



Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

**Analisi delle priorità e delle roadmap della
RIS3 e del contenuto tecnologico dei
progetti finanziati dal programma H2020**

Anno 2019



Regione Toscana



Firenze, Dicembre 2020

RICONOSCIMENTI

Questo studio è stato commissionato all'IRPET da Regione Toscana - Autorità di Gestione del POR-FESR. Il lavoro è stato realizzato da Leonardo Mazzoni per PIN, Polo Universitario Città di Prato, Simone Bertini, dirigente dell'Area Sviluppo locale, sistemi produttivi e imprese dell'IRPET (che lo ha anche coordinato), con la collaborazione di Paolo Chini.
Editing a cura di Elena Zangheri.

Indice

Abstract	5
SEZIONE A	
ANALISI DELLE PRIORITÀ E DELLE ROADMAP DELLA STRATEGIA DI RICERCA E INNOVAZIONE PER LA SMART SPECIALISATION	7
Specificazione della domanda valutativa	9
Metodologia utilizzata	9
1. Contributi diretti all'attuazione della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation	11
2. Soggetti coinvolti	23
2.1 Le imprese e gli Organismi di Ricerca privati	23
2.2. Gli Organismi di Ricerca pubblici	25
3. Roadmap	29
4. Sintesi	36
SEZIONE B	
ANALISI DEL CONTENUTO TECNOLOGICO DEI PROGETTI FINANZIATI DAL PROGRAMMA H2020	37
Specificazione della domanda valutativa	39
Metodologia utilizzata	39
I due framework di finanziamento a confronto	40
1. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: un quadro di insieme (2014-2019)	40
2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: analisi delle priorità tecnologiche (2014-2019)	42
SEZIONE C	
LE SPECIALIZZAZIONI DEI DUE PROGRAMMI FESR E HORIZON2020	53
1. Il confronto tra le tipologie di soggetti e di progetti finanziati attraverso i due programmi	55
2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: un focus sulle imprese beneficiarie degli aiuti di H2020 e del FESR	59
3. Sintesi	65

Il presente report ha lo scopo di fotografare lo stato di avanzamento al 31.12.2019 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, 1.4.1) e dell'Asse 3 (3.1.1) del POR FESR 2014-2020.

Nello specifico lo studio riconduce le operazioni selezionate nei nell'alveo delle Priorità Tecnologiche e Roadmap individuate in seno alla RIS3. 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.

Il presente report ha anche lo scopo di fotografare lo stato di avanzamento al 31.12.2019 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, attraverso la lettura degli abstract dei progetti ed in seconda battuta considerando l'ambito di attività dei partecipanti inclusi, utilizzando per la classificazione vocabolari di riferimento specifici come quello proposto da Siris (2017)¹ e quello relativo ai Sustainable Development Goals più attinenti alla ricerca, sviluppo e innovazione². 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 purpose of this report is to take a "snapshot" at 31.12.2019 of the progress of the operations that fall within the Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3) of the Tuscany Region, related to the Actions of Axis 1 (1.1.2,1.1.3,1.1.4,1.1.5, 1.4.1) and Axis 3 (3.1.1) of the ERDF ROP 2014-2020.

More specifically, the study brings the selected operations within the Technological Priorities and Roadmaps identified within RIS3. The final objective is therefore to offer a "fine-grained" monitoring tool of the state of implementation of the Smart Specialisation Strategy, providing useful suggestions for the next programming activity planned for the period 2021-2027.

The goal of the analysis is also to represent the progress at 31.12.2019 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, according to the project's abstract and, when necessary, considering also 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).

¹ Siris (2017), *Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana. Analisi comparativa della specializzazione emergente della Toscana: Progetti Regionali ed H2020*

² Il vocabolario completo per gli SDGs è disponibile all'indirizzo <https://zenodo.org/record/3567769#.X8dptc1KhPZ>.

SEZIONE A
ANALISI DELLE PRIORITÀ E DELLE ROADMAP DELLA STRATEGIA DI RICERCA E
INNOVAZIONE PER LA SMART SPECIALISATION

Specificazione della domanda valutativa

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 è articolato in driver di sviluppo suddivisi in sostegno alla ricerca industriale, sostegno all'innovazione, sostegno ad interventi di sistema.

Una ulteriore fonte informativa di questo rapporto è data dalla banca dati europea CORDIS che offre contenuti progettuali delle proposte di ciascun Paese dell'Unione ad un livello di dettaglio 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 dei rapporti "Valorizzazione ed analisi degli indicatori" e "Analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation" per lo stesso anno 2019.

Metodologia utilizzata

Il lavoro ripercorre l'analisi sviluppata negli anni 2016, 2017 e 2018 con l'obiettivo di rendere una fotografia 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 2014-2019, 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, Organismi di Ricerca Pubblici e Organismi di Ricerca 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.

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

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

Fonte: Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation in Toscana

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 2019.

Un primo elemento da considerare, visibile sia dalla Figura 1, che nel dettaglio della Tabella 22, è rappresentato dalla preponderanza degli investimenti nelle Priorità di Fabbrica intelligente (42%) e di ICT-Fotonica (40%), rispetto all'area tecnologica di Chimica-Nanotecnologie, che rappresenta una quota minoritaria con il 19% del totale degli investimenti effettuati (valore pari a circa 699 milioni di euro). Il Driver maggiormente coinvolto è Ricerca e Sviluppo con un investimento complessivo di circa 595 milioni di euro, pari all'85% del totale.

Considerando la divisione dei contributi pubblici ricevuti dai beneficiari (per un totale di 296 milioni di euro) tra strumenti finanziari (rappresentati dalle azioni 1.4.1 e 3.1.1) e non finanziari, (1.1.2,1.1.3,1.1.4,1.1.5) emerge una sostanziale concentrazione dei primi nella Priorità Fabbrica Intelligente (distribuiti sul solo Driver Innovazione), con circa il 68%. Per ciò che riguarda gli strumenti non finanziari è la Priorità ICT-Fotonica ad ottenere la percentuale maggiore del 43% per un totale di 124 milioni di euro di contributi ricevuti.

Figura 1 - Investimenti complessivi per Priorità tecnologica e Driver di Sviluppo 2014-2019

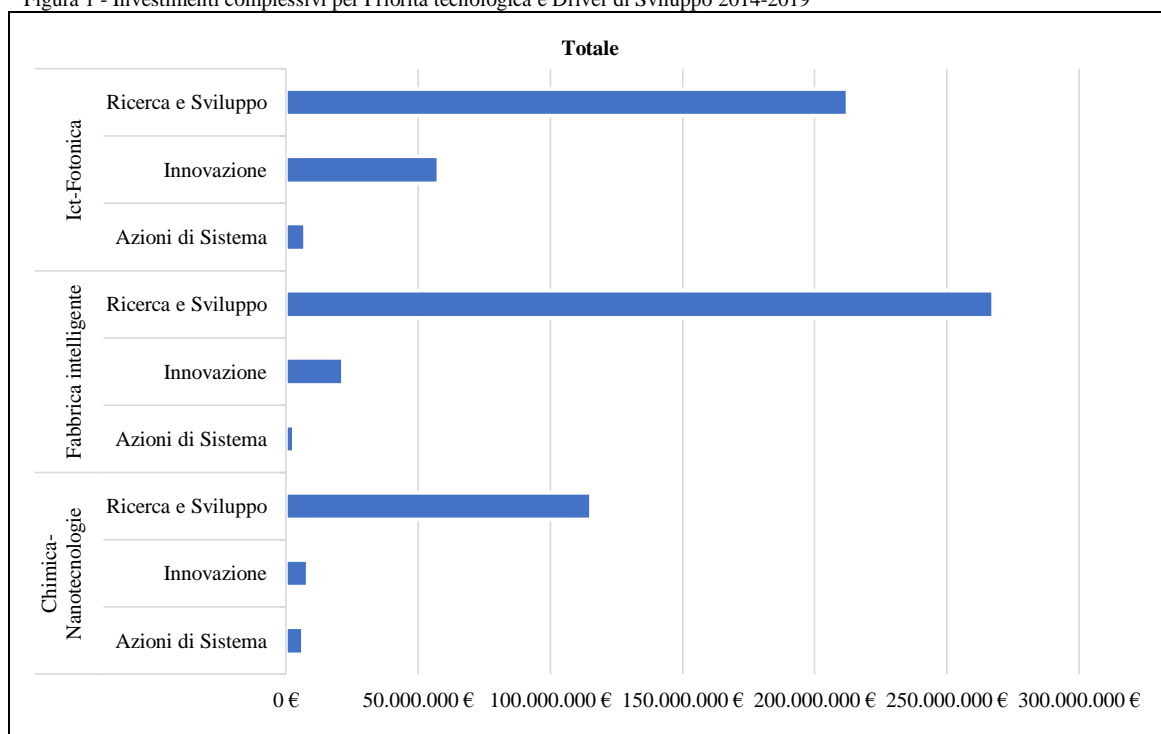


Tabella 2 - Investimenti complessivi per Priorità tecnologica, Driver di Sviluppo e Roadmap

DRIVER	Priorità	Roadmap	Strumenti finanziari		Strumenti non finanziari		Contributo pubblico Totale	Investimento complessivo Totale
			Contributo pubblico	Investimento complessivo	Contributo pubblico	Investimento complessivo		
Azioni di Sistema	Chimica-Nanotecnologie	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute			2.677.097 €	5.354.451 €	2.677.097 €	5.354.451 €
		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services			480.375 €	960.750 €	480.375 €	960.750 €
	Fabbrica intelligente	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services			1.295.750 €	2.247.000 €	1.295.750 €	2.247.000 €
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico			323.999 €	648.000 €	323.999 €	648.000 €
	Ict-Fotonica	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services			323.952 €	647.904 €	323.952 €	647.904 €
		Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico			624.582 €	797.600 €	624.582 €	797.600 €
		Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico			2.173.592 €	4.347.183 €	2.173.592 €	4.347.183 €
		Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile			235.688 €	471.375 €	235.688 €	471.375 €
		Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale			444.000 €	888.000 €	444.000 €	888.000 €
	Azioni di Sistema Totale					8.579.035 €	16.362.263 €	8.579.035 €
Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	198.200 €		811.570 €	2.030.307 €	1.009.770 €	2.030.307 €
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	172.714 €		517.200 €	1.501.696 €	689.915 €	1.501.696 €
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	509.560 €		1.415.158 €	3.769.366 €	1.924.718 €	3.769.366 €
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero			132.618 €	314.339 €	132.618 €	314.339 €
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio			111.251 €	159.400 €	111.251 €	159.400 €
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)			112.480 €	466.500 €	112.480 €	466.500 €
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili	1.329.149 €		1.487.520 €	3.413.158 €	2.816.669 €	3.413.158 €
		Soluzioni di progettazione avanzata	2.815.960 €		7.347.448 €	17.218.251 €	10.163.408 €	17.218.251 €
		Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero	3.394.310 €		76.651 €	255.504 €	3.470.961 €	255.504 €
		Sviluppo soluzioni energetiche			13.537 €	52.350 €	13.537 €	52.350 €
		Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	169.785 €				169.785 €	0 €
	Ict-Fotonica	Trasferimento tecnologico tra robotica medicale, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	368.846 €		252.775 €	484.645 €	621.621 €	484.645 €
		Applicazioni e servizi per la città intelligente	288.310 €		2.447.904 €	4.205.842 €	2.736.214 €	4.205.842 €
		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	140.000 €				140.000 €	0 €
		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	251.398 €		1.561.898 €	3.799.806 €	1.813.295 €	3.799.806 €
		Internet of the things and services	50.622 €		100.935 €	141.330 €	151.557 €	141.330 €
		Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	516.860 €		9.094.355 €	15.646.417 €	9.611.215 €	15.646.417 €
	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	1.530.394 €		16.091.061 €	33.786.230 €	17.621.455 €	33.786.230 €	

DRIVER	Priorità	Roadmap	Strumenti finanziari		Strumenti non finanziari		Contributo pubblico Totale	Investimento complessivo Totale	
			Contributo pubblico	Investimento complessivo	Contributo pubblico	Investimento complessivo			
Innovazione Totale			11.736.107 €		41.574.362 €	87.245.143 €	53.310.469 €	87.245.143 €	
Ricerca e Sviluppo	Chimica-Nanotecnologie	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile			3.734.721 €	8.373.499 €	3.734.721 €	8.373.499 €	
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona			1.011.530 €	1.916.881 €	1.011.530 €	1.916.881 €	
		Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero			3.567.995 €	7.681.439 €	3.567.995 €	7.681.439 €	
		Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero			20.454.848 €	54.627.704 €	20.454.848 €	54.627.704 €	
		Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio			11.245.677 €	29.657.218 €	11.245.677 €	29.657.218 €	
		Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)			4.398.038 €	13.209.879 €	4.398.038 €	13.209.879 €	
	Fabbrica intelligente	Processi ecosostenibili			5.589.777 €	13.534.938 €	5.589.777 €	13.534.938 €	
		Soluzioni di progettazione avanzata			2.258.166 €	5.430.064 €	2.258.166 €	5.430.064 €	
		Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero			75.314.146 €	210.797.567 €	75.314.146 €	210.797.567 €	
		Sviluppo soluzioni energetiche			7.155.118 €	18.478.747 €	7.155.118 €	18.478.747 €	
	Ict-Fotonica	Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali			8.397.300 €	19.241.685 €	8.397.300 €	19.241.685 €	
		Applicazioni e servizi per la città intelligente			4.486.930 €	10.454.014 €	4.486.930 €	10.454.014 €	
		Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio			3.000.107 €	6.851.887 €	3.000.107 €	6.851.887 €	
		Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili			44.346.132 €	105.851.553 €	44.346.132 €	105.851.553 €	
		Internet of the things and services			31.009.152 €	70.826.342 €	31.009.152 €	70.826.342 €	
			Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico			8.433.170 €	18.395.892 €	8.433.170 €	18.395.892 €
	Ricerca e Sviluppo Totale					234.402.807 €	595.329.309 €	234.402.807 €	595.329.309 €
Totale complessivo			11.736.107 €		284.556.203 €	698.936.715 €	296.292.311 €	698.936.715 €	

Esaminando la Geografia dei Sistemi Locali del Lavoro, emerge che il 60% dei contributi è stato intercettato da Sistemi Locali non manifatturieri, mentre il 30% da Sistemi Locali del Made in Italy (tabella 3). “Esplosione” lo stesso dato per le caratterizzazioni della sottoclasse degli SLL non manifatturieri si evince che i Sistemi locali urbani, che sono riusciti ad attrarre circa 173 milioni di euro sui 296 totali, hanno giocato un ruolo di primo piano, con particolare riferimento ai Sistemi locali urbani pluri-specializzati (158 milioni di euro). Un ruolo importante è giocato anche dai Sistemi locali del tessile, abbigliamento e cuoio, in grado di raccogliere 54 milioni di euro, quasi equamente suddivisi tra Sistemi locali del tessile e dell'abbigliamento e Sistemi locali delle pelli e del cuoio. È interessante, prendendo in considerazione i Driver, come Innovazione si esprima nei suoi valori più alti nei Sistemi Locali non Manifatturieri e nei Sistemi Locali del Made in Italy (circa 23 € milioni a testa per i due SLL), mentre Ricerca e Sviluppo veda un primato solitario dei Sistemi Locali non Manifatturieri con 148 € milioni di cui 134 attribuibili a Sistemi locali urbani pluri-specializzati (questo valore sale addirittura all'80% se si prendono in considerazione le Azioni di Sistema). Dall'analisi delle tre Priorità, sono sempre i Sistemi locali urbani pluri-specializzati a dominare la scena con valori ben al di sopra della media degli altri gruppi (queste le percentuali di contributi per priorità: Chimica-Nanotecnologie 41%, Fabbrica intelligente 56% e ICT e Fotonica 57%). Ad esclusione dei Sistemi locali urbani pluri-specializzati, sono da segnalare Sistemi locali del legno e del mobile con 10 milioni di euro e i Sistemi locali delle pelli e del cuoio con 14 milioni di euro all'interno della Priorità Fabbrica Intelligente, Sistemi locali del tessile e dell'abbigliamento con 13 milioni di euro all'interno della Priorità ICT e Fotonica ed i Sistemi locali dei materiali da costruzione con 6 milioni di euro all'interno della Priorità Chimica e Nanotecnologia. In buona sostanza, la specializzazione distrettuale più viva sembra essere la filiera della moda, che rappresenta uno dei principali laboratori dove si sperimentano soluzioni innovative e si fa ricerca di frontiera all'interno di Regione Toscana.

Da una rappresentazione del territorio con una lente provinciale risulta evidente il ruolo di Firenze e Pisa come principali attrattori (tabella 4), rispettivamente con circa 105 milioni di euro e 77 milioni di euro di contributi ricevuti. Lucca e Arezzo con circa 24 milioni di euro di risorse attivate si posizionano al terzo e quarto posto del ranking provinciale. Focalizzando l'analisi per Priorità Tecnologica è evidente il ruolo del capoluogo regionale, che ha attratto circa 51 milioni di euro 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 di euro. 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 48% del Driver Innovazione, il 64% di Ricerca e Sviluppo e il 68% di Azioni di Sistema sono assegnabili alle province di Firenze e Pisa.

Tabella 3 - Contributo pubblico concesso per Priorità Tecnologica e Driver per i SLL Toscani nel periodo 2014-2019

DESC_CLASSE	DESC_SOTTO_CLASSE	DESC_GRUPPO	Chimica- Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale complessivo
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali dei gioielli, degli occhiali e degli strumenti musicali	4.202.971 €	3.884.771 €	5.873.767 €	13.961.509 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali del legno e dei mobili	2.078.952 €	10.382.985 €	6.412.692 €	18.874.629 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali della fabbricazione di macchine	250.645 €	1.467.134 €	522.527 €	2.240.307 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali dell'agro-alimentare		819.406 €	225.930 €	1.045.337 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Sistemi locali del tessile, abbigliamento e cuoio	Sistemi locali del tessile e dell'abbigliamento	5.564.408 €	7.250.858 €	13.096.142 €	25.911.408 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Sistemi locali del tessile, abbigliamento e cuoio	Sistemi locali delle pelli e del cuoio	5.503.690 €	13.803.510 €	8.965.998 €	28.273.198 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY Totale			17.600.667 €	37.608.664 €	35.097.057 €	90.306.388 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali dei materiali da costruzione	6.224.002 €	1.995.039 €	3.112.122 €	11.331.164 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali dei mezzi di trasporto	814.744 €	6.065.503 €	5.619.409 €	12.499.657 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali della petrolchimica e della farmaceutica	516.326 €	113.490 €	785.597 €	1.415.414 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali della produzione e lavorazione dei metalli	349.396 €	391.593 €	348.099 €	1.089.088 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE Totale			7.904.469 €	8.565.626 €	9.865.227 €	26.335.322 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Altri sistemi locali non manifatturieri	Sistemi locali a vocazione agricola	947.504 €	575.688 €	247.803 €	1.770.995 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Altri sistemi locali non manifatturieri	Sistemi locali turistici	822.224 €	1.507.972 €	1.419.347 €	3.749.543 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Sistemi locali urbani	Sistemi locali urbani non specializzati	1.259.559 €	396.164 €	564.973 €	2.220.696 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Sistemi locali urbani	Sistemi locali urbani pluri-specializzati	21.368.618 €	65.293.588 €	72.091.141 €	158.753.347 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Sistemi locali urbani	Sistemi locali urbani prevalentemente portuali	1.537.342 €	3.100.441 €	7.766.724 €	12.404.507 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI Totale			25.935.246 €	70.873.853 €	82.089.989 €	178.899.088 €
SISTEMI LOCALI NON SPECIALIZZATI Totale			110.653 €	542.094 €	98.766 €	751.512 €
Totale complessivo			51.551.034 €	117.590.238 €	127.151.039 €	296.292.311 €

DESC_CLASSE	DESC_SOTTO_CLASSE	DESC_GRUPPO	Azioni di Sistema	Innovazione	Ricerca e Sviluppo	Totale complessivo
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali dei gioielli, degli occhiali e degli strumenti musicali		2.331.285 €	11.630.225 €	13.961.509 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali del legno e dei mobili	679.688 €	3.121.969 €	15.072.973 €	18.874.629 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali della fabbricazione di macchine		1.118.014 €	1.122.293 €	2.240.307 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Altri sistemi locali del made in Italy	Sistemi locali dell'agro-alimentare		191.642 €	853.695 €	1.045.337 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Sistemi locali del tessile, abbigliamento e cuoio	Sistemi locali del tessile e dell'abbigliamento	384.000 €	7.594.665 €	17.932.743 €	25.911.408 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY	Sistemi locali del tessile, abbigliamento e cuoio	Sistemi locali delle pelli e del cuoio		8.688.915 €	19.584.283 €	28.273.198 €
SISTEMI LOCALI DEL MADE IN ITALY Totale			1.063.688 €	23.046.489 €	66.196.211 €	90.306.388 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali dei materiali da costruzione	411.975 €	1.933.851 €	8.985.338 €	11.331.164 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali dei mezzi di trasporto	147.494 €	3.542.554 €	8.809.609 €	12.499.657 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE	Sistemi locali della petrolchimica e della farmaceutica		347.378 €	1.068.035 €	1.415.414 €
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA	SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA	Sistemi locali della produzione e lavorazione dei		406.285 €	682.803 €	1.089.088 €

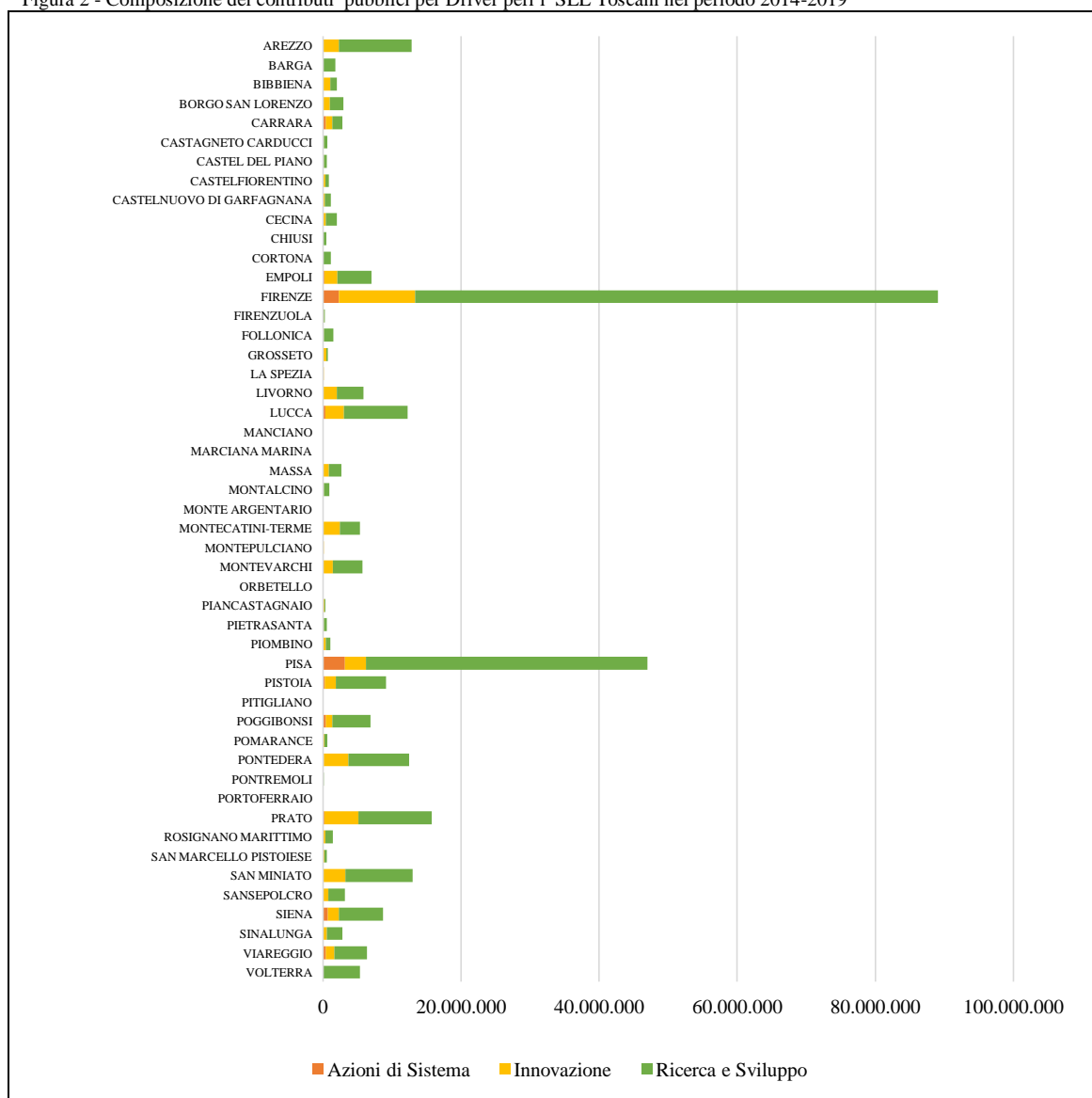
DESC_CLASSE	DESC_SOTTO_CLASSE	DESC_GRUPPO	Azioni di Sistema	Innovazione	Ricerca e Sviluppo	Totale complessivo
PESANTE	PESANTE	metalli				
SISTEMI LOCALI DELLA MANIFATTURA PESANTE Totale			559.469 €	6.230.068 €	19.545.785 €	26.335.322 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Altri sistemi locali non manifatturieri	Sistemi locali a vocazione agricola		409.744 €	1.361.251 €	1.770.995 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Altri sistemi locali non manifatturieri	Sistemi locali turistici		898.827 €	2.850.717 €	3.749.543 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Sistemi locali urbani	Sistemi locali urbani non specializzati		573.209 €	1.647.488 €	2.220.696 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Sistemi locali urbani	Sistemi locali urbani pluri-specializzati	6.511.878 €	18.473.089 €	133.768.380 €	158.753.347 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI	Sistemi locali urbani	Sistemi locali urbani prevalentemente portuali	444.000 €	3.453.637 €	8.506.871 €	12.404.507 €
SISTEMI LOCALI NON MANIFATTURIERI Totale			6.955.878 €	23.808.505 €	148.134.706 €	178.899.088 €
SISTEMI LOCALI NON SPECIALIZZATI Totale				225.407 €	526.106 €	751.512 €
Totale complessivo			8.579.035 €	53.310.469 €	234.402.807 €	296.292.311 €

Tabella 4 - Contributo pubblico concesso per Priorità Tecnologica e Driver per le province Toscane nel periodo 2014-2019

DRIVER	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA
Azioni di Sistema	0 €	2.501.372 €	0 €	0 €	767.999 €	411.975 €	3.317.577 €	235.688 €	192.000 €	1.152.423 €
Innovazione	5.216.291 €	15.637.474 €	937.225 €	3.285.979 €	5.281.216 €	1.895.827 €	9.893.911 €	4.105.439 €	4.274.530 €	2.782.575 €
Ricerca e Sviluppo	18.906.448 €	86.607.717 €	2.797.296 €	7.550.603 €	18.756.214 €	3.368.650 €	64.312.174 €	10.059.530 €	9.215.599 €	12.828.576 €
Totale complessivo	24.122.739 €	104.746.563 €	3.734.521 €	10.836.583 €	24.805.430 €	5.676.452 €	77.523.663 €	14.400.657 €	13.682.128 €	16.763.574 €
PRIORITÀ	AREZZO	FIRENZE	GROSSETO	LIVORNO	LUCCA	MASSA CARRARA	PISA	PISTOIA	PRATO	SIENA
Chimica-Nanotecnologie	6.763.787 €	11.043.227 €	1.581.377 €	2.233.639 €	5.931.465 €	589.786 €	15.817.968 €	1.528.986 €	2.156.887 €	3.903.912 €
Fabbrica intelligente	7.042.752 €	53.458.503 €	1.159.698 €	3.516.636 €	8.488.745 €	2.212.592 €	22.737.007 €	7.276.117 €	4.110.794 €	7.587.395 €
Ict-Fotonica	10.316.201 €	40.244.834 €	993.445 €	5.086.308 €	10.385.220 €	2.874.074 €	38.968.688 €	5.595.555 €	7.414.448 €	5.272.267 €
Totale complessivo	24.122.739 €	104.746.563 €	3.734.521 €	10.836.583 €	24.805.430 €	5.676.452 €	77.523.663 €	14.400.657 €	13.682.128 €	16.763.574 €

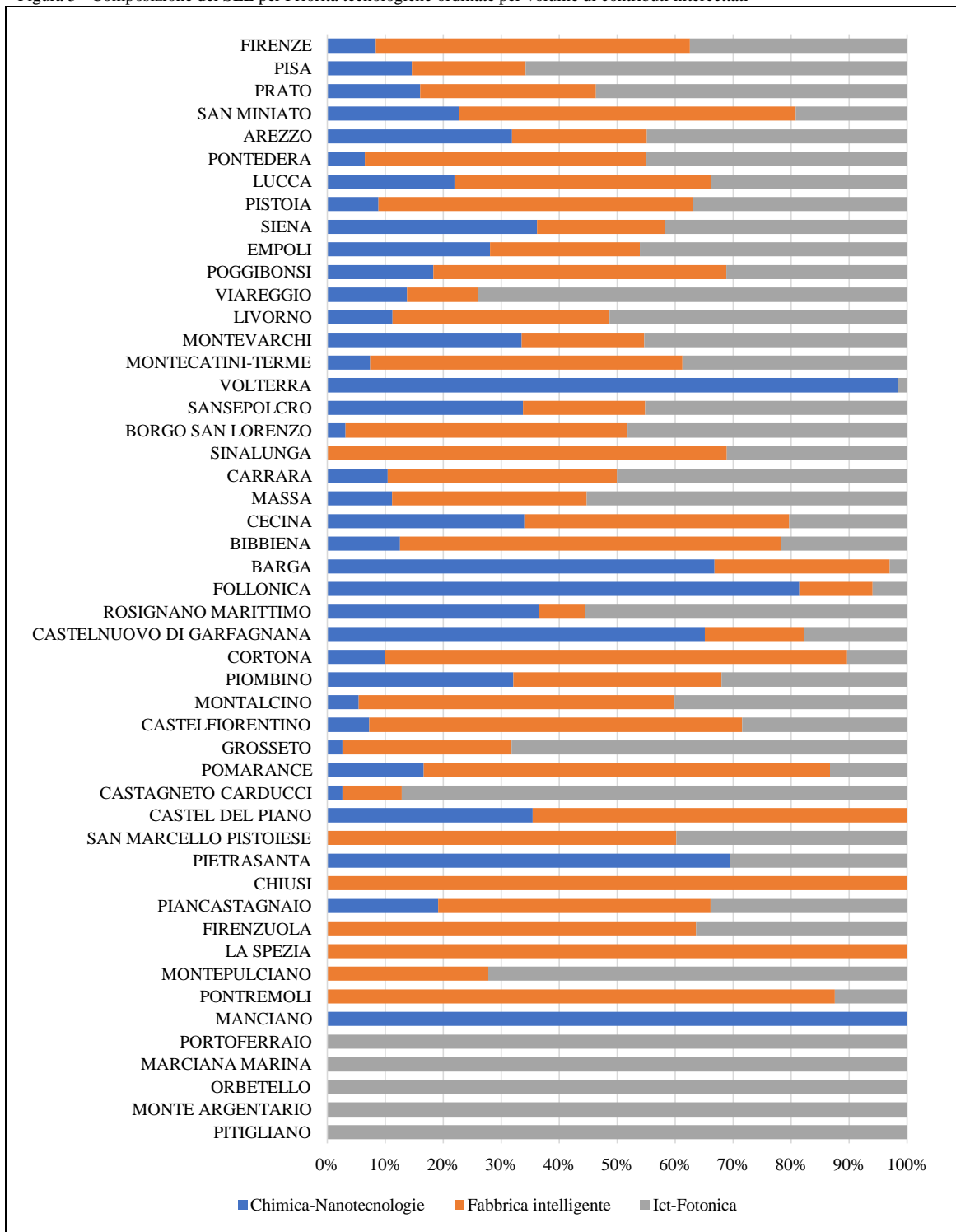
A conferma di quanto sopra, appare interessante scomporre le province in SLL, per comprendere le capacità locali di accedere a finanziamenti pubblici e le eventuali specializzazioni (figura 2 e 3). In generale si evince una sostanziale distribuzione dei contributi nella valle dell'Arno (Arezzo, Montevarchi, Firenze, Empoli, Pontedera, San Miniato, Pisa) nei principali agglomerati urbani come la città metropolitana di Firenze (Prato e Pistoia), nella direttrice Siena – Poggibonsi - Firenze e nei poli specializzati come quello Lucchese e Viareggino. È interessante osservare anche la distribuzione tra i tre Driver (figura 2) che vede le Azioni di Sistema concentrate sostanzialmente nei capoluoghi di provincia. Mentre considerando il Driver Innovazione, è interessante notare il pattern di città industrialmente dinamiche come Prato, Pontedera e San Miniato che registrano percentuali significative sul totale dei contributi pubblici intercettati (tra il 20 e il 30 % circa).

Figura 2 - Composizione dei contributi pubblici per Driver per i SLL Toscani nel periodo 2014-2019



Osservando la specializzazione prioritaria (figura 3) è interessante notare alcuni casi come Volterra, quasi interamente specializzato nella Priorità Chimica e Nanotecnologia, la preponderanza di ICT e Fotonica nel sistema locale pisano e viareggino e l'importanza di Fabbrica intelligente nei sistemi locali di San Miniato, Poggibonsi e Sinalunga.

Figura 3 - Composizione dei SLL per Priorità tecnologiche ordinate per volume di contributi intercettati



A completamento dell'analisi territoriale sono prese in considerazione anche le Aree Interne che confermano in buona sostanza quanto sottolineato in precedenza, con una bassa capacità di intercettare contributi pubblici (appena il 6%), una bassa rappresentatività per Innovazione e Ricerca e Sviluppo (circa il 7% a testa sul totale) e un'assenza totale del Driver Azioni di Sistema, un dato che stride con le strategie regionali, considerando la natura di tale Driver (creazione di infrastrutture materiali ed immateriali "a livello orizzontale") e il bisogno di politiche volte a sostenere innovazioni abilitanti delle Aree interne.

Dall’osservazione dei Raggruppamenti principali delle industrie (tabella 5) è interessante osservare come gli investimenti all’interno della Priorità Chimica e Nanotecnologia si concentrino per più del 40% in Prodotti Intermedi (essi includono: la fabbricazione di prodotti chimici, la fabbricazione di metalli e prodotti in metallo, la fabbricazione di apparecchi elettrici, l’industria del legno, la fabbricazione di tessuti), mentre nel caso di Fabbrica Intelligente, dominano i servizi market per circa il 48% e i beni strumentali per circa il 23%; infine, la metà degli investimenti della Priorità ICT e Fotonica è all’interno dei servizi market. Adottando una lente “settoriale” è possibile osservare più in dettaglio la macro divisione industriale appena esposta, a seconda del codice Ateco di appartenenza dei beneficiari (tabella 6). Considerando la suddivisione dei settori per le tre Priorità, si possono notare alcuni settori che catalizzano il valore degli investimenti: industrie tessili (Ateco 13), fabbricazione di prodotti chimici (Ateco 20), fabbricazione di prodotti in metallo (Ateco 25) e ricerca scientifica comprendono il 45% degli investimenti nelle Priorità Chimica e Nanotecnologia, fabbricazione di macchinari (Ateco 28) è il settore con più investimenti per Fabbrica Intelligente (18,5%), mentre per quanto riguarda ICT e Fotonica, i settori fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi (Ateco 26), produzione di software, consulenza informatica e attività connesse (Ateco 62) e ricerca scientifica e sviluppo (Ateco 72) comprendono oltre il 45% degli investimenti.

Volendo invece evidenziare le differenti scelte di investimento dei settori produttivi nei tre ambiti tecnologici, si nota come quasi tutti i settori abbiano investito in un ambito predominante (Fabbrica Intelligente o ICT-Fotonica). Ad esempio è il caso di alcune “industrie creative” (Ateco 58-63), commercio (45-47) e trasporto (49-53) quasi totalmente focalizzate su ICT e Fotonica (data anche la struttura naturale di tali settori) con la necessità di supportare processi di *digital transformation* trasversali necessari per colmare tale gap infrastrutturale che interessa non solo la Toscana ma l’Italia nel suo complesso. Nel caso del manifatturiero, delle costruzioni e quello nel settore energetico, gestione dei rifiuti e delle acque gli investimenti hanno invece avuto natura “pluri-prioritaria”, in ragione all’architettura multidisciplinare di queste macro-aree strategiche, dove processi fisici sono sempre più spesso accompagnati da un duale digitale (non solo in riferimento a Fabbrica Intelligente ma considerando lo spazio combinatoriale della frontiera scientifica).

Tabella 5 - Investimenti Complessivi delle attività delle imprese divise per Raggruppamento Principale di Industrie per Priorità Tecnologiche (valori percentuali)

	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale complessivo
Agricoltura	1,0%	0,6%	1,2%	0,9%
Beni di consumo durevoli	2,0%	3,0%	5,1%	3,6%
Beni di consumo non durevoli	9,5%	3,2%	3,2%	4,4%
Beni strumentali	9,0%	27,2%	15,1%	19,0%
Costruzioni	2,8%	1,1%	1,9%	1,8%
Energia e Utilities	2,7%	1,7%	1,0%	1,6%
Prodotti intermedi	41,9%	11,9%	10,5%	16,9%
Servizi market	23,2%	47,6%	50,7%	44,3%
Servizi non market	7,9%	3,7%	11,3%	7,5%
Totale complessivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabella 6 - Investimenti Complessivi delle attività delle imprese per Sezione Ateco e Priorità Tecnologiche (valori assoluti e percentuali)

ATECO	Priorità Tecnologica			Totale complessivo	% Investimenti dei settori per Priorità Tecnologica			% Investimenti per Priorità Tecnologica nei settori		
	CHM	FAB	ICT		CHM	FAB	ICT	CHM	FAB	ICT
01	1.247.218 €	1.674.196 €	2.890.828 €	5.812.242 €	21%	29%	50%	1,0%	0,6%	1,0%
02			519.992 €	519.992 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,2%
08		103.400 €	535.792 €	639.192 €	0%	16%	84%	0,0%	0,0%	0,2%
10	2.204.927 €	531.757 €	1.060.344 €	3.797.027 €	58%	14%	28%	1,7%	0,2%	0,4%
11		0 €	82.384 €	82.384 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%
13	8.240.048 €	4.626.204 €	4.887.916 €	17.754.169 €	46%	26%	28%	6,3%	1,6%	1,8%
14	136.385 €	224.265 €	1.916.920 €	2.277.570 €	6%	10%	84%	0,1%	0,1%	0,7%
15	3.928.757 €	5.865.372 €	2.761.722 €	12.555.851 €	31%	47%	22%	3,0%	2,0%	1,0%
16		1.280.577 €	792.125 €	2.072.702 €	0%	62%	38%	0,0%	0,4%	0,3%
17	802.520 €	4.249.999 €	191.500 €	5.244.019 €	15%	81%	4%	0,6%	1,5%	0,1%
18		189.850 €	352.300 €	542.150 €	0%	35%	65%	0,0%	0,1%	0,1%
19		38.000 €		38.000 €	0%	100%	0%	0,0%	0,0%	0,0%
20	29.131.064 €	1.405.300 €	1.409.940 €	31.946.304 €	91%	4%	4%	22,4%	0,5%	0,5%
21	4.018.388 €	35.000 €	797.688 €	4.851.077 €	83%	1%	16%	3,1%	0,0%	0,3%
22	3.086.039 €	2.575.084 €	936.661 €	6.597.785 €	47%	39%	14%	2,4%	0,9%	0,3%
23	612.001 €	1.682.400 €	2.479.845 €	4.774.245 €	13%	35%	52%	0,5%	0,6%	0,9%
24	5.266.266 €	403.021 €	386.745 €	6.056.032 €	87%	7%	6%	4,1%	0,1%	0,1%
25	7.110.284 €	15.654.062 €	5.205.785 €	27.970.131 €	25%	56%	19%	5,5%	5,4%	1,9%
26	2.245.772 €	9.806.263 €	33.932.162 €	45.984.197 €	5%	21%	74%	1,7%	3,4%	12,2%
27	2.638.935 €	7.474.222 €	7.761.655 €	17.874.812 €	15%	42%	43%	2,0%	2,6%	2,8%
28	5.276.634 €	53.985.800 €	7.298.462 €	66.560.896 €	8%	81%	11%	4,1%	18,5%	2,6%
29	2.565.564 €	8.232.595 €	1.761.161 €	12.559.320 €	20%	66%	14%	2,0%	2,8%	0,6%
30	249.793 €	1.182.847 €	5.215.007 €	6.647.647 €	4%	18%	78%	0,2%	0,4%	1,9%
31		601.020 €	5.183.166 €	5.784.186 €	0%	10%	90%	0,0%	0,2%	1,9%
32	2.392.072 €	5.880.342 €	3.326.430 €	11.598.845 €	21%	51%	29%	1,8%	2,0%	1,2%
33	1.221.442 €	6.212.530 €	5.500.079 €	12.934.052 €	9%	48%	43%	0,9%	2,1%	2,0%
35		1.495.670 €	2.429.270 €	3.924.940 €	0%	38%	62%	0,0%	0,5%	0,9%
37	234.000 €	2.088.600 €	100.000 €	2.422.600 €	10%	86%	4%	0,2%	0,7%	0,0%
38	2.763.524 €	1.282.057 €	134.600 €	4.180.181 €	66%	31%	3%	2,1%	0,4%	0,0%
39	564.019 €	0 €	139.454 €	703.473 €	80%	0%	20%	0,4%	0,0%	0,1%
41	719.747 €	468.860 €	1.351.600 €	2.540.207 €	28%	18%	53%	0,6%	0,2%	0,5%
42	1.677.617 €	389.000 €	170.038 €	2.236.656 €	75%	17%	8%	1,3%	0,1%	0,1%
43	1.278.604 €	2.489.303 €	3.810.077 €	7.577.983 €	17%	33%	50%	1,0%	0,9%	1,4%
45		99.200 €	329.700 €	428.900 €	0%	23%	77%	0,0%	0,0%	0,1%
46	2.266.492 €	4.143.274 €	10.588.922 €	16.998.687 €	13%	24%	62%	1,7%	1,4%	3,8%
47		497.164 €	2.407.536 €	2.904.700 €	0%	17%	83%	0,0%	0,2%	0,9%
49		149.045 €	645.688 €	794.733 €	0%	19%	81%	0,0%	0,1%	0,2%
52		553.900 €	1.721.240 €	2.275.140 €	0%	24%	76%	0,0%	0,2%	0,6%
53			1.085.000 €	1.085.000 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,4%
55	2.640 €	67.000 €	380.931 €	450.571 €	1%	15%	85%	0,0%	0,0%	0,1%
56		469.002 €	332.860 €	801.862 €	0%	58%	42%	0,0%	0,2%	0,1%
58			1.417.347 €	1.417.347 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,5%
59			160.548 €	160.548 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,1%
60			70.200 €	70.200 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%
61		144.750 €	3.450.883 €	3.595.633 €	0%	4%	96%	0,0%	0,0%	1,2%
62	3.965.242 €	11.284.337 €	65.987.551 €	81.237.131 €	5%	14%	81%	3,0%	3,9%	23,8%
63	480.057 €	550.000 €	4.069.385 €	5.099.442 €	9%	11%	80%	0,4%	0,2%	1,5%
66			110.320 €	110.320 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%

ATECO	Priorità Tecnologica			Totale complessivo	% Investimenti dei settori per Priorità Tecnologica			% Investimenti per Priorità Tecnologica nei settori		
	CHM	FAB	ICT		CHM	FAB	ICT	CHM	FAB	ICT
68			290.451 €	290.451 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,1%
69	731.962 €	122.600 €	150.000 €	1.004.562 €	73%	12%	15%	0,6%	0,0%	0,1%
70	748.890 €	4.722.253 €	4.507.352 €	9.978.495 €	8%	47%	45%	0,6%	1,6%	1,6%
71	4.001.118 €	9.112.652 €	6.648.435 €	19.762.206 €	20%	46%	34%	3,1%	3,1%	2,4%
72	14.421.106 €	104.786.855 €	27.893.859 €	147.101.820 €	10%	71%	19%	11,1%	35,9%	10,1%
73	4.800 €	65.060 €	644.943 €	714.803 €	1%	9%	90%	0,0%	0,0%	0,2%
74	1.825.557 €	1.417.435 €	4.171.068 €	7.414.060 €	25%	19%	56%	1,4%	0,5%	1,5%
75	0 €		0 €	0 €	0%	0%	0%	0,0%	0,0%	0,0%
77		206.000 €	64.295 €	270.295 €	0%	76%	24%	0,0%	0,1%	0,0%
79			827.320 €	827.320 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,3%
80			80.400 €	80.400 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%
81	430.000 €	207.600 €	199.460 €	837.060 €	51%	25%	24%	0,3%	0,1%	0,1%
82	1.224.750 €	173.400 €	2.358.147 €	3.756.297 €	33%	5%	63%	0,9%	0,1%	0,9%
84	4.111.207 €	421.000 €	669.751 €	5.201.958 €	79%	8%	13%	3,2%	0,1%	0,2%
85	5.698.989 €	10.274.938 €	27.222.505 €	43.196.432 €	13%	24%	63%	4,4%	3,5%	9,8%
86	493.000 €	49.600 €	842.984 €	1.385.584 €	36%	4%	61%	0,4%	0,0%	0,3%
87		0 €	56.944 €	56.944 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%
88		33.050 €	1.500.499 €	1.533.549 €	0%	2%	98%	0,0%	0,0%	0,5%
90		0 €	100.000 €	100.000 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%
93			349.696 €	349.696 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,1%
95			298.005 €	298.005 €	0%	0%	100%	0,0%	0,0%	0,1%
96	6.000 €	124.200 €	155.500 €	285.700 €	2%	43%	54%	0,0%	0,0%	0,1%
Tot	130.023.429 €	291.801.910 €	277.111.376 €	698.936.715 €				100,0%	100,0%	100,0%

Distinguendo per Driver di Sviluppo (tabelle 7, 8, 9) è possibile dare un primo riscontro della dimensione dei progetti, del numero e dei tipi di partecipanti (il dettaglio sarà approfondito nella sezione successiva). La Priorità tecnologica con il numero maggiore di progetti è ICT e Fotonica (1030 progetti) con 1253 imprese coinvolte, anche se è necessario sottolineare che Chimica e Nanotecnologie ha ricevuto il contributo medio per progetto più alto (circa 320 mila euro) con un maggior tasso di partecipazione di imprese e centri di ricerca in proporzione al numero di progetti³.

Tabella 7 - Driver Innovazione: numero imprese, organismi pubblici e privati, progetti e entità del contributo pubblico

Priorità	Imprese	Organismi di ricerca pubblici	Organismi di ricerca privati	Numero progetti	Contributo pubblico concesso
Chimica-Nanotecnologie	88	0	0	91	3.100.277,3 €
Fabbrica intelligente	329	0	0	348	9.177.931,5 €
Ict-Fotonica	868	0	0	880	29.296.152,7 €
Totale complessivo	1285	0	0	1319	41.574.361,5 €

Tabella 8- Driver R&S: numero imprese, organismi pubblici e privati, progetti e entità del contributo pubblico

Priorità	Imprese	Organismi di ricerca pubblici	Organismi di ricerca privati	Numero progetti	Contributo pubblico concesso
Chimica-Nanotecnologie	167	5	3	63	44.412.811 €
Fabbrica intelligente	277	6	1	120	98.714.507 €
Ict-Fotonica	381	7	3	141	91.275.490 €
Totale complessivo	825	18	7	324	234.402.807 €

Tabella 9 - Driver Azioni di Sistema: numero imprese, organismi pubblici e privati, progetti e entità del contributo pubblico

Priorità	Imprese	Organismi di ricerca pubblici	Organismi di ricerca privati	Numero progetti	Contributo pubblico concesso
Chimica-Nanotecnologie	3	3	1	4	3.157.472 €
Fabbrica intelligente	4	4	1	7	1.619.749 €
Ict-Fotonica	4	5	1	9	3.801.813 €
Totale complessivo	11	12	3	20	8.579.035 €

Tabella 10 - numero imprese, organismi pubblici e privati, progetti e entità del contributo pubblico per Driver di Sviluppo e Priorità Tecnologica (strumenti non finanziari)⁴

DRIVER	Azione	Priorità	Imprese	Organismi di ricerca pubblici	Organismi di ricerca privati	Numero progetti	Contributo pubblico concesso
Azioni di Sistema	1.1.4a	Chimica-Nanotecnologie	3	0	0	3	804.375 €
		Fabbrica intelligente	4	0	0	4	1.151.999 €
		Ict-Fotonica	4	0	0	4	1.127.240 €
	1.1.4b	Fabbrica intelligente	0	4	1	3	467.750 €
		Ict-Fotonica	0	1	0	4	500.982 €
	1.5.1	Chimica-Nanotecnologie	0	3	1	1	2.353.097 €
	Ict-Fotonica	0	4	1	1	2.173.592 €	
Innovazione	1.1.2.a	Chimica-Nanotecnologie	64	0	0	69	1.628.527 €
		Fabbrica intelligente	261	0	0	291	6.249.331 €
		Ict-Fotonica	603	0	0	658	17.687.090 €
	1.1.2.b	Chimica-Nanotecnologie	6	0	0	6	88.595 €
		Fabbrica intelligente	26	0	0	27	698.832 €
		Ict-Fotonica	178	0	0	154	5.560.340 €
	1.1.3	Chimica-Nanotecnologie	22	0	0	16	1.383.155 €
		Fabbrica intelligente	49	0	0	30	2.229.768 €

³ Un maggior dettaglio è offerto nella tabella 10 che presenta il numero di progetti, imprese e organismi di ricerca divisi per le azioni/sub-azioni corrispondenti agli Assi coinvolti nell'Obiettivo tematico 1.

⁴ La differenza nel numero progetti (9 progetti in meno rispetto al totale di 1672) e nel contributo pubblico concesso delle tabelle 7, 8, 9 e 10 è dovuta alla considerazione dei soli strumenti non finanziari. Gli strumenti finanziari sono presenti sul Driver Innovazione per le azioni 1.4.1 e 3.1.1 per un totale di circa 11,7 € milioni.

DRIVER	Azione	Priorità	Imprese	Organismi di ricerca pubblici	Organismi di ricerca privati	Numero progetti	Contributo pubblico concesso	
		Ict-Fotonica	116	0	0	68	6.048.724 €	
Ricerca e Sviluppo	1.1.5.a.1	Chimica-Nanotecnologie	154	4	3	56	40.813.437 €	
		Fabbrica intelligente	247	6	1	103	55.191.097 €	
		Ict-Fotonica	358	6	3	134	84.228.067 €	
		Chimica-Nanotecnologie	14	4	1	6	2.833.128 €	
	1.1.5.a.2	Fabbrica intelligente	36	4	1	12	7.786.496 €	
		Ict-Fotonica	5	1	2	2	606.317 €	
		Chimica-Nanotecnologie	3	1	0	1	766.238 €	
	1.1.5.a.3	Ict-Fotonica	19	6	1	5	6.441.106 €	
		Fabbrica intelligente	2	0	0	5	35.736.880 €	
	Totale complessivo						1663	284.556.164 €

2. Soggetti coinvolti⁵

I soggetti interessati dalle Azioni del POR FESR 2014-2020 fino alla data del 31 dicembre 2019, e quindi beneficiari di un finanziamento regionale, sono suddivisi in due tipologie⁶:

- Imprese e Organismi di Ricerca Privati
- Organismi di Ricerca Pubblici (es. Università, CNR, Istituti, ...)

2.1 Le imprese e gli organismi di ricerca privati

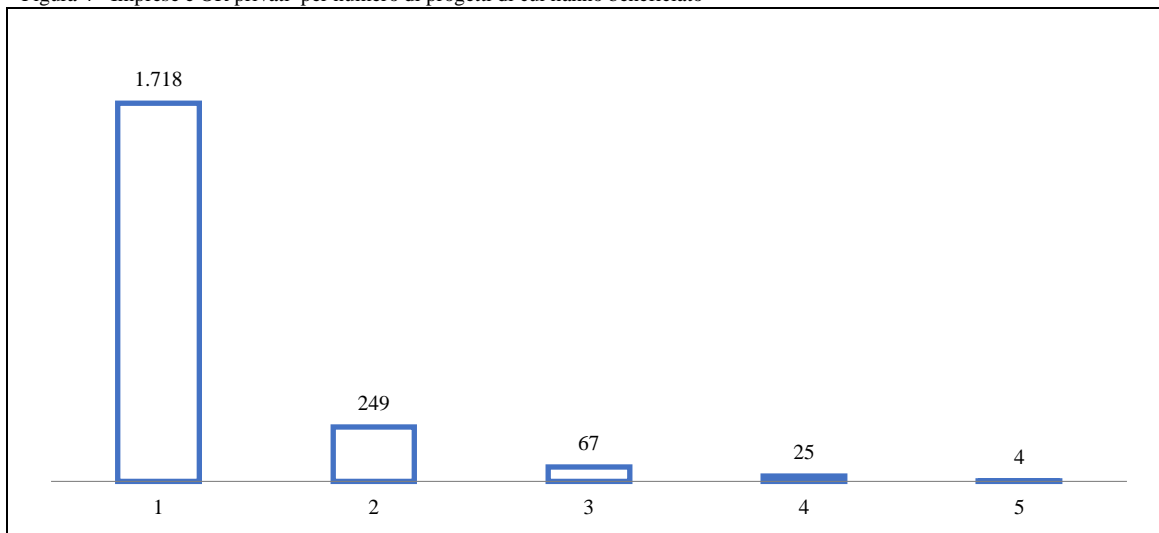
Le imprese, come si evince dalla figura 4

⁵ Il numero di soggetti coinvolti potrà variare in base alla lente di lettura che utilizzeremo. Infatti, nonostante il totale dei partecipanti, indipendentemente dal numero di progetti a cui hanno partecipato, sia di 1.961 unità, avremo notevoli differenze quando andremo a considerare le imprese per sottogruppi (Driver, Priorità Tecnologiche, Sub-azioni) perché, pur considerandole come singola unità all'interno di un sottoinsieme, non possiamo escludere la loro partecipazione a più driver, o in base a diverse priorità tecnologiche oppure ancora per l'accesso a diverse linee di finanziamento.

⁶ Rispetto ai precedenti monitoraggi le categorie prese in considerazione sono ridotte a 2 perché Regione Toscana è stata ricondotta alle varie Università con le quali ha sottoscritto accordo di collaborazione scientifica e gli organismi di ricerca privati sono stati equiparati ad imprese.

Figura 4, sono nella maggior parte dei casi, beneficiarie di un solo progetto, ma ci sono comunque realtà particolarmente dinamiche, che hanno partecipato nel periodo 2014-2019 a più progetti. A titolo d'esempio, si riporta il caso di 4 imprese e/o OR privati che hanno partecipato a 5 progetti (NUOVO PIGNONE TECNOLOGIE - S.R.L.; L.E.M. S.R.L.; CONSORTIUM UBIQUITOUS TECHNOLOGIES SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA; CONSORZIO POLO TECNOLOGICO MAGONA).

Figura 4 - Imprese e OR privati per numero di progetti di cui hanno beneficiato



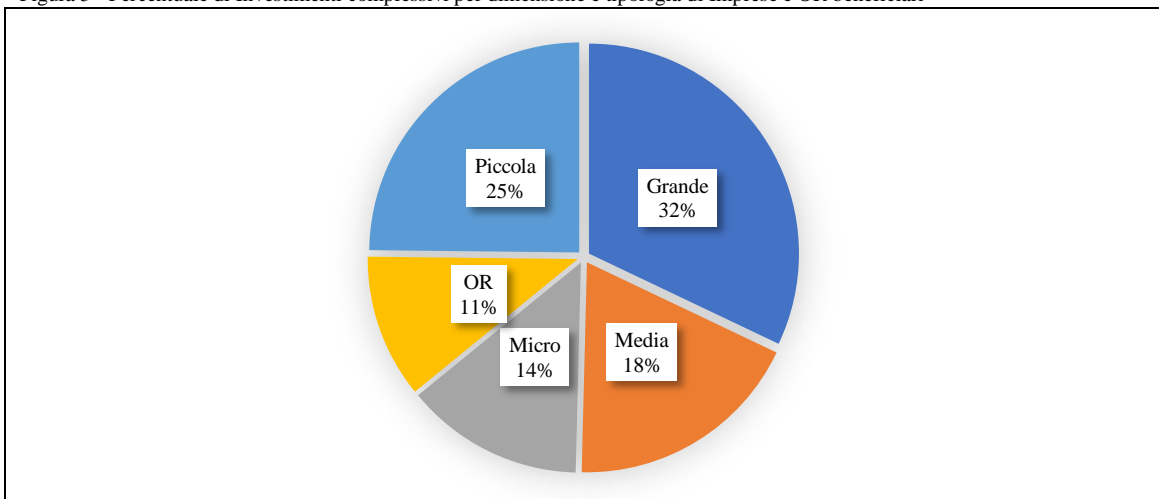
Articolando meglio le attività dei soggetti beneficiari è interessante notare l’associazione tra la dimensione delle imprese (classificate in grandi, medie e piccole), la tipologia di Driver e la Priorità Tecnologica coinvolta (tabella 11). Il 32% degli investimenti totali è stato effettuato da grandi imprese, seguite al 25% dalle piccole imprese (figura 5). Osservando i valori per Driver e Priorità, emerge che il 21 % degli investimenti in Ricerca e Sviluppo è stato fatto dalle grandi imprese (con valori molto superiori alla media degli altri gruppi d’impresa per Priorità Fabbrica intelligente), mentre quasi il 100% degli investimenti in ambito Innovazione è stato effettuato da imprese di media, piccola e micro dimensione (per la natura dei bandi, con una percentuale significativa di micro imprese per la Priorità ICT e Fotonica – un dato che potrebbe essere letto in coerenza con il processo di *digital transformation*). Inoltre, non è sorprendente notare come al crescere della dimensione di impresa, aumentino le partecipazioni in progetti di Ricerca e Sviluppo, dove le capabilities necessarie spesso costituiscono una forte barriera all’ingresso per le piccole realtà di business.

Tabella 11 - Numero di attività, somma degli investimenti complessivi e somma dei contributi pubblici per Priorità tecnologica, Driver di Sviluppo per imprese e OR privati beneficiari (valori assoluti e percentuali)

Priorità	DRIVER	Micro	Piccola	Media	Grande	OR	Investimento	Contributo pubblico concesso
Chimica-Nanotecnologie	Azioni di Sistema	0	1	0	2	4	6.315.201 €	3.157.472 €
	Innovazione	37	34	24	0	0	8.241.609 €	3.980.751 €
	Ricerca e Sviluppo	41	64	43	19	8	115.466.619 €	44.412.811 €
Fabbrica intelligente	Azioni di Sistema	2	2	0	0	5	2.895.000 €	1.619.749 €
	Innovazione	153	186	85	0	0	21.423.909 €	17.255.981 €
	Ricerca e Sviluppo	77	122	60	18	7	267.483.001 €	98.714.507 €
Ict-Fotonica	Azioni di Sistema	3	0	0	1	7	7.152.062 €	3.801.813 €
	Innovazione	403	370	126	2	0	57.579.626 €	32.073.736 €
	Ricerca e Sviluppo	143	138	67	33	10	212.379.689 €	91.275.490 €
Totale complessivo		859	917	405	75	41	698.936.715 €	296.292.311 €

Priorità	DRIVER	Micro	Piccola	Media	Grande	OR	Investimento	Contributo pubblico concesso
Chimica-Nanotecnologie	Azioni di Sistema	0%	0%	0%	3%	10%	1%	1%
	Innovazione	4%	4%	6%	0%	0%	1%	1%
	Ricerca e Sviluppo	5%	7%	11%	25%	20%	17%	15%
Fabbrica intelligente	Azioni di Sistema	0%	0%	0%	0%	12%	0%	1%
	Innovazione	18%	20%	21%	0%	0%	3%	6%
	Ricerca e Sviluppo	9%	13%	15%	24%	17%	38%	33%
Ict-Fotonica	Azioni di Sistema	0%	0%	0%	1%	17%	1%	1%
	Innovazione	47%	40%	31%	3%	0%	8%	11%
	Ricerca e Sviluppo	17%	15%	17%	44%	24%	30%	31%
Totale complessivo		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

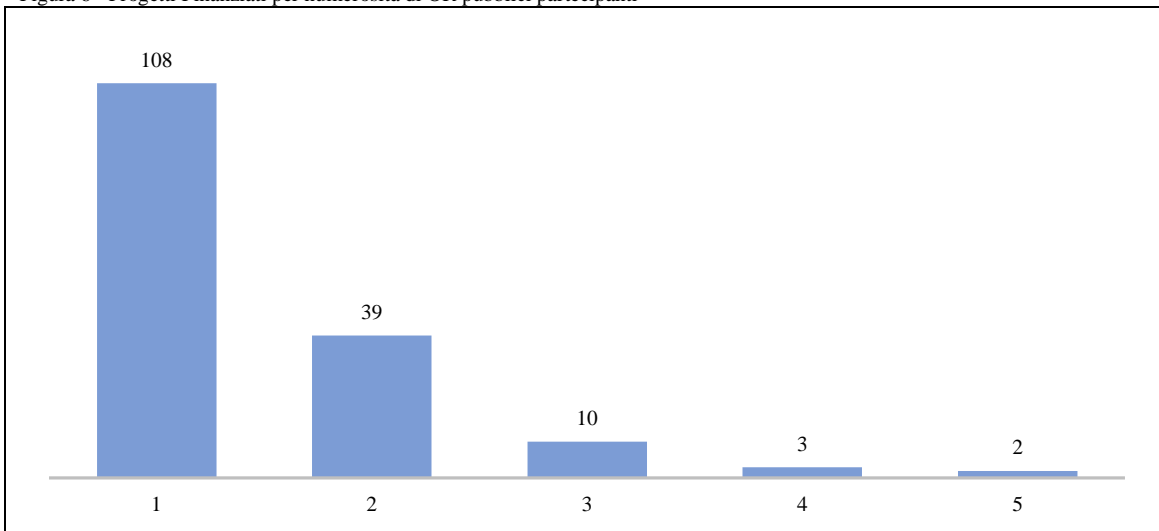
Figura 5 - Percentuale di Investimenti complessivi per dimensione e tipologia di Imprese e OR beneficiari



2.2. Gli organismi di ricerca (OR) pubblici

Gli Organismi di Ricerca Pubblici coinvolti nei progetti del POR FESR 2014-2020 sono 13 con 238 partecipazioni in 162 progetti. Il 45% dei progetti vede la partecipazione di un unico OR, il 33% di due OR e il restante 22% con progetti che contengono dai 3 ai 6 OR.

Figura 6 - Progetti Finanziati per numerosità di OR pubblici partecipanti



La figura 7 analizza i 13 OR pubblici coinvolti nella progettazione FESR 2014-2020 con sede in Toscana e la loro specializzazione nelle tre Priorità. Considerando il loro ruolo strategico come attori broker all'interno del sistema di trasferimento tecnologico regionale è interessante notare tre possibili categorizzazioni.

- Alcuni soggetti sono completamente focalizzati su una singola priorità, ad esempio il CNIT - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare sulla Priorità ICT e Fotonica e l'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale e Scuola IMT Alt Studi Lucca sulla Priorità Chimica;
- Altri soggetti hanno specializzazioni prevalentemente orientate verso una priorità, come il caso dell'Istituto Italiano di Tecnologia che arriva ad una quota che supera il 65% dei propri progetti per la priorità Fabbrica Intelligente e del Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) che supera il 70% per la Priorità Chimica e Nanotecnologia;

- Altri soggetti, come le Università, vedono una distribuzione più eterogenea, e pur essendo prevalentemente attive sulla componente ICT e Fotonica (in media al 60% circa), mostrano percentuali importanti anche per la componente Fabbrica Intelligente compresa tra il 20 e il 30%.

Figura 2 - Organismi di ricerca per specializzazione nelle Priorità tecnologiche

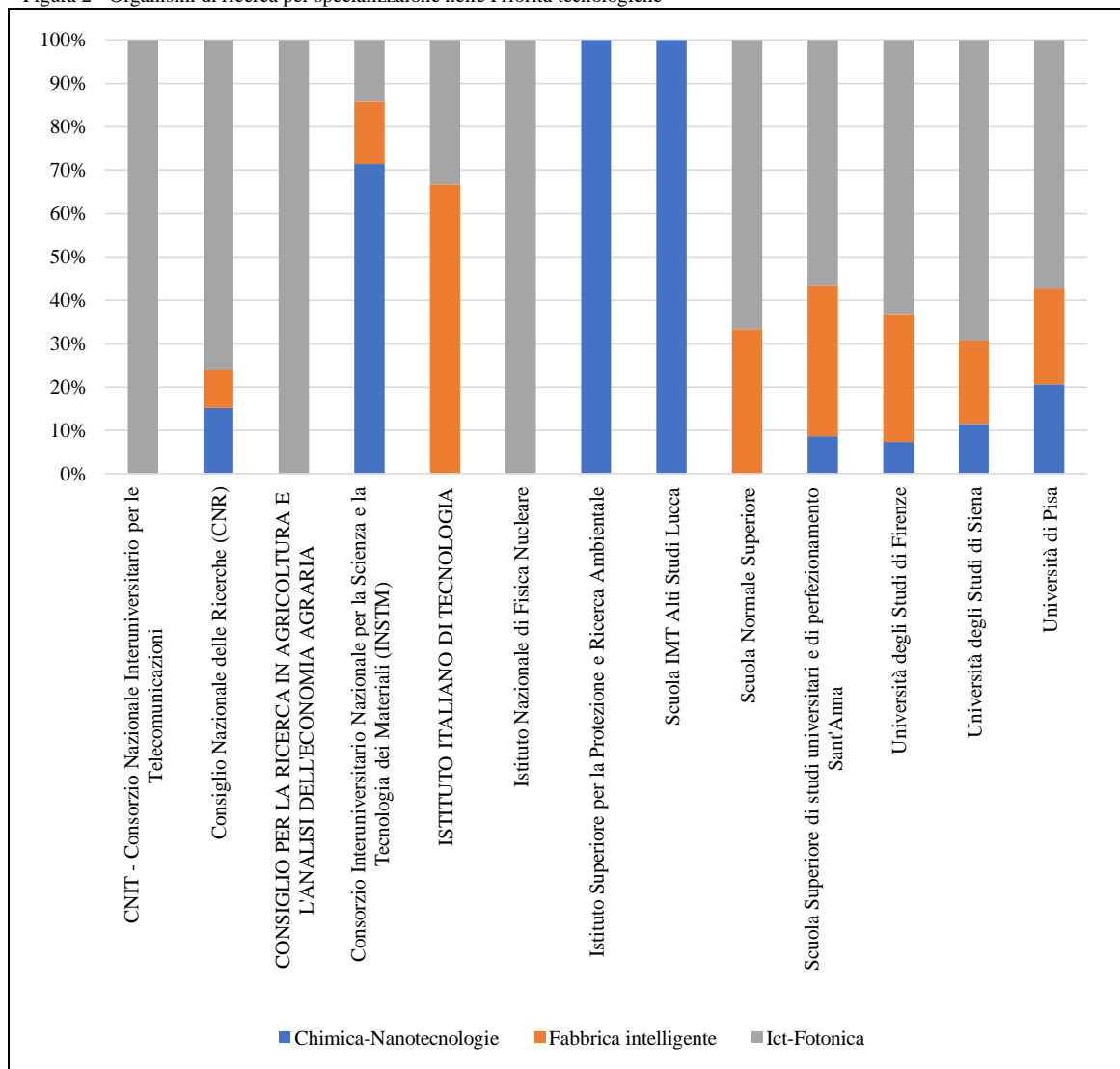
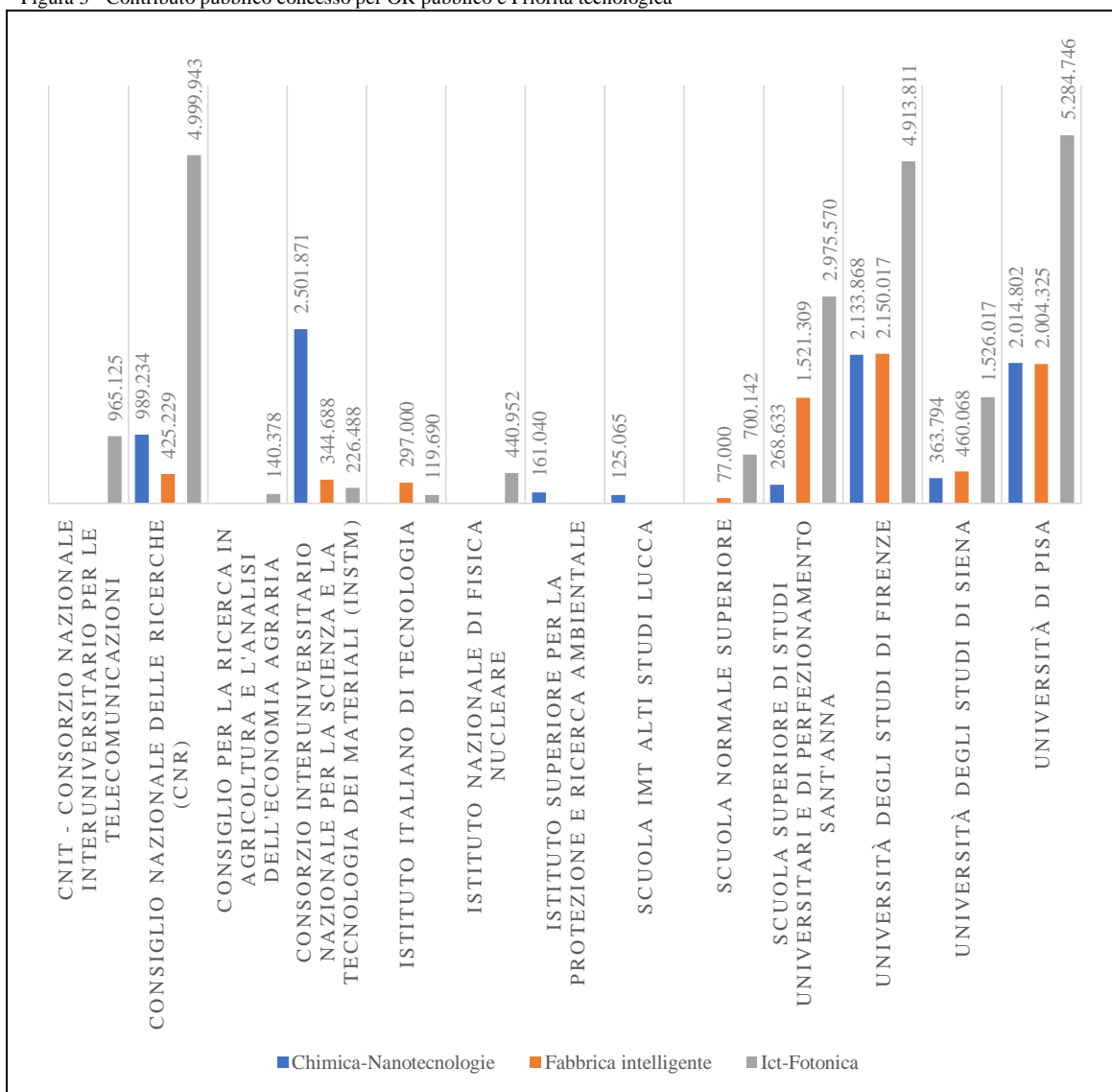


Figura 3 - Contributo pubblico concesso per OR pubblico e Priorità tecnologica



Analizzando i progetti per OR pubblici (tabella 12) le Università di Firenze e Pisa totalizzano rispettivamente 60 e 58 partecipazioni, mentre al terzo posto, con 40, troviamo il CNR. Considerando gli investimenti (e di conseguenza il contributo concesso), Scuola Normale Superiore, Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM) e Scuola Superiore di studi universitari e di perfezionamento Sant'Anna si posizionano ai primi tre posti del ranking Toscano con una media per progetto rispettivamente di 503mila euro, 456mila euro e 444mila euro.

Tabella 32 - Numero di Progetti, Investimento complessivo medio e Contributo pubblico medio ricevuto con % di finanziamento⁷

Soggetto	Numero di progetti partecipati	Investimento	Contributo pubblico concesso	% Finanziamento
Università degli Studi di Firenze	60	311.578	153.295	49%
Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale	1	498.000	161.040	32%
Università degli Studi di Siena	24	191.192	97.912	51%
Università di Pisa	58	317.098	160.412	51%
Scuola Normale Superiore	3	503.427	259.047	51%
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	40	314.220	160.360	51%
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	3	322.417	146.984	46%
Scuola IMT Alti Studi Lucca	1	250.130	125.065	50%
CNIT - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni	6	346.659	160.854	46%
Scuola Superiore di studi universitari e di perfezionamento Sant'Anna	23	444.391	207.196	47%
Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM)	14	456.032	219.503	48%
Consiglio per la Ricerca In Agricoltura e l'analisi dell'economia Agraria	2	167.969	70.189	42%
Istituto Italiano di Tecnologia	3	277.793	138.897	50%
Totale	238	77.324.092	38.130.805	49%

Infine per analizzare la capacità di leadership progettuale all'interno di imprese e OR, sono state riportati i soggetti con almeno due partecipazioni come capofila di progetto (tabella 13). È interessante notare che all'interno dell'elenco vi è solo un OR (l'Università degli Studi di Siena). A tal proposito non sorprenderebbe in futuro vedere un numero crescente di università come capofila di progetto, considerando la funzione di aggregatore di competenze/conoscenze che giocano oggi (ne testimonia la crescente attenzione dedicata al tema della terza missione e del trasferimento tecnologico, sempre più considerato strategico per promuovere all'interno del contesto regionale *innovation strategies* sistemiche).

Tabella 13 - Imprese e OR per partecipazioni con almeno 2 partecipazioni come capofila

Denominazione soggetto	Partecipazioni come capofila	Tipo
COSTRUZIONI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE NUCLEARI C.A.E.N. - SOCIETA' PER AZIONI	3	Impresa
Università degli Studi di Siena	2	OR
"MAKOR S.R.L." UNIPERSONALE	2	Impresa
ACQUE INDUSTRIALI SRL	2	Impresa
Ambrogio S.r.l.	2	Impresa
COMESA - S.R.L.	2	Impresa
CONSORZIO CUIOIO-DEPUR SOCIETA' PER AZIONI	2	Impresa
DATA POS - S.R.L.	2	Impresa
DONATI S.R.L.	2	Impresa
ECAFIL BEST SPA INDUSTRIA FILATI	2	Impresa
ECM S.P.A.	2	Impresa
ITALFIMET SRL	2	Impresa
KEDRION S.P.A.	2	Impresa
LUCART SPA	2	Impresa
M.E.T.A. S.R.L.	2	Impresa
NEWTON TRASFORMATORE S.P.A.	2	Impresa
NUOVO PIGNONE TECNOLOGIE - S.R.L.	2	Impresa
QUID INFORMATICA S.P.A.	2	Impresa
RAFT S.R.L.	2	Impresa
RICCIARELLI S.P.A.	2	Impresa
TAGES SOCIETA' COOPERATIVA	2	Impresa
VAR GROUP S.P.A.	2	Impresa
VITESCO TECHNOLOGIES ITALY S.R.L.	2	Impresa

⁷ La riga "totale" della tabella per i campi investimenti e contributo pubblico fa riferimento al loro totale effettivo e non alle loro medie presentate nei valori precedenti.

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 2019.

All'interno del Priorità ICT-Fotonica (tabella 14), il Driver Ricerca e Sviluppo registra il maggior valore di contributi pubblici ricevuti (91 milioni di euro) con la Roadmap Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili che ne rappresenta quasi il 50% con 68 progetti. Quest'ultima è la roadmap più finanziata seguita da Internet of the things and services con circa 31 milioni di euro e 47 progetti. Al terzo posto per contributi ricevuti c'è la roadmap Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico con 562 progetti e 17 milioni di euro ricevuti, mentre al quarto posto Piattaforme e servizi per il turismo e commercio con 9,6 milioni di euro e 281 progetti, entrambe sul Driver Innovazione. Per ciò che concerne il Driver di Sistema il progetto FELIX Fotonica ed Elettronica Integrate per l'industria, nato per creare un'infrastruttura coordinata di laboratori a servizio delle PMI, assorbe ben 2 milioni di euro di contributi ed è inserito all'interno della roadmap Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico.

Tabella 14 - Investimenti complessivi, contributi pubblici e numero attività per Roadmap e Driver di Sviluppo Nella priorità ICT-Fotonica

DRIVER	Roadmap	Progetti	Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo
Azioni di Sistema	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	1	323.952 €	647.904 €
	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	5	624.582 €	797.600 €
	Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	1	2.173.592 €	4.347.183 €
	Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	1	235.688 €	471.375 €
	Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	1	444.000 €	888.000 €
Innovazione	Applicazioni e servizi per la città intelligente	61	2.736.214 €	4.205.842 €
	Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	1	140.000 €	0 €
	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	20	1.813.295 €	3.799.806 €
	Internet of the things and services	3	151.557 €	141.330 €
	Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	281	9.611.215 €	15.646.417 €
Ricerca e Sviluppo	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	526	17.621.455 €	33.786.230 €
	Applicazioni e servizi per la città intelligente	7	4.486.930 €	10.454.014 €
	Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	4	3.000.107 €	6.851.887 €
	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	68	44.346.132 €	105.851.553 €
	Internet of the things and services	47	31.009.152 €	70.826.342 €
	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	15	8.433.170 €	18.395.892 €
	Totale complessivo	1042	127.151.039 €	277.111.376 €

Nell'ambito prioritario di Fabbrica Intelligente (tabella 15) circa l'83% del totale dei contributi concessi è riconducibile al driver Ricerca e Sviluppo dove emerge la Roadmap Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero con 75 milioni di euro di contributo distribuiti su 79 progetti e un totale di 23 milioni di euro distribuiti su 41 progetti sulle restanti Roadmap (in ambito robotica, soluzioni energetiche e processi ecosostenibili relative al Driver Ricerca e Sviluppo). In ambito Innovazione, Soluzioni di progettazione avanzata con 262 progetti e 10 milioni di euro è la Roadmap più finanziata.

Tabella 15 - Investimenti complessivi, contributi pubblici e numero attività per Roadmap e Driver di Sviluppo Nella priorità Fabbrica Intelligente

DRIVER	Roadmap	Progetti	Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo
Azioni di Sistema	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	6	1.295.750 €	2.247.000 €
	Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	1	323.999 €	648.000 €
Innovazione	Processi ecosostenibili	83	2.816.669 €	3.413.158 €
	Soluzioni di progettazione avanzata	262	10.163.408 €	17.218.251 €
	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	3	3.470.961 €	255.504 €
	Sviluppo soluzioni energetiche	1	13.537 €	52.350 €
	Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	1	169.785 €	0 €
	Trasferimento tecnologico tra robotica medicale, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	8	621.621 €	484.645 €
Ricerca e Sviluppo	Processi ecosostenibili	8	5.589.777 €	13.534.938 €
	Soluzioni di progettazione avanzata	5	2.258.166 €	5.430.064 €
	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	79	75.314.146 €	210.797.567 €
	Sviluppo soluzioni energetiche	13	7.155.118 €	18.478.747 €
	Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	15	8.397.300 €	19.241.685 €
Totale complessivo		485	117.590.238 €	291.801.910 €

L'ultimo ambito tecnologico, quello legato a Chimica e Nanotecnologie (tabella 16), vede la roadmap Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero attinente al Driver Ricerca e Sviluppo come la più capace di attrarre risorse pubbliche (20 milioni di euro) distribuite su 28 progetti, arrivando a circa 730mila di euro il valore medio per progetto. Al secondo posto si posizione la Roadmap Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio con 11 milioni di euro e al terzo posto Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma) con 4,4 milioni di euro.

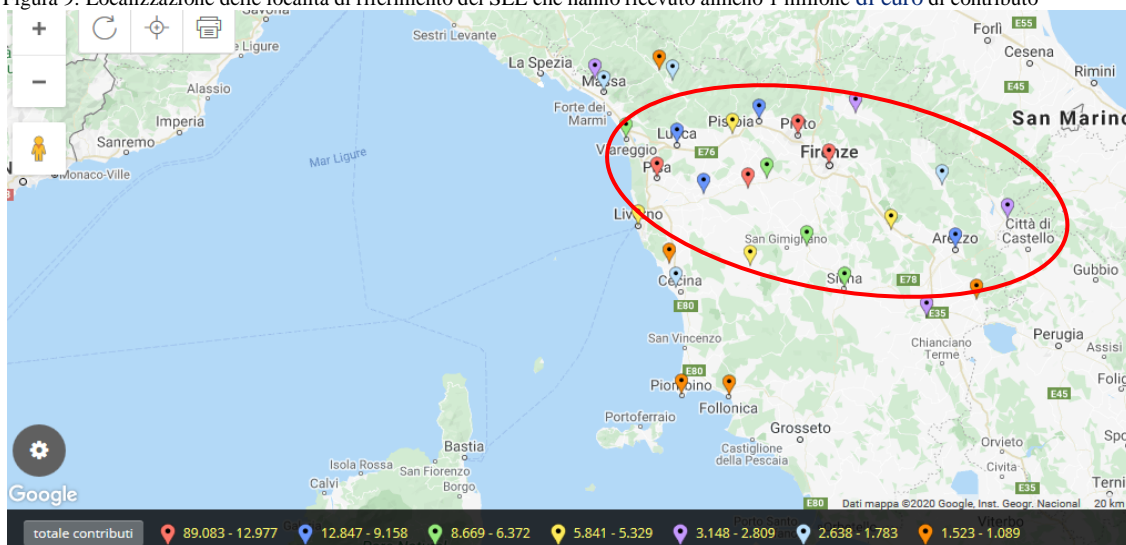
Tabella 16 - Investimenti complessivi, contributi pubblici e numero attività per Roadmap e Driver di Sviluppo Nella priorità Chimica-Nanotecnologie

DRIVER	Roadmap	Progetti	Contributo pubblico concesso	Investimento complessivo
Azioni di Sistema	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	2	2.677.097,00 €	5.354.451,00 €
	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	2	480.375,00 €	960.750,00 €
Innovazione	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	25	1.009.770,36 €	2.030.307,40 €
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	23	689.914,66 €	1.501.696,36 €
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	35	1.924.718,20 €	3.769.365,99 €
	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	12	132.617,51 €	314.338,90 €
	Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	1	111.250,60 €	159.400,00 €
	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	1	112.480,15 €	466.500,00 €
Ricerca e Sviluppo	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	6	3.734.721,33 €	8.373.498,96 €
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	2	1.011.530,44 €	1.916.880,57 €
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	6	3.567.995,38 €	7.681.439,16 €
	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	28	20.454.847,57 €	54.627.703,50 €
	Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	14	11.245.677,42 €	29.657.218,18 €
	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	8	4.398.038,36 €	13.209.878,96 €
Totale complessivo		165	51.551.033,98 €	130.023.428,98 €

In generale le roadmap più attivate nelle tre Priorità affrontano vari aspetti legati al miglioramento del tessuto manifatturiero inteso principalmente in termini di automazione, efficientamento energetico e dotazione di infrastrutture ICT. Rimane in alcuni casi labile il confine tra le roadmap che catturano aspetti specifici di processi che per loro natura si intersecano inevitabilmente, basti pensare alla Roadmap Internet of Things and Services applicato al concetto di Industria 4.0. In tal caso si esprime molto bene la sovrapposizione tra la fisicità delle macchine produttive dotate di sensori e gli aspetti di comunicazione *machine to machine* e *machine to human* che permettono la gestione da remoto degli impianti, il monitoraggio delle performance produttive e la cosiddetta manutenzione predittiva.

Osservando la distribuzione delle roadmap nei SLL toscani, è evidente la concentrazione nel centro-nord della Toscana dei SLL più capaci di attrarre contributi pubblici (sopra 1 milione di euro). Da un ulteriore focus emerge un cluster (riportato in rosso) dei SLL sopra 5 milioni di euro, cioè Firenze, Pisa, Prato, San Miniato, Arezzo, Pontedera, Lucca, Pistoia, Siena, Empoli, Poggibonsi, Viareggio, Livorno, Montevarchi, Montecatini-Terre, Volterra.

Figura 9: Localizzazione delle località di riferimento dei SLL che hanno ricevuto almeno 1 milione di euro di contributo



La tabella 17 mostra la distribuzione delle roadmap per i SLL Toscani, considerando solo i SLL capaci di intercettare perlomeno 1 milione di euro di contributi pubblici (una sorta di focus della figura 3). Le percentuali indicano la quota di attribuzione di ogni singola roadmap al SLL: ad esempio la casella colorata in rosso (indicante il 100%) sta a significare che la roadmap è stata totalmente sviluppata all'interno di un SLL. Questa ripartizione ci permette di cogliere a colpo d'occhio specifici pattern territoriali. All'interno del Driver Azioni di Sistema, è interessante notare come 5 Roadmap su 9 (4 delle quali all'interno della Priorità ICT e Fotonica) siano attribuibili a singoli SLL (Lucca, Pisa per 2, Pistoia e Viareggio).

All'interno del Driver Innovazione il pattern territoriale è rappresentato da un mosaico più composito (pur persistendo il ruolo dominante di Firenze e Pisa come SLL attrattori su tutte e tre le Priorità, come sottolineato in precedenza). Per la Priorità Chimica e Nanotecnologie alcune Roadmap sono rappresentate in territori industriali come Empoli, San Miniato (ad es. la Roadmap Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile), mentre Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero vede il 47% sul SLL Livornese. Quest'ultimo si conferma anche nello Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali per la Priorità Fabbrica Intelligente, una roadmap ben espressa anche nel territorio mugellano con il SLL di Borgo San Lorenzo. Sempre all'interno della Priorità Fabbrica Intelligente è da sottolineare la Roadmap Sviluppo soluzioni energetiche totalmente

localizzato su Pontedera. Per la Priorità ICT e Fotonica è da menzionare il ruolo del SLL Senese per la Roadmap Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio (completamente sviluppata all'interno del SLL), di Viareggio per la Roadmap Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili e Internet of Things and Services che vede attivi anche i territori di Arezzo, Montecatini-Terne e Pontedera.

Per quanto riguarda il Driver Ricerca e Sviluppo in ambito Priorità Chimica e Nanotecnologie, è da segnalare la specializzazione senese nel Cluster LifeScience (83% della Roadmap Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona è sul SLL Senese). Sono da segnalare le posizioni del SLL di Volterra per la Roadmap Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero e di Barga per lo Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma). In ambito Fabbrica Intelligente sono da segnalare le posizioni del SLL di Pontedera per la Roadmap Soluzioni di progettazione avanzata e San Miniato per la Roadmap Sviluppo soluzioni energetiche. Infine, per la Priorità ICT e Fotonica è da sottolineare l'importanza del SLL pratese per la Roadmap Applicazioni e servizi per la città intelligente.

Tabella 17. Attribuzione territoriale delle roadmap per SLL che hanno ricevuto contributi pubblici maggiori di 1 € milione

DRIVER	Azioni di Sistema								
	Chimica-Nanotecnologie		Fabbrica intelligente		Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services		Ict-Fotonica		
Priorità	Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale
Roadmap									
AREZZO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BARGA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BIBBIENA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BORGIO SAN LORENZO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
CARRARA	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,8%	0,0%	0,0%	0,0%
CASTELNUOVO DI GARFAGNANA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
CECINA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
CORTONA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EMPOLI	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
FIRENZE	61,6%	0,0%	37,0%	0,0%	0,0%	28,8%	0,0%	0,0%	0,0%
FOLLONICA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
LIVORNO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
LUCCA	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MASSA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MONTECATINI-TERME	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MONTEVARCHI	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PIOMBINO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PISA	15,2%	0,0%	12,1%	0,0%	100,0%	17,7%	100,0%	0,0%	0,0%
PISTOIA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
POGGIBONSI	0,0%	0,0%	34,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PONTERERA	5,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PRATO	0,0%	0,0%	14,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ROSIGNANO MARITTIMO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SAN MINIATO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SANSEPOLCRO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SIENA	17,7%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	33,8%	0,0%	0,0%	0,0%
SINALUNGA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
VIAREGGIO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
VOLTERRA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Totale complessivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

DRIVER	Innovazione																		
Priorità	Chimica-Nanotecnologie						Fabbrica intelligente						Ict-Fotonica						
Roadmap	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opko/farma)	Processi ecosostenibili	Soluzioni di progettazione avanzata	Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	Sviluppo soluzioni energetiche	Sviluppo soluzioni robotiche multifattoriali	Trasferimento tecnologico tra robotica medicale, bio-robotica, applicazioni multifattoriali	Applicazioni e servizi per la città intelligente	Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	Internet of the things and services	Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	
AREZZO	2,7%	2,2%	16,2%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%	0,0%	4,0%	10,3%	4,7%	4,8%	
BARGA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	
BIBBIENA	0,0%	9,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	4,6%	5,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,8%	
BORGO SAN LORENZO	1,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,8%	0,0%	0,0%	28,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	3,2%	2,8%	
CARRARA	0,0%	0,0%	0,0%	5,2%	0,0%	0,0%	1,3%	1,8%	8,3%	0,0%	0,0%	6,4%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,7%	
CASTELNUOVO DI GARFAGNANA	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	22,7%	0,0%	0,0%	0,5%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	
CECINA	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,9%	
CORTONA	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
EMPOLI	12,0%	6,5%	4,9%	0,0%	77,3%	0,0%	5,8%	5,3%	3,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	3,2%	0,0%	2,7%	2,6%	
FIRENZE	36,8%	29,8%	17,4%	2,3%	0,0%	100,0%	14,9%	18,2%	8,5%	0,0%	0,0%	20,7%	32,8%	0,0%	13,8%	0,0%	27,6%	23,3%	
FOLLONICA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	
LIVORNO	2,2%	2,5%	8,9%	43,6%	0,0%	0,0%	1,5%	2,2%	2,8%	0,0%	54,8%	20,5%	5,9%	0,0%	4,4%	0,0%	2,2%	4,7%	
LUCCA	3,7%	5,9%	1,3%	2,6%	0,0%	0,0%	4,9%	5,9%	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	0,0%	10,0%	0,0%	8,6%	4,4%	
MASSA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	4,4%	1,2%	
MONTECATINI-TERME	7,5%	4,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	13,8%	4,5%	10,7%	0,0%	0,0%	21,0%	2,3%	0,0%	7,1%	23,1%	3,8%	2,9%	
MONTEVARCHI	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	1,5%	3,8%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	3,5%	
PIOMBINO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	2,2%	0,0%	3,3%	0,0%	1,1%	0,3%	
PISA	5,3%	2,8%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,6%	0,0%	10,5%	23,4%	5,9%	10,0%	
PISTOIA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,8%	3,2%	4,0%	0,0%	0,0%	6,4%	1,4%	0,0%	1,5%	0,0%	4,3%	2,9%	
POGGIBONSI	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	7,2%	3,2%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	1,5%	0,0%	0,7%	1,5%	
PONTERA	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,1%	12,4%	13,9%	100,0%	0,0%	5,5%	0,4%	0,0%	6,1%	25,7%	3,1%	7,6%	
PRATO	0,0%	9,3%	19,8%	27,1%	0,0%	0,0%	15,1%	7,4%	13,9%	0,0%	0,0%	0,0%	9,5%	0,0%	6,3%	0,0%	6,9%	11,3%	
ROSIGNANO MARITTIMO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	0,4%	
SAN MINIATO	26,9%	3,2%	24,9%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	8,8%	7,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	5,3%	
SANSEPOLCRO	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	3,3%	
SIENA	0,0%	11,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	3,3%	5,9%	0,0%	16,4%	0,0%	1,1%	100,0%	6,6%	0,0%	3,9%	1,5%	
SINALUNGA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	1,1%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	1,5%	
VIAREGGIO	0,0%	8,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	10,3%	0,7%	0,0%	21,0%	17,5%	1,9%	1,3%	
VOLTERRA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	
Totale complessivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

DRIVER	Ricerca e Sviluppo																Totale complessivo
	Chimica-Nanotecnologie						Fabbrica intelligente					Ict-Fotonica					
	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	Processi ecosostenibili	Soluzioni di progettazione avanzata	Sviluppo soluzioni di automazione e meccatronica per il sistema manifatturiero	Sviluppo soluzioni energetiche	Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	Applicazioni e servizi per la città intelligente	Applicazioni e servizi per l'aerospazio	Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	Internet of things and services	Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	
AREZZO	5,0%	0,0%	19,9%	8,2%	9,4%	4,8%	0,0%	0,0%	3,5%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	4,9%	6,4%	0,0%	4,4%
BARGA	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	24,3%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
BIBBIENA	0,0%	0,0%	5,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
BORGO SAN LORENZO	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	7,9%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	7,1%	1,0%
CARRARA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,2%	2,8%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	1,0%
CASTELNUOVO DI GARFAGNANA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%
CECINA	11,7%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	0,0%	0,0%	3,7%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,7%
CORTONA	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,4%
EMPOLI	0,0%	0,0%	0,0%	6,2%	0,0%	4,1%	3,3%	0,0%	0,5%	7,3%	0,0%	10,8%	0,0%	1,4%	2,2%	8,2%	2,4%
FIRENZE	6,0%	9,7%	18,9%	9,9%	14,0%	8,2%	13,8%	19,3%	55,0%	22,0%	24,4%	25,7%	49,4%	27,8%	30,4%	19,2%	30,8%
FOLLONICA	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,5%
LIVORNO	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	2,6%	0,0%	1,0%	4,2%	1,0%	1,5%	8,4%	0,0%	5,4%	1,7%	1,8%	4,1%	2,0%
LUCCA	0,0%	0,0%	8,0%	7,2%	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	4,9%	8,0%	0,0%	0,0%	2,0%	3,4%	4,7%	4,2%
MASSA	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	2,0%	0,0%	10,3%	0,4%	3,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,5%	1,6%	0,0%	0,9%
MONTECATINI-TERME	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,7%	1,9%
MONTEVARCHI	0,0%	0,0%	20,4%	3,8%	3,0%	3,3%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	4,8%	0,0%	7,9%	2,7%	0,2%	2,6%	2,0%
PIOMBINO	1,3%	0,0%	0,0%	0,3%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	0,4%
PISA	25,7%	6,7%	0,0%	10,8%	23,4%	13,4%	35,9%	2,7%	7,1%	13,7%	8,1%	33,9%	11,9%	32,9%	24,7%	21,2%	16,2%
PISTOIA	5,2%	0,0%	0,0%	0,4%	5,1%	0,0%	5,6%	3,5%	4,8%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	3,8%	1,8%	0,0%	3,2%
POGGIBONSI	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	5,2%	2,3%	3,4%	0,0%	2,5%	5,9%	1,3%	0,0%	0,0%	0,5%	5,0%	0,0%	2,4%
PONTEDERA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,2%	1,9%	1,7%	26,0%	3,1%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	6,1%	2,5%	5,6%	4,3%
PRATO	6,9%	0,0%	8,5%	4,6%	5,5%	0,0%	6,4%	0,0%	2,5%	6,5%	4,5%	27,8%	9,3%	4,7%	4,2%	8,2%	5,4%
ROSIGNANO MARITTIMO	9,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,6%	1,5%	0,5%
SAN MINIATO	17,9%	0,0%	3,3%	4,4%	5,0%	0,0%	4,0%	11,2%	5,5%	19,1%	5,2%	0,0%	0,0%	2,5%	0,5%	0,0%	4,5%
SANSEPOLCRO	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,1%	4,9%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	0,0%	1,1%
SIENA	0,0%	83,6%	0,0%	2,9%	4,1%	15,9%	3,3%	0,0%	1,1%	1,7%	2,3%	0,0%	16,0%	0,9%	4,3%	4,8%	3,0%
SINALUNGA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	4,3%	1,0%
VIAREGGIO	9,2%	0,0%	12,5%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	19,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	7,6%	5,5%	2,2%
VOLTERRA	0,0%	0,0%	0,0%	25,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%
Totale complessivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

4. Sintesi

L'analisi ha mostrato l'avanzamento della RIS3 della Regione Toscana, considerando gli interventi attivati fino al 31 Dicembre 2019. ICT e Fotonica si conferma la Priorità con il maggior contributo pubblico (127 € milioni), Fabbrica Intelligente quella con il maggiore importo complessivo previsto per gli investimenti proposti (circa 292 € milioni), con la Priorità Chimica e Nanotecnologie che registra il valore medio di progetto più alto (contributo concesso/numero progetti).

Le Roadmap più finanziate sono: “Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero” (75 milioni di euro) relativa alla Priorità Fabbrica Intelligente e “Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili” (44 milioni di euro) e “Internet of the things and services” (31 milioni di euro) relative alla Priorità ICT e Fotonica.

Osservando i risultati segmentati per i driver di sviluppo, il driver Ricerca e Sviluppo risulta al primo posto per contributi concessi (234 € milioni, pari a circa l'80% del totale dei contributi concessi attraverso le misure del FESR legate alla RIS3). Del restante 20% dei contributi, 53 milioni di euro sono stati concessi attraverso le misure riconducibili al driver Innovazione, mentre con le misure riconducibili al driver Azioni di sistema sono stati concessi contributi per circa 8,5 milioni di euro.

La distribuzione territoriale delle Priorità Tecnologiche mette in evidenza il ruolo di Firenze e Pisa come principali poli attrattori, rispettivamente con circa 105 e 77 milioni di euro di contributi pubblici ricevuti. Infatti i territori più coinvolti nella progettazione regionale sono localizzati principalmente nei Sistemi locali urbani (173 su 296 milioni di euro di contributi totali) e Sistemi locali del tessile, abbigliamento e cuoio (in grado di raccogliere 54 milioni), ovvero lungo la valle dell'Arno (Arezzo, Montevarchi, Firenze, Empoli, Pontedera, San Miniato, Pisa), nell'agglomerato della città metropolitana di Firenze (Prato e Pistoia), nella direttrice Siena – Poggibonsi - Firenze e nei poli specializzati come quello lucchese e viareggino.

Il 32% degli investimenti totali è realizzato da grandi imprese, con il 21% degli investimenti in Ricerca e sviluppo, mentre quasi il 100% degli investimenti in ambito Innovazione è stato effettuato da imprese di media, piccola e micro dimensione.

Dalla sintesi dei principali elementi del FESR 2014-2020, è possibile anche considerare la S3 Toscana rispetto ai principi espressi da Dominique Foray⁸ (2015), uno dei padri fondatori del concetto. Foray definisce essenzialmente 4 tipi di percorsi che si possono raggiungere con la S3: *diversification*, *transition*, *modernisation* e *radical foundation*⁹. Tenendo conto del modello toscano, all'interno del quale l'identificazione di tre priorità trasversali ma ben delineate e la definizione “bottom-up” di roadmap in concerto con gli attori coinvolti nelle varie fasi dell'Entreprepenurial Discovery Process, i dati di monitoraggio 2014-2019 ci aiutano a capire l'effettiva declinazione della strategia. Considerando gli attori, il focus tecnologico ed i territori coinvolti, emerge che lo schema della Smart Specialisation applicato alla proposta progettuale emersa dal tessuto imprenditoriale e della ricerca presente in Toscana, sembra aver dato un esito di potenziamento dei settori già trainanti dell'economia regionale inquadrabile in un mix di *modernisation* e *transition*, mentre non sembra di poter registrare effetti rilevanti sulla creazione di nuovi settori (in ottica di *radical foundation* o *diversification*).

⁸ Foray, D., (2015), *Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy*, Routledge, Abindon, UK, New York, US, Routledge.

⁹ Il percorso di *Transition* è caratterizzato da un nuovo dominio emergente da beni pubblici (quali infrastrutture di R&S) messi a sistema. *Modernisation* si basa sull'utilizzo di *general purpose technology* per migliorare processi e prodotti. Per *Diversification* si intende l'emergere di un settore/competenza dall'incrocio di almeno due settori/competenze presenti o meno all'interno del sistema territoriale. Per *Radical foundation* si intende la creazione da zero di un nuovo percorso.

SEZIONE B
ANALISI DEL CONTENUTO TECNOLOGICO DEI PROGETTI FINANZIATI DAL
PROGRAMMA H2020

Specificazione della domanda valutativa

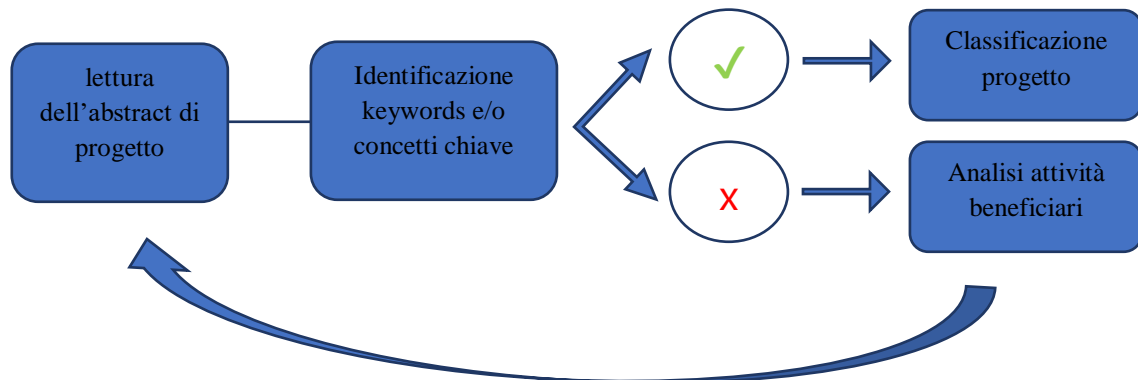
La principale fonte informativa di questo rapporto è data dalla banca dati europea CORDIS che offre contenuti progettuali delle proposte di ciascun Paese dell'Unione ad un livello di dettaglio di NUTS2.

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 dei rapporti "Valorizzazione ed analisi degli indicatori" e "Analisi delle priorità e delle roadmap della Strategia di Ricerca e Innovazione per la Smart Specialisation" per lo stesso anno 2019.

Metodologia utilizzata

Per rendere confrontabili sul piano delle Priorità Tecnologiche e Roadmap individuate dalla Smart Specialisation di Regione Toscana i progetti finanziati sul framework Horizon 2020 con quelli finanziati da Regione Toscana in ambito FESR 2014-2020, sono stati utilizzati i dati Cordis, pre-elaborati da Irpet, allo scopo di identificare tutti i progetti con almeno un partecipante con sede in regione Toscana.

Al campione così ottenuto sono state attribuite priorità e roadmap individuate in seno alla RIS3 Toscana, attraverso un'operazione interamente manuale, eseguita in questi step:



Il primo step previsto riguardava un'attenta lettura degli abstract di progetto allo scopo di identificare parole o concetti chiave caratteristici di un determinato ambito (ICT e Fotonica, Chimica e Nanotecnologia, Fabbrica Intelligente e "non prioritario" qualora non compreso in nessuna delle priorità). Una volta identificate keywords e/o concetti chiave con l'aiuto del vocabolario proposto da Siris (2017) e di quello relativo ai Sustainable Development Goals più attinenti alla ricerca, sviluppo e innovazione veniva cercato un match con l'ambito e roadmap capaci di identificarne e riassumerne le caratteristiche in modo più aderente. In caso di progetti difficilmente categorizzabili in maniera netta si è ricorso ad un successivo step analitico, esaminando per sommi capi il business model dei partecipanti, estraendo informazioni dalle loro pagine web. In tal caso si ripartiva dalla lettura dell'abstract con una consapevolezza maggiore, rendendo più fluido anche il successivo processo di classificazione.

Tale procedura manuale è stata necessaria considerando la presenza di *summary* di progetto talvolta troppo generici e la sovrapposizione di temi trasversali (ICT su tutti) che rendevano rischioso affidare il procedimento di classificazione a metodologie di text mining interamente automatizzate.

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, d'ora in poi Imprese;
- PUB (Public bodies, excluding Research Organisations and Secondary or Higher Education Establishments): Organizzazioni pubbliche (ad es. Comuni, Autorità regionali)
- OTH (Other): Fondazioni e NGO.

I due framework di finanziamento a confronto

Prima di procedere con l'analisi è interessante soffermarsi brevemente sulla natura dei due framework di finanziamento presi in esame nella presente analisi (FESR e H2020).

La finalità del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2014-2020 va inquadrata in una logica territoriale con lo scopo di ridurre il gap di crescita e competitività tra le varie regioni europee (secondo i principi della *cohesion policy*). Nel presente rapporto vengono considerate seguenti Azioni afferenti all'Asse 1 (1.1.2,1.1.3,1.1.4,1.1.5, 1.4.1) e 3 (3.1.1). L'asse 1 ha come scopo generale quello di favorire sinergie tra imprese, centri di ricerca, università, distretti e poli tecnologici, attraverso la valorizzazione economica dell'innovazione, la sperimentazione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative (sostenendo attività di testing e prototipazione), sostenendo la creazione di start-up e spinoff e le infrastrutture di ricerca considerate cruciali per tali attività. L'asse 3 invece si focalizza sugli aiuti in investimenti per acquisire macchinari o beni intangibili e sulla riorganizzazione aziendale/ammodernamento degli impianti produttivi. I beneficiari variano a seconda dello specifico asse, ma in generale spaziano da MPMI singole e aggregate, PMI singole o in forma associata, Grandi imprese, Organismi di ricerca pubblici e privati, gestori dei Distretti Tecnologici, centri di Trasferimento Tecnologico ed in taluni casi la stessa Regione Toscana.

Relativamente ad H2020, l'altro framework preso in considerazione in questo rapporto, le finalità generali assumono un carattere diverso rispetto al FESR, in quanto ad essere premiate sono l'eccellenza in ambito scientifico ed innovativo con una logica di competizione a livello europeo. Il programma Horizon 2020 è articolato su 3 pilastri: *Excellent Science*, per favorire ed estendere il sistema di ricerca in Europa allo scopo di garantirne un livello su scala globale; *Industrial Leadership*, per rafforzare lo sviluppo industriale e di business con un focus sulle enabling technologies e i processi di digital transformation; *Societal Challenges*, ossia una serie di azioni per andare incontro alle sfide sociali prioritarie nell'ambito della società civile. I beneficiari sono persone giuridiche e in alcuni casi fisiche, con il vincolo di assumere forma di partenariato (composto da almeno 3 persone giuridiche). Sono quindi ammessi: enti di ricerca, università ma anche ONG ed imprese con l'unica discriminante di essere attivi nell'ambito della ricerca e della scienza.

1. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: un quadro di insieme (2014-2019)

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 2019) 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 è stato utilizzato il Community Research and Development Information Service (CORDIS) della Commissione europea, che offre i principali dati e risultati dei progetti finanziati dai Programmi quadro di ricerca e innovazione dell'UE (dal FP1 a Horizon2020). Iniziando da una panoramica europea si registrano per il periodo 2014-2019 25.638 progetti, dei quali 4.847 con almeno un partner Italiano; 670 progetti hanno almeno un partner toscano (e corrispondono al 3% dei progetti europei e al 14% dei progetti con almeno un partner italiano) e ricevono un ammontare complessivo di 3,5 miliardi di Euro di contributi, di cui circa 286 milioni sono destinati a partner toscani.

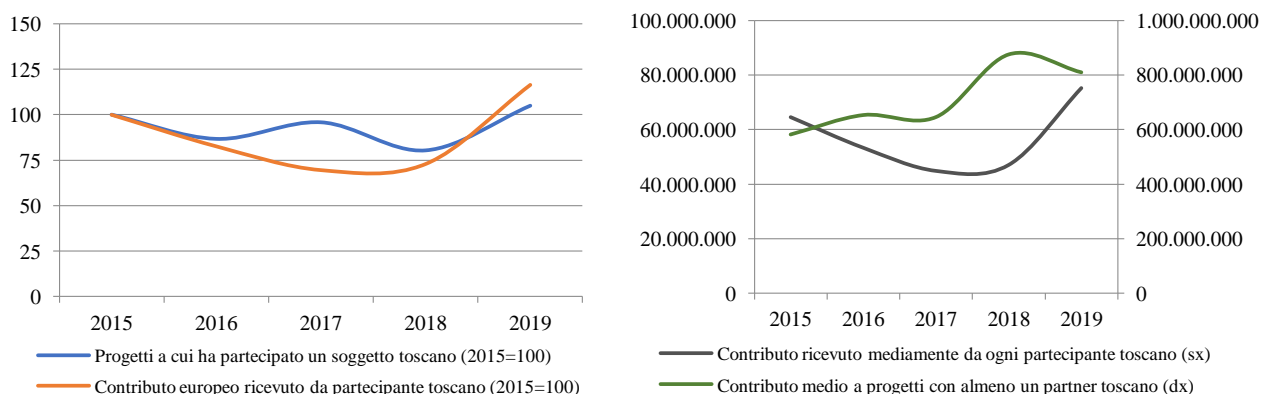
Per ogni progetto finanziato all'interno di H2020 sono disponibili i dati sul progetto (l'anno d'inizio del progetto, il contributo ricevuto da ogni beneficiario, il costo totale del progetto) e sui beneficiari del progetto (tipologia dei beneficiari, la città di localizzazione). Nella tabella 1 è riportato il numero dei progetti H2020 con almeno un partner con sede in Toscana, il contributo totale da essi ricevuto e il finanziamento destinato effettivamente alle organizzazioni con sede in Regione Toscana. Dal 2015 in avanti risulta tendenzialmente in crescita fino al 2018 l'ammontare complessivo del contributo europeo destinato ai progetti a cui ha partecipato almeno un partner toscano, assestandosi negli ultimi anni su importi comunque superiori agli 800 milioni. La quota destinata direttamente ai soggetti toscani è stata in media dell'8%, con qualche oscillazione durante gli anni, riscontrabile anche dall'andamento del numero di progetti a cui hanno partecipato soggetti toscani e nel contributo europeo destinato a soggetti con sede in Toscana.

Tabella 1a: H2020. Numero di progetti e contributo per progetti con almeno un partner toscano. Anni 2014-2019

Anno	Progetti	Contributo europeo ricevuto da partecipante toscano	Media per progetto	Contributo europeo complessivo per i progetti con almeno un partner con sede in Toscana	% Toscana sul resto dei partecipanti
2014	6	1.314.630	219.105	13.290.056	10%
2015	142	64.543.928	454.535	582.482.509	11%
2016	123	53.327.099	433.554	653.743.367	8%
2017	136	44.872.539	329.945	646.343.686	7%
2018	114	47.051.155	412.729	875.776.996	5%
2019	149	75.176.335	504.539	810.185.345	9%
Totale complessivo	670	286.285.685	427.292	3.581.821.959	8%

In particolare, il numero di progetti a cui ha partecipato un soggetto toscano e il contributo ricevuto dai soggetti toscani sono diminuiti negli anni 2016-2018 rispetto al 2015; nel 2019 entrambi gli indicatori hanno fatto registrare un incremento che li ha riportati sopra i livelli del 2015 (Figura 1b, grafico di sinistra).

Figura 1b: Andamento di numero di progetti e contributo per progetti con almeno un partner toscano. Anni 2015-2019



Il recupero del 2019 appare evidente anche considerando il contributo percepito dai soggetti toscani rispetto ai contributi totali concessi ai progetti a cui partecipano (Figura 1b, grafico di destra).

Tabella 2: H2020 . Numero di progetti e contributo per progetti con almeno un partner toscano per tipo di beneficiario. Anni 2014-2019

Tipo di beneficiario	Numero partecipazioni	Contributo europeo ricevuto da partecipante toscano	Contributo medio per partecipazione
HES	373	148.196.427	397.309
REC	69	34.276.392	496.759
PRC	324	81.902.889	252.787
PUB	44	15.941.846	362.315
OTH	47	5.968.131	126.982
Totale complessivo	857	286.285.685	334.056

Considerando la natura dei soggetti che hanno partecipato ai progetti finanziati sul programma H2020 (tabella 2), le Università (HES) contano circa il 43% delle partecipazioni totali. Le imprese (PRC) si avvicinano per numero di partecipazioni (38%), ma non per contributo ricevuto, che risulta di quasi 150 milioni per le Università e poco più di 80 milioni per le imprese.

Relativamente al contributo medio per partecipazione, sono gli organismi di ricerca (REC) a registrare il valore più alto con quasi 500 mila euro, contro i quasi 400 mila euro delle Università e i 250 mila euro delle imprese.

2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: analisi delle priorità tecnologiche (2014-2019)

Attraverso una analisi del testo degli abstract dei progetti finanziati con il programma Horizon 2020, è possibile ricondurre i progetti stessi alle Priorità e Roadmap identificate nella Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Regione Toscana. L'80% dei contributi H2020 è destinato a progetti riconducibili a una delle 3 Priorità della Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Regione Toscana (tabella 3 e 4), mentre il restante 20% di contributi H2020 è destinato ad altre priorità tecnologiche. La priorità tecnologica della RIS3 alla quale può essere associata la maggior parte dei fondi H2020 è ICT e Fotonica con circa 109 milioni di euro (il 38% del totale, relativo a 251 progetti), con Fabbrica Intelligente e Chimica e Nanotecnologie che si attestano entrambe intorno al 20% del contributo H2020. Il contributo medio più alto (480 mila euro) è relativo ai soggetti che hanno ricevuto un finanziamento per progetti attinenti alla priorità Chimica e Nanotecnologie .

Tabella 4: Contributi per Progetti H2020 con almeno un partner toscano per Roadmap RIS3 Toscana. Anni 2014-2019

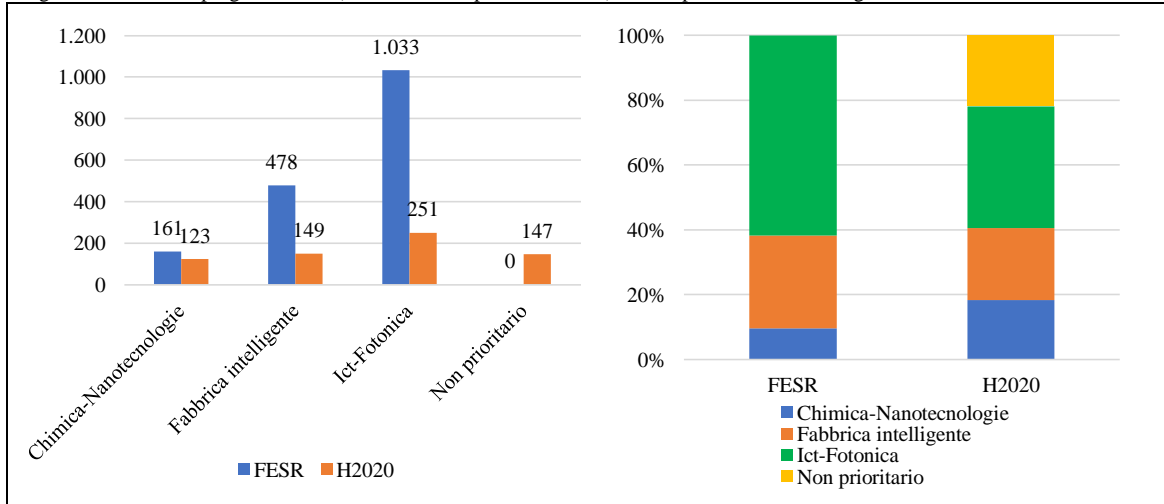
Anno	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	Totale complessivo
2014		431.250	755.505	127.875	1.314.630
2015	14.169.729	13.929.314	21.718.826	14.726.059	64.543.928
2016	9.448.046	11.669.405	24.664.372	7.545.277	53.327.099
2017	6.706.073	12.217.042	18.445.846	7.503.578	44.872.539
2018	7.255.169	10.924.100	17.513.362	11.358.524	47.051.155
2019	21.404.126	8.882.590	26.320.678	18.568.941	75.176.335
Totale complessivo	58.983.142	58.053.701	109.418.589	59.830.254	286.285.685

Tabella 5: Numero di Progetti H2020 con almeno un partner toscano per Roadmap RIS3 Toscana. Anni 2014-2019

Anno	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	Totale complessivo
2014		1	3	2	6
2015	26	35	54	27	142
2016	23	26	45	29	123
2017	21	30	58	27	136
2018	19	33	40	22	114
2019	34	24	51	40	149
Totale complessivo	123	149	251	147	670

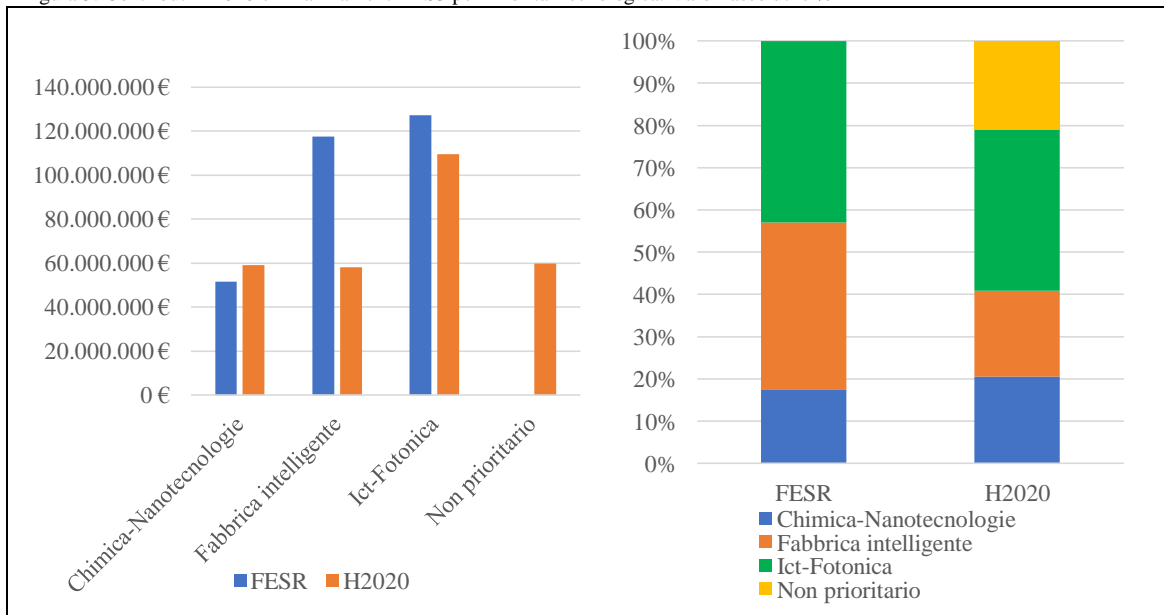
Rispetto alla articolazione per priorità vista nell'analisi dei progetti finanziati attraverso la RIS3, il peso di ICT e Fotonica diminuisce nei progetti finanziati dal programma H2020 di circa il 24%, mentre raddoppia il peso dei progetti riconducibili alla priorità tecnologica Chimica e Nanotecnologia (dal 9 al 18%). I progetti riconducibili alla priorità Fabbrica Intelligente si mantengono rappresentano circa un quarto dei progetti finanziati in entrambi gli schemi di finanziamento (figura 7).

Figura 4: Numero di progetti H2020 (con almeno un partner toscano) e RIS3 per Priorità Tecnologiche. Valori assoluti e %



Se dal numero di progetti finanziati si passa al valore del contributo concesso, tuttavia, il finanziamento di progetti riconducibili alla priorità Fabbrica Intelligente passa da una quota prossima ai 40 punti percentuali dell'intero finanziamento concesso attraverso la RIS3 a una quota dimezzata (intorno ai 20 punti percentuali) per i contributi da H2020. Per le altre due Priorità il valore è sostanzialmente coerente con quello relativo al numero dei progetti.

Figura 5: Contributi H2020 e Finanziamenti RIS3 per Priorità Tecnologica. Valori assoluti e %



Il numero di partecipazioni a progetti e il contributo ricevuto, articolati per sistema locale del lavoro (SLL), mostrano una concentrazione nei SLL di Firenze e Pisa, rispettivamente con 106 e 100 milioni di euro e 299 e 303 partecipazioni (Tabella 5). Più staccate nel ranking si trovano

Siena e Prato con 32 e 10 milioni di contribuiti e 79 e 24 partecipazioni, e subito dopo il primo SLL che non ha come centro di riferimento un capoluogo di provincia; si tratta dell'SLL di Pontedera, in cui operano soggetti che hanno ricevuto nel loro complesso quasi 6 milioni di contributo.

Tabella 5: Partecipazioni e contributo ricevuto per SLL

SLL	Partecipazioni	Contributo ricevuto	Contributo medio per partecipazione
FIRENZE	299	106.742.113,80	356.997,04
PISA	303	100.731.751,20	332.448,02
SIENA	79	32.446.898,70	410.720,24
PRATO	24	10.333.143,00	430.547,63
PONTEDERA	22	5.930.790,00	269.581,36
LUCCA	27	5.835.213,00	216.119,00
LIVORNO	21	4.934.293,00	234.966,33
EMPOLI	16	4.641.844,20	290.115,26
BORGO SAN LORENZO	5	3.122.712,00	624.542,40
AREZZO	11	2.720.330,50	247.302,77
CARRARA	9	1.917.969,00	213.107,67
VIAREGGIO	11	1.806.465,00	164.224,09
PORTOFERRAIO	3	1.596.725,00	532.241,67
POGGIBONSI	4	758.425,00	189.606,25
PONTREMOLI	1	669.762,00	669.762,00
VOLTERRA	1	603.125,00	603.125,00
MASSA	2	388.188,00	194.094,00
GROSSETO	1	383.250,00	383.250,00
MONTECATINI-TERME	4	235.750,00	58.937,50
BIBBIENA	2	173.790,10	86.895,05
SAN MINIATO	5	157.650,00	31.530,00
CASTELNUOVO DI GARFAGNANA	1	75.000,00	75.000,00
BARGA	1	28.513,90	28.513,90
MONTEPULCIANO	1	27.600,00	27.600,00
PISTOIA	2	24.382,50	12.191,25
PIOMBINO	1	0,00	0,00
SAN MARCELLO PISTOIESE	1	0,00	0,00
Totale complessivo	857	286.285.684,90	334.055,64

Dall'analisi del contributo medio per partecipazione emergono sistemi locali non particolarmente centrali nel sistema di riferimento della produzione regionale: Borgo San Lorenzo, con oltre 3 milioni di contributo per soli 5 partecipazioni a progetti, Pontremoli e Volterra, con una sola partecipazione ai progetti finanziati attraverso H2020 e un contributo ricevuto di oltre 600 mila euro, quasi doppio rispetto al contributo medio ricevuto per la partecipazione a progetti da parte di soggetti operanti nei SLL di Firenze e Pisa, che registrano rispettivamente 356 e 332 mila euro.

La riclassificazione dei progetti dei progetti finanziati con il programma Horizon 2020 per Roadmap della Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Regione Toscana permette di identificare le principali roadmap (e relative priorità tecnologiche) per numero di partecipazioni da parte di soggetti toscani (tabella 6). Si tratta di Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili (ICT e Fotonica) con 77 progetti, seguita da Internet of the things and services con 43 progetti (ICT e Fotonica), Sviluppo soluzioni energetiche con 37 progetti (Fabbrica Intelligente), Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico (ICT e Fotonica) con 34 progetti e Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma) con 27 progetti.

Tabella 6: Progetti H2020 per Riclassificazione Roadmap tecnologica RIS3 nel periodo 2014-2019

PRIORITA'/ROADMAP	Numer o Progett i	Contributo ricevuto da partecipante Toscano
Chimica-Nanotecnologie	123	58.983.142
Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile	16	3.554.351
Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche per la prevenzione, diagnosi e cura della persona	23	11.442.122
Innovazione ed implementazione soluzioni tecnologiche sui nuovi materiali in ambito manifatturiero	8	5.032.152
Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	18	5.704.660
Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per l'ambiente il territorio e l'agricoltura sostenibile ed intelligente	1	0
Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	1	517.722
Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching	6	1.748.248
Sviluppo nuovi materiali per il manifatturiero	14	6.043.268
Sviluppo soluzioni per l'ambiente ed il territorio	9	2.977.746
Sviluppo soluzioni tecnologiche integrate per la salute (nano/opto/farma)	27	21.962.873
Fabbrica intelligente	149	58.053.701
Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)	2	524.000
Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	1	213.888
Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	2	1.075.374
Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico e business matching	8	1.574.022
Processi ecosostenibili	14	2.922.318
Soluzioni di progettazione avanzata	29	12.931.157
Sviluppo soluzioni di automazione e mecatronica per il sistema manifatturiero	9	2.110.305
Sviluppo soluzioni energetiche	37	12.706.678
Sviluppo soluzioni organizzative per il recupero della materia	12	3.785.285
Sviluppo soluzioni robotiche multisettoriali	20	9.103.160
Trasferimento tecnologico tra robotica medica, bio-robotica, applicazioni multisettoriali	15	11.107.515
Ict-Fotonica	251	109.418.589
Applicazioni e servizi per la città intelligente	13	10.069.681
Applicazioni fotoniche e ICT per aerospazio	24	7.717.982
Diffusione della banda larga e delle reti ad alta velocità (Agenda digitale)	12	5.718.414
Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili	77	41.700.841
Integrazioni e partnership per lo sviluppo di tecnologie integrate per la salute	1	350.812
Internet of the things and services	43	18.323.188
Interventi a sostegno dello scambio di KIBS – Knowledge intensive business services	7	997.900
Piattaforme e servizi per il turismo e commercio	6	1.323.200
Piattaforme e servizi per l'industria ed il trasferimento tecnologico	34	9.804.866
Potenziamento del sistema di incubazione ed infrastrutture di trasferimento tecnologico	19	3.441.985
Sviluppo soluzioni di mobilità urbana sostenibile	4	2.993.181
Valorizzazione patrimonio culturale e sistema museale	11	6.976.538
Altro	147	59.830.254
Totale complessivo	670	286.285.685

Secondo quanto emerge dall'analisi del contributo ricevuto da parte di soggetti operanti in Toscana, l'articolazione delle roadmap segue uno schema simile: Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili la più finanziata con circa 42 milioni di euro (14% del totale H2020 ricevuto da partecipanti Toscani), seguita da Sviluppo soluzioni tecnologiche

integrate per la salute (nano/opto/farma) con 21 milioni (una media per progetto di 700 mila euro) e Internet of the things and services con 18 milioni di euro.¹⁰

Passando all'analisi della tipologia di soggetti beneficiari per Priorità, le due forme organizzative più presenti sono imprese ed Università (figura 9 e 10). Le imprese partecipano soprattutto a progetti riconducibili alla Priorità ICT e Fotonica e poco a progetti riconducibili a priorità tecnologiche non inserite nella RIS3 toscana. Le Università, pur facendo registrare una alta partecipazione a progetti riconducibili alla Priorità ICT e Fotonica (con una quota di contributo ancora maggiore), hanno una maggiore presenza in progetti non direttamente riconducibili alle Priorità della S3 toscana. Gli organismi di ricerca vedono invece nella priorità Chimica e Nanotecnologia la componente prevalente sia in termini di numerosità di progetti che di contributi ricevuti.

Figura 6: Partecipazione in progetti per tipologia di soggetti beneficiari 2014-2019

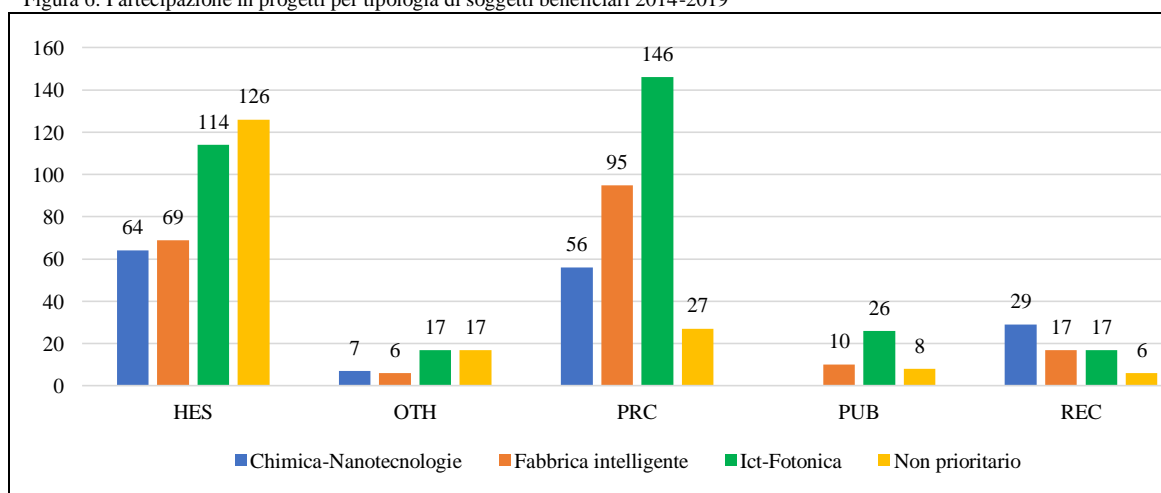
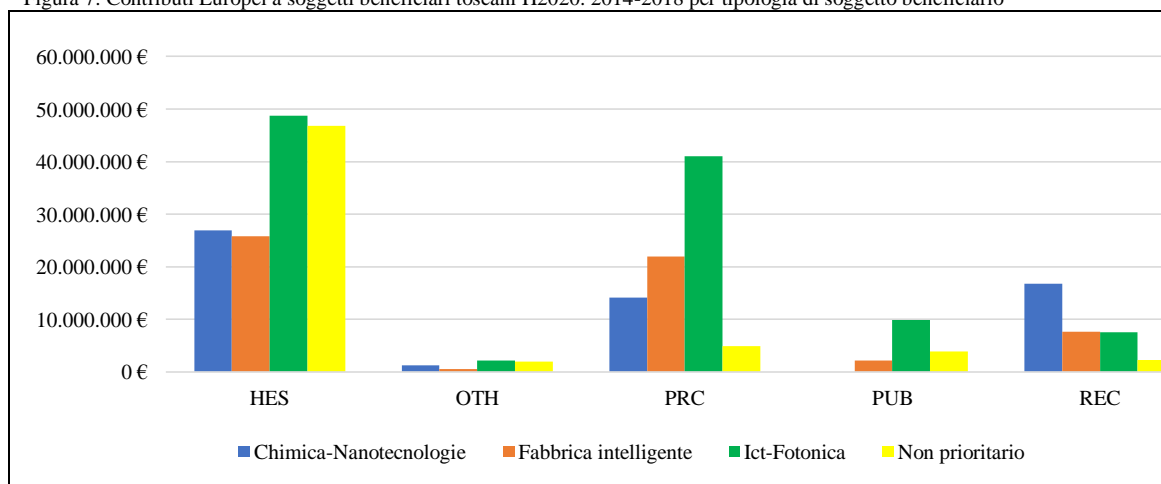


Figura 7: Contributi Europei a soggetti beneficiari toscani H2020. 2014-2018 per tipologia di soggetto beneficiario



Le 857 partecipazioni sono distribuite su 265 soggetti (tra imprese, Università, centri di ricerca, enti pubblici). Le tabelle 7 e 8 permettono un focus sui singoli soggetti, osservati in maniera aggregata sui due schemi di finanziamento. L'Università di Pisa e l'Università degli Studi di Firenze sono i soli due soggetti a superare le 100 partecipazioni (rispettivamente 167 e 149). Tra

¹⁰ Questo ranking trova una coerenza generale con il ranking delle roadmap all'interno del FESR, soprattutto per le Roadmap all'interno della priorità Fotonica ed ICT (si veda il report *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 2019*).

i soggetti che hanno beneficiato di un solo schema di finanziamento, European University Institute e Networks sono i due beneficiari che si posizionano più in alto nel ranking dei soggetti che hanno ricevuto un contributo solamente attraverso il programma H2020. Interessante notare che pur avendo 34 progetti su 42 non riconducibili a una delle priorità tecnologiche della RIS3 toscana, l'European University Institute rappresenta il quinto player in Toscana complessivamente per contributi ricevuti attraverso entrambi i programmi FESR e H2020, per un valore di 18 milioni di euro (tutti come contributi dal framework H2020). In relazione ai fondi complessivi ricevuti, le Università degli Studi di Pisa e Firenze sono i due attori pubblici che si posizionano più in alto, rispettivamente con circa 49 e 43 milioni di euro, mentre al terzo posto troviamo Nuovo Pignone Srl, che su 34 milioni di euro di contributi complessivi ne ha ottenuti circa il 96 % come finanziamenti dal FESR.

Osservando il ranking dei contributi per Priorità (tabella 9) è possibile osservare la specializzazione degli attori: Università di Pisa e Università di Firenze in progetti riconducibili alla priorità Chimica e Nanotecnologie rispettivamente con 10 e 9 milioni di euro. Nuovo Pignone Srl e Scuola Superiore Sant'Anna risultano hanno ricevuto un ammontare di finanziamenti maggiore per progetti riconducibili alla priorità Fabbrica Intelligente (rispettivamente 33 e 12 milioni di euro). Università di Pisa e Università di Firenze risultano specializzate anche in progetti riconducibili alla priorità ICT e Fotonica (rispettivamente con 19 e 17 milioni di euro).

Andando a scomporre la partecipazione e considerando in particolare i partecipanti con ruolo di coordinatore (tabella 10) emerge il ruolo delle Università toscane, con i seguenti atenei che risultano coordinatori di più di 10 progetti nel periodo 2014-2019: Università degli Studi di Firenze, Università di Pisa, European University Institute, Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento S. Anna e Università degli Studi di Siena. Inoltre emerge chiaramente il ruolo delle imprese del comparto riconducibile alle Life Sciences, che con Glaxosmithkline Vaccines Srl, Sclavo Vaccines Association e Fondazione Toscana Life Sciences risultano coordinare 9 progetti, per i quali ricevono un contributo di 8 milioni di euro.

Tabella 7: Beneficiari con più partecipazioni in progetti H2020 e FESR nel periodo 2014-2019.

Soggetto	FESR			H2020				Totale
	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	
UNIVERSITA DI PISA	14	14	34	20	22	34	29	167
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	5	20	39	18	17	24	26	149
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA	2	8	13	2	21	23	10	79
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI SIENA	3	4	12	12	5	5	10	51
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)	7	4	35					46
EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE				1	1	6	34	42
REGIONE TOSCANA		3	15		2	6	3	29
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	10	2	2	5	7	1		27
NEXTWORKS				1	3	20		24
SCUOLA NORMALE SUPERIORE			2	4		10	7	23
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PERLO SVILUPPO DEI SISTEMI A GRANDE INTERFASE				7	3	1	1	12
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO RISONANZE MAGNETICHE DI METALLO PROTEINE				6		4	2	12
SCUOLA IMT (ISTITUZIONI, MERCATI, TECNOLOGIE) ALTI STUDI DI LUCCA	1				3	4	3	11
TRUST-IT SRL						6	4	10

Tabella 8: Principali beneficiari Toscani dei finanziamenti H2020 e FESR nel periodo 2014-2019

Soggetti	FESR			H2020				Totale
	Chimica- Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Chimica- Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Non prioritario	
UNIVERSITA DI PISA	2.014.802	1.829.325	5.174.470	8.716.574	8.919.253	13.909.978	8.776.446	49.340.847
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	2.133.868	2.150.017	4.741.655	7.800.999	4.254.307	12.039.971	10.368.460	43.489.278
NUOVO PIGNONE TECNOLOGIE SRL		32.700.035	985.199		359.316		32.725	34.077.275
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA	268.633	1.521.309	2.975.570	317.722	10.080.378	9.568.408	3.100.649	27.832.670
EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE				92.500	355.000	1.670.122	16.342.530	18.460.152
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI SIENA	363.794	414.318	1.307.466	5.030.274	1.480.356	1.946.838	5.177.658	15.720.705
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	2.501.871	344.688	226.488	3.328.829	3.034.136	774.184		10.210.196
NEXTWORKS				408.125	807.412	7.765.685		8.981.222
SCUOLA NORMALE SUPERIORE			700.142	2.513.950		3.223.821	2.133.418	8.571.331
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	989.234	425.229	4.999.943					6.414.406
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PERLO SVILUPPO DEI SISTEMI A GRANDE INTERFASE				3.223.379	702.485	697.314	1.290.310	5.913.488
ALTAIR CHIMICA S.P.A.	5.249.629							5.249.629
COMUNE DI FIRENZE					31.250	4.970.400	110.625	5.112.275
PIN SOC.CONS. A R.L. - SERVIZI DIDATTICI E SCIENTIFICI PER L'UNIVERSITA' DI FIRENZE		37.375	66.225			4.115.615	354.063	4.573.278
FONDAZIONE TOSCANA LIFE SCIENCES	324.000			3.396.250		587.750		4.308.000
LABORATORIO EUROPEO DI SPETTROSCOPIE NON LINEARI				767.500		3.259.280	0	4.026.780
THALES ITALIA SPA			441.373			3.575.708		4.017.081
NUOVO PIGNONE SRL		3.036.879			877.125			3.914.004
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO RISONANZE MAGNETICHE DI METALLO PROTEINE				2.411.926		912.805	474.250	3.798.981
SCLAVO VACCINES ASSOCIATION				3.693.880				3.693.880
COSTRUZIONI STRUMENTI OFTALMICI C.S.O. SRL		14.384	644.786			2.727.773		3.386.943
TRUST-IT SRL						1.491.720	1.620.031	3.111.751
PIAGGIO & C. SPA			266.355		1.923.520	863.625	50.000	3.103.500
GLAXOSMITHKLINE VACCINES SRL				2.014.522			1.032.246	3.046.768
CONSORZIO PER LA RICERCA E LA DIMOSTRAZIONE SULLE ENERGIE RINNOVABILI				215.271	2.779.353			2.994.624
SMARTEX S.R.L.	182.257			294.875	258.061	1.685.750		2.420.944
COLOROBIA CONSULTING SRL			887.040			1.241.016	55.000	2.183.056
COSTRUZIONI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE NUCLEARI CAEN SPA			219.185	585.563		1.282.406		2.087.154
ORTHOKEY ITALIA SRL	2.014.802	1.829.325	5.174.470	8.716.574	8.919.253	13.909.978	8.776.446	49.340.847

Tabella 9: Principali beneficiari Toscani dei finanziamenti H2020 e FESR nel periodo 2014-2019. Ranking complessivo per Priorità.

Soggetti	Chimica e Nanotecnologie
UNIVERSITA DI PISA	10.731.375,45
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	9.934.867,42
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	5.830.699,65
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI SIENA	5.394.068,84
ALTAIR CHIMICA S.P.A.	5.249.629,49

Soggetti	Fabbrica Intelligente
NUOVO PIGNONE TECNOLOGIE SRL	33.059.351,21
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA	11.601.686,75
UNIVERSITA DI PISA	10.748.577,51
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	6.404.323,96
NUOVO PIGNONE SRL	3.914.004,43

Soggetti	ICT e Fotonica
UNIVERSITA DI PISA	19.084.448,44
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	16.781.626,55
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA	12.543.978,70
NEXTWORKS	7.765.685,00
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	4.999.943,49

Tabella 10: Coordinatori di Progetto, Numero di progetti coordinati per Priorità e Contributo ricevuto (relativo ai progetti coordinati)

Soggetto	Chimica- Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict- Fotonica	Altro	Partecipazioni totale	Contributo partner Toscano totale
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE	8	3	7	8	26	20.061.934
UNIVERSITA DI PISA	4	5	7	9	25	16.520.088
EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE			1	22	23	10.557.694
SCUOLA SUPERIORE DI STUDI UNIVERSITARI E DI PERFEZIONAMENTO S ANNA		8	5	5	18	11.220.569
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI SIENA	5		3	4	12	7.334.947
SCUOLA NORMALE SUPERIORE	2		3	4	9	5.949.738
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PERLO SVILUPPO DEI SISTEMI A GRANDE INTERFASE	4		1		5	3.395.338
CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	2	2			4	3.055.543
GLAXOSMITHKLINE VACCINES SRL	3			1	4	1.716.646
PROMOFIRENZE AZIENDA SPECIALE DELLACAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI FIRENZE		1	2		3	10.079
EUROSPORTELLI CONFESERCENTI		1	2		3	114.904
SCLAVO VACCINES ASSOCIATION	3				3	3.618.560
CONFINDUSTRIA TOSCANA		1	2		3	158.090
SCUOLA IMT (ISTITUZIONI, MERCATI, TECNOLOGIE) ALTI STUDI DI LUCCA		1		2	3	172.000
COSTRUZIONI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE NUCLEARI CAEN SPA			1	1	2	731.431
FONDAZIONE TOSCANA LIFE SCIENCES	1		1		2	3.020.250
QUANTAVIS SRL		1	1		2	918.240
ORTHOKEY ITALIA SRL			2		2	497.000
INGENIARS SRL			2		2	689.051
PIN SOC.CONS. A R.L. - SERVIZI DIDATTICI E SCIENTIFICI PER L UNIVERSITA DI FIRENZE			2		2	3.813.740
TRUST-IT SRL			1	1	2	742.314
TEA SISTEMI SPA			2		2	148.913
LABORATORI ARCHA SRL	1	1			2	319.450
MICROBIOTEC SRL	2				2	697.500
UNIVERSITA PER STRANIERI DI SIENA				2	2	22.500

SEZIONE C
LE SPECIALIZZAZIONI DEI DUE PROGRAMMI FESR E HORIZON2020

1. Il confronto tra le tipologie di soggetti e di progetti finanziati attraverso i due programmi

Le considerazioni svolte sulle analisi precedenti hanno puntato soprattutto a identificare le caratteristiche dei progetti finanziati attraverso i due programmi FESR e Horizon 2020, con particolare riguardo alle priorità tecnologiche e roadmap alle quali i progetti potessero essere ricondotti o per espressa dichiarazione del proponente (nel caso del FESR) o per una attribuzione realizzata a posteriori seguendo una metodologia che si basa essenzialmente sull'identificazione di parole o concetti chiave caratteristici di un determinato ambito (ICT e Fotonica, Chimica e Nanotecnologia, Fabbrica Intelligente e "altra priorità") ricavabili dalla lettura degli abstract e l'identificazione delle roadmap capaci di identificarne e riassumerne le caratteristiche in modo più aderente.

Anche senza tornare sul merito specifico dell'analisi per priorità tecnologica e roadmap, i dati sulle caratteristiche dei progetti e dei soggetti che hanno ottenuto un finanziamento attraverso i due programmi FESR e Horizon 2020 permettono alcune macroscopiche considerazioni.

In questa parte del lavoro si prende in considerazione la parte dei finanziamenti attribuiti alle imprese, sia attraverso Horizon 2020, sia attraverso FESR. Nel loro complesso i due programmi hanno erogato, alla fine del 2019, finanziamenti per quasi 600 milioni di euro.

I finanziamenti FESR in attuazione della Strategia di Ricerca ed Innovazione per la Smart Specialisation (RIS3) della Regione Toscana hanno riguardato duemila soggetti, per la quasi totalità imprese, e solo 13 centri di ricerca pubblici e privati, tra cui le Università. L'ammontare complessivo del finanziamento concesso attraverso il FESR è di quasi 300 milioni di euro, di cui 38 milioni sono stati assegnati alle Università e centri di ricerca.

Dei quasi 300 milioni di euro di finanziamenti erogati attraverso il FESR, 234 milioni sono relativi alle misure riconducibili al driver di sviluppo Ricerca e Sviluppo industriale, 53 alle misure riconducibili al driver Innovazione. Considerando entrambi i fondi, i finanziamenti alle imprese superano i 340 milioni (258 milioni dalle misure FESR legate alla RIS3 e 82 milioni da Horizon 2020)..

Tab. 1. Contributi concessi nei programmi FESR e H2020

Contributi dei programmi	Imprese	Università e centri ricerca	Organizzazioni pubbliche	Totale
FESR	258.161.506	38.130.805		296.292.311
<i>di cui driver Ricerca e Sviluppo</i>	<i>201.767.423</i>	<i>32.635.384</i>		<i>234.402.807</i>
<i>di cui driver Innovazione</i>	<i>53.310.469</i>			<i>53.310.469</i>
HORIZON 2020	81.902.889	182.472.819	21.909.977	286.285.685
Totale	340.064.394	220.603.624	21.909.977	582.577.996

Contributi medi per impresa	Imprese	Università e centri ricerca	Organizzazioni pubbliche	Totale
FESR	129.729	2.933.139		147.924
<i>di cui driver Ricerca e Sviluppo</i>	<i>334.606</i>	<i>4.079.423</i>		<i>383.638</i>
<i>di cui driver Innovazione</i>	<i>38.743</i>			<i>38.743</i>
HORIZON 2020	502.472	6.292.166	592.162	1.250.156
Totale	157.949	5.252.467	592.162	261.012

I contributi concessi attraverso il programma quadro Horizon 2020 sono dello stesso ordine di grandezza: quasi 300 milioni di euro, di cui 182 milioni sono stati assegnati alle Università e centri di ricerca, 82 milioni alle imprese e 22 alle Organizzazioni pubbliche, Fondazioni e NGO. Il numero dei soggetti destinatari dei contributi concessi attraverso H2020 è invece molto inferiore: sono 229 i beneficiari del programma H2020, di cui circa 160 imprese, 30 Università e centri di ricerca e 40 Organizzazioni pubbliche, Fondazioni e NGO.

Tab. 2. Soggetti e progetti finanziati, contributi concessi nei programmi FESR e H2020

<i>Numero di soggetti finanziati</i>	Imprese	Università e centri ricerca	Organizzazioni pubbliche	Totale
FESR	1.990	13		2.003
<i>di cui driver R&S</i>	603	8		611
<i>di cui driver Innovazione</i>	1.376			1.376
H2020	163	29	37	229
Totale	2.153	42	37	2.232

<i>Numero di progetti finanziati</i>	Imprese	Università e centri ricerca	Organizzazioni pubbliche	Totale
FESR	2.537	265		2.802
<i>di cui driver R&S</i>	937	229		1.166
<i>di cui driver Innovazione</i>	1.589			
H2020	324	442	91	857
Totale	2.861	707	91	3.659

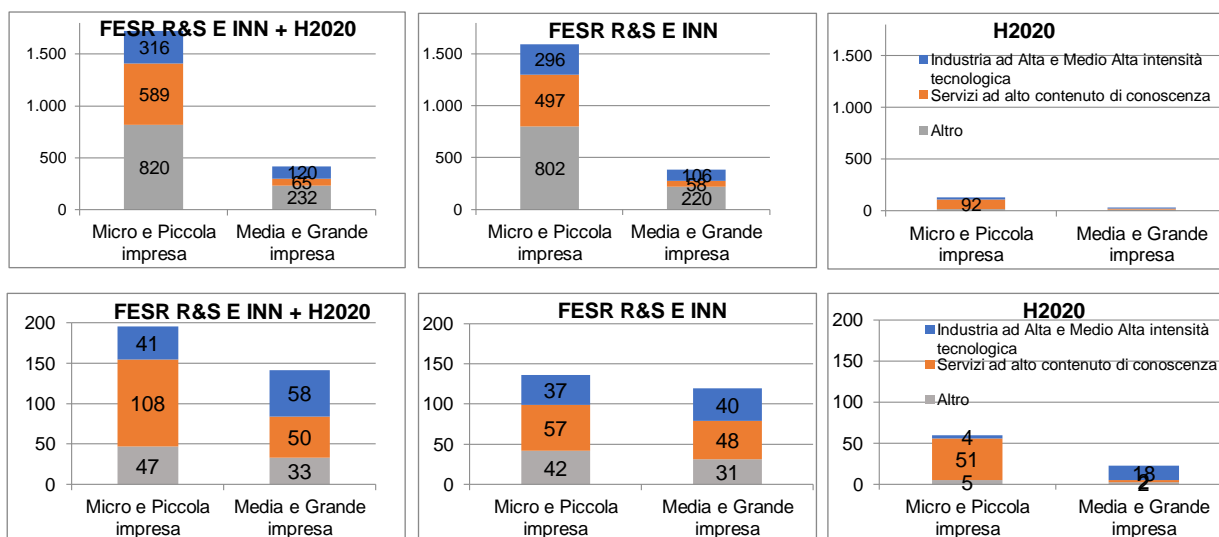
<i>Numero medio di progetti a cui ha partecipato ciascun soggetto</i>	Imprese	Università e centri ricerca	Organizzazioni pubbliche	Totale
FESR	1,3	20,4		1,4
<i>di cui driver R&S</i>	1,6	28,6		1,9
<i>di cui driver Innovazione</i>	1,2			1,2
H2020	2,0	15,2	2,5	3,7
Totale	1,3	16,8	2,5	1,6

Ne deriva un importo medio del finanziamento ricevuto da ciascun soggetto che assume valori assai distanti tra loro nel confronto tra i due programmi di finanziamento: il valore medio del contributo percepito da ciascun soggetto che ha partecipato a uno o più progetti finanziati attraverso il programma H2020 è di oltre 1 milione e 250 mila euro, di oltre otto volte superiore al valore medio del contributo percepito da ciascun soggetto che ha partecipato a uno o più progetti finanziati attraverso il FESR. Il divario si attenua se, all'interno del FESR, si considerano le sole misure di finanziamento riconducibili al driver di sviluppo Ricerca e Sviluppo industriale: in questo caso il valore medio del contributo percepito da ciascun soggetto che ha partecipato a uno o più progetti finanziati attraverso il FESR e passa a oltre 380 mila euro, il 30% del valore relativo al programma H2020. Questo risultato dipende essenzialmente dal fatto che attraverso le misure del FESR riconducibili al driver di sviluppo Ricerca e Sviluppo industriale vengono finanziati progetti a cui partecipano 603 delle 1990 imprese (pari al 30%) a cui sono stati destinati i finanziamenti FESR in attuazione della RIS3 della Regione Toscana; l'importo relativo alle misure riconducibili al driver di sviluppo Ricerca e Sviluppo industriale invece rappresentano una quota importante (poco meno dell'80%) dell'intero importo dei finanziamenti FESR in attuazione della RIS3.

Il programma Horizon 2020 è l'ottavo programma quadro europeo per la ricerca e l'innovazione in Europa, che raccoglie gran parte dei finanziamenti dell'UE a favore della ricerca. Lo scopo della politica dell'Unione Europea in materia di ricerca e sviluppo tecnologico è quello di rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche dell'industria per farla diventare più competitiva a livello internazionale, anche attraverso l'utilizzo dei risultati della ricerca condotta dalle Università e dai centri di ricerca. Non stupisce quindi che l'ottavo Framework Program destini meno del 30% alle imprese e il restante 70% per la maggior parte a Università e centri di ricerca.

Concentriamo l'attenzione sulle imprese, e in particolare sui finanziamenti erogati attraverso il programma Horizon 2020 e attraverso le misure del FESR legate alla RIS3 e riconducibili al driver di sviluppo Ricerca e Sviluppo industriale e al driver Innovazione.

Figura 3. Numero di imprese finanziate attraverso FESR e H2020 e contributi alle imprese in milioni di euro



Appaiono questi i riferimenti più adeguati, considerando il fatto che le altre azioni del FESR legate alla RIS3 riconducibili ad azioni di sistema coinvolgono perlopiù organismi di ricerca pubblici e privati e soggetti gestori dei distretti tecnologici regionali.

Attraverso le misure del FESR riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo industriale sono state finanziate oltre 600 imprese; di queste, una quota vicina al 70% opera nei comparti dell'alta e medio alta tecnologia o nei servizi ad alto contenuto di conoscenza. Le 600 imprese finanziate attraverso queste misure ricevono un importo complessivo di oltre 200 milioni di euro, per un importo medio di oltre 330 mila euro per impresa. Le misure riconducibili al driver innovazione finanziano quasi 1.400 imprese; l'84% sono micro o piccole, il 60% si collocano in settori non riconducibili ai settori manifatturieri ad alta o medio alta intensità tecnologica, né a servizi ad alto contenuto di conoscenza; il valore medio del finanziamento percepito da ciascun soggetto è inferiore ai 40 mila euro. L'accesso alle risorse a contrattazione diretta di Horizon 2020 risulta più selettivo: come detto, solo 160 imprese toscane hanno avuto accesso al programma, per un contributo medio per impresa di circa 500 mila euro.

Tab. 4. Contributi alle imprese e numero di imprese finanziate attraverso il driver Innovazione e il driver Ricerca e Sviluppo del FESR e attraverso il programma Horizon 2020

	Micro e Piccola impresa	Media e Grande impresa	Totale imprese
Contributi alle imprese. FESR Innovazione			
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	7.150.785	1.963.647	9.114.432
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	13.712.473	1.055.218	14.767.691
Altro	22.346.036	7.082.311	29.428.347
Totale Settori	43.209.293	10.101.176	53.310.469
Numero di imprese. FESR Innovazione			
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	181	45	226
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	294	23	317
Altro	679	154	833
Totale Settori	1.154	222	1.376
Contributi alle imprese. FESR R&S			
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	29.636.815	38.187.239	67.824.055
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	43.336.449	47.032.244	90.368.693
Altro	19.682.469	23.892.167	43.574.636
Totale Settori	92.655.733	109.111.650	201.767.383

<i>Numero di imprese. FESR R&S</i>	Micro e Piccola impresa	Media e Grande impresa	Totale imprese
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	115	61	176
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	203	35	238
Altro	123	66	189
Totale Settori	441	162	603

<i>Contributi alle imprese. H2020</i>	Micro e Piccola impresa	Media e Grande impresa	Totale imprese
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	3.893.974	17.673.684	21.567.658
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	50.621.809	2.398.140	53.019.949
Altro	4.982.259	2.333.023	7.315.282
Totale Settori	59.498.042	22.404.847	81.902.889

<i>Numero di imprese. H2020</i>	Micro e Piccola impresa	Media e Grande impresa	Totale imprese
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	20	14	34
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	92	7	99
Altro	18	12	30
Totale Settori	130	33	163

Il confronto tra i due programmi FESR e H2020 mostra elementi distintivi specifici di ciascuno dei programmi con riferimento alla specializzazione calcolata sulla base dei contributi concessi. Un primo confronto tra H2020 e la totalità delle misure del FESR legate alla RIS3 indica che, con riferimento alle imprese, l'ottavo programma europeo per la ricerca e l'innovazione in Europa si è specializzato nell'intercettare le progettualità di ricerca e innovazione presentati dalle imprese piccole e micro e dalle imprese operanti nel comparto dei servizi ad alto contenuto di conoscenza; gli interventi del FESR, parallelamente, mostrano una leggera specializzazione nell'intercettare e finanziare le proposte delle imprese medio grandi e quelle delle imprese che non operano né nei settori dell'industria ad alto e medio alto contenuto tecnologico, né nei settori dei servizi ad alto contenuto di conoscenza. Questo primo risultato può essere meglio articolato entrando nell'incrocio delle due dimensioni settoriale e dimensionale.

Per farlo, però, è opportuno prima distinguere gli interventi del FESR in misure riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo industriale da un lato e al driver Innovazione dall'altro.

Tab. 5. Indici di specializzazione relativi ai contributi alle imprese

	HORIZON 2020			FESR R&S E INN		
	Micro e Piccola	Media e Grande	Totale imprese	Micro e Piccola	Media e Grande	Totale imprese
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	39	126	90	119	92	103
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	193	20	138	70	126	88
Altro	44	29	37	118	123	120
Totale	125	65		92	111	

	FESR R&S			FESR INN		
	Micro e Piccola	Media e Grande	Totale imprese	Micro e Piccola	Media e Grande	Totale imprese
Alta e Medio Alta intensità tecnologica	122	110	115	111	21	58
Servizi ad alto contenuto di conoscenza	67	156	95	81	13	59
Altro	70	120	91	300	134	232
Totale	79	129		140	45	

Appare in questo caso più evidente la specializzazione degli interventi del FESR: le misure riconducibili al driver Innovazione risultano fortemente specializzate nella intercettazione e finanziamento delle imprese che non operano né nei settori dell'industria ad alto e medio alto contenuto tecnologico, né nei settori dei servizi ad alto contenuto di conoscenza, soprattutto con riferimento alle dimensioni di impresa micro e piccola; le stesse misure risultano altrettanto marcatamente despecializzate nella intercettazione delle progettualità delle imprese medie e grandi, con particolare riferimento ai comparti dell'industria ad alto e medio alto contenuto tecnologico. Le misure riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo industriale risultano più specializzate nell'intercettare e finanziare le progettualità della medio grande impresa toscana di tutti i comparti produttivi e in special modo le progettualità delle imprese medie e grandi dei servizi ad alto contenuto di conoscenza. A questo proposito occorre rilevare che, pur rimanendo valide le considerazioni espresse sulla specializzazione delle misure riconducibili al driver in oggetto, tra le 35 imprese medio grandi dei servizi ad alto contenuto di conoscenza ce n'è una che ha ricevuto circa 33 milioni di euro per un accordo di programma finanziato attraverso una misura riconducibile al driver Ricerca e Sviluppo Industriale, concentrando su di sé il 70% dell'importo dei contributi complessivamente concessi alle imprese medie e grandi dei servizi ad alto contenuto di conoscenza attraverso le misure riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo Industriale.

Dall'esame dei dati relativi ai soggetti proponenti e ai programmi che hanno finanziato i progetti proposti, sembra quindi poter considerare che le progettualità più interessanti dal punto di vista del contenuto di tecnologia o di conoscenza sono intercettati e finanziati dal programma Horizon 2020 e dalle misure riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo industriale del FESR. Sempre gli stessi dati sembrano mostrare una sorta di suddivisione degli orientamenti e delle capacità di intercettare le progettualità delle imprese: i finanziamenti di Horizon 2020 sono stati attribuiti soprattutto alle piccole imprese dei servizi ad alto contenuto di conoscenza e alle medio grandi imprese dei settori industriali ad alto e medio alto contenuto di tecnologia; i finanziamenti delle misure riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo industriale del FESR sono stati attribuiti soprattutto alle piccole imprese dei settori industriali ad alto e medio alto contenuto di tecnologia e alle medio grandi imprese dei servizi ad alto contenuto di conoscenza. Con le misure riconducibili al driver Innovazione del FESR sono stati concessi contributi alle imprese che non operano né nei settori dell'industria ad alto e medio alto contenuto tecnologico, né nei settori dei servizi ad alto contenuto di conoscenza.

2. RIS3 e performance toscana sul programma H2020: un focus sulle imprese beneficiarie degli aiuti di H2020 e del FESR

Come detto, H2020 e FESR hanno obiettivi differenti (eccellenza scientifica a livello europeo vs riduzione del gap innovativo con le regioni più avanzate) e modalità di partecipazione che possono assumere forme differenti (obbligatorietà della partnership o possibilità di partecipazione in forma singola). Già questi due aspetti sono sufficienti per intuire ad esempio che i soggetti che presentano proposte progettuali su un tipo di fondo potrebbero non avere le caratteristiche necessarie per farsi finanziare una proposta sull'altro schema di riferimento della presente analisi.

Pur con le specificità rilevate nell'analisi riportata nel paragrafo precedente, dal confronto tra i progetti finanziati attraverso le misure legate all'aiuto alla ricerca, sviluppo e innovazione del FESR e i progetti finanziati attraverso il programma H2020 emergono attori con sede legale in Toscana capaci di intercettare risorse su entrambi gli schemi di finanziamento. Per la precisione parliamo di 95 soggetti, di cui 81 imprese, 7 università, 3 organismi di ricerca e 4 tra fondazioni e ONG, che rappresentano circa il 5% dei soggetti finanziati dal FESR e il 36% di quelli finanziati da H2020.

Mentre il dato sulle università non sorprende, in quanto attori in grado sia di competere con le altre eccellenze europee, sia di catalizzare competenze e conoscenze a livello locale, è

interessante osservare alcune caratteristiche di altri soggetti, come le imprese, ed il loro peso nel contesto dei due fondi per comprenderne appieno un eventuale ruolo strategico.

Per osservare queste 81 imprese beneficiarie in entrambi i fondi, nella presente sezione sono state prese in considerazione le seguenti dimensioni analitiche (comuni ai due framework): priorità tecnologica corrispondente, dimensione dell'impresa, SLL ed intensità tecnologica osservandone a) il numero di partecipazioni in progetti e b) il contributo ottenuto.

Il sottoinsieme delle 81 imprese ha partecipato a 155 progetti in relazione a ciascuno dei due i framework di finanziamento. All'interno dei due framework ci sono priorità e categorie da menzionare per il loro alto livello di rappresentatività: all'interno del programma H2020 le imprese che partecipano a progetti riconducibili alla Priorità ICT e Fotonica rappresentano il 63% del totale delle partecipazioni del mondo imprenditoriale per la stessa Priorità (con percentuali del 76 % in relazione alle piccole imprese).

Tabella 11. Le partecipazioni delle 81 imprese finanziate da H2020 e FESR¹¹ per priorità tecnologica, driver e dimensione

H2020	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale partecipazioni
Chimica-Nanotecnologie	8	8	1	0	17
Fabbrica intelligente	12	17	5	5	39
Ict-Fotonica	40	35	11	6	92
Altro	1	3	2	1	7
Totale imprese	61	63	19	12	155

FESR	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale imprese
Chimica-Nanotecnologie	4	8	5	1	18
Fabbrica intelligente	15	15	9	5	44
Ict-Fotonica	34	32	22	5	93
Totale	53	55	36	11	155

H2020	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale partecipazioni
Chimica-Nanotecnologie	25,0%	47,1%	100,0%	0,0%	30%
Fabbrica intelligente	28,6%	48,6%	62,5%	50,0%	41%
Ict-Fotonica	64,5%	76,1%	64,7%	28,6%	63%
Altro	11,1%	33,3%	66,7%	16,7%	26%
Totale imprese	42%	59%	66%	28%	48%

Driver FESR	Priorità	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale Imprese
R&S	Chimica-Nanotecnologie	6,7%	6,9%	8,5%	4,3%	7,0%
	Fabbrica intelligente	15,0%	6,3%	9,1%	20,8%	10,2%
	Ict-Fotonica	12,7%	14,2%	16,4%	13,5%	14,0%
	Totale imprese	12,4%	9,8%	11,8%	13,1%	11,3%
Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	2,4%	7,3%	4,0%	0,0%	4,7%
	Fabbrica intelligente	1,9%	1,9%	3,0%	0,0%	2,1%
	Ict-Fotonica	2,7%	2,1%	6,8%	0,0%	3,1%
	Totale imprese	2,5%	2,4%	5,1%	0,0%	2,9%

All'interno del FESR, la numerosità di progetti molto più alta rispetto a quella di H2020, rende il peso in percentuale inferiore, pur con qualche eccezione come il 20% delle partecipazioni delle grandi imprese per la Priorità Fabbrica Intelligente all'interno del Driver R&S.

Le 81 imprese hanno ricevuto circa 48 milioni di euro in ambito H2020 e 56 in ambito FESR.

In ambito H2020 le imprese di dimensione dalla micro alla media totalizzano dal 78 all'82% del totale dei contributi destinati alle imprese della stessa dimensione per priorità ICT e Fotonica e dal 33 al 41% per la priorità Fabbrica Intelligente (con un peso maggiore ricoperto dalla piccola e micro impresa).

¹¹ Le tabelle FESR sono riassunte per i Driver Innovazione e R&S, il cui totale è 146 partecipazioni. Le percentuali si riferiscono al peso sul driver e non alla suddivisione tra Innovazione e R&S.

In ambito FESR, è da segnalare la performance della grande impresa in ambito Fabbrica Intelligente, totalizza il 78,5% dei contributi destinati alle imprese della stessa dimensione per il Driver R&S.

All'interno del Driver Innovazione, la piccola impresa, presente nel sotto campione preso in esame nella sezione, intercetta il 10% dei contributi per la priorità Chimica e Nanotecnologia e l'impresa di dimensioni medie il 9% per la priorità ICT e Fotonica.

Tabella 12. Il contributo ricevuto dalle 81 imprese finanziate da H2020 e FESR¹² per priorità tecnologica, driver e dimensione

H2020	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale imprese
Chimica-Nanotecnologie	989.575	2.204.463	726.250		3.920.288
Fabbrica intelligente	3.846.028	3.891.588	725.609	877.125	9.340.350
Ict-Fotonica	15.338.496	11.705.309	5.224.371	1.699.643	33.967.820
Altro	0	743.062	55.000	32.725	830.787
Totale imprese	20.174.099	18.544.422	6.731.230	2.609.493	48.059.244

H2020	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale imprese
Chimica-Nanotecnologie	12%	42%	100%	0%	24%
Fabbrica intelligente	33%	41%	40%	29%	36%
Ict-Fotonica	80%	82%	78%	17%	67%
Altro	0%	30%	100%	3%	18%
Totale imprese	51%	59%	72%	16%	49%

FESR	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale imprese
Chimica-Nanotecnologie	259.223	1.182.600	949.709	182.257	2.573.790
Fabbrica intelligente	1.485.837	1.678.097	1.311.894	35.736.915	40.212.743
Ict-Fotonica	3.071.964	4.263.182	3.667.957	1.721.484	12.724.585
Totale imprese	4.817.024	7.123.878	5.929.560	37.640.656	55.511.118

Driver FESR	Priorità	Micro	Piccola	Media	Grande	Totale Imprese
R&S	Chimica-Nanotecnologie	5,6%	8,2%	9,2%	1,7%	6,3%
	Fabbrica intelligente	15,0%	6,3%	8,5%	78,5%	43,2%
	Ict-Fotonica	14,5%	14,6%	18,9%	16,1%	15,8%
	Totale imprese	13,3%	10,2%	12,9%	56,2%	26,5%
Innovazione	Chimica-Nanotecnologie	0,5%	10,2%	0,7%	0,0%	4,0%
	Fabbrica intelligente	2,8%	3,5%	1,3%	0,0%	2,7%
	Ict-Fotonica	3,3%	3,6%	9,2%	0,0%	4,3%
	Totale imprese	3,0%	4,0%	5,0%	0,0%	3,8%

In ambito H2020 è interessante notare che, con riferimento alla priorità tecnologica ICT e Fotonica, 7 dei 12 SLL che hanno ricevuto un contributo sono rappresentati al 100% dalle 81 imprese attive su entrambi i fondi, mentre in ambito Chimica e Nanotecnologia sono presenti 3 SLL rappresentati al 100% su un totale di 8.

Dal confronto con il FESR, è interessante notare il caso del SLL di Firenze all'interno del quale il 54% del totale dei contributi intercettati dalle imprese ricade nel sottoinsieme analizzato, con punto di oltre l'80% se consideriamo esclusivamente Fabbrica Intelligente. Questi numeri si

¹² Le tabelle FESR sono riassunte per i Driver "Innovazione" e "R&S", il cui totale è 55 milioni di euro, un valore leggermente inferiore ai circa 56,2 milioni di euro che comprendono anche le "Azioni di Sistema". Le percentuali si riferiscono al peso sul driver e non alla suddivisione tra Innovazione e R&S.

riducono notevolmente se prendiamo in considerazione i fondi H2020 (-14% di rappresentatività del mondo imprenditoriale).

Tabella 13. Il contributo ricevuto dalle 81 imprese finanziate da H2020 e FESR per SLL e priorità tecnologica

H2020	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	Totale
AREZZO	133.750	588.950	596.000		1.318.700
BIBBIENA	169.562	4.228			173.790
CARRARA	585.563		1.192.906		1.778.469
EMPOLI	487.333	533.686	1.685.750		2.706.769
FIRENZE	50.000	2.401.885	8.691.704	32.725	11.176.314
LIVORNO		290.875	2.466.653		2.757.528
LUCCA		365.000			365.000
MASSA			338.188		338.188
MONTECATINI-TERME	0				0
PIOMBINO			0		0
PISA	1.726.430	4.300.001	12.638.865	743.062	19.408.358
PONTEREDERA		73.600	960.582		1.034.182
PONTREMOLI			669.762		669.762
PRATO		529.875	3.033.412		3.563.287
SAN MINIATO	41.400	252.250			293.650
SIENA	726.250		452.981	0	1.179.231
VIAREGGIO			1.241.016	55.000	1.296.016
Totale	3.920.288	9.340.350	33.967.820	830.787	48.059.244

H2020	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	Totale
AREZZO	57,2%	85,7%	100,0%	0,0%	86,9%
BIBBIENA	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
CARRARA	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
EMPOLI	76,8%	20,1%	100,0%	0,0%	54,4%
FIRENZE	3,1%	35,4%	44,1%	7,4%	39,1%
LIVORNO	0,0%	27,2%	81,7%	0,0%	66,7%
LUCCA	0,0%	57,1%	0,0%	0,0%	25,2%
MASSA	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	87,1%
MONTECATINI-TERME	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PIOMBINO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PISA	69,1%	70,5%	81,1%	31,4%	73,1%
PONTEREDERA	0,0%	1,8%	41,8%	0,0%	15,5%
PONTREMOLI	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
PRATO	0,0%	28,9%	100,0%	0,0%	73,2%
SAN MINIATO	100,0%	83,5%	0,0%	0,0%	85,5%
SIENA	7,7%	0,0%	50,4%	0,0%	9,6%
VIAREGGIO	0,0%	0,0%	100,0%	17,6%	80,8%
Totale	24,3%	35,9%	67,4%	17,9%	49,4%

FESR	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale
AREZZO			833.988	833.988
BIBBIENA		267.763		267.763
CARRARA		225.000		225.000
EMPOLI	182.257	149.575		331.832
FIRENZE	300.496	36.705.425	4.022.378	41.028.300
LIVORNO		187.335	227.645	414.980
LUCCA		607.565	95.026	702.591
MASSA			151.194	151.194
MONTECATINI-TERME	35.748		835.945	871.693
MONTEVARCHI			211.246	211.246
PIOMBINO	136.870			136.870
PISA	903.253	1.041.374	3.773.578	5.718.205
PISTOIA		294.647	431.663	726.310
POGGIBONSI			124.140	124.140
POMARANCE		44.256		44.256
PONTERA		127.646	554.401	682.047
PRATO	113.327	284.809	66.225	464.361
ROSIGNANO MARITTIMO			171.000	171.000
SAN MINIATO	259.232	793.347	78.416	1.130.995
SIENA	642.607		485.569	1.128.175
VIAREGGIO			897.861	897.861
Totale	2.573.790	40.728.742	12.960.273	56.262.805

FESR	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale
AREZZO	0,0%	0,0%	14,6%	6,5%
BIBBIENA	0,0%	20,4%	0,0%	13,4%
CARRARA	0,0%	20,3%	0,0%	8,0%
EMPOLI	9,2%	8,2%	0,0%	4,7%
FIRENZE	6,7%	80,5%	15,5%	54,0%
LIVORNO	0,0%	8,6%	7,6%	7,3%
LUCCA	0,0%	11,2%	2,3%	5,8%
MASSA	0,0%	0,0%	10,4%	5,9%
MONTECATINI-TERME	9,0%	0,0%	42,3%	16,6%
MONTEVARCHI	0,0%	0,0%	8,1%	3,7%
PIOMBINO	39,2%	0,0%	0,0%	12,6%
PISA	34,5%	16,9%	20,5%	21,1%
PISTOIA	0,0%	5,9%	12,7%	7,9%
POGGIBONSI	0,0%	0,0%	5,8%	1,8%
POMARANCE	0,0%	9,5%	0,0%	6,7%
PONTERA	0,0%	2,6%	11,2%	6,5%
PRATO	4,5%	6,0%	0,8%	3,0%
ROSIGNANO MARITTIMO	0,0%	0,0%	21,8%	12,1%
SAN MINIATO	8,8%	10,5%	3,2%	8,7%
SIENA	27,6%	0,0%	23,1%	19,0%
VIAREGGIO	0,0%	0,0%	19,0%	14,1%
Totale	6,0%	36,9%	12,4%	21,8%

L'interpretazione del caso del SLL fiorentino, potrebbe essere ricondotta ai seguenti punti:

- a) il ruolo predominante del Nuovo Pignone (BAKER HUGES) all'interno del fondo FESR (capace di intercettare il 78% dei contributi del SLL fiorentino per la Priorità Fabbrica Intelligente, intercettati da tutte le imprese, e il 97 % considerando il sotto insieme della presente sezione)
- b) Una maggiore capacità di altri attori di emergere all'interno di H2020, come Femto Engineering e Ergon Research che insieme totalizzano il 30% del medesimo fondo per quanto riguarda la priorità Fabbrica Intelligente all'interno del SLL fiorentino (considerando solo il sotto insieme della presente sezione)

Dall'analisi dei pattern settoriali (a livello di intensità tecnologica) per H2020 e FESR emerge che la categoria prevalente delle imprese attive su entrambi i fondi è quella dei servizi tecnologici ad alto contenuto di conoscenza (sia per H2020 che per FESR). E' interessante osservare la differenza tra i due schemi in particolare nella Priorità Fabbrica Intelligente per la quale ad esempio i servizi di mercato ad alto contenuto di conoscenza rappresentino il 40% dei contributi totali intercettati dalle imprese per H2020 e l'84% per il FESR, a testimonianza del diverso target progettuale e di una possibile complementarità dei due (visibile anche per il peso maggiore dei settori ad alta intensità tecnologica in ambito H2020 con 6 milioni di euro e medio-alta intensità tecnologica in ambito FESR con 3,6 milioni). La tabella 14 mostra anche un altro dato interessante sulle 81 imprese che compongono il sottoinsieme d'analisi: in ambito H2020 le imprese appartenenti alla priorità ICT e Fotonica intercettano circa il 67 % dei fondi considerando le imprese attive su quella priorità, con valori di circa 36 % per Fabbrica Intelligente e 24 % Chimica e Nanotecnologie. Mentre in relazione al FESR le stesse imprese hanno intercettato il 34 % dei contributi totali sulla priorità Fabbrica Intelligente, il 12% per ICT e Fotonica, ed il 6% per Chimica e Nanotecnologia.

Un dato che sottolinea la diversa risposta del territorio, con imprese capaci di partecipare a progetti regionali e di eccellenza europea principalmente nell'ambito della priorità tecnologica Fabbrica Intelligente.

Tabella 14. Il contributo ricevuto dalle 81 imprese finanziate da H2020 e FESR per settore e priorità tecnologica

H2020	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	Totale
01 - Agricoltura	169.562				169.562
02 - Industria estrattiva ed energetica		739.200			739.200
03 - Bassa intensità tecnologica		551.250			551.250
04 - Medio-bassa intensità tecnologica		813.723	184.112		997.835
05 - Medio-alta intensità tecnologica	133.750	1.056.953	1.020.762		2.211.465
06 - Alta intensità tecnologica		170.131	6.414.432	55.000	6.639.563
08 - Servizi tecnologici alta conoscenza	2.811.151	3.546.084	23.934.095	775.787	31.067.116
09 - Servizi di mercato alta conoscenza	220.262	1.792.853	1.271.513		3.284.628
11 - Servizi non di mercato		305.156			305.156
12 - Altri servizi	585.563	365.000	1.142.906		2.093.469
Totale	3.920.288	9.340.350	33.967.820	830.787	48.059.244

H2020	Chimica-Nanotecnologie	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Altro	Totale
01 - Agricoltura	92,6%	0,0%	0,0%	0,0%	59,6%
02 - Industria estrattiva ed energetica	0,0%	88,1%	0,0%	0,0%	72,2%
03 - Bassa intensità tecnologica	0,0%	84,6%	0,0%	0,0%	84,6%
04 - Medio-bassa intensità tecnologica	0,0%	55,5%	69,7%	0,0%	57,6%
05 - Medio-alta intensità tecnologica	33,3%	23,1%	45,2%	0,0%	30,4%
06 - Alta intensità tecnologica	0,0%	44,3%	44,0%	5,1%	36,0%
08 - Servizi tecnologici alta conoscenza	27,0%	27,7%	91,4%	45,5%	60,8%
09 - Servizi di mercato alta conoscenza	11,1%	39,7%	26,7%	0,0%	25,1%
11 - Servizi non di mercato	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	45,9%
12 - Altri servizi	100,0%	100,0%	61,5%	0,0%	74,5%
Totale	24,3%	35,9%	67,4%	17,9%	49,4%

FESR	Chimica- Nanotecnologi e	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale
01 - Agricoltura			195.976	195.976
02 - Industria estrattiva ed energetica		367.026	323.840	690.866
03 - Bassa intensità tecnologica	120.824	518.720	355.896	995.440
04 - Medio-bassa intensità tecnologica	278.796	599.849		878.645
05 - Medio-alta intensità tecnologica	644.596	3.656.466	728.602	5.029.664
06 - Alta intensità tecnologica		350.049	2.862.997	3.213.046
08 - Servizi tecnologici alta conoscenza	1.144.989	34.202.511	6.916.627	42.264.127
09 - Servizi di mercato alta conoscenza	384.584	996.747	1.306.896	2.688.227
11 - Servizi non di mercato		37.375	125.939	163.314
12 - Altri servizi			143.500	143.500
Totale	2.573.790	40.728.742	12.960.273	56.262.805

FESR	Chimica- Nanotecnologi e	Fabbrica intelligente	Ict-Fotonica	Totale
01 - Agricoltura			59,0%	54,5%
02 - Industria estrattiva ed energetica		16,8%	24,0%	15,1%
03 - Bassa intensità tecnologica	1,7%	4,3%	4,1%	3,6%
04 - Medio-bassa intensità tecnologica	5,0%	5,9%		4,4%
05 - Medio-alta intensità tecnologica	4,4%	13,0%	6,2%	9,2%
06 - Alta intensità tecnologica		7,5%	18,8%	14,5%
08 - Servizi tecnologici alta conoscenza	22,2%	84,0%	16,9%	48,7%
09 - Servizi di mercato alta conoscenza	9,8%	14,0%	13,1%	12,8%
11 - Servizi non di mercato		6,5%	6,3%	5,7%
12 - Altri servizi			1,9%	1,2%
Totale	6,0%	36,9%	12,4%	21,8%

3. Sintesi

I progetti finanziati attraverso il programma europeo Horizon 2020 sono stati esaminati verificando se per ciascuno di essi fosse possibile, attraverso l'analisi del testo, ricondurre l'oggetto del progetto stesso a una priorità o una roadmap identificate nella RIS3 della Toscana. Per poco meno dell'80% dei progetti è stato possibile ricondurre l'oggetto del progetto stesso a una priorità o una roadmap identificate nella RIS3 della Toscana. La priorità con la quota maggiore di fondi allocata è ICT e Fotonica con circa 109 milioni di euro (il 38% del totale) e 251 progetti, anche se con rispetto al FESR emerge che, in proporzione al numero dei progetti, il peso di ICT e Fotonica diminuisce del 24%, con un aumento di Chimica e Nanotecnologia e una presenza di un numero considerevole di progetti "fuori ambito". Da un focus sulle Roadmap della S3 applicate ai progetti H2020, si evince che Fotonica ed ICT per applicazioni medicali, industriali, civili (ICT e Fotonica) con 77 progetti, seguita da Internet of the things and services con 43 progetti (ICT e Fotonica) sono le roadmap più finanziate, così come nello schema di finanziamento FESR.

Il confronto tra i due programmi FESR e H2020 mostra elementi distintivi specifici di ciascuno dei programmi con riferimento alla specializzazione calcolata sulla base dei contributi concessi. Un primo confronto tra H2020 e la totalità delle misure del FESR legate alla RIS3 indica che, con riferimento alle imprese, l'ottavo programma europeo per la ricerca e l'innovazione in Europa si è specializzato nell'intercettare le progettualità di ricerca e innovazione presentati dalle imprese piccole e micro e dalle imprese operanti nel comparto dei servizi ad alto contenuto di conoscenza; gli interventi del FESR, parallelamente, mostrano una leggera specializzazione nell'intercettare e finanziare le proposte delle imprese medio grandi e quelle delle imprese che non operano né nei settori dell'industria ad alto e medio alto contenuto tecnologico, né nei settori dei servizi ad alto contenuto di conoscenza.

Le progettualità più interessanti dal punto di vista del contenuto di tecnologia o di conoscenza sembrano essere intercettati e finanziati con maggiore specializzazione dal programma Horizon

2020 e dalle misure riconducibili al driver Ricerca e Sviluppo industriale del FESR. Le misure riconducibili al driver Innovazione del FESR risultano avere una specializzazione nella concessione di finanziamenti alle imprese che non operano né nei settori dell'industria ad alto e medio alto contenuto tecnologico, né nei settori dei servizi ad alto contenuto di conoscenza.

Per comprendere meglio le sovrapposizioni e complementarietà dei due schemi di finanziamento potrebbero essere analizzate in dettaglio le imprese che sono state in grado di muoversi sui due fondi e contemporaneamente. Dei 229 soggetti (di cui 163 imprese) finanziati attraverso il programma Horizon 2020, 95 (di cui 81 imprese, la metà di quelle che hanno avuto accesso ai fondi del programma Horizon 2020) hanno ottenuto un finanziamento anche attraverso una delle misure del FESR legate alla RIS3. Le 81 imprese hanno percepito un contributo di 48 milioni attraverso Horizon 2020 e 56 milioni attraverso FESR. Rispetto al resto della platea di soggetti che hanno accesso ai fondi del programma Horizon 2020 si tratta di imprese concentrate nelle fasce dimensionali più piccole, mentre solo il 20% delle grandi imprese finanziate attraverso Horizon 2020 riceve finanziamenti anche dalle misure del FESR legate alla RIS3. A livello territoriale, considerando queste 81 imprese si notano delle specificità: in alcuni SLL si registrano finanziamenti per progetti di eccellenza scientifica attraverso Horizon 2020 e non sempre si registrano invece finanziamenti per progetti presentati su FESR (es. all'interno della priorità Chimica e Nanotecnologie SLL come Bibbiena, Carrara, Empoli e San Miniato risultano avere un certo rilievo nell'ambito delle progettualità finanziate su Horizon 2020 ma non su FESR, che invece finanzia in maniera più rilevante progettualità dei SLL di Siena e Piombino).

Per quanto riguarda i players cardine da un punto di vista progettuale (partecipazioni in progetti come partner e coordinatore) le Università Toscane rappresentano gli attori più dinamici, sui quali è (e sarà) sempre più importante impostare un piano strategico regionale per rafforzare la loro capacità di trasferire competenze e conoscenze sul territorio. Inoltre, la presenza di molti progetti non classificabili all'interno delle Priorità della RIS3 (147 con 20% di contributi H2020) potrebbe stimolarne l'analisi per comprendere la presenza di eventuali topic clusters. Questi ultimi potrebbero essere utili per intercettare le capabilities "naturalmente" espresse dal territorio, che presentano una learning dimension articolata su circuiti globali della conoscenza. stimolare un processo di scoperta imprenditoriale (Entrepreneurial Discovery Process) realmente bottom up e informato dalle esperienze delle tipologie di attori.