

ISMERI EUROPA



Regione Toscana



Unione Europea



# Analisi del contenuto tecnologico dei progetti di RST in Toscana

**DICEMBRE 2016**

## Le attività di ricerca della Regione Toscana in Europa e il POR FESR 2014-2020

---

La presente analisi ha l'obiettivo di restituire una "mappatura" delle attività di ricerca industriale realizzate nel periodo 2014-16 nella regione Toscana. La finalità è mettere in evidenza gli aspetti tecnologici salienti delle iniziative sostenute dal POR CREO, confrontandole con i progetti del programma europeo Horizon 2020 (H2020) che vedono la partecipazione di organizzazioni regionali di ricerca. Le evidenze emergenti, analizzate in funzione delle aree di specializzazione indicate dalla RIS3 Toscana, costituiscono una base conoscitiva importante da utilizzare nell'ambito del processo di revisione della strategia previsto entro il 2018.

A tal fine, i progetti del POR sono stati ricondotti, attraverso un'analisi puntuale degli abstract fornitici dalla Regione, alla tassonomia di ricerca del database RED, di proprietà Ismeri Europa, che contiene una classificazione dei progetti di ricerca industriale sostenuti attraverso i programmi di europei (FP7 e H2020). Ciascun progetto è stato quindi classificato considerando l'obiettivo effettivamente perseguito dal team di ricerca.

L'impiego di questa "griglia" di confronto consente di mettere a sistema le attività di imprese e organizzazioni facilitando l'identificazione degli ambiti scientifici e tecnologici prioritari su cui sono confluiti gli sforzi di innovazione dei principali attori di ricerca regionali.

La tassonomia è stata creata partendo dalle principali agende di ricerca in ambito europeo ed è stata successivamente validata attraverso il coinvolgimento di esperti tecnologici, nazionali e internazionali, e attraverso incontri con imprese e organizzazioni pubbliche di ricerca. Si compone di 11 Aree Applicative e, ad un maggiore livello di dettaglio, di 60 Aree Scientifiche Prioritarie - "Key Research Area". Quest'ultime sono a loro volta declinate in Tecnologie Chiave - "Key Technology" e temi prioritari - "RTDI Topic". La tabella successiva riporta la lista delle Key Research Area per ciascuna Area Applicativa al fine di dare un'idea del perimetro su cui agisce il database RED.

**Tassonomia RED secondo le aree applicative e key research area**

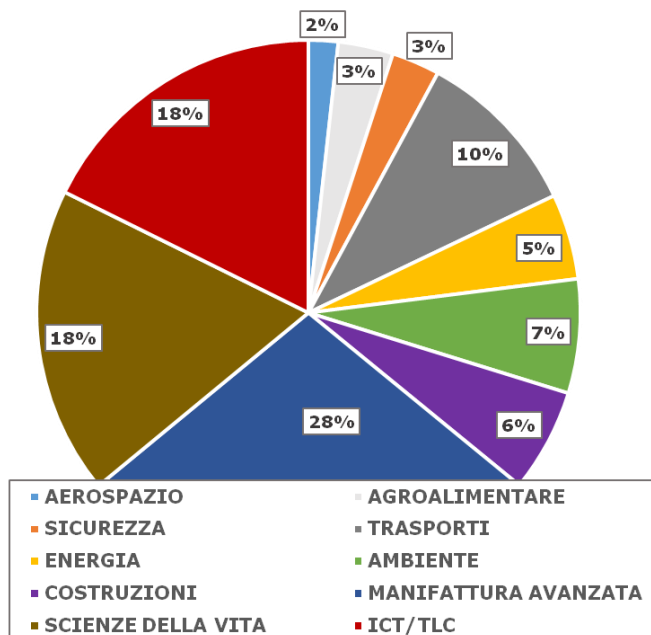
AREA APPLICATIVA	KEY RESEARCH AREA
<b>1. MANIFATTURA AVANZATA</b>	1.a SISTEMI DI PRODUZIONE AD ALTE PRESTAZIONI
	1.b SISTEMI DI PRODUZIONE ADATTATIVI E INTELLIGENTI
	1.c TECNOLOGIE PER IL GREEN MANUFACTURING
	1.d FABBRICHE DIGITALI OTTIMIZZATE VERSO L'USO DELLE RISORSE
	1.e ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>2. TRASPORTI</b>	2.a AUTOMOTIVE
	2.b SMART MOBILITY
	2.c TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA
	2.d TRASPORTO SU ROTAIA
	2.e INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO
	2.f ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>3. AEROSPAZIO</b>	3.a AERONAUTICA
	3.b TECNOLOGIE SPAZIALI
	3.c SCIENZE DELLO SPAZIO
	3.d ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>4. SCIENZE DELLA VITA</b>	4.a RICERCA MEDICA DI BASE E TRASLAZIONALE
	4.b NUOVI FARMACI E TERAPIE
	4.c MEDICINA RIGENERATIVA E TERAPIE AVANZATE
	4.d TECNOLOGIE E METODOLOGIE INNOVATIVE PER LA DIAGNOSTICA
	4.e E-HEALTH
	4.f ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>5. ICT/TELECOMUNICAZIONI</b>	5.a ARCHITETTURE E SISTEMI PER LE TELECOMUNICAZIONI
	5.b ADVANCED COMPUTING
	5.c COMPONENTI E SISTEMI ICT INNOVATIVI
	5.d TECNOLOGIE PER I CONTENUTI DIGITALI
	5.e SISTEMI COGNITIVI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE
	5.f ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>6. ENERGIA</b>	6.a RIDUZIONE DI GHG DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE
	6.b TECNOLOGIE PER LO STOCCAGGIO ENERGETICO
	6.c IDROGENO E CELLE A COMBUSTIBILE
	6.d TECNOLOGIE PER LE RETI ENERGETICHE
	6.e TECNOLOGIE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA
	6.f BIOENERGIE
	6.g ENERGIA EOLICA
	6.h ENERGIA SOLARE
	6.i ALTRE ENERGIE RINNOVABILI
	6.j ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>7. AGROALIMENTARE</b>	7.a PRODUZIONE SOSTENIBILE DI MATERIE PRIME
	7.b PROCESSI INDUSTRIALI INNOVATIVI
	7.c ALIMENTI CON FUNZIONALITÀ NUTRIZIONALI E SALUTISTICHE
	7.d QUALITÀ, SICUREZZA E TRACCIABILITÀ
	7.e ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>8. AMBIENTE</b>	8.a GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI
	8.b MONITORAGGIO E IL CONTROLLO AMBIENTALE
	8.c CAMBIAMENTO CLIMATICO
	8.d RISCHI NATURALI E SICUREZZA
	8.e ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>9. COSTRUZIONI</b>	9.a EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI
	9.b MATERIALI E COMPONENTI AD ALTE PRESTAZIONI
	9.c SOSTENIBILITÀ E SICUREZZA DEL COSTRUITO
	9.d ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>10. SICUREZZA</b>	10.a SICUREZZA DEI CONFINI TERRESTRI E MARITTIMI
	10.b SCENARI DI CRISI ED EMERGENZE
	10.c PROTEZIONE DELLE INFRASTRUTTURE FISICHE
	10.e SICUREZZA DEI CITTADINI
	10.f ALTRO (POLICY, TT, COORDINAMENTO)
<b>11. ALTRO</b>	11.a CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI
	11.b TECNOLOGIE PER IL TESSILE E IL SETTORE MODA
	11.c SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'INDUSTRIA MINERARIA
	11.d ALTRO (NON CLASSIFICABILE)

Il campione di analisi è costituito da:

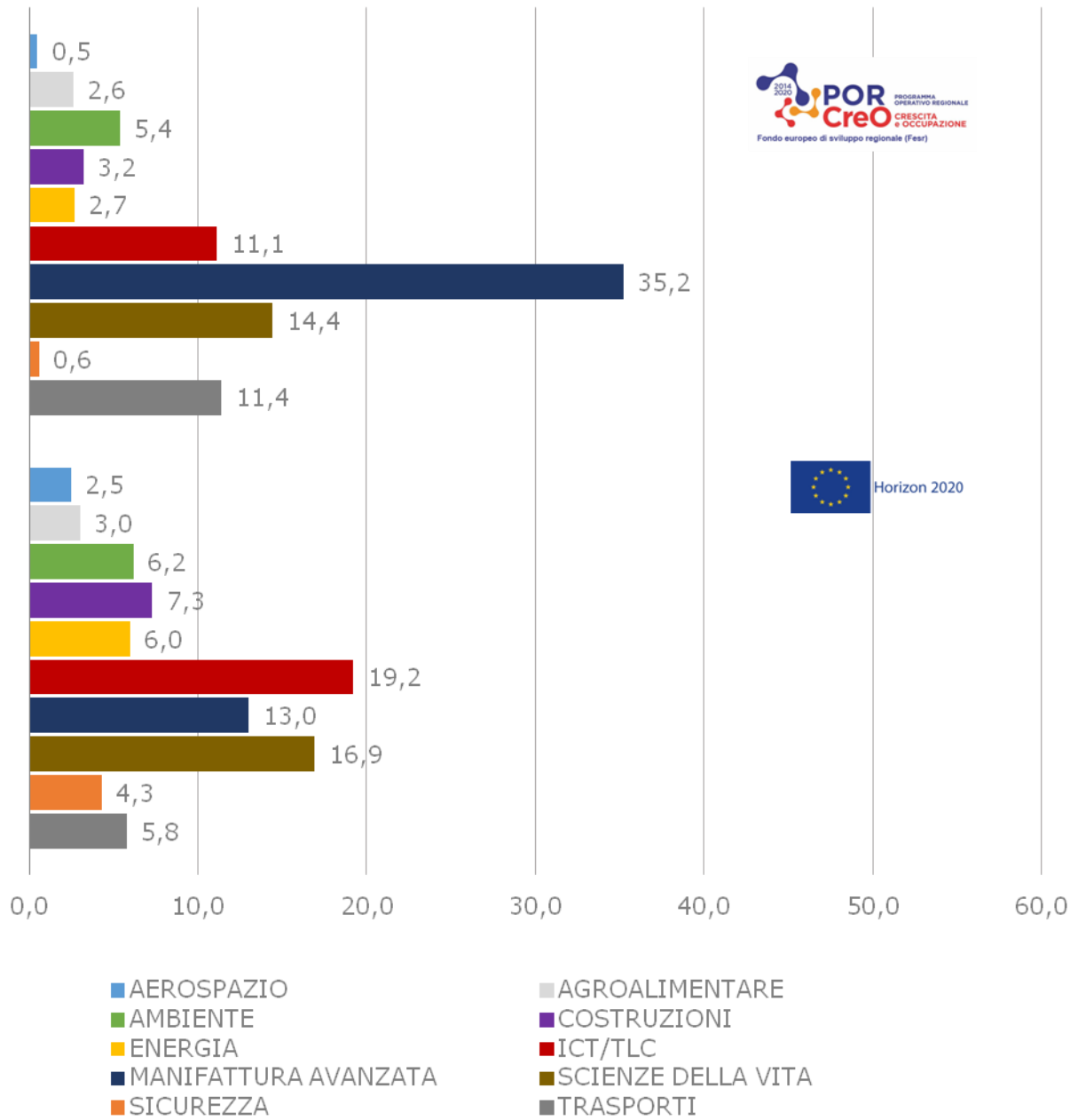
- 169 progetti del POR FESR 2014-2020, per un investimento complessivo di 241,8 milioni di Euro di cui 93,8 milioni di contributo FESR, presentati sui bandi attuativi dell'Asse I "Progetti strategici di Ricerca e Sviluppo" (31 interventi per un contributo finanziario complessivo di 41,6 milioni di €) e "Progetti di Ricerca e Sviluppo delle PMI" (138 interventi e contributi per 52,8 milioni);
- 189 progetti di Horizon 2020, a cui corrispondono 247 partecipazioni di organizzazioni di ricerca toscane per un contributo comunitario complessivo di 84,2 milioni di Euro. I progetti sono stati presentati sui bandi nell'ambito dei due pilastri "Tecnologie Industriali" e "Sfide Sociali" (con l'eccezione dell'ultima sfida "Società inclusive, innovative e sicure" poco attinente alla ricerca industriale).

Come mostra la figura 1, oltre i 2/3 delle risorse finanziarie complessive sono riconducibili a progetti condotti in quattro Aree Applicative (Manifattura Avanzata, Scienze della Vita, ICT e Telecomunicazioni, Trasporti) che sono anche le uniche in cui il contributo finanziario del POR è superiore ai 10 milioni di Euro. Le figure 2 e 3 riportano per ciascuna Area Applicativa le risorse ottenute dalle organizzazioni toscane attraverso, rispettivamente, le iniziative H2020 e il sostegno regionale FESR.

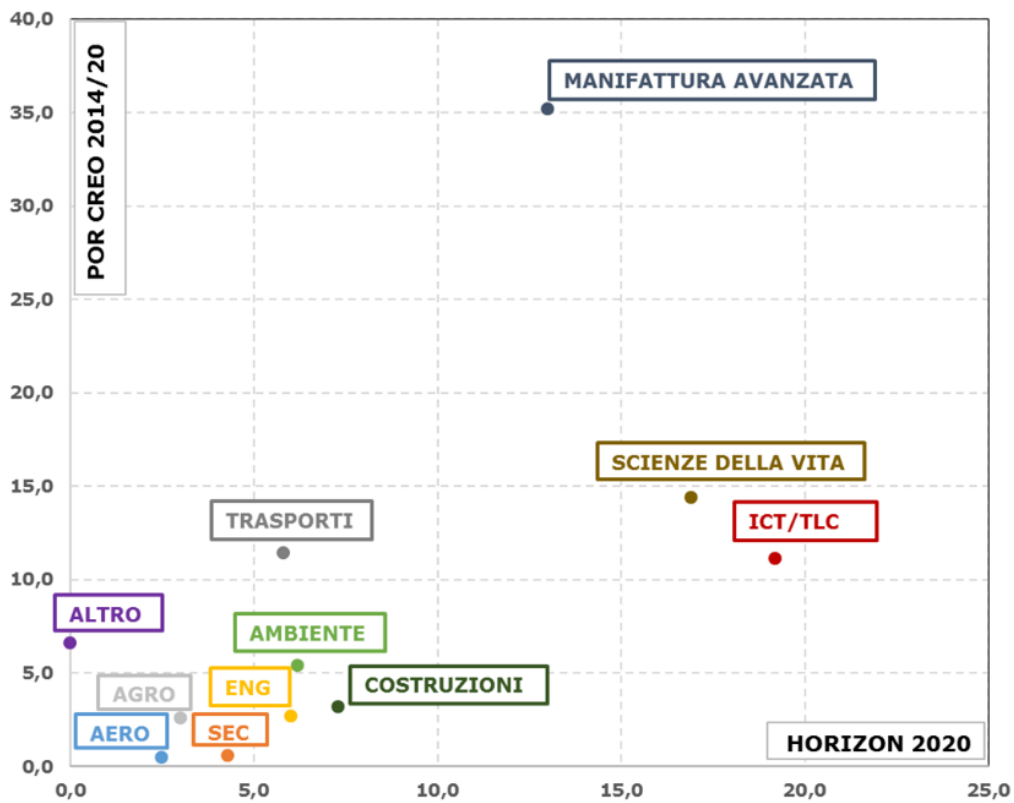
**Figura 1 - Distribuzione delle risorse totali ottenute dalle organizzazioni regionali nel periodo 2014-2016 per Area Applicativa**



**Figura 2 - Contributo finanziario di H2020 e del POR CREO Toscana per ciascuna Area Applicativa (1) in milioni di Euro**



**Figura 3 - Contributo finanziario del POR CREO Toscana e di H2020 per ciascuna Area Applicativa (2) in milioni di Euro**



La figura 3 mette a confronto le risorse destinate alle aree applicative attraverso i finanziamenti del programma Horizon 2020 (in ascissa) e quelli assegnati al 31.12.2016 dal POR FESR 2014-2020 (in ordinata). Si evidenzia nel grafico la rilevanza in termini di risorse finanziarie investite dei quattro settori prioritari: Manifattura Avanzata, Scienze della Vita, ICT e Telecomunicazioni e Trasporti.

I paragrafi successivi riportano informazioni di dettaglio su ciascuna delle quattro Aree prioritarie.

## Area applicativa 1 - Manifattura avanzata

---

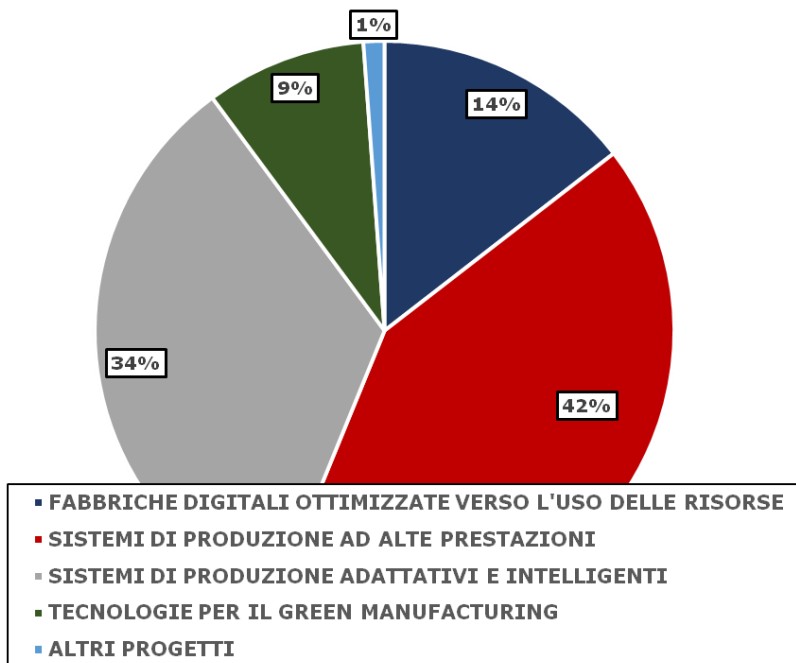
La ricerca in questa area ha l'obiettivo di incorporare all'interno dei processi e degli impianti industriali elevati livelli di conoscenza e innovazione, al fine di renderli competitivi, efficienti ed ecocompatibili.

Manifattura Avanzata è l'area in cui le organizzazioni regionali hanno ottenuto il maggior numero di risorse, oltre 48 milioni di Euro. Poco meno dei due terzi (73%) proviene dal POR CREO 2014-2020. Questa quota rispecchia le scelte di policy della Regione che individua la tematica "Fabbrica Intelligente" quale priorità di investimento all'interno della Strategia di Specializzazione Intelligente.

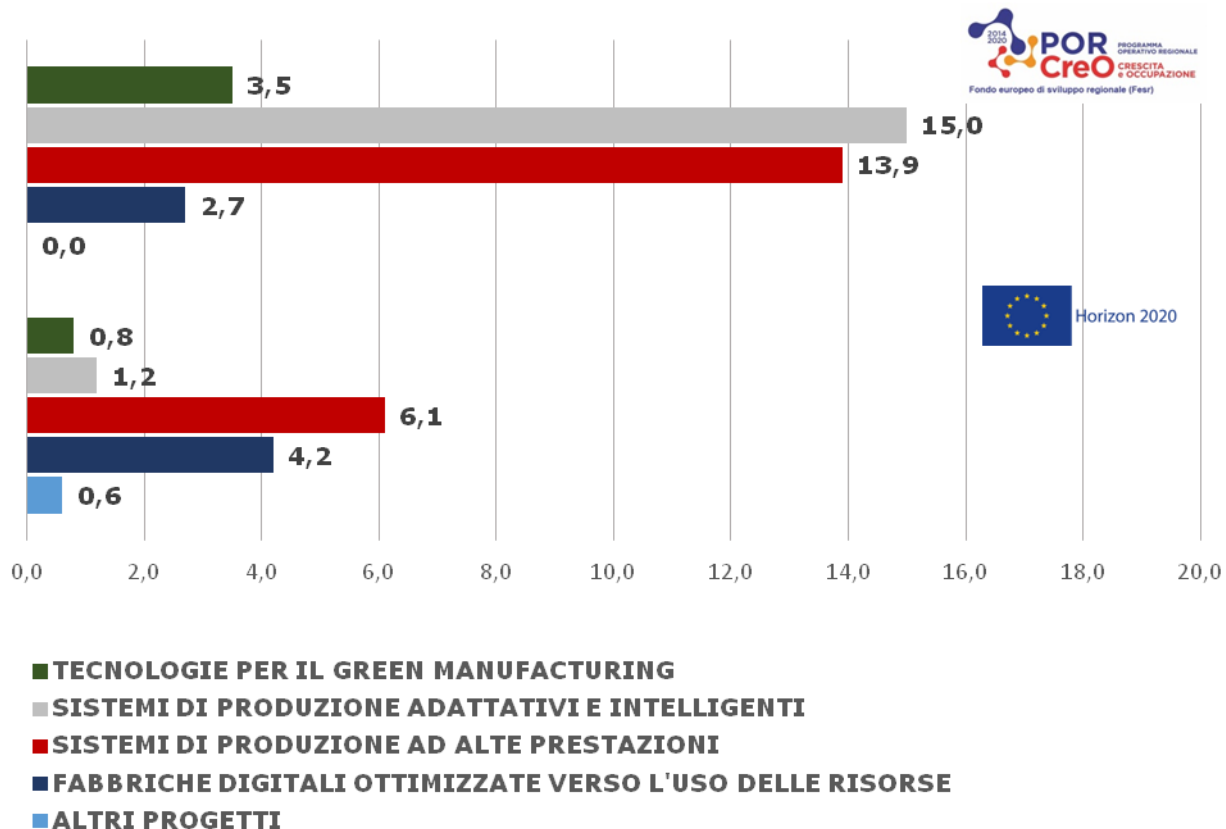
I progetti analizzati si concentrano su due aree scientifiche prioritarie (Key Research Area): "Sistemi di Produzione ad Alte Prestazioni" (42%) e "Sistemi di Produzione Adattativi e Intelligenti" (34%).

- Nella prima area (**Sistemi di Produzione ad Alte Prestazioni**), le attività delle imprese si focalizzano su nuovi modi di produrre e/o sul forte miglioramento di processi esistenti attraverso l'applicazione e l'utilizzo di diverse tecnologie. Gli ambiti costruttivi sono molto vasti e comprendono in sintesi le diverse tecnologie per la creazione, la lavorazione, la formatura, l'assemblaggio, i trattamenti superficiali, attraversando le diverse scale dimensionali (dalla nano-scala alla macro-scala).
- Un'analisi più approfondita evidenzia una concentrazione dei progetti del POR su due linee di ricerca specifiche (Key Technology): lo **studio e l'innovazione nel settore dei materiali avanzati per la produzione manifatturiera** ("Nuovi Materiali") e **l'ottimizzazione dei processi, impianti e macchine industriali** al fine di incrementarne la resa, l'efficienza, l'eco-compatibilità e la sicurezza ("Ottimizzazione Macchine e Processi"). Nei progetti europei (H2020) la partecipazione delle organizzazioni regionali si concentra, invece, sulle tematiche riguardanti la **progettazione, lo sviluppo e l'applicazione di materiali nanostrutturati** (bio-nano compositi, metamateriali, materiali ibridi, etc).
- Nel secondo ambito (**Sistemi di Produzione Adattativi e Intelligenti**), le attività di ricerca hanno come oggetto le caratteristiche di adattabilità, flessibilità e intelligenza dei sistemi produttivi che devono essere capaci di interagire con l'ambiente circostante e con gli operatori, adattando il proprio comportamento agli specifici contesti richiesti. Si tratta di caratteristiche essenziali soprattutto in quei settori caratterizzati da un livello di domanda continuamente variabile in termini sia di volumi sia di richieste estremamente personalizzate. La flessibilità operativa può essere quindi raggiunta attraverso l'automazione e la robotica, incorporando all'interno di macchine e linee di produzione sistemi intelligenti di controllo, capacità sensoriali e di attuazione. In questa area, i progetti analizzati si concentrano proprio sullo sviluppo di **soluzioni di automazione industriale e mecatronica**, e sono finanziati in maniera sostanziale dalle iniziative regionali del POR, in coerenza ai contenuti e alle priorità di ricerca della S3 regionale.

**Figura 4 – Manifattura Avanzata: distribuzione per Key Research Area delle risorse totali ottenute dalle organizzazioni regionali nel periodo 2014-2016**

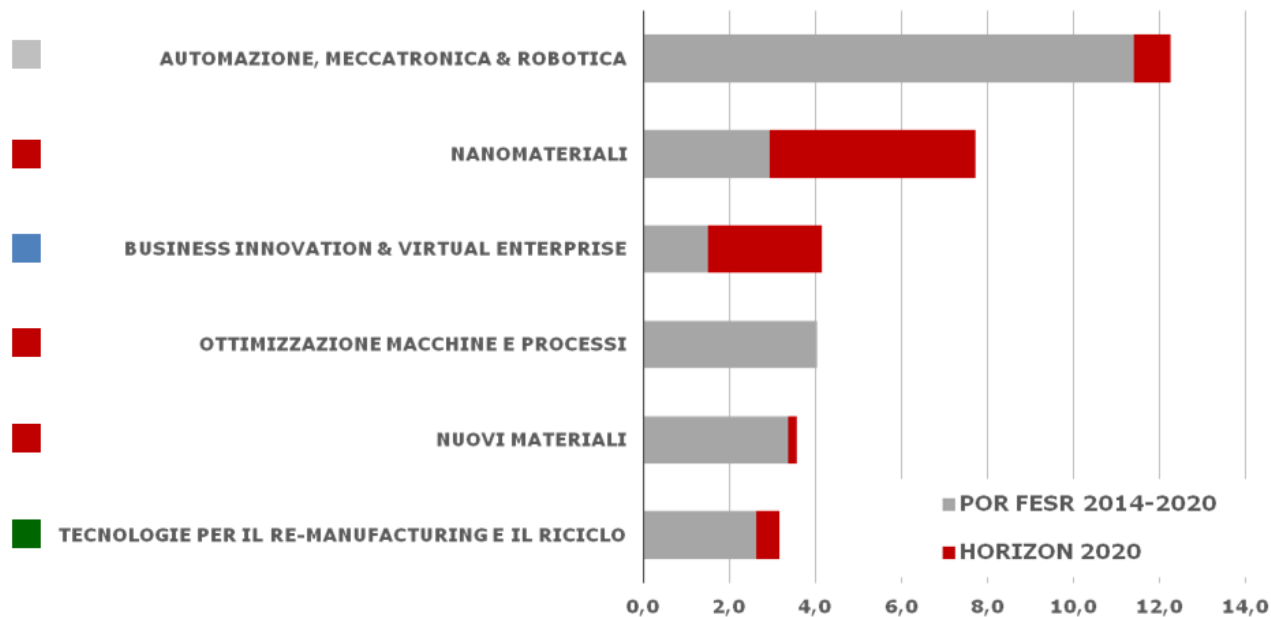


**Figura 5 - Manifattura Avanzata: contributo finanziario del POR CREO Toscana 2014-2020 e di H2020 per ciascuna Key Research Area in milioni di Euro**





**Figura 6 - Manifattura Avanzata: linee di ricerca (Key Technology) prioritarie in Regione Toscana in milioni di Euro**



Key research area di riferimento:

- -
- SISTEMI DI PRODUZIONE ADATTATIVI E INTELLIGENTI
  SISTEMI DI PRODUZIONE AD ALTE PRESTAZIONI
- FABBRICHE DIGITALI OTTIMIZZATE VERSO L'USO DELLE RISORSE
  TECNOLOGIE PER IL GREEN MANUFACTURING

## Area applicativa 2 – Scienze della vita

---

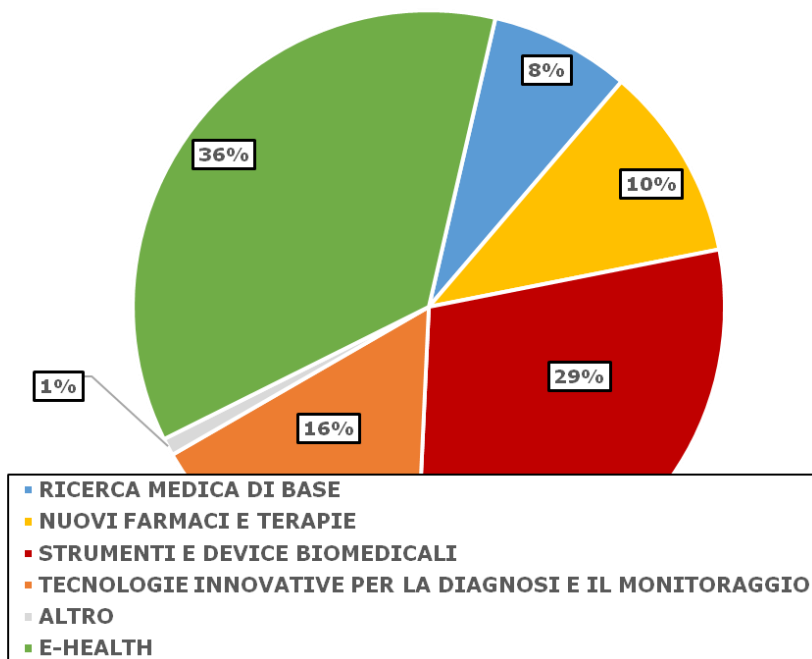
Nelle Scienze della Vita, il contributo finanziario ottenuto dalle organizzazioni di ricerca regionali è di oltre 31 milioni di Euro, che si ripartiscono pressoché uniformemente tra le iniziative regionali del POR e i progetti di Horizon 2020.

A differenza dell'area analizzata in precedenza, la S3 regionale non presenta un ambito di specializzazione interamente dedicato al settore. Gli interventi di sostegno regionale ricadono nelle priorità S3 "ICT e Fotonica" e "Chimica e Nanotecnologie", e in misura minore in "Fabbrica Intelligente" (per quanto concerne lo sviluppo di soluzioni robotiche multisettoriali).

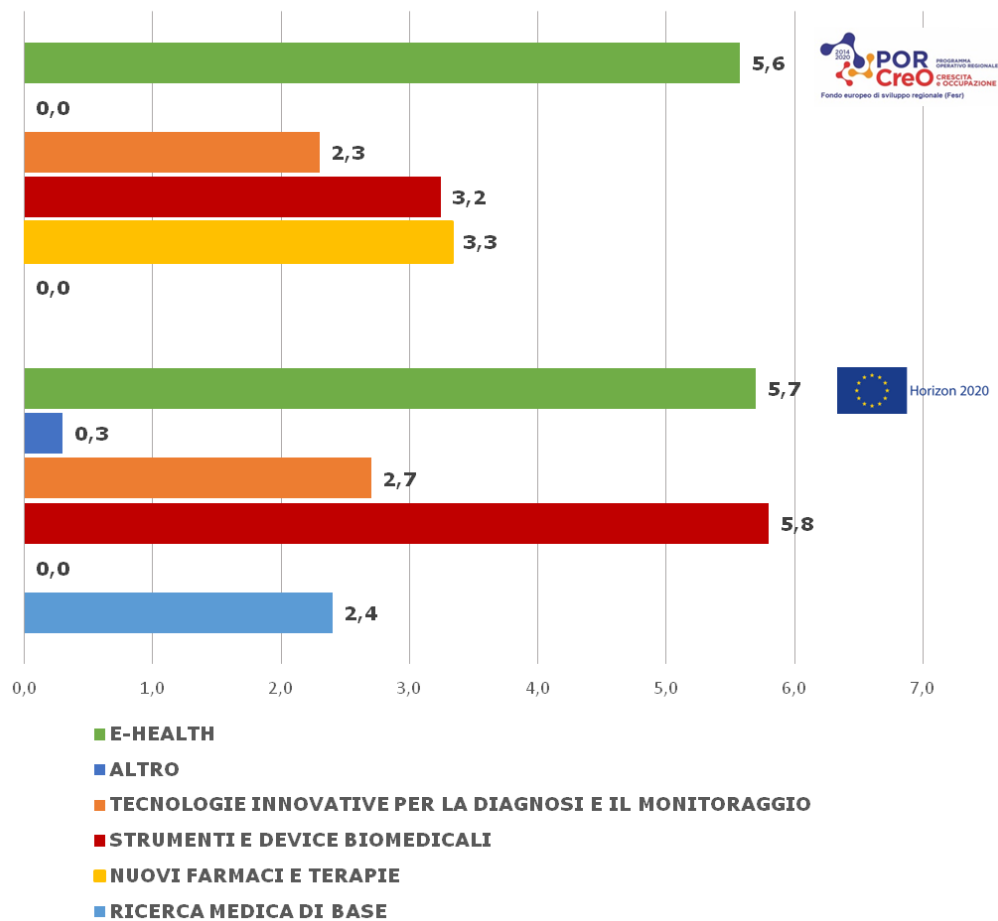
I progetti analizzati si concentrano su due aree scientifiche prioritarie (Key Research Area): "e-Health" (36%) e "Strumenti e Device Bio-medicali" (29%).

- Nel primo ambito (**e-Health**), le ricerche concorrono alla diffusione delle tecnologie ICT in ambito sanitario per semplificare e migliorare le attività di gestione e erogazione dei servizi sanitari e i processi di cura. L'ambito include, quindi, un ampio spettro di applicazioni per la governance del sistema sanitario, la gestione dell'attività assistenziale e delle risorse per il paziente.
- L'analisi evidenzia una focalizzazione dei progetti, sia per il POR che per H2020, sulla Key Technology "**Gestione intelligente dei dati clinici**". Tali progetti riguardano sia lo sviluppo di sistemi ICT interoperabili e sicuri per la gestione, la condivisione e l'analisi di dati e informazioni cliniche (al fine di ottimizzare i processi di cura e la ricerca clinica) sia lo sviluppo di metodi e tecnologie per la definizione di modelli di simulazione in-silico in grado di prevedere le risposte del singolo paziente a specifiche terapie e trattamenti.
- La seconda area (**Strumenti e Device Bio-medicali**) abbraccia tutte le attività di ricerca per lo sviluppo di nuovi materiali e strumentazioni per il biomedicale. I prodotti e servizi che rientrano in questo settore sono quindi numerosi e molto diversi fra loro sia per la funzione svolta, sia per il contenuto tecnologico incorporato, sia per la durata del loro utilizzo.
- I progetti censiti ricadono all'interno delle due Key Technology considerate, "**Macchine e Device Biomedicali**" e "**Protesi, Ortesi e Device Impiantabili**". Nella prima, il focus delle ricerche è sullo sviluppo di **strumenti innovativi per la chirurgia mini invasiva** e, in particolare, per la **chirurgia robotica**. Nel secondo, i progetti di ricerca, e in particolare quelli europei, sono principalmente finalizzati allo sviluppo di tecnologie innovative per la **protesica**, con focus sullo sviluppo di **neuroprotesi e di sistemi di interconnessione avanzati** tra protesi artificiali bio-meccaniche e cervello umano.

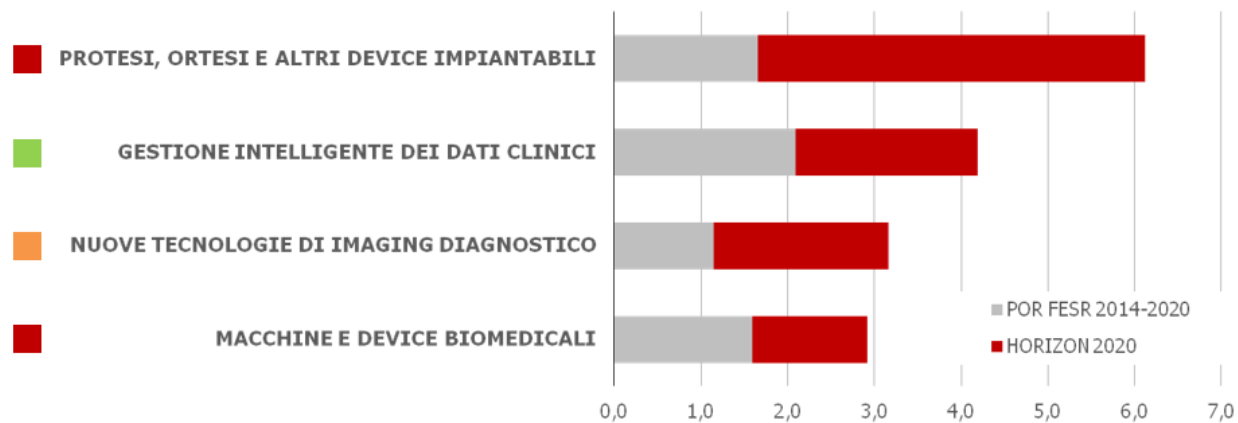
**Figura 7 – Scienze della Vita: distribuzione per Key Research Area delle risorse totali ottenute dalle organizzazioni regionali nel periodo 2014-2016**



**Figura 8 – Scienze della Vita: contributo finanziario del POR CREO Toscana 2014-2020 e di H2020 per ciascuna Key Research Area in milioni di Euro**



**Figura 9 – Scienze della Vita: linee di ricerca (Key Technology) prioritarie in Regione Toscana in milioni di Euro**



Key research area di riferimento:

- STRUMENTI E DEVICE BIOMEDICALI
- E-HEALTH
- TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA DIAGNOSI E IL MONITORAGGIO

## Area applicativa 3 – ICT e Telecomunicazioni

---

Questa area considera la ricerca specifica nell'ambito delle tecnologie informatiche e dell'ingegneria dell'informazione. Le attività finalizzate all'integrazione delle ICT in applicazioni settoriali (manufacturing, energia, costruzioni, trasporti, e-health, etc.) ricadono quindi nelle altre aree applicative considerate.

In ICT e Telecomunicazioni, l'ammontare complessivo delle risorse ottenute dalle organizzazioni toscane è di oltre 30 milioni di Euro, di cui circa i 2/3 grazie alla partecipazione ai progetti europei di Horizon 2020.

Gli interventi di sostegno a livello regionale si inquadrano prevalentemente nella priorità "ICT&Fotonica", così come definita dalla Strategia di Specializzazione Intelligente della Regione Toscana.

Le ricerche analizzate abbracciano tutte le Key Research Area che caratterizzano la tassonomia utilizzata in questa analisi:

- Sistemi e architetture per le Telecomunicazioni,
- Tecnologie e soluzioni di Advanced Computing,
- Componenti e sistemi innovativi,
- Sistemi cognitivi e intelligenza artificiale,
- Tecnologie dei contenuti digitali.

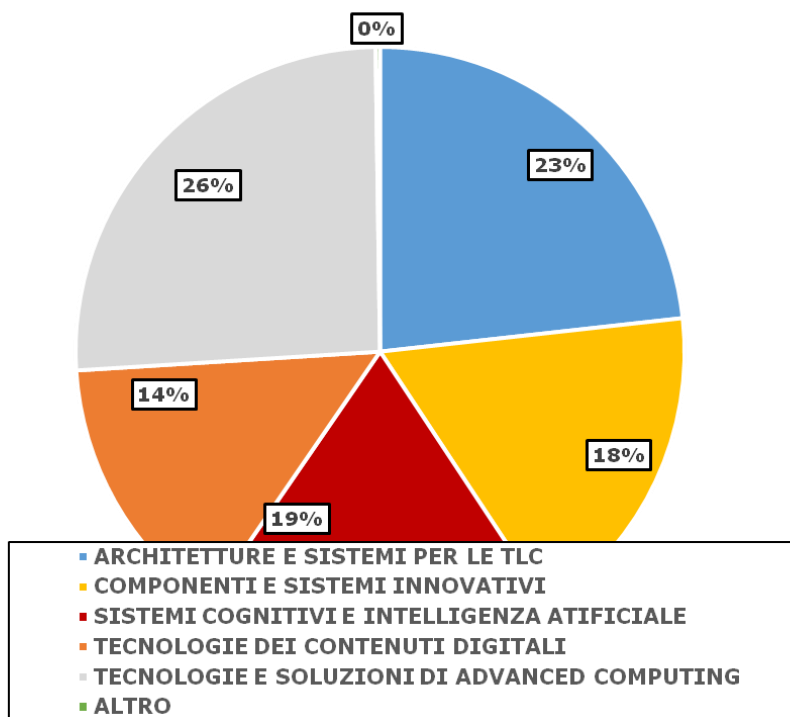
Ciascuna di queste ottiene una quota di risorse compresa tra il 15 e il 25 per cento.

Se scendiamo ad un maggiore livello di dettaglio, diventa possibile individuare quattro linee di ricerca prioritarie (RTDI Topic) in regione:

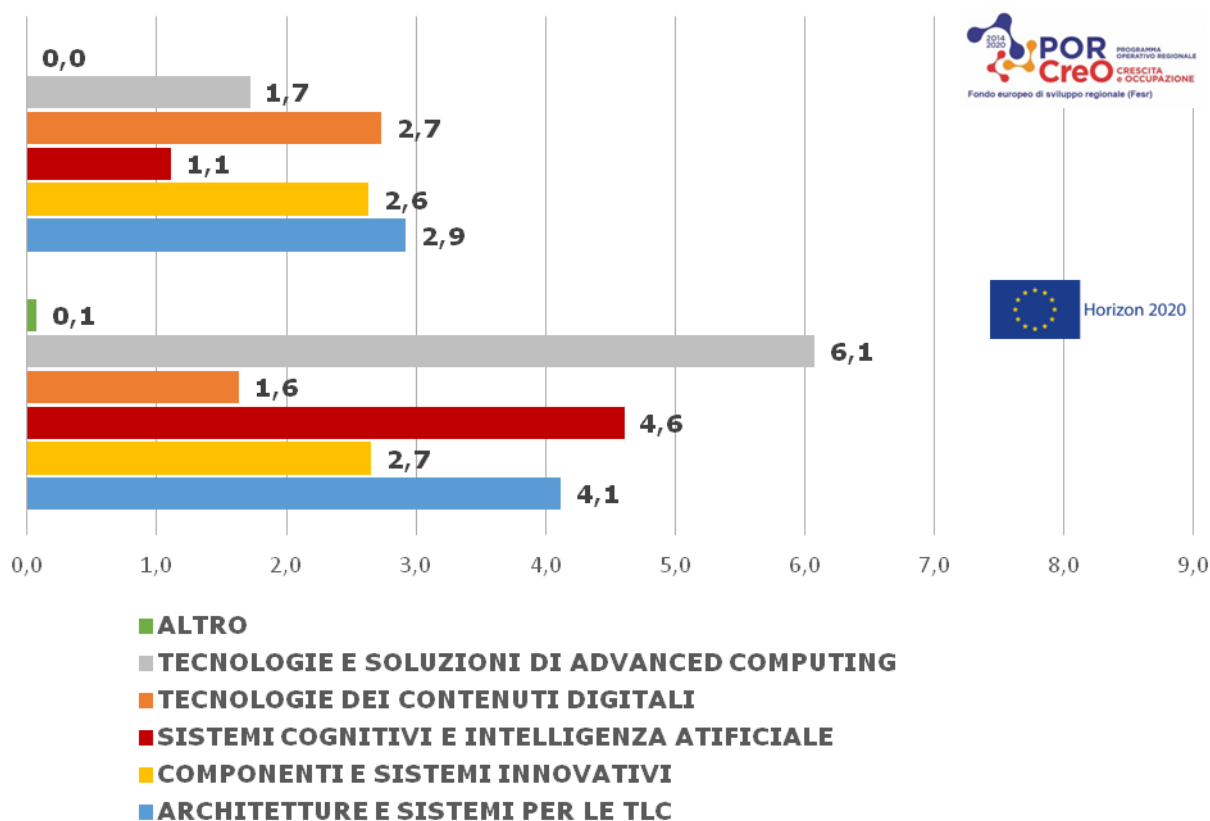
- Lo sviluppo di innovative **tecnologie robotiche** (in particolare ambiti quali la cognizione, l'interazione uomo-robot, la navigazione, la percezione, etc.) e la creazione e sperimentazione di **interfacce uomo-macchina avanzate multimodali e naturali**,
- Lo sviluppo di architetture hardware e software per **sistemi embedded avanzati**,
- Lo sviluppo di soluzioni informatiche per la modellizzazione, l'analisi e la visualizzazione di grandi quantità di dati (**Big Data**),
- La definizione di tecnologie e servizi innovativi per l'**Internet delle Cose** e per **sistemi di comunicazione M2M (Machine to Machine)**.

I progetti nei primi due topic sono finanziati in maniera sostanziale dal programma europeo H2020 mentre è basso il contributo dei fondi regionali. Per le ultime due, si evidenzia invece un maggior peso delle iniziative del POR CREO, soprattutto per le ricerche in ambito "Internet of Things".

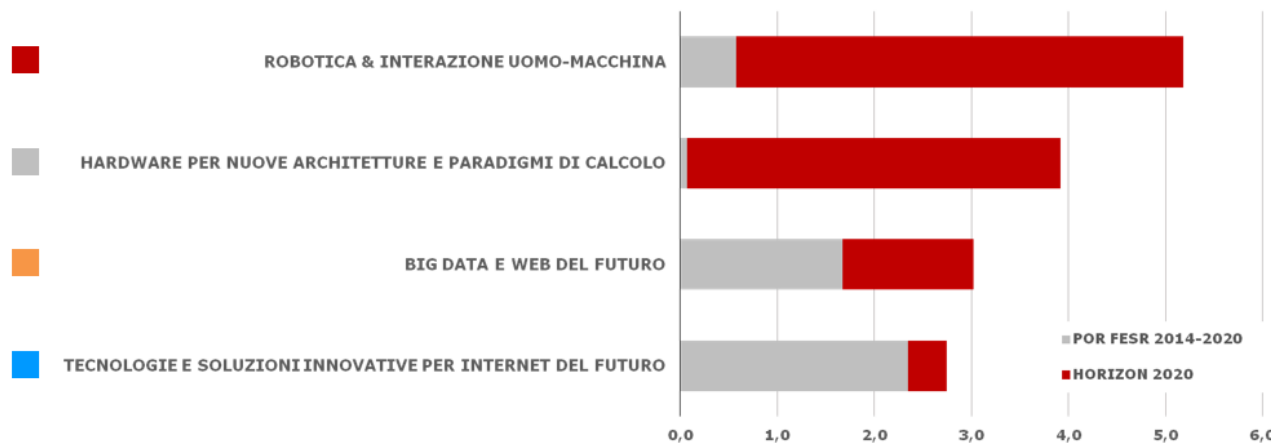
**Figura 10 – ICT e Telecomunicazioni: distribuzione per Key Research Area delle risorse totali ottenute dalle organizzazioni regionali nel periodo 2014-2016 in milioni di Euro**



**Figura 11 – ICT e Telecomunicazioni: contributo finanziario del POR CREO Toscana 2014-2020 e di H2020 per ciascuna Key Research Area in milioni di Euro**



**Figura 12 – ICT e Telecomunicazioni: linee di ricerca (Key Technology) prioritarie in Regione Toscana in milioni di Euro**



Key research area di riferimento:

- SISTEMI COGNITIVI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE
  - TECNOLOGIE DEI CONTENUTI DIGITALI
- TECNOLOGIE E SOLUZIONI DI ADVANCED COMPUTING
  - ARCHITETTURE E SISTEMI PER LE TLC

## Area applicativa 4 – Trasporti

---

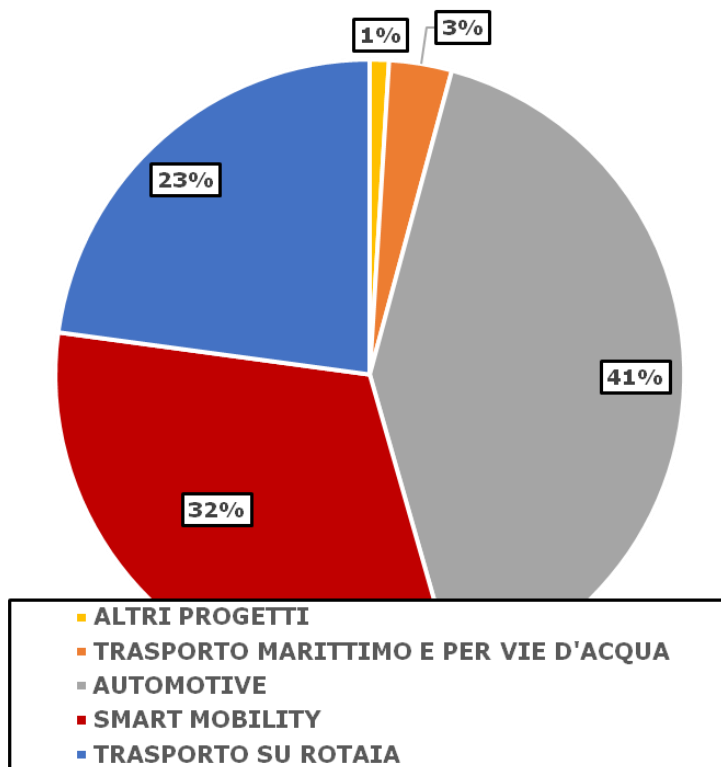
Nel periodo 2014-2016, i progetti sui trasporti valgono circa 17 milioni di Euro. I due terzi di queste risorse provengono dal POR nonostante la S3 regionale non presenti un ambito di specializzazione dedicato al settore. Tuttavia, varie iniziative che ricadono nelle priorità S3 "ICT&Fotonica" e "Fabbrica Intelligente" focalizzano effettivamente su mezzi e sistemi di trasporto.

Nei trasporti, le aree scientifiche prioritarie (Key Research Area) sono tre in Toscana: "Automotive" (41%), "Smart Mobility" (32%) e "Trasporto su rotaia" (23%).

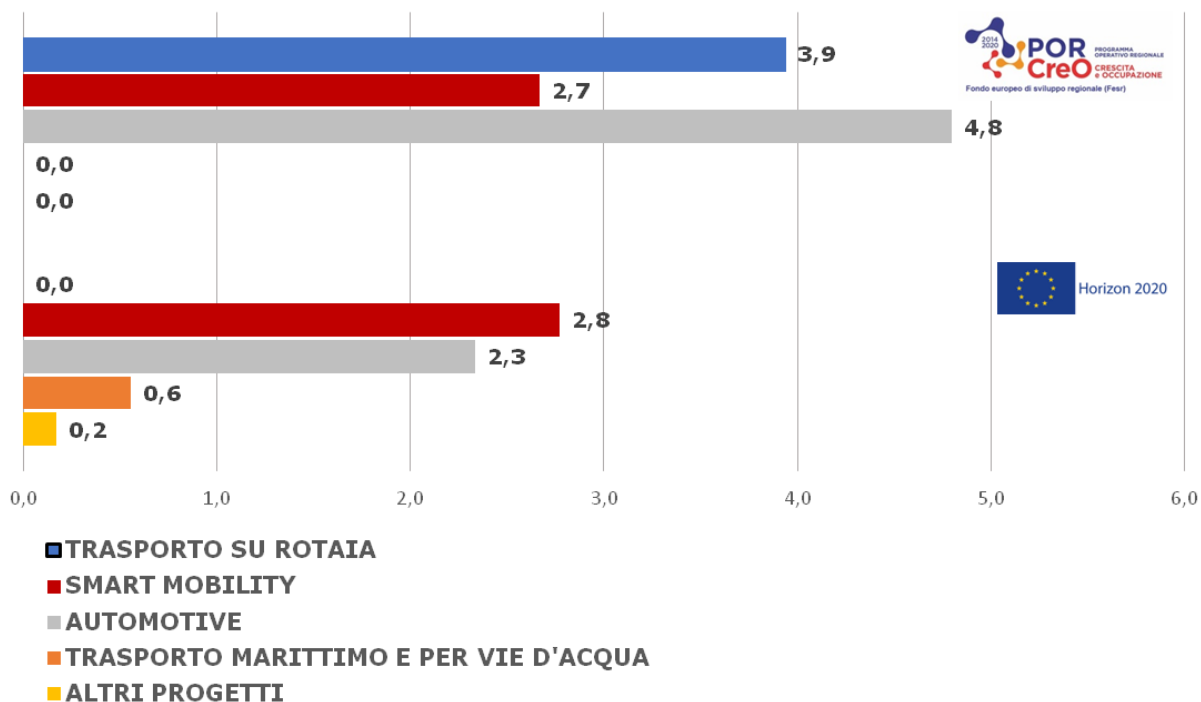
- Nella prima area (**Automotive**), le attività di ricerca riguardano i veicoli per il trasporto passeggeri o merci, le macchine operatrici mobili e i loro sistemi e componenti. Le sfide si legano essenzialmente alla riduzione dei costi operativi e dei consumi energetici, alla riduzione dell'impatto ambientale, all'incremento di affidabilità e sicurezza, alla necessità di integrazione all'interno di reti e sistemi di trasporto intelligente. Questo insieme considera quindi le tecnologie volte a garantire l'efficienza lungo l'intero ciclo di vita del veicolo. Pertanto vengono trattate architetture e materiali del veicolo, motopropulsori innovativi, sistemi ausiliari veicolo eco-compatibili, concept innovativi di veicoli elettrici e ibridi.
- L'analisi evidenzia una concentrazione dei progetti del POR sugli aspetti che riguardano **l'efficienza e l'eco-compatibilità dei veicoli**. La relativa Key Technology è sostenuta interamente da fondi regionali. I progetti europei (H2020) si concentrano, invece, sulle tematiche che concorrono allo sviluppo di **veicoli elettrici e ibridi**, ambito in cui non vi sono progetti POR.
- L'ambito "**Smart Mobility**" comprende le soluzioni tecnologiche finalizzate ad aumentare "l'intelligenza di rete" applicata al traffico. Secondo questa visione l'interazione gestita tra veicoli e infrastrutture e tra veicoli e veicoli può contribuire alla diminuzione dei problemi di congestione e all'aumento della sicurezza stradale. In questo ambito, i progetti, sia a livello regionale che europeo, si concentrano sullo sviluppo (e applicazione) di **soluzioni innovative per la co-modalità e la mobilità urbana sostenibile**, facendo ampio ricorso ad applicazioni ICT per lo sviluppo di strumenti e servizi innovativi per gli operatori di trasporto e i viaggiatori.
- Allo sviluppo dell'ultima Key Research Area, "**Trasporto su rotaia**", concorrono solo i fondi regionali, mentre si registra l'assenza di organizzazioni toscane nelle iniziative di Horizon 2020. I progetti del POR censiti riguardano essenzialmente la **sicurezza dei sistemi ferroviari**, attraverso lo sviluppo di **tecnologie per il miglioramento funzionale, l'ottimizzazione delle operazioni di manutenzione/riparazione** sia dell'infrastruttura che del rotabile, il **miglioramento delle procedure di test e omologazione**.



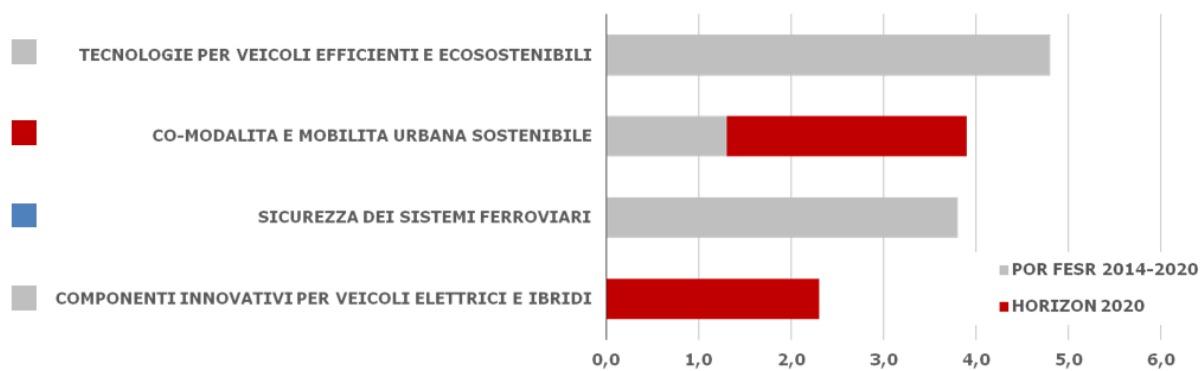
**Figura 13 – Trasporti: distribuzione per Key Research Area delle risorse totali ottenute dalle organizzazioni regionali nel periodo 2014-2016**



**Figura 14 – Trasporti: contributo finanziario del POR CREO Toscana 2014-2020 e di H2020 per ciascuna Key Research Area in milioni di Euro**



**Figura 15 – Trasporti: linee di ricerca (Key Technology) prioritarie in Regione Toscana in milioni di Euro**



Key research area di riferimento:

- AUTOMOTIVE
- TRASPORTO SU ROTAIA
- SMART MOBILITY

## Conclusioni

---

Il presente approfondimento restituisce il quadro complessivo delle attività di ricerca industriale in Regione Toscana nel periodo 2014-2016 a valere sui due canali di finanziamento prioritari: il POR FESR 2014-20 e il programma europeo Horizon 2020.

L'analisi considera gli aspetti tecnologici salienti dei progetti regionali, evidenziando, e mettendo a confronto, le aree scientifico-tecnologiche dove si concentrano le iniziative sostenute dal POR (che si legano in maniera diretta agli ambiti di ricerca e ai driver di sviluppo definiti dalla Regione Toscana nella propria Strategia di Specializzazione Intelligente) e dove, invece, si sviluppano le attività di ricerca degli attori toscani nell'ambito di Horizon 2020, considerato come paradigma della ricerca europea di eccellenza.

Le evidenze emergenti costituiscono una base conoscitiva importante che può essere utilizzata nel processo di revisione della strategia S3 previsto entro il 2018.

Considerando nel complesso i progetti dei due programmi, le attività di ricerca in regione si concentrano su 4 Aree Applicative, dove convergono oltre i 2/3 degli investimenti delle imprese ed enti del territorio: Manifattura Avanzata, Scienze della Vita, ICT e Trasporti.

- Manifattura Avanzata è la prima Area Applicativa per risorse ottenute, oltre 48 milioni di Euro, di cui circa il 73% proviene dal POR CREO 2014-2020. Il risultato è dovuto essenzialmente all'individuazione della tematica "Fabbrica Intelligente" quale priorità di investimento all'interno della Strategia S3. Per questo motivo si registra una forte concentrazione degli investimenti regionali sulla Key Research Area "Sistemi di Produzione Adattativi e Intelligenti" che non trova riscontro in ambito europeo.
- Scienze della Vita è l'Area Applicativa dove si ha una forte concentrazione degli investimenti sia a livello del POR sia a livello europeo (H2020). I finanziamenti ottenuti dalle organizzazioni di ricerca, imprese e centri, oltre 31 milioni di Euro, si ripartiscono uniformemente tra questi due programmi. La quota di risorse conferma l'importanza del comparto nello scenario regionale (l'analisi di benchmarking svolta per il Rapporto di Valutazione finale del POR 2007-13 individuava Scienze della Vita quale area di massima specializzazione regionale), nonostante la S3 non consideri un ambito di specializzazione dedicato.
- In ICT e Telecomunicazioni, l'ammontare complessivo delle risorse è di oltre 30 milioni di Euro, ottenute prevalentemente (per circa i 2/3) grazie alla partecipazione ai progetti europei di Horizon 2020.
- In Trasporti, i due terzi delle risorse (17 milioni di Euro) provengono dal POR. A livello europeo tale Area si colloca "solo" al settimo posto tra quelle considerate, preceduta, oltre che dalle tre aree sopramenzionate, anche da Energia, Ambiente e Costruzioni.

Fatta eccezione per il settore Trasporti, si ha quindi una coerenza sostanziale tra le aree applicative di interesse dei progetti del POR e di Horizon2020. Fatto salvo "Scienze della Vita", un'analisi più dettagliata (a livello di Key Research e di Key Technology) evidenzia, tuttavia, uno scostamento tra gli ambiti tecnologici sostenuti dai progetti del POR e di

H2020. Questo aspetto si lega essenzialmente alle differenze tra i due strumenti di sostegno, in termini modalità di finanziamento e attuazione.

L'analisi identifica infine alcune criticità nella definizione degli ambiti di ricerca della strategia regionale S3 e delle roadmap di ricerca in cui questi sono declinati. L'applicazione della tassonomia di RED ai contenuti tecnologici dei progetti finanziati dal POR CREO fornisce così lo spunto per una revisione ed un approfondimento nella definizione delle roadmap presentate nell'Action Plan della RIS3.

In linea generale, gli ambiti di ricerca e relative roadmap necessitano di una più approfondita definizione dei contenuti al fine di convogliare le attività di ricerca del POR sulle effettive specializzazioni regionali, vale a dire sugli ambiti e sulle tematiche in cui le organizzazioni di ricerca toscane presentano un potenziale competitivo spendibile anche al di fuori dei confini territoriali. In aggiunta alcuni ambiti di ricerca rilevanti, riferibili in primis al comparto di Scienze della Vita, andrebbero maggiormente valorizzati nella Strategia S3.

Le analisi che possono essere implementate grazie al supporto del database RED forniscono un utile supporto nel processo di revisione della Strategia di Specializzazione Intelligente, prevista nelle prossime annualità. Ciò può avvenire sia, come precedentemente evidenziato, attraverso una definizione più precisa delle priorità e delle roadmap di ricerca, sia attraverso l'analisi del potenziale di ricerca della Toscana rispetto ad altre regioni europee.