.958
P85	Istruzione	2.498.464	4.093.978	11.960.144	18.552.585
Q86_88	Sanità e assistenza sociale	63.797	238.213	960.982	1.262.992
R90_93	Attività artistiche, intrattenimento e divertimento		140.000	13.440	153.440
S_T_U94_99	Altre attività di servizi	15.565	74.015	192.640	282.220
n.d.			160.000	44.286	204.286
Totale		52.763.046	112.605.280	116.965.550	282.333.876

Tabella 2b- Investimenti Complessivi delle attività delle imprese per Attività economica e Priorità Tecnologiche. Distribuzioni percentuali

Classificazione ATECO	Descrizione	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale
A01_02	Agricoltura, caccia e silvicoltura	21%	23%	56%	2.959.899
B05_09	Industria estrattiva	0%	34%	66%	455.980
C10_12	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	49%	35%	15%	1.875.907
C13_15	Industrie tessili, confezione di articoli di abbigliamento e di articoli in pelle e simili	35%	38%	27%	13.681.572
C16_18	Industria del legno, della carta, editoria	12%	75%	13%	3.843.218
C19_21	Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	76%	8%	16%	15.391.652
C22_23	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche e altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	20%	50%	30%	4.560.953
C24_25	Attività metallurgiche; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	34%	50%	16%	14.350.603
C26_28	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, fabbricazione di apparecchiature elettriche, fabbricazione di macchinari n.c.a	9%	52%	39%	50.452.753
C29_30	Fabbricazione di mezzi di trasporto	14%	48%	38%	6.470.491
C31_33	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature	13%	43%	44%	12.953.151
D35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0%	33%	67%	1.255.171
E36_39	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	40%	55%	5%	2.840.241
F41_43	Costruzioni	30%	23%	46%	5.744.348
G45_47	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	18%	30%	53%	6.823.216
H49_53	Trasporti e magazzinaggio	0%	32%	68%	882.080
I55_56	Servizi di alloggio e di ristorazione	0%	21%	79%	353.503
J58_63	Servizi di informazione e comunicazione	5%	14%	80%	38.872.705
K64_66	Attività finanziarie e assicurative	0%	0%	100%	55.160
L68	Attività immobiliari	0%	0%	100%	145.226
M69_75	Attività professionali, scientifiche e tecniche	13%	56%	30%	73.118.747
MN77_82	Attività amministrative e di servizi di supporto	33%	12%	56%	2.430.819
O84	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	87%	0%	13%	2.360.958
P85	Istruzione	13%	22%	64%	18.552.585
Q86_88	Sanità e assistenza sociale	5%	19%	76%	1.262.992
R90_93	Attività artistiche, intrattenimento e divertimento	0%	91%	9%	153.440
S_T_U94_99	Altre attività di servizi	6%	26%	68%	282.220
n.d.		0%	78%	22%	204.286
Totale		52.763.046	112.605.280	116.965.550	282.333.876

Da un approfondimento dei Driver di Sviluppo e (Tabelle 4, 5, 6) è possibile dare un primo riscontro sulla dimensione dei progetti e dal numero e tipologie di partecipanti (il dettaglio sarà approfondita nella sezione successiva). La Priorità Tecnologica con il numero maggiore di progetti è ICT e Fotonica (748 progetti) con 1026 imprese coinvolte, anche se è necessario sottolineare che Chimica e Nanotecnologie ha ricevuto il contributo medio per progetto più alto (circa 1,5 € milioni) con un maggior tasso di partecipazione di imprese e centri di ricerca in proporzione al numero di progetti².

² Un maggior dettaglio è offerto nella tabella 7 che presenta il numero di progetti, imprese ed Organismi di Ricerca divise per le azioni/sub-azioni corrispondenti agli Assi coinvolti nell'Obiettivo Tematico 1.

Tabella 3: Driver Innovazione: N. imprese, N. OR, N. Progetti e Contributo Pubblico

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità tecnologica	Imprese	Organismi di ricerca	Altri n.p.	Progetti	Contributo
Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	71	0		66	3.257.788
	Fabbrica Intelligente	330	0		266	12.784.149
	ICT-Fotonica	632	0		594	19.650.953

All'interno del driver Innovazione sono inclusi 3 progetti che attivano strumenti finanziari utilizzati dalle imprese. Si tratta del Fondo per la creazione di imprese innovative, del Fondo per il microcredito per gli aiuti agli investimenti e del fondo rotativo per gli investimenti produttivi in progetti strategici.

CUP Progetto	Progetto	Driver di sviluppo	Priorità tecnologica	Imprese	Contributo
D56G17009110009	FONDO CREAZIONE IMPRESA SEZIONE INNOVAZIONE AZ.1.4.1	Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	6	560.968
			Fabbrica Intelligente	8	1.116.947
			ICT-Fotonica	17	1.854.399
D57B17000130009	FONDO MICROCREDITO PER AIUTI AGLI INVESTIMENTI AZ.3.1.1 SUB. B	Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	3	276.007
			Fabbrica Intelligente	50	4.832.028
			ICT-Fotonica	5	390.116
D57B17000140009	FONDO ROTATIVO PER INVESTIMENTI PRODUTTIVI IN PROGETTI STRATEGICI AZ.3.1.1 SUB. A	Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	3	11.550
			Fabbrica Intelligente	18	296.445
			ICT-Fotonica	5	88.181

Nel resto del documento, quando si conterranno i progetti attraverso il conteggio dei CUP per driver di sviluppo, i tre sopra elencati conterranno ciascuno per uno.

Tabella 4: Driver Ricerca e Sviluppo: N. imprese, N. OR, N. Progetti e Contributo Pubblico

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità tecnologica	Imprese	Organismi di ricerca	Altri n.p.	Progetti	Contributo
Ricerca e Sviluppo	Chimica-Nanotecnologie	171	10		67	46.347.658
	Fabbrica Intelligente	275	9		126	98.993.132
	ICT-Fotonica	391	17		146	93.835.717

Tabella 5: Driver Azioni di Sistema: N. imprese, N. OR, N. Progetti e Contributo Pubblico

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità tecnologica	Imprese	Organismi di ricerca	Altri n.p.	Progetti	Contributo
Azioni di Sistema	Chimica-Nanotecnologie	2	5		4	3.157.600
	Fabbrica Intelligente	2	1		3	828.000
	ICT-Fotonica	3	6	1	8	3.478.879

Tabella 6: Numero di Progetti, N. di Imprese, N. di OR Pubblici e Privati e Contributo pubblico per Driver di Sviluppo e Priorità Tecnologica³

DRIVER DI SVILUPPO	Azione / Sub-azione	Priorità tecnologica	Imprese	Organismi di ricerca	Altri n.p.	Progetti	Contributo
Ricerca e Sviluppo	1.1.5.a.1	Chimica-Nanotecnologie	151	43		59	39.577.515
		Fabbrica intelligente	256	9		116	56.975.092
		ICT-Fotonica	363	17		137	86.403.673
	1.1.5.a.2	Chimica-Nanotecnologie	22	3		13	6.003.906
		Fabbrica intelligente	23	3		17	6.281.125
		ICT-Fotonica	12	2		7	1.091.638
	1.1.5.a.3	Chimica-Nanotecnologie	2	2		1	766.238
		ICT-Fotonica	19	7		5	6.340.407
	1.1.5.a.4	Fabbrica intelligente	2	0		5	35.736.915
Innovazione	1.1.2.a	Chimica-Nanotecnologie	44	0		46	913.595
		Fabbrica intelligente	206	0		217	4.134.134

³ Per le sub-azioni 1.4.1, 3.1.1.a1, 3.1.1.a2 corrispondenti al Driver Innovazione vale quanto detto sopra, nel commento alla Tabella 4.

DRIVER DI SVILUPPO	Azione / Sub-azione	Priorità tecnologica	Imprese	Organismi di ricerca	Altri n.p.	Progetti	Contributo
	1.1.2.b	ICT-Fotonica	426	0		444	9.248.294
		Chimica-Nanotecnologie	3	0		3	54.518
		Fabbrica intelligente	18	0		18	345.324
	1.1.3	ICT-Fotonica	112	0		86	2.549.605
		Chimica-Nanotecnologie	18	0		14	1.416.484
		Fabbrica intelligente	42	0		28	2.059.271
	1.4.1	ICT-Fotonica	99	0		61	5.520.358
		Chimica-Nanotecnologie	6	0		1	560.968
		Fabbrica intelligente	8	0		1	1.116.947
	3.1.1.a1	ICT-Fotonica	17	0		1	1.854.399
		Chimica-Nanotecnologie	3	0		1	276.007
		Fabbrica intelligente	50	0		2	4.832.028
	3.1.1.a2	ICT-Fotonica	5	0		1	390.116
		Chimica-Nanotecnologie	2	0		1	36.215
		Fabbrica intelligente	18	0		1	296.445
Azioni di Sistema	1.1.4a	ICT-Fotonica	5	0		1	88.181
		Chimica-Nanotecnologie	2	1		3	804.375
		Fabbrica intelligente	2	1		3	828.000
	1.1.4b	ICT-Fotonica	3	0		3	803.288
		ICT-Fotonica	0	0	1	1	4
	1.5.1	Chimica-Nanotecnologie	0	4		1	2.353.225
	ICT-Fotonica	0	5		1	2.173.592	

2.

Soggetti coinvolti

I soggetti interessati dalle Azioni del POR FESR 2014-2020 [direttamente coinvolte nell'attuazione della RIS3 fino alla data del 31 dicembre 2018](#), e quindi beneficiari di un finanziamento regionale, possono essere suddivisi in tre tipologie:

- Imprese
- Organismi di Ricerca, privati e pubblici
- Regione Toscana come diretta utilizzatrice a scopo di ricerca.

1

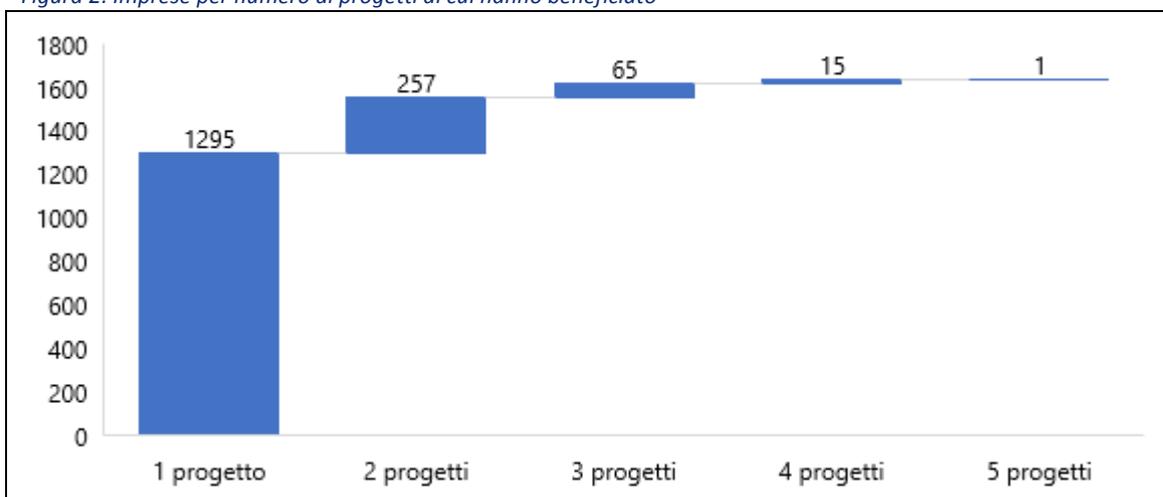
2.1 Le imprese beneficiarie

Il numero delle imprese coinvolte, come vedremo, potrà variare in base alla lente di lettura che utilizzeremo. Infatti, nonostante il totale delle imprese, considerandole indipendentemente dal numero di progetti a cui hanno partecipato, sia di 1.633 unità⁴, avremo totali differenti quando andremo a considerare le imprese per sottogruppi (Driver, Priorità Tecnologiche, Sub-azioni) perché, pur considerandole come singola impresa all'interno di un sottoinsieme, non possiamo escluderle o non assegnarle se partecipano a progetti in più driver, o in base a diverse priorità tecnologiche oppure ancora per l'accesso a diverse linee di finanziamento. Le imprese, come si evince dalla Figura 2, sono nella maggior parte dei casi beneficiarie di un solo progetto, ma ci sono comunque realtà particolarmente dinamiche, che hanno partecipato nel quinquennio 2014-2018 a più progetti. Il caso isolato dell'impresa assegnataria di cinque linee di

⁴ Per il conteggio delle singole imprese si è considerato il Codice Fiscale delle imprese; perciò, se una stessa impresa per un cambiamento di assetto societario negli anni considerati dovesse aver modificato il proprio CF, questo non risulterebbe dal nostro conteggio.

finanziamento è una realtà particolare, che fa riferimento al Progetto Galileo e riguarda il cofinanziamento delle prime tre linee di ricerca e sviluppo, presentate da GE Oil & Gas Nuovo Pignone sia per lo sviluppo di nuove turbine a gas e compressori centrifughi che le relative tecnologie abilitanti. È un progetto cofinanziato con circa 36 milioni di euro fino ad ora, ma l'ammontare complessivo dovrebbe essere 38,4 € milioni, ripartiti tra Regione Toscana e MISE. La prima considerazione che ci pare opportuno effettuare è il numero relativamente basso di progetti con più imprese partecipanti, dato che forse indica un'ancora bassa consapevolezza della necessità di sviluppare prodotti e processi multi-technology e multi-knowledge-base, che ovviamente richiederebbero la co-progettazione tra più unità produttive e centri di ricerca. Le informazioni relative alle grandi entità più attive ovviamente confermano la tendenza, rilevata in molte indagini a livello nazionale e internazionale, circa il maggiore dinamismo che i global player in questa fase storica riescono ad esprimere.

Figura 2: Imprese per numero di progetti di cui hanno beneficiato



Suddividendo le attività dei soggetti beneficiari è interessante notare l'associazione tra la dimensione delle imprese (classificate in Grandi, Medie e Piccole), la tipologia di Driver e la Priorità Tecnologica coinvolta (Tabelle 8 e 9). Il peso delle grandi imprese è circa del 33% sul totale degli investimenti (Figura 3) con una concentrazione delle attività nel Driver Ricerca e Sviluppo, mentre le PMI hanno partecipato maggiormente in progetti afferenti al Driver Innovazione. Per le Priorità Chimica e Nanotecnologie e Fabbrica Intelligente le imprese di piccola dimensione (con un numero di addetti inferiore a 50), registrano la maggiore percentuale di partecipazione, staccando di molto le altre tipologie di PMI, mentre per la Priorità ICT e Fotonica le micro imprese (con un numero di addetti inferiore a 10) registrano valori percentuali rispetto alle piccole.

I dati sembrano confermare la sintetica interpretazione, proposta nel commento precedente, circa la maggiore ampiezza dell'orizzonte strategico dei global player e il graduale attivarsi delle realtà meno complesse. Questi due trend se osservati con una prospettiva sistemica danno il metro dell'importanza di integrare maggiormente le PMI nei reticoli di conoscenza tracciati dagli impulsi delle imprese più strutturate sul territorio Toscano per favorire la creazione di *capabilities* capaci di inserirsi nei circuiti produttivi a più ampia scala.

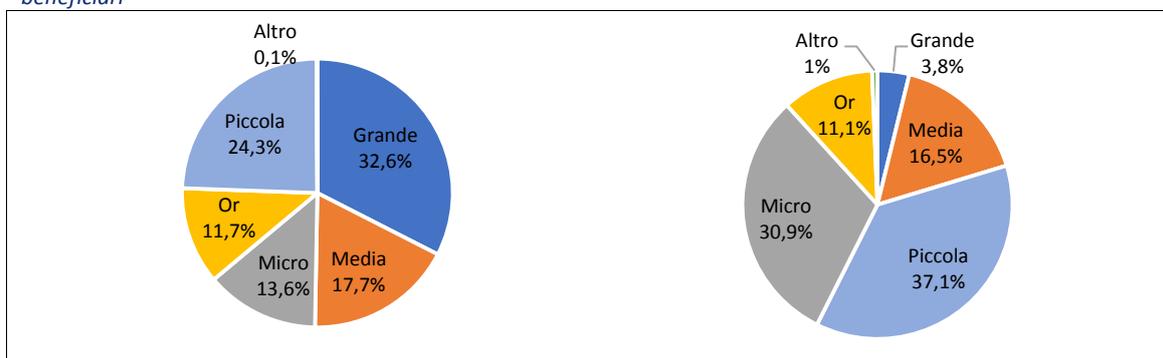
Tabella 7: Numero di attività, Somma degli Investimenti complessivi e Somma dei contributi Pubblici per Priorità tecnologica, Driver di Sviluppo e Soggetti Beneficiari (valori assoluti)

Priorità tecnologica	DRIVER DI SVILUPPO	IMPRESE	Grande impresa	Media impresa	Piccola impresa	Micro impresa	OR	Regione Toscana	n.d.	Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo dell'operazione
Chimica-Nanotecnologie	Ricerca e Sviluppo	193	24	47	76	46	41	0	0	46.347.658	117.033.922
	Innovazione	78	0	17	32	29	0	0	0	3.257.788	8.125.013
	Azioni di Sistema	2	2	0	0	0	5	0	0	3.157.600	6.315.200
Fabbrica intelligente	Ricerca e Sviluppo	307	26	64	142	75	48	0	0	98.993.132	266.690.276
	Innovazione	345	0	73	155	117	0	0	10	12.784.149	27.810.933
	Azioni di Sistema	2	0	0	1	1	1	0	0	828.000	1.656.000
ICT-Fotonica	Ricerca e Sviluppo	440	36	73	164	167	156	0	0	93.835.717	215.188.135
	Innovazione	690	0	105	298	287	0	0	0	19.650.953	42.321.865
	Azioni di Sistema	3	1	0	0	2	13	8	0	3.478.879	6.504.158
Totale complessivo		2.060	89	379	868	724	264	8	10	282.333.876	691.645.502

Tabella 8: Numero di attività, Somma degli Investimenti complessivi e Somma dei contributi Pubblici per Priorità tecnologica, Driver di Sviluppo e Soggetti Beneficiari (percentuali sul totale di colonna)

Priorità tecnologica	DRIVER DI SVILUPPO	IMPRESE	Grande impresa	Media impresa	Piccola impresa	Micro impresa	OR	Regione Toscana	n.d.	Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo dell'operazione
Chimica-Nanotecnologie	Ricerca e Sviluppo	9%	27%	12%	9%	6%	16%	0%	0%	16%	17%
	Innovazione	4%	0%	4%	4%	4%	0%	0%	0%	1%	1%
	Azioni di Sistema	0%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	1%
Fabbrica intelligente	Ricerca e Sviluppo	15%	29%	17%	16%	10%	18%	0%	0%	35%	39%
	Innovazione	17%	0%	19%	18%	16%	0%	0%	100%	5%	4%
	Azioni di Sistema	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ICT-Fotonica	Ricerca e Sviluppo	21%	40%	19%	19%	23%	59%	0%	0%	33%	31%
	Innovazione	33%	0%	28%	34%	40%	0%	0%	0%	7%	6%
	Azioni di Sistema	0%	1%	0%	0%	0%	5%	100%	0%	1%	1%
Totale complessivo		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura 3: Distribuzione di Investimenti complessivi (sx) del numero di progetti (dx) per tipologia dei soggetti beneficiari

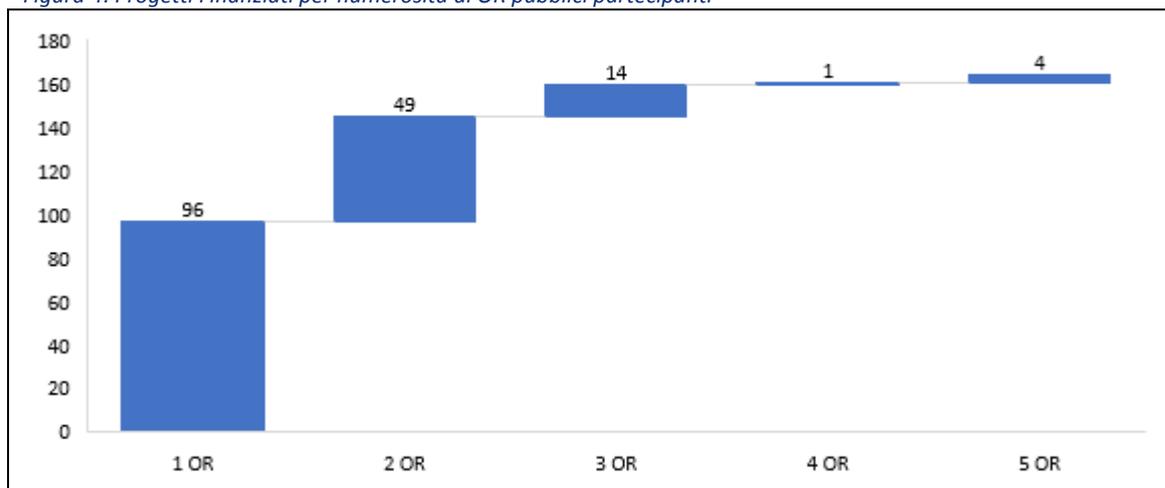


2.2 Gli Organismi di Ricerca

Analoghe considerazioni relative al numero dei soggetti partecipanti e al numero dei soggetti globalmente coinvolti, precedentemente svolte per le imprese, si prestano ad essere applicate anche agli Organismi di Ricerca, che oltretutto hanno a loro volta sotto sistemi che interagiscono separatamente. Infatti, se pensiamo ai Dipartimenti Universitari o agli istituti del CNR, è possibile che dietro lo stesso codice fiscale si nascondano realtà e competenze anche molto differenti, a volte utilizzate congiuntamente, mentre in altre vi sono singoli attori. Le loro partecipazioni in 164 progetti complessivi sono 264. Nel 59% dei casi si tratta di progetti che vedono la partecipazione di un unico OR, nel 30% circa dei casi gli OR coinvolti sono 2, mentre nel restante 11% gli OR inseriti nel progetto variano da 3 a 7. In particolare, i progetti con coinvolgimento di più soggetti di ricerca riguardano:

- 2 nella Roadmap “Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili” all’interno degli interventi di policy definiti come “Aiuti agli investimenti R&SI - Accordo di Programma MIUR-Regione Toscana”;
- 1 nella Roadmap “Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute -Interventi di sistema” come “Sostegno alle infrastrutture della ricerca”;
- 1 nella Roadmap “Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico”, sempre come “Sostegno alle infrastrutture della ricerca”.

Figura 4: Progetti Finanziati per numerosità di OR pubblici partecipanti



Per ciò che concerne la “componente pubblica” dei centri di ricerca, si notano le specializzazioni dei soggetti coinvolti, sia in termini relativi (la suddivisione percentuale dei progetti per priorità tecnologica per ciascun ente) che assoluti (la percentuale coperta da ciascun soggetto, in termini di numero progetti e contributo, per ciascuna priorità tecnologica) (Figg. 5, 6, 7).

La prima considerazione da effettuare è che la Priorità tecnologica legata all’area ICT-Fotonica è quella che predomina sia nel confronto tra le priorità tecnologiche che nelle attività scelte dagli OR misti: CNR; Scuola Sant’Anna, Università di Firenze, Università di Pisa e Università di Siena. In secondo luogo, si osserva che i primi tre soggetti per numero di progetti hanno un peso simile all’interno di quest’area, mentre all’interno della priorità di “Fabbrica Intelligente”

l'Università di Firenze ha un peso preponderante, così come l'Università di Pisa e l'INSTM lo hanno nella priorità di ambito Chimico- nanotecnologico.

Figura 5: Progetti per Priorità tecnologiche e Organismi di ricerca pubblici

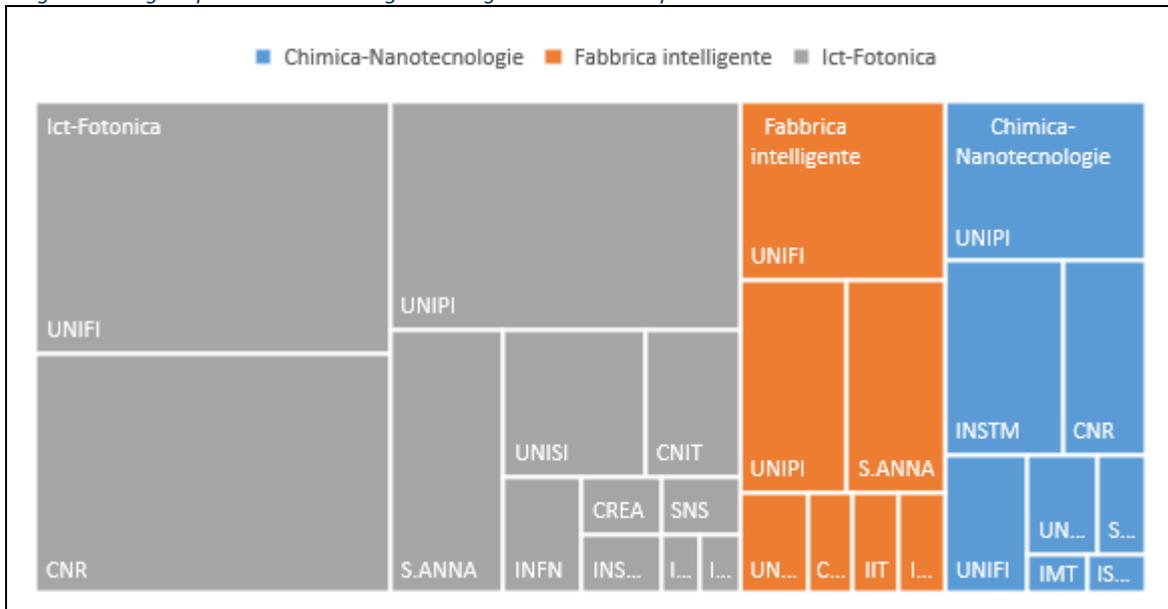
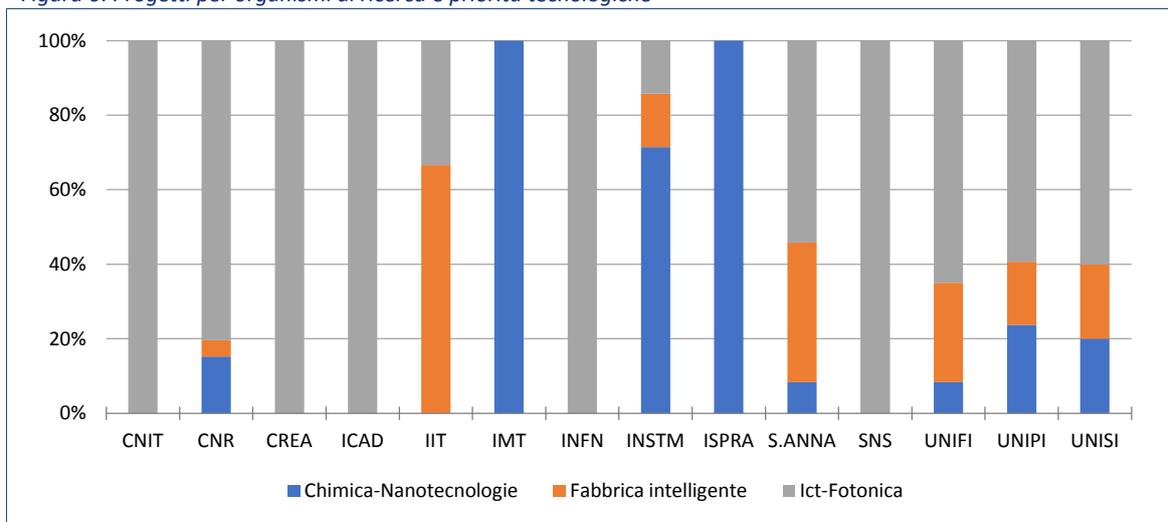


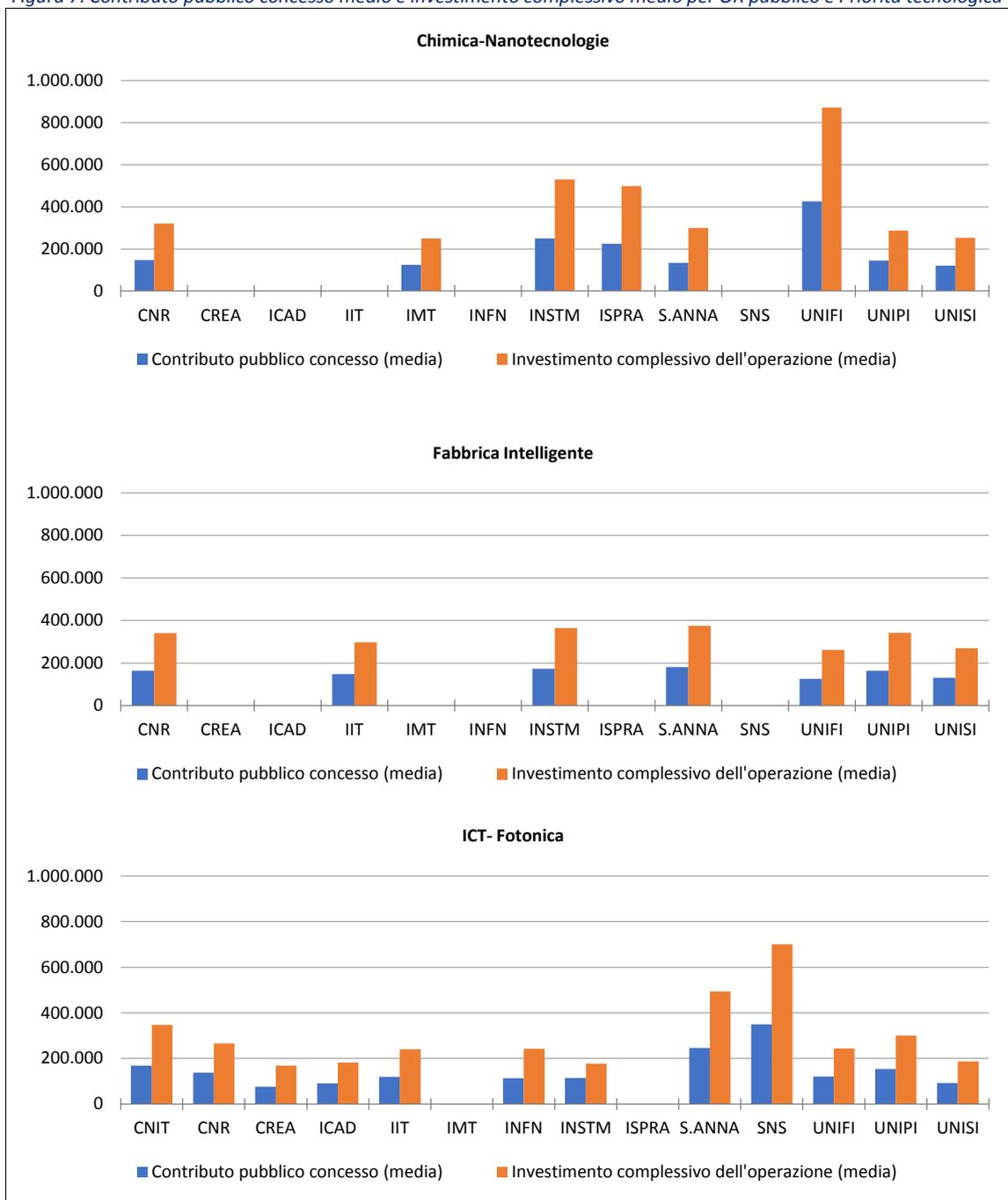
Figura 6: Progetti per organismi di ricerca e priorità tecnologiche



Il taglio medio dei progetti in cui sono coinvolti gli OR pubblici ha una dimensione simile tra le differenti priorità tecnologiche, anche se ci sono due evidenti eccezioni, che riguardano la progettazione dell'Università di Firenze nell'area Chimica-nanotecnologie, della Scuola Normale Superiore e della Scuola Superiore Sant'Anna nell'ambito ICT-Fotonica. In entrambi i casi il picco, sia in termini di contributo medio concesso che di investimento medio complessivo, si raggiunge nell'ambito delle Azioni di sistema nella costruzione di infrastrutture di coordinamento tra la ricerca e le necessità delle imprese innovative: sia nel caso di BIO-

ENABLE (progetto con l'Università di Firenze) che nel caso del progetto FELIX (capofila Scuola Superiore Sant'Anna e partner la Scuola Normale Superiore) si tratta effettivamente di progetti con un investimento complessivo di oltre 4 milioni euro e oltre 2 milioni di contributi ai partner del progetto.

Figura 7: Contributo pubblico concesso medio e investimento complessivo medio per OR pubblico e Priorità tecnologica



Analizzando gli organismi di ricerca privati, definiti tali in base alla loro natura giuridica (anche se spesso si tratta di centri a partecipazione pubblica) sono riportate alcuni risultati qui di seguito. Come per gli OR pubblici la maggior parte dei progetti riguarda l'ambito della Ricerca industriale, effettuata con partner aziendali. 15 dei 19 progetti in cui sono presenti OR privati riguardano Aiuti agli investimenti R&S; in due casi si tratta di azioni di sostegno alle attività collaborative di R&S realizzate da aggregazioni pubblico-private (TLS e Next) e in un caso, che è anche l'unico ad avere un coefficiente di contributo pubblico superiore al 50%, di aiuti agli investimenti R&S all'interno dell'Accordo di Programma MIUR-Regione Toscana.

Tabella 9: Numero di Progetti, Investimento complessivo medio e Contributo pubblico medio rievuto con % di finanziamento e per organismo di ricerca privato

OR privato	Numero Progetti a cui ha partecipato	Investimento complessivo dell'operazione (MEDIA)	Contributo pubblico concesso (MEDIA)	% Finanziamento
CONSORTIUM UBIQUITOUS TECHNOLOGIES SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA	4	372.726,34	171.314,35	46%
CONSORZIO POLO TECNOLOGICO MAGONA	1	300.000,00	150.000,00	50%
FONDAZIONE DON CARLO GNOCCHI - ONLUS	1	142.931,60	71.465,80	50%
FONDAZIONE STELLA MARIS	1	213.198,50	95.939,33	45%
FONDAZIONE TOSCANA LIFE SCIENCES	1	648.000,00	324.000,00	50%
LUCCA-CENTRO SERVIZI PER L'ECONOMIA SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA	2	298.824,53	141.782,69	47%
NEXT TECHNOLOGY TECNOTESSILE SOCIETA' NAZIONALE DI RICERCA R.L.	3	234.100,00	113.996,67	49%
PIN SOC. CONS. A R.L. - SERVIZI DIDATTICI E SCIENTIFICI PER L'UNIVERSITA' DI FIRENZE	2	70.250,00	33.112,50	47%
PO.TE.CO. S.C.R.L.	3	236.758,33	110.707,92	47%
PONT-TECH SOC. CONS. A R.L.	1	129.890,96	96.396,28	74%

3. Roadmap

Nelle prossime pagine sono riportati i dati relativi al numero di attività, all'investimento totale e al contributo pubblico complessivo ricevuto dai soggetti beneficiari del POR FESR 2014-2020 fino al dicembre 2018. Ricordiamo a questo proposito che, fino alla revisione di mid-term del 2018, ciascuna delle tre Priorità Tecnologiche (vedi Allegato 1 di questo Rapporto) era a sua volta suddivisa in Roadmap per ciascuno dei tre driver di innovazione (come abbiamo visto al paragrafo precedente).

Dall'analisi delle roadmap per priorità tecnologica emergono alcune importanti evidenze in termini sia di ambiti di intervento che di risorse coinvolte.

Per ciò che concerne l'ambito **ICT-Fotonica** (Tabella 11) il driver di **Ricerca e Sviluppo** è quello principale e le Roadmap *"Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili"* con circa 110 € milioni di investimento e 71 progetti e *"Internet of the things and services"* con circa 71 € milioni di investimento e 49.

Nel driver **Innovazione** la maggior parte delle risorse viene convogliata nella roadmap legata alle *"Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico"* con circa 27 € milioni d'investimento e 384 progetti, mentre le **Azioni di Sistema** sono orientate a sostenere

prevalentemente il “Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico” con circa 4 € milioni di investimento concentrati in un singolo progetto.

Tabella 10 Investimenti complessivi, contributi pubblici e numero attività per Roadmap e Driver di Sviluppo Nella priorità ICT-Fotonica

		Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo dell'operazione	Numero progetti
Ricerca e Sviluppo	Applicazioni e servizi per la città intelligente	3.397.555	8.454.014	6
	Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	4.273.746	9.358.909	6
	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	47.274.043	110.226.449	71
	Internet of the things and services	31.477.517	71.047.051	49
	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	7.412.857	16.101.712	14
Innovazione	Applicazioni e servizi per la città intelligente	955.621	1.881.317	28
	Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	140.000	203.688	1
	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	869.548	2.666.125	12
	Internet of the things and services	15.627	28.412	1
	Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	5.358.725	10.225.205	174
	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	12.311.432	27.317.118	384
Azioni di Sistema	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	625.600	797.600	5
	Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	2.173.592	4.347.183	1
	Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	235.688	471.375	1
	Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	444.000	888.000	1
Totale		116.965.550	264.014.158	754

Nell'ambito prioritario di **Fabbrica Intelligente** (Tabella 12 Tabella 11) circa il 90% del totale degli investimenti è riconducibile al driver **Ricerca e Sviluppo** dove spicca il nucleo delle azioni per lo sviluppo di Industria 4.0, attraverso “Soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero” con circa 201 € milioni di investimento e 79 progetti; è da menzionare anche il peso della roadmap Sviluppo soluzioni energetiche con circa 27 € milioni di investimento e 17 progetti.

All'interno del Driver **Innovazione** la Roadmap “Soluzioni di progettazione avanzata” è quella che registra il numero maggiore d'investimenti (circa 7 € milioni) con 202 progetti.

Le **Azioni di sistema** in questo ambito tecnologico si concentrano sugli “Interventi a sostegno dello scambio di KIBS”. A questo driver l'area relativa a Fabbrica Intelligente ha convogliato lo 0,5% del totale degli investimenti. Nonostante questo, è importante vedere come gli attori beneficiari di questi interventi siano soggetti che possiamo considerare come “collettivi”, nel senso che operano in una forma consortile, oppure sono gli attori chiave dei Poli Tecnologici regionali (Rete Soggetto Distretto Interni e Design D.I.D., Distretto Tecnologico Marmo e Pietre Ornamentali, NEXT, Consorzio per lo sviluppo delle aree geotermiche, Agenzia per lo Sviluppo dell'Empolese Valdelsa). Ciò appare particolarmente rilevante perché nella “Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana”⁵ il problema del matchmaking tra

⁵<http://open.toscana.it/documents/646522/0/Strategia+di+Ricerca+e+Innovazione+per+la+Smart+Specialisation+in+Toscana/bcdedfc-a74a-43f8-a9fd-7289e744f7fb>

domanda e offerta di innovazione e KIBS (Knowledge intensive business services) veniva definito come uno dei punti ancora deboli del sistema di innovazione regionale. Di qui la tesi secondo cui le potenzialità, offerte dal nuovo ciclo di programmazione, anche sul fronte europeo (Horizon 2020, COSME etc.), venivano viste come un'opportunità che però richiedeva *“una maggiore massa critica a livello regionale, di partnership a livello extraregionale, e la capacità di intercettare stakeholder dell'innovazione che operano su scala globale (venture capital business angels etc.)”* (op.cit. pag.20).

Tabella 11 - Investimenti complessivi, contributi pubblici e numero attività per Roadmap e Driver di Sviluppo Nella priorità Fabbrica Intelligente

	Roadmap	Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo dell'operazione	Numero progetti
Ricerca e Sviluppo	Processi ecosostenibili	5.589.815	13.535.019	8
	Soluzioni di progettazione avanzata	2.557.053	6.227.279	8
	Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero	71.970.408	201.639.605	79
	Sviluppo soluzioni energetiche	10.868.839	27.273.710	17
	Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	8.007.017	18.014.663	14
Innovazione	Processi ecosostenibili	1.821.732	3.798.996	59
	Soluzioni di progettazione avanzata	7.741.544	17.384.149	202
	Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero	2.711.375	5.531.960	3
	Sviluppo soluzioni energetiche	15.705	52.350	1
	Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	493.793	1.043.478	7
Azioni di Sistema	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	828.000	1.656.000	3
Totale		112.605.280	296.157.209	401

L'ultimo ambito tecnologico, quello legato a **Chimica e Nanotecnologie**, ha l'ammontare maggiore di risorse anche nel driver delle **Azioni di Sistema**, intercettate nella Roadmap delle *“Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute”*. In esso sono direttamente coinvolti gli OR pubblici (Università degli Studi di Firenze, Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di neuroscienze di Pisa, l'Università degli Studi di Siena, la Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna) e l'ente no profit Toscana Life Science. Il primo progetto (BIOENABLE) ha l'obiettivo di integrare diverse piattaforme tecnologiche in una nuova infrastruttura di ricerca distribuita, il cui fine è quello di erogare alle industrie servizi innovativi per la caratterizzazione e progettazione di biomolecole, biomateriali, vaccini, molecole bioattive. Il secondo invece riguarda direttamente il rafforzamento dell'attività del Distretto tecnologico delle Scienze della Vita.

Nelle Roadmap legate al Driver **Ricerca e Sviluppo** sono particolarmente significative le risorse dedicate alle roadmap *“Sviluppo di soluzioni per l'ambiente ed il territorio”* (circa 42,5 € milioni di investimento e 15 progetti) e *“Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero”* (circa 42 € milioni di investimento e 28 progetti).

È bene segnalare in questo caso che l'ambito dei *“Nuovi Materiali”* è tra quelli che nelle revisioni delle roadmap del Distretto Tecnologico è stato sottoposto ad ampia discussione, proprio perché si inserisce in un contesto europeo altamente competitivo, relativo ai settori dei materiali avanzati, nanomateriali e nanotecnologie, ed ai materiali *“bio-based”*, cioè

derivati dalle biomasse e in particolare i biopolimeri. Occorre poi aggiungere che in tali campi l'innovazione è influenzata, sia nella creazione che nel processo diffusivo, da cambiamenti legislativi a livello sia di Direttive europee che di legge nazionale nell'utilizzo di materiali con maggiori difficoltà di smaltimento o recupero.

Nelle Roadmap legate all'**Innovazione** i due elementi di R&S vengono confermati attraverso il finanziamento dei progetti di *"Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero"* con circa 4 € milioni di investimento in 28 progetti.

Tabella 12 Investimenti complessivi, contributi pubblici e numero attività per Roadmap e Driver di Sviluppo Nella priorità Chimica-Nanotecnologie

		Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo dell'operazione	Numero progetti
Ricerca e Sviluppo	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	3.745.981	8.373.499	6
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	1.610.370	3.956.585	2
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	3.582.249	7.681.439	6
	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	16.567.656	41.940.312	28
	Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	16.294.968	42.544.610	15
	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	4.546.433	12.537.477	11
Innovazione	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	732.868	1.748.839	17
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	694.995	1.702.853	22
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	1.637.300	4.031.237	28
	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	52.675	175.584	1
	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	139.950	466.500	1
Azioni di Sistema	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	2.677.225	5.354.450	2
	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	480.375	960.750	2
Totale		52.763.046	131.474.134	141

La Tabella 14 presenta la distribuzione delle roadmap per le Province Toscane. Per il Driver Innovazione spiccano i circa 4 € milioni e 2,6 € milioni per la roadmap *"Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico"* rispettivamente nella provincia di Firenze e Pisa. Per il Driver Ricerca Industriale la roadmap *"Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero"* registra circa 42 € milioni di contributi ottenuti nella provincia di Firenze e 11 € milioni nella provincia di Pisa. È opportuno segnalare anche la roadmap *"Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili"* con un totale di circa 18 € milioni per Pisa e 14 € milioni per Firenze. Per il Driver Azioni di Sistema, è da evidenziare la roadmap *"Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico"* con circa 2,1 € milioni nella provincia di Pisa e *"Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute"* con circa 1,6 € milioni di contributi nella provincia di Firenze.

Tabella 13: Contributo pubblico per ogni Roadmap diviso per Driver, Priorità Tecnologica e Aree provinciali di intervento

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità	Roadmap Regione/Roadmap_Priorità Tecnologica Descrizione Classificazione	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSACARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	nd	
Ricerca e Sviluppo	Chimica-Nanotecnologie	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	197.623	225.000		854.514	342.516	50.110	1.627.269	192.467	256.482			
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona		98.035			546.813		243.230				722.292	
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	1.477.275	828.700	209.395		675.495			110.079		281.305		
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	2.951.962	4.334.860	1.241.259	233.110	1.761.163			3.997.123	347.455	794.702	906.023	
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	1.405.322	1.920.017		1.026.528	1.256.614	157.334		8.143.955	952.740	630.297	802.161	
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	592.344	832.597			1.209.274	94.798		595.694				1.221.726
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	257.440	886.913			50.025			2.166.782	293.626	335.143	1.599.887	
		Soluzioni di progettazione avanzata		765.986			161.278	392.840	211.613	749.465	275.873			
		Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	3.577.611	41.916.661	507.814	1.167.400	5.391.683	304.536	10.997.519	4.095.268	1.519.076	2.492.839		
		Sviluppo soluzioni energetiche	1.299.678	2.581.029	278.945	538.800	339.624	556.582	3.448.314	52.452	604.661	1.168.754		
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	250.180	2.859.718		433.021	645.610	384.098	2.118.042	486.960	374.192	455.196		
	Ict-Fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	78.513	1.639.027						1.522.417		157.598		
		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio		1.793.927	326.105	393.896	196.650			884.843		250.000	428.325	
		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	3.642.289	14.028.254	85.099	1.857.211	2.543.193	1.230.813	18.271.459	2.838.623	2.471.401	305.702		

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità	Roadmap Regione/Roadmap_Priorità Tecnologica Descrizione Classificazione	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSACARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	nd
		Internet of the things and services	2.484.476	11.000.935	155.623	1.332.814	3.131.452	414.093	8.567.915	586.093	1.341.005	2.463.110	
		Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	794.539	2.482.955		425.305	661.402		1.707.544	60.000	726.949	554.164	
Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	42.084	245.644		20.655	47.682		354.843	21.960			
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	23.122	270.899	63.797	17.112	66.814		60.250	27.450	69.434	96.118	
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	174.532	306.806	48.423	199.013	50.959		443.995	80.634	322.489	10.448	
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero				52.675							
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)		139.950									
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	27.697	560.400		41.543	317.050	34.301	144.869	46.751	382.438	266.683	
		Soluzioni di progettazione avanzata	1.095.982	1.843.963	249.880	316.154	1.064.719	93.884	1.495.450	778.272	328.124	475.117	
		Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	234.201	311.294			271.000	289.800	522.620	471.800	382.600	228.060	
		Sviluppo soluzioni energetiche							15.705				
		Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali		21.013	22.360	160.686	60.000	37.322	32.187	160.224			
	Ict-Fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	134.065	410.722		138.611	19.436		82.764	92.154	49.069	28.800	
		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio											140.000

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità	Roadmap Regione/Roadmap_Priorità Tecnologica Descrizione Classificazione	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSACARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	nd	
		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	69.762	265.973		20.598			351.933	84.805	42.704	27.275	6.500	
		Internet of the things and services	15.627											
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	493.738	2.074.270	47.708	413.303	246.009	171.839	973.067	321.847	257.258	359.687		
		Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	1.550.531	3.917.397	240.420	1.023.352	780.207	149.529	2.604.624	307.744	1.301.947	385.681	50.000	
Azioni di Sistema	Chimica-Nanotecnologie	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute		1.649.869					553.356			473.999		
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services		192.000				288.375						
	Fabbrica intelligente	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services		192.000							192.000	444.000		
	Ict-Fotonica	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico		177.400					123.600	114.920			209.680	
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico								2.173.592				
		Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile									235.688			
		Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale					444.000							
	Totale		22.870.593	100.774.211	3.476.829	10.877.604	22.462.202	4.592.625	75.075.826	12.810.885	13.070.874	16.265.726	56.500	

Con la tabella 15 è inoltre possibile valutare “il grado di specializzazione” provinciale rispetto ad ogni Roadmap. Da una lettura generale emergono specificità importanti, al di là della leadership espressa da Firenze e Pisa. Di seguito sono riportate alcune evidenze esemplificative per roadmap.

Tabella 145: Contributo pubblico per ogni Roadmap diviso per Driver, Priorità Tecnologica e Aree provinciali di intervento – concentrazione provinciale

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità	Roadmap Regionale	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	nd	
Ricerca e Sviluppo	Chimica-Nanotecnologie	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	5%	6%	0%	23%	9%	1%	43%	5%	7%	0%	0%	
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	0%	6%	0%	0%	34%	0%	15%	0%	0%	0%	45%	0%
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	41%	23%	6%	0%	19%	0%	3%	0%	8%	0%	0%	0%
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	18%	26%	7%	1%	11%	0%	24%	2%	5%	5%	0%	0%
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	9%	12%	0%	6%	8%	1%	50%	6%	4%	5%	0%	0%
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	13%	18%	0%	0%	27%	2%	13%	0%	0%	0%	27%	0%
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	5%	16%	0%	1%	0%	0%	39%	5%	6%	29%	0%	0%
		Soluzioni di progettazione avanzata	0%	30%	0%	6%	15%	8%	29%	11%	0%	0%	0%	0%
		Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	5%	58%	1%	2%	7%	0%	15%	6%	2%	3%	0%	0%
		Sviluppo soluzioni energetiche	12%	24%	3%	5%	3%	5%	32%	0%	6%	11%	0%	0%
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	3%	36%	0%	5%	8%	5%	26%	6%	5%	6%	0%	0%
	Ict-Fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	2%	48%	0%	0%	0%	0%	45%	0%	5%	0%	0%	0%
		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	0%	42%	8%	9%	5%	0%	21%	0%	6%	10%	0%	0%
		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	8%	30%	0%	4%	5%	3%	39%	6%	5%	1%	0%	0%
		Internet of the things and services	8%	35%	0%	4%	10%	1%	27%	2%	4%	8%	0%	0%
		Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	11%	33%	0%	6%	9%	0%	23%	1%	10%	7%	0%	0%
	Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	6%	34%	0%	3%	7%	0%	48%	3%	0%	0%	0%
			Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	3%	39%	9%	2%	10%	0%	9%	4%	10%	14%	0%
Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero			11%	19%	3%	12%	3%	0%	27%	5%	20%	1%	0%	
Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero			0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)			0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fabbrica		Processi ecosostenibili	2%	31%	0%	2%	17%	2%	8%	3%	21%	15%	0%	

DRIVER DI SVILUPPO	Priorità	Roadmap Regionale	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA	nd	
	intelligente	Soluzioni di progettazione avanzata	14%	24%	3%	4%	14%	1%	19%	10%	4%	6%	0%	
		Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	9%	11%	0%	0%	10%	11%	19%	17%	14%	8%	0%	
		Sviluppo soluzioni energetiche	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
		Trasferimento tecnologico tra robotica medicale, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	0%	4%	5%	33%	12%	8%	7%	32%	0%	0%	0%	0%
	Ict-Fotonica	Applicazioni e servizi per la città intelligente	14%	43%	0%	15%	2%	0%	9%	10%	5%	3%	0%	0%
		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	8%	31%	0%	2%	0%	0%	40%	10%	5%	3%	1%	0%
		Internet of the things and services	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	9%	39%	1%	8%	5%	3%	18%	6%	5%	7%	0%	0%
		Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	13%	32%	2%	8%	6%	1%	21%	2%	11%	3%	0%	0%
Azioni di Sistema	Chimica-Nanotecnologie	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	0%	62%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	0%	18%	0%	
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	0%	40%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Fabbrica intelligente	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	0%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	23%	54%	0%	0%
	Ict-Fotonica	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	0%	28%	0%	0%	0%	20%	18%	0%	0%	34%	0%	0%
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
		Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
		Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totale		22870593	100774211	3476829	10877604	22462202	4592625	75075826	12810885	13070874	16265726	56500		

Nel Driver Ricerca e Sviluppo:

- *“Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona”* ambito Chimica e Nanotecnologie per Siena (43% del totale) e Lucca (34%);
- *“Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero”* in ambito Chimica e Nanotecnologie per Arezzo (41% del totale);

Nel Driver Innovazione:

- *“Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero”* in ambito Chimica e Nanotecnologie con Livorno che totalizza il 100%;
- *“Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio”* in ambito ICT e Fotonica con Siena che totalizza il 100%;
- *“Internet of the things and services”* in ambito ICT e Fotonica con Arezzo che totalizza il 100%;

Nel Driver Azioni di Sistema:

- *“Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile”* con Pistoia che totalizza il 100%;
- *“Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale”* con Lucca che totalizza il 100%

4.

Conclusioni

L'analisi ha mostrato l'avanzamento della RIS3 della Regione Toscana, considerando gli interventi attivati fino al 31 Dicembre 2018. La Priorità Tecnologica con il maggior valore di contributi pubblici è ICT e Fotonica (circa 117 € milioni erogati), seguita a breve distanza da Fabbrica Intelligente (circa 111 € milioni erogati), mentre [Chimica e Nanotecnologie](#) appare più distanziata con circa 53 € milioni. La Priorità Tecnologica con il numero maggiore di progetti è ICT e Fotonica (754 progetti), anche se è necessario sottolineare che i progetti annoverati sotto la Priorità Chimica e Nanotecnologie hanno ricevuto mediamente un contributo più alto.

Osservando i risultati segmentati per i Driver, Ricerca e Sviluppo è al primo posto per contributi ricevuti (circa 239 € milioni), seguita da Innovazione con circa 35 € milioni e Azioni di Sistema con circa 7,4€ milioni. Considerando le attività dei soggetti beneficiari è interessante notare l'associazione tra la dimensione delle imprese (classificate in Grandi, Medie e Piccole), la tipologia di Driver e la Priorità Tecnologica coinvolta. La Ricerca industriale risulta appannaggio della grande impresa, come evidente per la Priorità Chimica e Nanotecnologie; mentre per il Driver Innovazione la situazione è ribaltata con un maggior peso delle PMI specialmente nelle Priorità Fabbrica Intelligente e ICT e Fotonica.

L'analisi ha fotografato anche i settori più coinvolti in termini di investimenti: le attività professionali, scientifiche e tecniche (circa il 26% del totale), le attività riguardanti la produzione di macchine, computer e apparecchiature elettriche (circa il 18% del totale) e le attività quelle relative all'ambito Information Technology. Questi risultati trovano un certo riscontro anche nelle roadmap che hanno più peso. Nell'ambito prioritario di Fabbrica Intelligente la roadmap "soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero" ha registrato circa 201 € milioni di investimento. Nell'ambito prioritario ICT-Fotonica, la Roadmap legata alle "Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili" e la roadmap "Internet of the things and services" hanno registrato rispettivamente circa 110 € e 71 € milioni di investimento. Questi risultati possono quindi essere letti anche trasversalmente al peso che il paradigma Industria 4.0 riveste negli scenari di policy e di iniziative di trasferimento tecnologico di Regione Toscana.

Osservando la distribuzione territoriale delle Priorità Tecnologiche risulta evidente il ruolo di Firenze e Pisa come principali attrattori, rispettivamente con circa 100 € milioni e 75 € milioni di contributi ricevuti.

Arezzo e Lucca si posizionano come province intermedie. La riflessione che si potrebbe impostare è sui luoghi dell'innovazione, che come confermato da altre analisi sembrano essere concentrati principalmente lungo la valle dell'Arno, in una logica che sembra seguire una sorta di "Matthew effect", dove le risorse tendono a concentrarsi dove sono già presenti risorse infrastrutturali e addensamenti di conoscenza.

In sintesi, l'analisi dei dati permette di esprimere alcune proposizioni riassuntive:

- 1) la strategia generale di intervento appare equilibrata e al tempo stesso coerente con le priorità generali definite a livello europeo.
- 2) Il supporto al tessuto economico regionale realizzato attraverso le misure del POR FESR dedica una attenzione particolare alle imprese a alta e medio alta intensità tecnologica e ai servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza.
- 3) Appare confermato, in base alla tipologia dei progetti e alla rilevanza dei potenziali mutamenti connessi alle attività programmate, il ruolo propulsivo che stanno svolgendo sia alcuni global player che determinate Università, Istituti e Centri.
- 4) Nonostante la concentrazione dei contributi concessi nelle aree caratterizzate da una maggiore presenza di imprese e di organismi di ricerca, il grado di copertura delle imprese per comparto produttivo e territorio risulta non dissimile nel confronto tra le diverse tipologie di sistemi locali, risultato dell'attenzione al sistema manifatturiero e ai servizi avanzati, sia quelli realizzati dalle imprese, sia quelli realizzati dagli organismi di ricerca, pubblici e privati.

- 5) Il tessuto produttivo nel suo complesso presenta una bassa propensione ad elaborare strategie di ricerca congiunte tra più unità e centri di ricerca, in parte dovuto alla poca consapevolezza della necessità di sviluppare prodotti e processi multi-technology e multi-knowledge-base, che ovviamente richiederebbero la co-progettazione tra più unità produttive e centri di ricerca, in parte dovuto alla necessità, nella predisposizione degli strumenti di sostegno, di non escludere a priori l'attenzione anche per i progetti realizzati da imprese di piccole dimensioni che operino singolarmente.

Tabella 1 - Contributo del PSR FEASR 2014/2020 alle priorità tecnologiche della RIS3 Toscana sottomisura 16.2

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	139	51	11.029.823,09	19	33
	Fabbrica intelligente	16	54	19	3.468.448,65	8	12
	ICT e fotonica	16	50	28	3.921.247,70	8	15
Nessun driver specifico	Ambito non prioritario	16	81	41	4.102.357,90	9	36
Totale			324	139	23.037.277,34	44	96

Fonte: Dati di monitoraggio

Tabella 2 - Contributo 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
Innovazione	Fabbrica Intelligente	Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	POR FESR	5	€ 112.573,80	5	0	0	0
		Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	PSR FEASR	2	€ 513.931,65	17	3	1	0
	ICT e fotonica	Automazione dei processi produttivi agricoli, ittici, agroalimentari e forestali e sviluppo dell'agricoltura di Precisione	PSR FEASR	9	€ 1.762.079,10	25	19	3	1
		Piattaforme e servizi per l'industria e il trasferimento tecnologico	PSR FEASR	6	€ 2.159.168,32	25	9	5	2
Nessun driver specifico	Ambito non prioritario	Nessuna roadmap	PSR FEASR	3	€ 773.398,50	9	9	2	6
		Sostenibilità e qualità delle produzioni agroalimentari e forestali e valorizzazione dell'agro-biodiversità	PSR FEASR	32	€ 3.394.410,70	66	30	6	2

Fonte: Dati di monitoraggio



STRATEGIA DI RICERCA E INNOVAZIONE PER LA SMART SPECIALISATION IN TOSCANA

**Analisi del contenuto tecnologico dei
progetti finanziati dal programma
Horizon 2020. Anno 2018**



Regione Toscana



Firenze, Marzo 2020

RICONOSCIMENTI

Questo studio è stato commissionato all'IRPET da Regione Toscana - Autorità di Gestione del POR-FESR. Il lavoro è stato realizzato da Mauro Lombardi e Marika Macchi per PIN, Polo Universitario Città di Prato, ed è stato coordinato da Simone Bertini, dirigente dell'Area Sviluppo locale, sistemi produttivi e imprese dell'IRPET con la collaborazione di Natalia Faraoni e Tommaso Ferraresi. Editing a cura di Elena Zangheri.

Indice

Abstract	5
Specificazione della domanda valutativa/domanda di analisi/domanda di ricerca e approntamento delle condizioni di valutabilità	6
Metodologia utilizzata	7
Analisi dei dati disponibili	9
1. RIS3 E PERFORMANCE TOSCANA SUL PROGRAMMA H2020: UN QUADRO DI INSIEME (2014-2018)	9
2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: analisi delle priorità tecnologiche (2014-2018)	15
3. CONCLUSIONI	25

Abstract

Il presente report ha lo scopo di fotografare lo stato di avanzamento al 31.12.2018 dei progetti che rientrano all'interno del programma quadro per la Ricerca ed Innovazione Horizon 2020 (H2020) con almeno un partner con sede legale in Toscana. L'analisi si propone di attribuire tali progetti alle Priorità Tecnologiche e alle Roadmap identificate nella Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Regione Toscana, tramite una riclassificazione manuale degli abstract dei progetti basata sull' *aim* e partecipanti inclusi. L'obiettivo è duplice: a) aggiornare il monitoraggio dei progetti H2020 b) comprendere il posizionamento di tali progetti rispetto a quelli finanziati con fondi a gestione indiretta (su tutti il FESR), individuando eventuali sovrapposizioni e connessioni tra i due schemi di finanziamento (come per esempio la presenza di attori con progettualità attive su entrambi i fronti).

The main goal of the analysis is to represent the progress at 31.12.2018 of the projects that fall within the EU Research and Innovation programme Horizon 2020 (H2020) with at least one partner with a registered office in Tuscany. The analysis classifies these projects adopting the Technological Priorities and Roadmaps identified in the Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3) of the Tuscany Region, using a manual attribution according to the project's aim and the typology of participants included. The objective of this report is twofold: a) updating the monitoring process of H2020 projects b) understanding the positioning of these projects in comparison to those financed with regional funds (as the ERDF), identifying any overlaps and connections between the two financing scheme (such as for example the presence of actors with projects active on both fronts).

**Specificazione della domanda valutativa/domanda di analisi/domanda di ricerca e
approntamento delle condizioni di valutabilità**

La principale fonte informativa di questo rapporto è data dalla banca dati europea CORDIS che offre contenuti progettuali delle proposte progettuali di ciascun Paese dell'Unione ad un livello di dettagli di NUTS2.

L'opportunità di questa analisi è quella di mettere a confronto quanto espresso dai soggetti toscani nei bandi H2020 a livello europeo e quanto emerso anche alla luce delle risultanze del monitoraggio emerse nell'analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation per lo stesso anno 2018.

Metodologia utilizzata

Per cercare di rendere coerente la domanda di finanziamenti europei in ambito H2020 con le linee di finanziamento regionali, basate sulle priorità tecnologiche e le roadmap identificate da Regione Toscana, abbiamo riclassificato i dati Cordis, messi a disposizione da IRPET, cercando di individuare la presenza o meno delle stesse.

Visti i risultati evidenziati nei precedenti rapporti, abbiamo cercato di effettuare una prima riclassificazione dei progetti a partire da un'analisi semantica automatizzata, ma concordiamo con i precedenti risultati sulla totale inaffidabilità della stessa per 3 motivi:

1. Il primo è dato talvolta dalla specificità delle terminologie utilizzate per cui la necessità di granularità della richiesta diventava la lettura stessa dei progetti
2. Il secondo consiste nell'aver riscontrato diversi "summary" troppo generici per poter essere ricondotti al reale progetto: in questo caso si è fatto riferimento al sito del progetto;
3. La combinazione di parole comuni alle aree che anche in combinato disposto davano "false attribuzioni" (piattaforma, ICT, comunicazione, biomarker...).

Abbiamo quindi optato per una riclassificazione interamente manuale dei progetti e una lettura testuale (con l'utilizzo del software Tropes) per l'individuazione degli "scenari concettuali".

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 ogni progetto finanziato sotto H2020 sono noti l'anno d'inizio del progetto, i partecipanti al progetto, la somma aggiudicata da ogni beneficiario e la tipologia dei beneficiari, secondo la classificazione europea:

- HES (Higher or Secondary Education Establishments): Università
- REC (Research Organisations): organismi di ricerca
- PRC (Private for-profit entities, excluding Higher or Secondary Education Establishments): organizzazioni con scopo di lucro;
- PUB (Public bodies, excluding Research Organisations and Secondary or Higher Education Establishments): Organizzazioni pubbliche (ad es. Comuni, Autorità regionali)
- OTH (Other): fondazioni e NGO.

1. RIS3 E PERFORMANCE TOSCANA SUL PROGRAMMA H2020: UN QUADRO DI INSIEME (2014-2018)

Nel documento “Analisi delle priorità e roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation” ci si è basati sui dati condivisi dall’Osservatorio RIS3 della Regione Toscana, che fanno riferimento alle risorse POR Fesr 2014-2020 Assi 1 e 3 (dati progetti finanziati al 31 dicembre 2018) offrendo informazioni sui progetti (driver, priorità, roadmap) sui soggetti (tipologia, dimensione, settore merceologico, localizzazione) e sugli importi finanziari (contributo pubblico e finanziamento complessivo).

In questo documento cercheremo di uniformare i dati regionali con quelli del database CORDIS, che è il *Community Research and Development Information Service* (CORDIS) della Commissione europea e che offre i principali dati e risultati dei progetti finanziati dai Programmi quadro di ricerca e innovazione dell’UE (dal FP1 a Horizon2020).

Per ogni progetto finanziato all’interno di H2020 possediamo i dati sul progetto stesso (anno d’inizio del progetto, il contributo ricevuto da ogni beneficiario, costo totale del progetto), sui beneficiari del progetto (tipologia dei beneficiari, la città di localizzazione). Come dato introduttivo riportiamo alcune evidenze che l’agenzia APRE fornisce su H2020. Il tasso di successo dei progetti [toscani](#) per il periodo da noi considerato [risulta pari al](#) 11,9%, un valore inferiore di circa 1 punto percentuale rispetto alla media nazionale, che peraltro registra valori bassi rispetto alla media europea (15,8%) (APRE, 2019). Questi valori rispecchiano un deficit nel Euro project management, scarsamente caratterizzato da una logica improntata al raggiungimento dell’obiettivo a colpo sicuro, il cosiddetto “one-shot one-kill”. Nella Tabella 1 abbiamo riportato il totale dei progetti e dei finanziamenti ricevuti dai Progetti H2020 con almeno un partner con sede in Toscana. Si evince che il costo totale dei progetti registra un trend crescente, coerentemente con la progressiva attuazione dei programmi. Per ciò che concerne il finanziamento derivante dal framework H2020, è interessante notare l’andamento nel periodo 15-18, che può essere definito “U-shaped” (in attesa di avere dati definitivi per il 2019).

Oltre al periodo in analisi abbiamo aggiunto i dati per il primo semestre 2019, che identificano già un ulteriore crescita nell’attitudine alla progettazione europea da parte dei soggetti considerati. Il ruolo sicuramente di primo piano è da attribuire alle Università Toscane, che come vedremo in seguito sono i principali beneficiari di queste politiche, riuscendo a creare e ampliare le proprie conoscenze e il proprio raggio di competenze anche ben oltre i confini europei.

Tabella 1: H2020 totale progetti in cui vi è almeno un partner con sede in Toscana per il periodo 2014-2018

Anni	Numero Progetti	Finanziamento EU		Costo Totale dei Progetti	
		Somma	Media	Somma	Media
2014	7	1.542.796	220.399	85.781.848	12.254.550
2015	142	65.085.679	458.350	695.524.801	4.898.062
2016	126	54.628.208	433.557	833.718.458	6.616.813
2017	133	43.629.087	328.038	938.702.372	7.057.913
2018	115	48.719.353	423.647	1.004.678.266	8.890.958
2019(*)	118			762.477.660	6.516.903
Totale complessivo	641			4.320.883.404	6.740.848

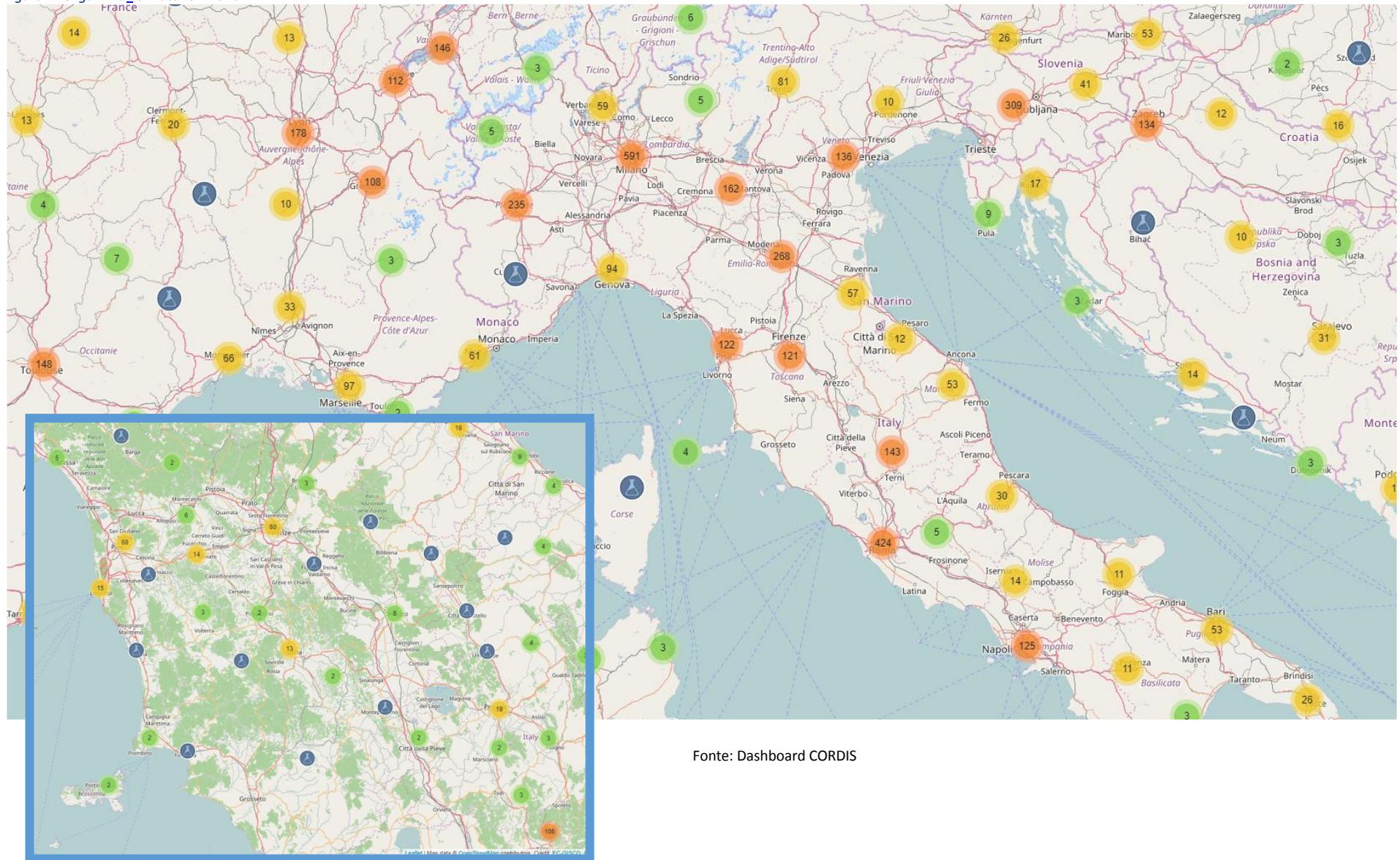
(*) Dato riferito al primo semestre 2019

Tabella 2: H2020 totale progetti in cui vi è almeno un partner con sede in Toscana per il periodo 2014-2018 diviso per tipologia di beneficiario

	N. Progetti	Finanziamento
HES	399	158.440.146
OTH	120	25.583.961
PRC	226	55.580.018
PUB	27	10.125.862
REC	50	24.280.306

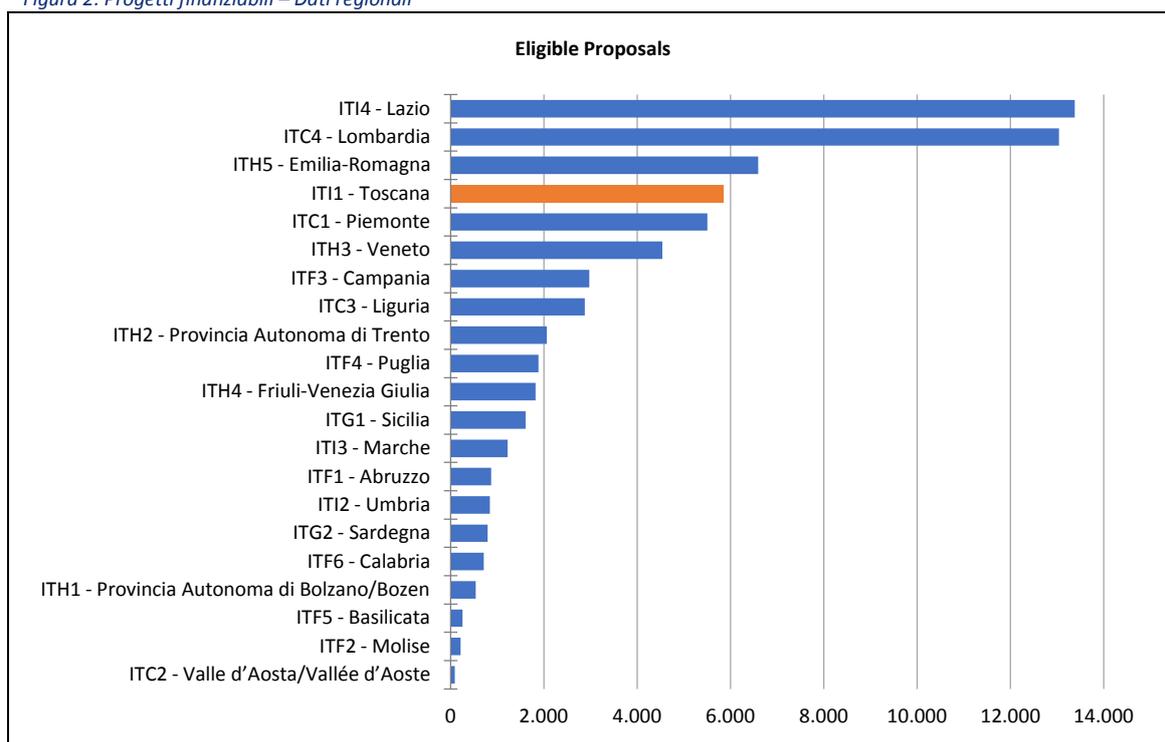
Pur potendo contare su una crescita dei propri attori nella partecipazione ai bandi europei, la Toscana ad oggi risulta terza (escludendo il Lazio) tra le regioni italiane: sia per numero di progetti (Figura 2) che per ammontare di finanziamenti (Figura 3), dopo Emilia Romagna e Lombardia. Il Lazio solitamente si tende ad escluderlo da questi paragoni per due ragioni: la prima è che spesso i dati delle regioni in cui è presente la capitale di Stato si vedono attribuiti tutti i progetti che sul territorio nazionale fanno capo ad un organismo la cui sede centrale è a Roma (per l'Italia ad esempio sono i Progetti con il CNR tra i partner). In secondo luogo perché il *bias* della regione in cui ha sede la Capitale e gli organismi ministeriali fa emergere a livello comunitario una distribuzione differente dei progetti.

Figura 1: Organizzazioni attive H2020



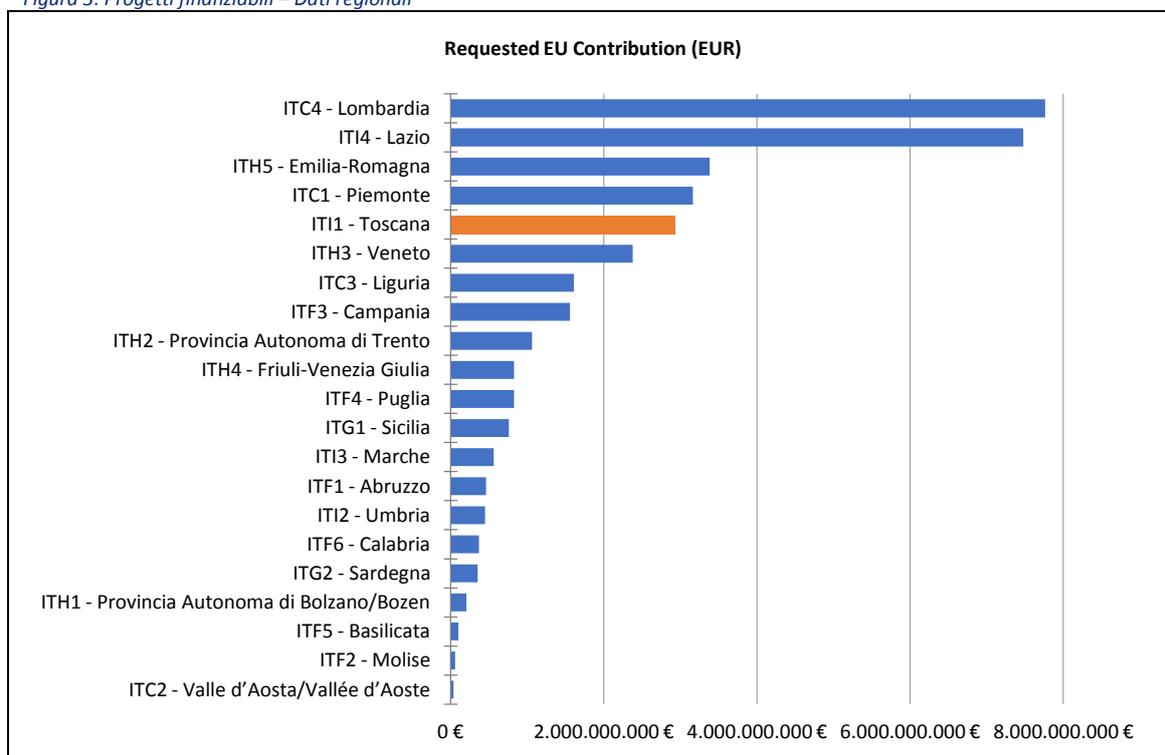
Fonte: Dashboard CORDIS

Figura 2: Progetti finanziabili – Dati regionali



Fonte: Elaborazione nostra su dati Dashboard CORDIS

Figura 3: Progetti finanziabili – Dati regionali

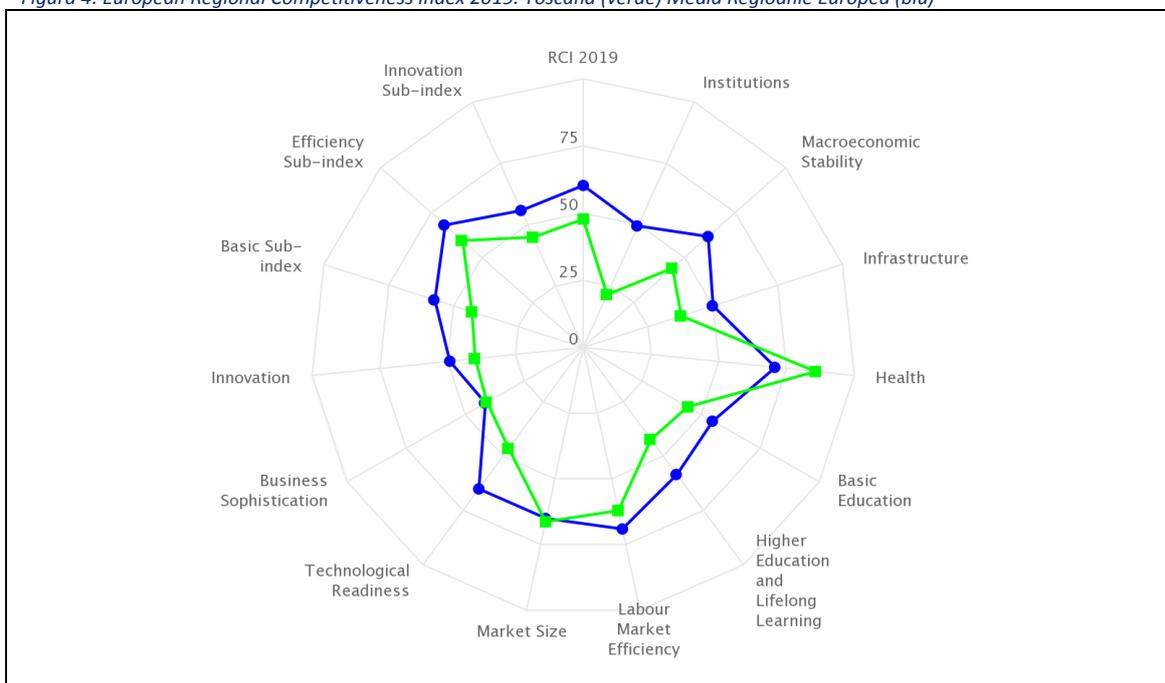


Fonte: Elaborazione nostra su dati Dashboard CORDIS

Lo stesso tipo di disparità solitamente si attesta anche quando si considerano gli indici di Produttività, che nel caso dell'Italia però rappresenta un'eccezione: l'Indice di Competitività Regionale per l'Italia non mostra un divario tra la capitale e il resto del paese, ma la regione più competitiva all'interno di ogni paese è la Lombardia. Mentre la Toscana infatti risulta essere perfino migliore della media europea nel settore Sanitario (Figura 4), la Lombardia consegue una posizione molto più favorevole negli indicatori correlati al proprio tessuto industriale e innovativo (Figura 5).

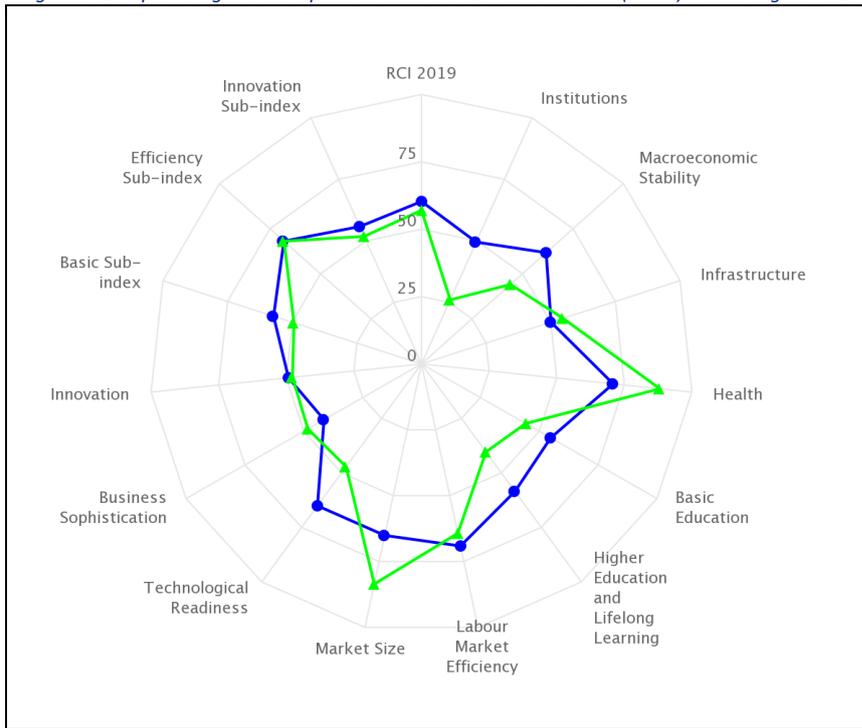
In una visione dinamica tuttavia ci sembra di scorgere per la Toscana un'inversione di tendenza, se inseriamo anche il dato 2019 nella serie storica dell'indice (Figura 6)). Sempre in Figura 6, dove abbiamo scelto di rappresentare le regioni benchmark scelte per questo rapporto in passato, è possibile vedere che, più in generale, le regioni Italiane registrano livelli molto inferiori a quelle che potrebbero essere le regioni simili in Europa per quello che riguarda i fondi e i progetti.

Figura 4: European Regional Competitiveness Index 2019. Toscana (verde) Media Regionale Europea (blu)



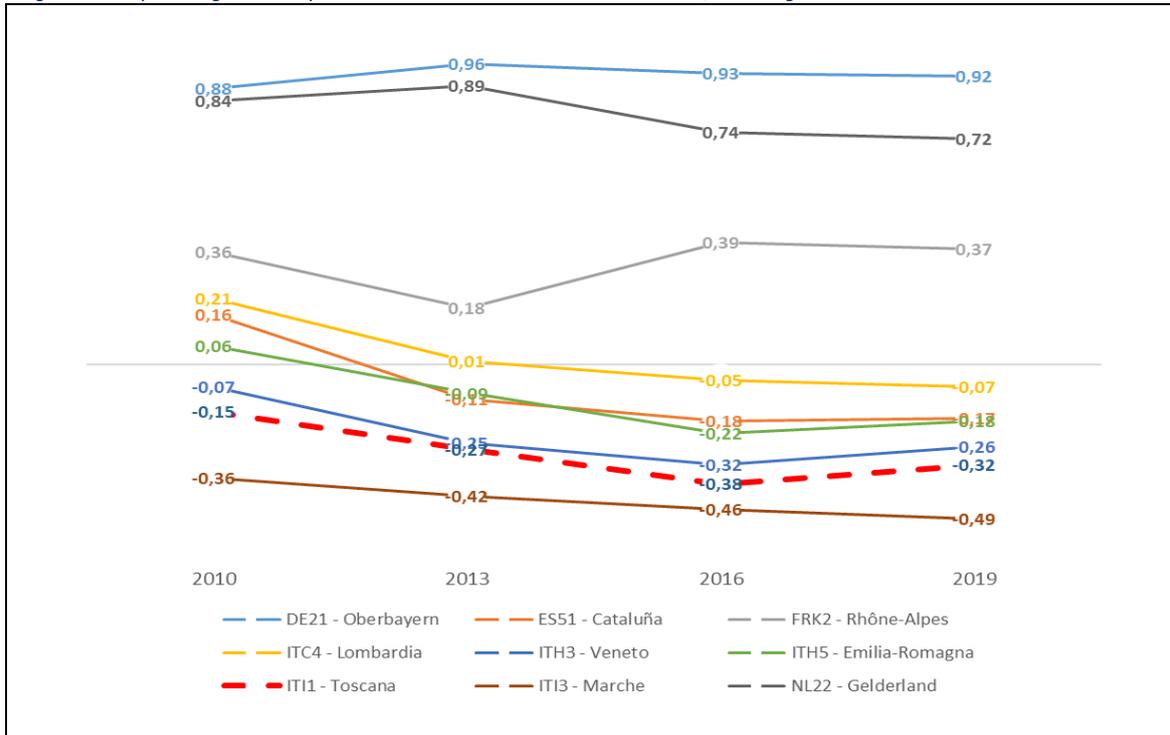
Fonte: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/>

Figura 5: European Regional Competitiveness Index 2019. Lombardia (verde) Media Regionale Europea (blu)



Fonte: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/>

Figura 6: European Regional Competitiveness Index 2019. Anni 2010.2013.2016,2019. Regioni selezionate



Fonte: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/>

2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: analisi delle priorità tecnologiche (2014-2018)

La riclassificazione dei progetti di ricerca effettuata sui singoli abstract di ricerca ci ha portato ad utilizzare due regole di metodo: la prima è stata quella di cercare di attribuire una classificazione seguendo la *ratio* delle attribuzioni piuttosto che le parole testuali; la seconda è stata quella di separare i progetti che avevano finalità meno aderenti alla logica della RIS3 come declinata per la Regione Toscana e che nei Progetti H2020 si distinguono per la diversa scala degli obiettivi europei. Un esempio di questo sono i progetti che hanno come obiettivo quelli di supportare il policy maker europeo nella comprensione e nella gestione futura dei flussi migratori. Un altro caso è il finanziamento di ricerca di base applicata per esempio alla conoscenza dei moti delle galassie o dello studio delle proprietà dei fermioni (sono 6 i casi in questo avviene).

Tabella 3: Riclassificazione Progetti H2020 2014-2018 Regione Toscana. Contributi EU.

	Priorità Tecnologiche			Totale progetti	
	ICT_ Fotonica	Fabbrica Intelligente	Chimica-Nanotecnologie	Riconducibili alle priorità Tecnologiche	NON riconducibili
2014	755.505	659.416	-	1.414.921	127.875
2015	21.676.819	14.210.688	14.495.069	50.382.576	14.703.102
2016	25.001.903	12.751.447	9.329.585	47.082.935	7.545.273
2017	14.906.786	12.550.062	6.886.285	34.343.133	9.285.954
2018	17.806.121	11.695.932	7.255.170	36.757.223	11.962.131
Totale	80.147.135	51.867.544	37.966.108	169.980.787	43.624.336

Tabella 4: Riclassificazione Progetti H2020 2014-2018 Regione Toscana. Numerosità Progetti.

	Priorità Tecnologiche			Totale Progetti	
	ICT_ Fotonica	Fabbrica Intelligente	Chimica-Nanotecnologie	Riconducibili alle priorità Tecnologiche	NON riconducibili
2014	3	2	0	5	2
2015	53	37	26	116	26
2016	46	28	23	97	29
2017	52	31	22	105	28
2018	40	34	19	93	22
TOTALE	194	132	90	416	107

I progetti riconducibili alla Priorità ICT- Fotonica rappresentano circa il 47% dei progetti legati ad una Priorità con un-e finanziamento che raggiunge gli 80 € milioni a livello europeo. Al secondo posto si posiziona la Priorità Fabbrica Intelligente con circa il 32% dei progetti legati ad una Priorità e con una quota totale di finanziamento europeo che raggiunge circa 52 € milioni (tabella 3 e 4).

Confrontando questi valori con i finanziamenti regionali emerge un quadro simile ma più accentuato per la distribuzione del numero dei progetti legati ad una delle tre Priorità, con Chimica e Nanotecnologie che registra valori molto simili tra i due framework di finanziamento (Figura 7).

Considerando il valore dei finanziamenti, la scala delle tre Priorità si ripete a livello europeo, mentre a livello regionale i finanziamenti legati a Fabbrica Intelligente e ICT e Fotonica arrivano ad essere molto simili. In questo ambito va ricordato che rientrano in questo ambito anche progetti che la Regione ha avviato con il MIUR e con il MISE, in cui ai finanziamenti regionali si

aggiungono i trasferimenti dallo Stato centrale. Rimangono invece a livelli molto inferiori gli investimenti legati al mondo della Chimica-Nanotecnologie.

Figura 7: N. progetti H2020 e Progetti Regionali per Priorità Tecnologiche. V.a e %

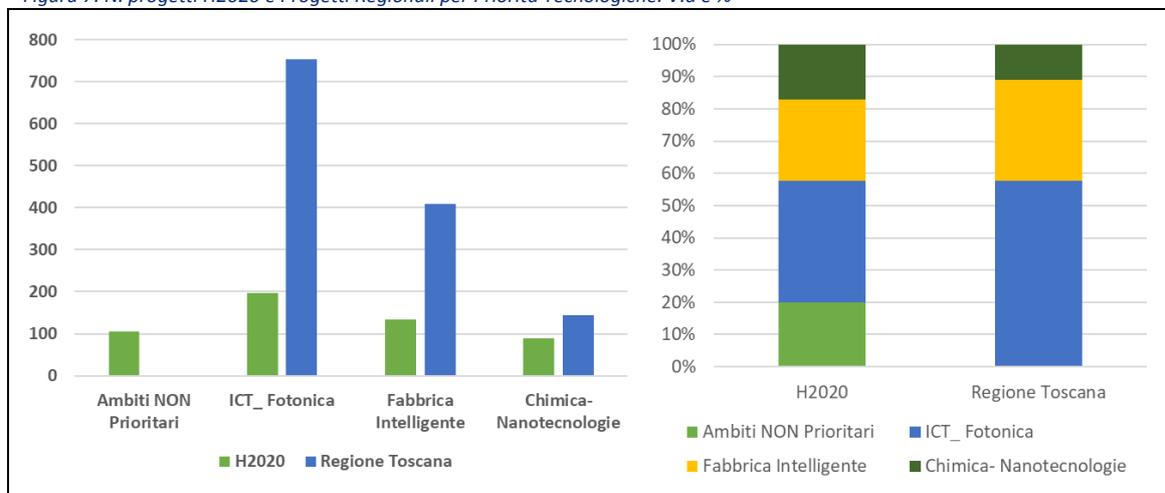
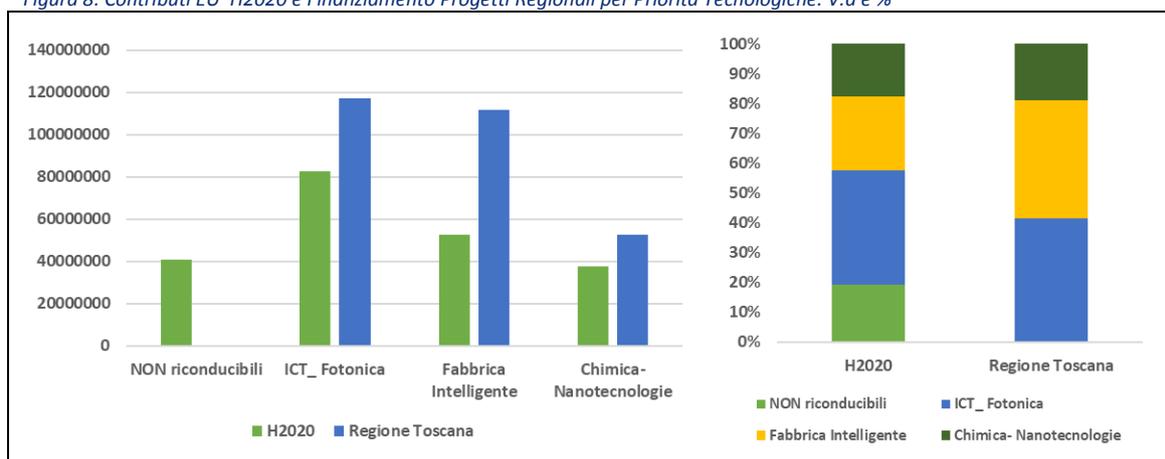


Figura 8: Contributi EU H2020 e Finanziamento Progetti Regionali per Priorità Tecnologiche. V.a e %



Guardando alla distribuzione dei progetti Europei in termini di numerosità e finanziamento ricevuto per le roadmap individuate dalla RIS3 elaborata da Regione Toscana, la roadmap con più progetti (61) è la *“Fotonica e ICT per applicazioni medicali, industriali e civili”* seguita da *“IOT & Services”* con 34 progetti, entrambi appartenenti alla Priorità ICT e Fotonica. Al terzo e quarto posto si posizionano due roadmap relative alla Priorità Fabbrica Intelligente, *“Sviluppo Soluzioni energetiche”* e *“Soluzioni di Progettazione avanzata”* rispettivamente con 29 e 28 progetti. Per quanto riguarda il valore dei finanziamenti ricevuti i primi due posti sono mantenuti dalle roadmap relative ad ICT e Fotonica, mentre il terzo posto è occupato da *“Sviluppo soluzioni tecnologie integrate per la salute”* appartenente alla Priorità Chimica e Nanotecnologie con 20 progetti.

Le Università (HES) come ricordato prima sono il principale beneficiario dei fondi H2020: se infatti le imprese sono a livelli non troppo dissimili per quello che riguarda il numero di

progetti presentati su ICT e Fotonica e Fabbrica Intelligente, possiamo dire che per la Chimica-nanotecnologie, a parte alcuni grandi player del settore farmaceutico e della chimica applicata al settore industriale, generalmente si tratta di progetti legati al settore della salute, ai trial clinici, alla diagnosi e cura delle malattie.

Figura 9: Numero progetti per tipologia di soggetti beneficiari 2014-2018

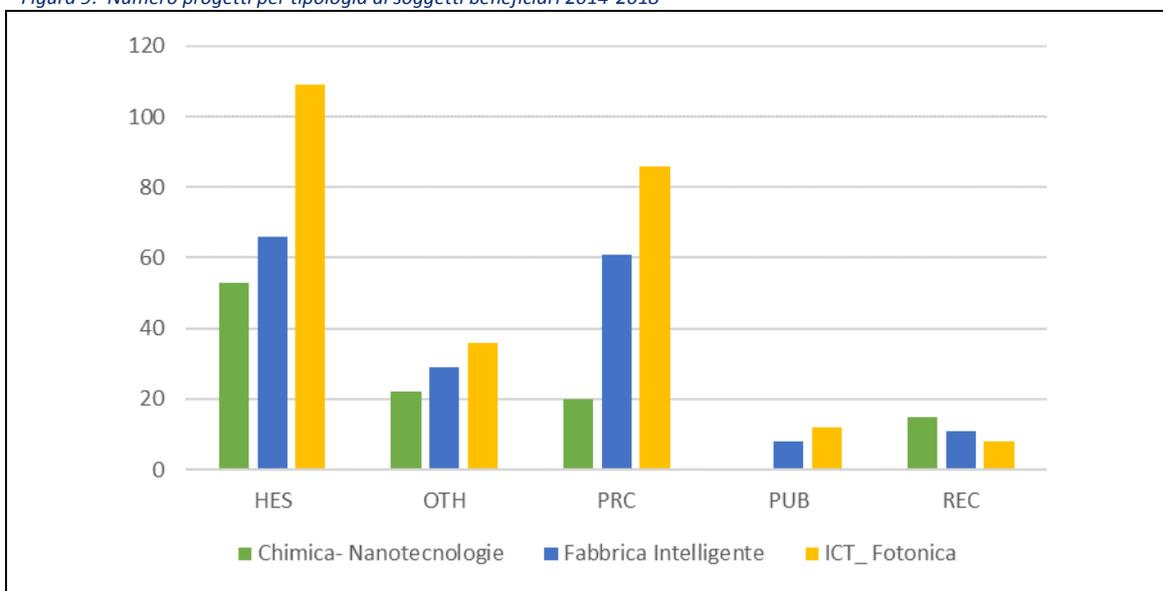
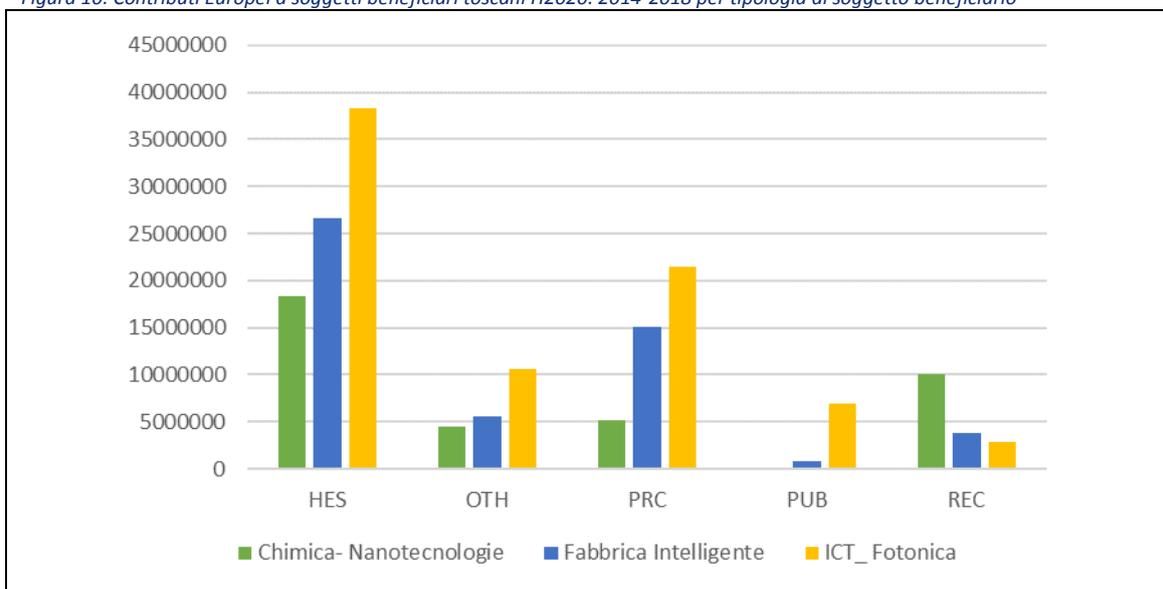


Figura 10: Contributi Europei a soggetti beneficiari toscani H2020. 2014-2018 per tipologia di soggetto beneficiario



Concentrando l'attenzione sul sistema delle imprese, i dati aggregati per priorità tecnologica sembrano quindi indicare che le imprese toscane che rispondono ai bandi e ottengono finanziamenti nei programmi orientati a ricerca, sviluppo e innovazione a gestione diretta da parte della Commissione Europea non sono molto diverse dalle imprese che rispondono ai

bandi e ottengono finanziamenti nei programmi orientati a ricerca, sviluppo e innovazione gestiti da Regione Toscana. Avendo i due programmi principi, orientamenti e modalità di attuazione diverse tra loro, le priorità tecnologiche previste per la RIS2 della Toscana possono non essere sempre rintracciabili nei progetti presentati su H2020. Tuttavia, appare rilevante il numero di progetti che possono essere ricondotti alle priorità tecnologiche previste per i progetti di ricerca, sviluppo e innovazione supportati da Regione Toscana attraverso il FESR. Nel caso specifico, anche il confronto tra la distribuzione per priorità tecnologica, individuata secondo i criteri previsti nella RIS3 di Regione Toscana, del numero di imprese che hanno ottenuto un finanziamento dalla Commissione Europea attraverso il programma H2020 e la distribuzione delle imprese che hanno ottenuto un contributo attraverso il POR FESR mostra similitudini.

Quindi, i due insiemi di imprese presi nel loro complesso mostrano vari punti di similitudine, pur con un impatto, almeno quello diretto del contributo concesso, differenziato: circa 240 milioni di euro sono stati assegnati attraverso il POR FESR al sistema delle imprese toscane, che invece ha ottenuto dal programma H2020 contributi per un valore di circa un quarto. Se in termini di ammontare complessivo del contributo il convergere di risorse derivanti da più fonti di finanziamento costituisce senz'altro un ampliamento delle potenzialità del sistema economico produttivo, dal punto di vista della distribuzione di questa massa di finanziamento occorre fare un passo in avanti nell'analisi e considerare i principali attori regionali.

La tabella 5 riporta il dettaglio degli attori Toscani che hanno beneficiato dei fondi regionali ed europei. A conferma di quanto detto sopra, le università giocano un ruolo chiave, con l'Università di Pisa e l'Università degli Studi [dDi](#) Firenze che totalizzano rispettivamente 114 e 107 partecipazioni in progetti regionali ed europei. Una considerazione analoga si ricava anche dall'analisi della tabella 6, che riporta il valore dei finanziamenti ricevuti dai singoli beneficiari e rappresenta una situazione simile a quella rappresentata nella Tabella 5.

Tabella 5: Principali beneficiari H2020 e i progetti della regione Toscana nel periodo 2014-2018 Numero di Progetti

	H2020				Regione Toscana				Totale Complessivo
	Ict- Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica- Nanotecnologie	Totale	Ict- Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica- Nanotecnologie	Totale	
UNIVERSITA DI PISA	25	16	14	55	35	10	14	59	114
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	20	16	11	47	39	16	5	60	107
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA	18	17	2	37	13	9	2	24	61
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA	2	4	9	15	11	3	3	17	32
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	1	7	2	10	2	2	10	14	24
REGIONE TOSCANA	5	2		7	15			15	22
NEXTWORKS	15	2	1	18					18
SCUOLA NORMALE SUPERIORE	9		3	12	2			2	14
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO RISONANZE MAGNETICHE DI METALLO PROTEINE	3		6	9					9
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PER LO SVILUPPO DEI SISTEMI A GRANDE INTERFASE		3	6	9					9
THALES ITALIA SPA	8			8	1			1	9
SCUOLA IMT (ISTITUZIONI, MERCATI, TECNOLOGIE) ALTI STUDI DI LUCCA	4	3		7			1	1	8
LABORATORI ARCHA SRL	1	2	1	4	1		3	4	8
CONSORTIUM UBIQUITOUS TECHNOLOGIES S.C.A.R.L.	1	1		2	6			6	8
LABORATORIO EUROPEO DI SPETTROSCOPIE NON LINEARI	5		2	7					7
EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE	5	1	1	7					7
I.D.S. - INGEGNERIA DEI SISTEMI - S.P.A.	6			6	1			1	7
MEMEX SRL	4	1		5	2			2	7
EVIDENCE SRL	4	1		5	2			2	7
NUOVO PIGNONE TECNOLOGIE SRL		2		2	2	3		5	7
FAIVELEY TRANSPORT ITALIA SPA		6		6					6
ETA - ENERGIA, TRASPORTI, AGRICOLTURA SRL		5	1	6					6
ALTA RICERCA E SVILUPPO IN BIOTECNOLOGIE SRLU			6	6					6
PIAGGIO & C S.P.A.	3	2		5	1			1	6
GLAXOSMITHKLINE VACCINES SRL			5	5			1	1	6
COLOROBIA CONSULTING SRL	3	1	1	5			1	1	6
TEA SISTEMI SPA	2			2	2	1	1	4	6
SMARTEX S.R.L.	4			4	1			1	5
NUOVO PIGNONE SRL		3		3		2		2	5
MATHEMA SRL	3			3	2			2	5
PIN SOC.CONS. A R.L. - SERVIZI DIDATTICI E SCIENTIFICI PER L UNIVERSITA DI FIRENZE	2			2	2	1		3	5

	H2020				Regione Toscana				Totale Complessivo
	Ict-Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica-Nanotecnologie	Totale	Ict-Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica-Nanotecnologie	Totale	
NEXT TECHNOLOGY TECNOTESSILE SOCIETA NAZIONALE DI RICERCA RL		1	1	2	2	1		3	5
RETE SEMI RURALI	1	1	2	4					4
QBROBOTICS SRL	1	3		4					4
IUVO SRL		4		4					4
COMUNE DI FIRENZE	3	1		4					4
AUTORITA DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO SETTENTRIONALE	1	3		4					4
ORTHOKEY ITALIA SRL	2		1	3	1			1	4
I+ SRL	2		1	3	1			1	4
FONDAZIONE TOSCANA LIFE SCIENCES	1		2	3			1	1	4

Tabella 6: Principali beneficiari H2020 e i progetti della regione Toscana nel periodo 2014-2018. Finanziamenti

	H2020				Regione Toscana				Totale Complessivo
	Ict-Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica-Nanotecnologie	Totale	Ict-Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica-Nanotecnologie	Totale	
<i>NUOVO PIGNONE TECNOLOGIE SRL</i> * ¹		359.316		359.316		32.700.035	1.080.110	33.780.145	34.139.462
UNIVERSITA DI PISA	10.813.130	6.056.134	3.878.964	20.748.228	2.023.388	1.635.688	5.353.087	9.012.163	29.760.390
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	7.884.565	4.016.807	4.103.957	16.005.330	2.133.868	2.013.844	4.680.929	8.828.641	24.833.971
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA	5.288.329	8.372.171	317.723	13.978.222	268.762	1.625.730	3.197.914	5.092.406	19.070.628
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI SIENA	1.075.375	1.379.156	4.351.484	6.806.015	363.858	391.792	1.158.895	1.914.545	8.720.561
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	774.184	3.034.136	1.648.214	5.456.534	2.502.580	347.329	228.175	3.078.084	8.534.618
NEXTWORKS	5.738.916	524.000	408.125	6.671.041					6.671.041
COMUNE DI FIRENZE	4.970.400	31.250		5.001.650					5.001.650
NUOVO PIGNONE SRL		877.125		877.125		3.036.879		3.036.879	3.914.004
LABORATORIO EUROPEO DI SPETTROSCOPIE NON LINEARI	2.920.780		767.500	3.688.280					3.688.280
Thales Italia spa	3.171.957			3.171.957			441.373	441.373	3.613.330
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PERLO SVILUPPO DEI SISTEMI A GRANDE INTERFASE		702.485	2.832.632	3.535.117					3.535.117
FONDAZIONE TOSCANA LIFE SCIENCES	587.750		2.488.750	3.076.500	324.000			324.000	3.400.500
PIAGGIO & C S.P.A.	723.625	1.923.519		2.647.144			248.750	248.750	2.895.894
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO RISONANZE MAGNETICHE DI METALLO PROTEINE	445.930		2.411.926	2.857.856					2.857.856
PIN SOC.CONS. A R.L. - SERVIZI DIDATTICI E SCIENTIFICI PER L UNIVERSITA DI FIRENZE	2.753.833			2.753.833		37.375	66.225	103.600	2.857.433
CONSORZIO PER LA RICERCA E LA DIMOSTRAZIONE SULLE ENERGIE RINNOVABILI		2.779.354		2.779.354					2.779.354
COSTRUZIONI STRUMENTI OFTALMICI C.S.O. SRL	1.965.868			1.965.868		14.384	756.136	770.520	2.736.387
SCUOLA NORMALE SUPERIORE	1.079.941		904.450	1.984.390			700.141	700.141	2.684.531
SCLAVO VACCINES ASSOCIATION			2.541.570	2.541.570					2.541.570
COLOROBIA CONSULTING SRL	1.685.750	258.061	294.875	2.238.687	182.990			182.990	2.421.677
FAIVELEY TRANSPORT ITALIA SPA		2.288.338		2.288.338					2.288.338
GLAXOSMITHKLINE VACCINES SRL			2.014.522	2.014.522	143.825			143.825	2.158.347
I.D.S. - INGEGNERIA DEI SISTEMI - S.P.A.	1.700.370			1.700.370			185.925	185.925	1.886.295
SCUOLA IMT (ISTITUZIONI, MERCATI, TECNOLOGIE) ALTI STUDI DI LUCCA	1.023.750	671.531		1.695.281	125.065			125.065	1.820.346
REGIONE TOSCANA	984.355	249.173		1.233.528			502.000	502.000	1.735.528
EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE	1.265.523	355.000	92.500	1.713.023					1.713.023

¹ (*) Il dato di Nuovo Pignone Tecnologie srl è da attribuire all'accordo di Programma MISE-Regione Toscana.

	H2020				Regione Toscana				Totale Complessivo
	Ict- Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica- Nanotecnologie	Totale	Ict- Fotonica	Fabbrica intelligente	Chimica- Nanotecnologie	Totale	
SMARTEX S.R.L.	1.489.861			1.489.861			95.388	95.388	1.585.249
COMUNE DI PRATO	274.182	1.253.660		1.527.842					1.527.842
EVIDENCE SRL	1.178.281	59.063		1.237.344			268.693	268.693	1.506.037
MEMEX SRL	1.166.146	290.875		1.457.021			36.532	36.532	1.493.553

Per una analisi più pertinente della interazione tra gli effetti dei due fondi, appare opportuno concentrare l'attenzione sull'insieme delle imprese. Nonostante sia stata attribuita, nella valutazione dei progetti, una maggiore importanza rispetto al passato alla dimensione impact, la destinazione e la mission specifica di H2020, l'ottavo programma quadro europeo per la ricerca e lo sviluppo tecnologico, restano orientate alla promozione della ricerca. Buona parte degli applicants, università comprese, ha continuato a vedere il programma come naturale continuazione della proposta dei precedenti programmi quadro per la ricerca.

Parte delle imprese che hanno ottenuto un finanziamento attraverso il programma H2020 hanno rivolto la propria attenzione anche agli strumenti di supporto che derivano dal POR FESR: poco meno della metà delle imprese che ricevono un finanziamento attraverso H2020, ricevono un contributo anche dal POR FESR. In termini percentuali, queste assorbono un po' più della metà del finanziamento che H2020 dà all'insieme delle imprese toscane e circa il 20% delle risorse che POR FESR destina all'insieme delle imprese toscane; in termini assoluti, per l'insieme di queste imprese il finanziamento da parte del POR FESR risulta maggiore di quello di H2020.

Si tratta di imprese per due terzi micro o piccole, una quota inferiore a quella che si registra per l'insieme delle imprese che ricevono un contributo dal POR FESR, che invece è prossima ai quattro quinti. Quindi, sebbene dal punto di vista aggregato si siano viste sopra diverse similitudini tra l'insieme delle imprese che accedono a H2020 e l'insieme delle imprese che accedono al POR FESR, i due fondi appaiono orientati anche a profili di impresa tra loro leggermente diversi; da un altro punto di vista potremmo dire che le imprese che ottengono un contributo dai due fondi appaiono tra loro leggermente diverse, almeno per dimensione di impresa.

Un altro aspetto rilevante che contraddistingue le imprese che hanno ottenuto un contributo sia dal programma H2020 sia dal POR FESR è la particolare incidenza delle attività manifatturiere ad alta e medio alta intensità tecnologica e delle attività dei servizi ad alto contenuto di conoscenza, in particolare delle attività di servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza. Già le imprese che accedono alle misure previste dal POR FESR, rispetto al totale delle imprese regionali² si caratterizzano per essere maggiormente orientate ad attività ad alta e medio alta intensità tecnologica e a servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza: nel loro complesso queste imprese rappresentano il 40% circa delle imprese che accedono al POR FESR e meno del 5% delle imprese prese nel loro complesso. Questa quota sale ancora se, all'interno delle imprese che accedono al POR FESR, si considerano le imprese che accedono anche alle risorse attivate attraverso il programma H2020: all'interno di questo gruppo, una impresa su tre è una impresa manifatturiera ad alta o medio alta intensità tecnologica e una impresa su tre è una impresa che realizza servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza.

Dal punto di vista del valore del contributo, il contributo medio per impresa che il POR FESR concede alle imprese che ricevono un finanziamento anche da parte di H2020 è sensibilmente maggiore del contributo medio per impresa concesso al resto delle imprese che si rivolgono

² In questo caso, per totale delle imprese regionali dell'industria e servizi si intendono le imprese contenute nel registro statistico delle imprese attive ASIA di Istat. All'interno del registro ASIA non sono contenute le attività economiche relative all'agricoltura, silvicoltura e pesca; all'amministrazione pubblica e difesa; all'assicurazione sociale obbligatoria; alle attività di organizzazioni associative; alle attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; alla produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze; alle organizzazioni ed organismi extraterritoriali; alle unità classificate come istituzioni pubbliche e istituzioni private non profit.

solo al POR FESR, per quanto in linea generale, il contributo medio per impresa assegnato attraverso il programma H2020 risulti comunque ben superiore.

In termini di ampiezza delle reti di collaborazione per la realizzazione dei progetti per i quali le imprese richiedono un contributo attraverso il POR FESR, non ci sono differenze significative tra l'insieme delle imprese che si rivolgono poi per altri progetti anche al fondo H2020 e quelle che invece si rivolgono solo al POR FESR. Quando, invece, le stesse imprese partecipano alla presentazione di progetti a valere sul programma H2020, lo fanno mediamente all'interno di reti di collaborazione più ampie, che coinvolgono anche altri attori regionali o extraregionali, del mondo produttivo o del mondo della ricerca.

3. CONCLUSIONI

Il presente report di monitoraggio ha esaminato i progetti finanziati all'interno dell'ottavo programma quadro per la ricerca, H2020, applicando le categorie d'analisi della RIS3 Toscana.

Dall'analisi dei dati si evincono alcuni elementi significativi:

1. Gli attori con maggiore capacità di intercettare risorse pubbliche sono di matrice universitaria, con le Università di Pisa e Firenze che emergono su tutti, confermando il ruolo chiave delle rispettive città come poli di sviluppo regionale, come emerge anche dall'analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation. Appaiono anche confermati il ruolo delle imprese della chimica-nanotecnologie e farmaceutica, nonché il ruolo esercitato nel campo della ricerca sia in questo campo che nelle ICT dagli organismi di ricerca.
2. Emerge una coerenza temporale, quantitativa e qualitativa nella distribuzione del contributo concesso, da cui si può dedurre che una parte importante del sistema tecnico-produttivo toscano si muove in un orizzonte di medio-lungo periodo con apprezzabile successo.
3. La composizione delle destinazioni delle risorse a livello Europeo appare del tutto coerente con il quadro che emerge a livello regionale. Sul finanziamento totale H2020 ricevuto da beneficiari con sede legale in Toscana, circa l'80% può essere attribuito ad attività coerenti con la S3. La Priorità Tecnologica ICT e Fotonica rappresenta circa il 47% dei progetti con circa 80 € milioni di budget, confermando la tendenza dei progetti a livello regionale.
4. Esiste un insieme di imprese che ottiene un contributo sia dal programma H2020 che dal POR FESR. Si tratta di imprese che sono leggermente più grandi del resto delle imprese che ricevono un contributo attraverso il POR FESR. Il POR FESR dedica a queste imprese il 20% delle risorse dedicate alle imprese nel loro complesso.
5. L'importo medio del contributo ottenuto dalle imprese attraverso H2020 risulta mediamente più alto di quello ottenuto attraverso il POR FESR. Con riferimento alle sole imprese che ottengono un contributo da entrambi i fondi, tuttavia, anche il contributo medio per impresa del POR FESR risulta evidentemente superiore al contributo medio per il complesso delle imprese.
6. La distinzione tra tipologie medie di imprese che accedono ai contributi per ricerca e innovazione attraverso H2020 e POR FESR sembra rispecchiare l'orientamento dei due fondi: pur a partire da un ammontare di risorse destinate sul territorio regionale non troppo dissimile da quello messo in campo per la RIS3 attraverso il POR FESR, H2020 appare più rivolto all'università e alle imprese, relativamente poche, che presentano progetti più ampi, come risorse necessarie per la loro realizzazione e come numerosità dei partner coinvolti. Il POR FESR appare più rivolto a far progredire il sistema produttivo regionale nel suo complesso e a renderlo pronto ad affrontare le sfide della competizione internazionale, con il coinvolgimento di un maggior numero di attori, soprattutto imprese, anche per progetti di più basso valore economico e realizzati da un numero minore di soggetti (prevalentemente da un unico soggetto).
7. Pur non essendo strettamente coordinati, i due fondi sembrano avere effetti diretti tra loro connessi: c'è un gruppo di imprese che riceve il contributo di entrambi i fondi; si tratta di imprese mediamente con caratteristiche più simili al gruppo delle imprese

H2020 che al resto delle imprese toscane. L'analisi della distribuzione del contributo concesso mostra che a queste anche il POR FESR, pur senza considerare a priori alcuna premialità, dedica una particolare attenzione.