

#InnoER

Osservatorio Innovazione Emilia-Romagna

L'Innovazione come ecosistema di valore



2018

A cura di CISE (Elio Amadori e Giulia Bubbolini) e Antares (Responsabile scientifico: Lorenzo Ciapetti; Annalisa Campana e Alessandro Dardanelli)

Si prega di citare il presente rapporto come “CISE- Antares, #InnoER Osservatorio Innovazione Emilia-Romagna, L’innovazione come ecosistema di valore, maggio 2018”

L’Osservatorio è stato finanziato dalla Regione Emilia-Romagna e promosso da Unioncamere Emilia-Romagna in collaborazione con la Camera di Commercio della Romagna – Forlì-Cesena e Rimini, Aster e Intesa Sanpaolo.

Indice

Executive Summary	4
INTRODUZIONE	7
IL CAMPIONE	9
SMART SPECIALISATION	12
I profili tecnologici in Emilia-Romagna.....	17
Cultura dell'innovazione	28
Value chains, innovazione e l'“economia dei servizi”	39
Tecnologie e Industry 4.0	50
Innovazione e circular economy	57
Conoscenza e competenze.....	64
Attitudine all'innovazione	76
Innovation Behaviour Index	76
Innovation Key Performance Indicator	80
Il valore dell'innovazione: indicazioni per la politica regionale	87

Executive Summary

L'innovazione è un “sistema” complesso di trasferimento di conoscenze e di apprendimento tecnologico che coinvolge e ridefinisce le relazioni tra “produttori” e “utenti”, sia in termini di mercato che di risposte a fenomeni sociali.

Partendo da tale prospettiva questo rapporto entra dentro la complessità del “fenomeno innovazione” delle imprese emiliano-romagnole in una fase cruciale di ridefinizione delle modalità con cui il mercato e la società, nell'era digitale e circolare, spingono a progettare, produrre e distribuire prodotti e servizi, secondo nuovi parametri di efficienza, rapidità, condivisione, complessità tecnologica e ricchezza delle informazioni coinvolte.

Il fenomeno innovativo delle imprese dell'Emilia-Romagna è allo stesso tempo un fenomeno organizzativo interno all'azienda e di relazioni complesse con l'ecosistema di fornitori, clienti, utenti, tecnologie e informazioni che permettono di generare valore e che abilitano l'impresa a partecipare a reti regionali e globali e talvolta ad assumere una posizione di controllo e di leadership.

Il valore generato è un “valore di ecosistema” perché nasce all'interno della complessità del trasferimento di informazioni e tecnologie che caratterizza le reti tra produttori e fornitori e produttori e utenti.

Tale ecosistema di relazioni e di generazione di valore, soprattutto grazie alla digitalizzazione dei processi, conferisce centralità all'“economia dei servizi” in cui è fondamentale sia la capacità di progettare nuovi prodotti nell'ottica di integrazioni complesse di prodotto e servizio per tutto il ciclo di vita del prodotto, sia la costante prossimità con il cliente in termini di progettazione, innovazione e assistenza.

Le imprese emiliano-romagnole, secondo un campione di 2046 imprese, presentano quattro profili innovativi¹: **le imprese leader** (27% delle imprese del campione e 48% degli addetti delle imprese del campione) con una capacità elevata di governare il nuovo paradigma della prossimità all'interno dell'ecosistema di relazioni con fornitori e clienti, anche con capacità di utilizzare reti internazionali e tecnologie avanzate; **le imprese proattive** (23% delle imprese del campione e 21% degli addetti complessivi) che non detengono una leadership tecnologica di settore ma lavorano costantemente sullo sviluppo innovativo di prodotti e servizi; **le imprese adattive** (15% delle imprese del campione e 8% del totale addetti) che hanno un profilo di “inseguimento” dell'innovazione in relazione ai cambiamenti che avvengono nel proprio settore e nel mercato; **le imprese tardive** (33% delle imprese del campione e 21% del totale addetti) che mostrano un ritardo di “sintonizzazione” con il fenomeno innovativo che interessa le filiere globali e le altre imprese regionali, mostrando una vulnerabilità più probabile anche nella perdita di valore.

¹ Per il 2% delle imprese campionate non è possibile determinare il profilo innovativo.

I profili innovativi si differenziano soprattutto su tre dimensioni chiave: la **cultura** innovativa all'interno dell'azienda, il ruolo della prossimità e del **territorio** per i processi di innovazione, l'adozione di **nuove tecnologie** per il governo della complessità interna all'azienda e di filiera.

Il profilo delle leader e delle proattive è fortemente correlato con la capacità di essere competitivi nell'economia dei servizi, dove digitalizzazione, prossimità con il cliente e cultura innovativa si fondono.

Ciò che misura la distanza tra una impresa tardiva ed una leader in Regione è infatti la capacità delle leader di adeguare la propria cultura organizzativa ad un cambio di paradigma di "costante e continua innovazione" per ridurre la distanza con il cliente/utente, in chiave di co-progettazione, digitalizzazione della *supply-chain* e rapidità degli scambi.

La lettura dei profili dell'innovazione aiuta a leggere anche le possibili traiettorie di evoluzione della "specializzazione intelligente" regionale, ovvero la prospettiva di nuove possibili vie di scoperta e applicazione di idee innovative, coinvolgendo più imprese e più settori.

Il ruolo strategico del sistema economico emiliano-romagnolo, storicamente forte di proprie vocazioni manifatturiere resta elevato anche all'interno della nuova "economia digitale dei servizi". Non si tratta, infatti, di anteporre il "servizio" al "prodotto", bensì di comprendere come la produzione regionale riesca a mantenere e rafforzare la propria leadership globale, come evidenziato dai dati sull'export, attuando una transizione di più imprese da profili di ritardo a posizioni di innovazione attiva e leadership, grazie all'adozione di soluzioni organizzative improntate allo stimolo per la circolazione di idee innovative, l'adozione di soluzioni tecnologiche di "avvicinamento e monitoraggio" tra fasi produttive e fasi di filiera, politiche regionali di sempre maggior supporto alla collaborazione tra ricerca, produttori e utenti.

Poco più della metà del sistema produttivo emiliano-romagnolo è oggi ben sintonizzato con le sfide di innovazione lanciate dal mercato e dalla società. Un terzo del sistema risulta in ritardo ma ha le basi su cui poter innestare azioni correttive di carattere organizzativo e per essere ricettivo rispetto al supporto ai processi innovativi che possono essere alimentati a livello regionale e nazionale. La sfida del prossimo decennio è quella di aumentare, da una parte, la leadership tecnologica del sistema regionale e, dall'altra, la partecipazione all'innovazione anche di imprese oggi in ritardo.

Le azioni di supporto che possono essere rafforzate alla luce delle evidenze raccolte riguardano:

- la transizione tecnologica da profili di ritardo a profili tecnologici avanzati;
- la digitalizzazione delle *supply chains* e delle fasi di *value chains* localizzate in regione;
- la circolarità, con attenzione all'efficacia di una ri-progettazione dell'intero ciclo di vita del prodotto/servizio;

- il ruolo del sistema R&D regionale (Research and Technology Organisations, Atenei, Rete Alta tecnologia, Clust-ER) a supporto di azioni “orizzontali” di transizione tecnologica e “verticali” di prossimità con la domanda e il cliente finale, in una logica di “service innovation” e incremento del valore lungo la *value chain*.

Il presente rapporto adotta una prospettiva di “complessità” e di “ecosistema” per affrontare il “fenomeno innovativo” delle imprese emiliano-romagnole.

Il sistema regionale è descritto nella complessità della propria “specializzazione intelligente”

L’ecosistema preso in esame non si esaurisce nel perimetro dei confini regionali, ma comprende tutto il sistema di relazioni che contraddistingue le imprese, sia a livello locale che globale.

Le relazioni al centro della presente analisi dell’innovazione riguardano scambi e trasferimenti di conoscenze e informazioni utili a cambiare e migliorare il prodotto/servizio sulla base di un costante collegamento tra produttore, fornitore e utente/cliente.

Il paradigma digitale dell’Industria 4.0 e il paradigma dell’economia circolare assumono un’importanza cruciale in tale prospettiva di analisi, proprio perché mettono al centro della capacità innovativa sia la riprogettazione di processi e prodotti efficienti e a basso impatto ambientale e alta utilità sociale, sia la costante “prossimità” tra fasi di produzione e fasi di filiera in una logica di costante monitoraggio e uso delle informazioni e dati per il miglioramento dei processi e prodotti/servizi.

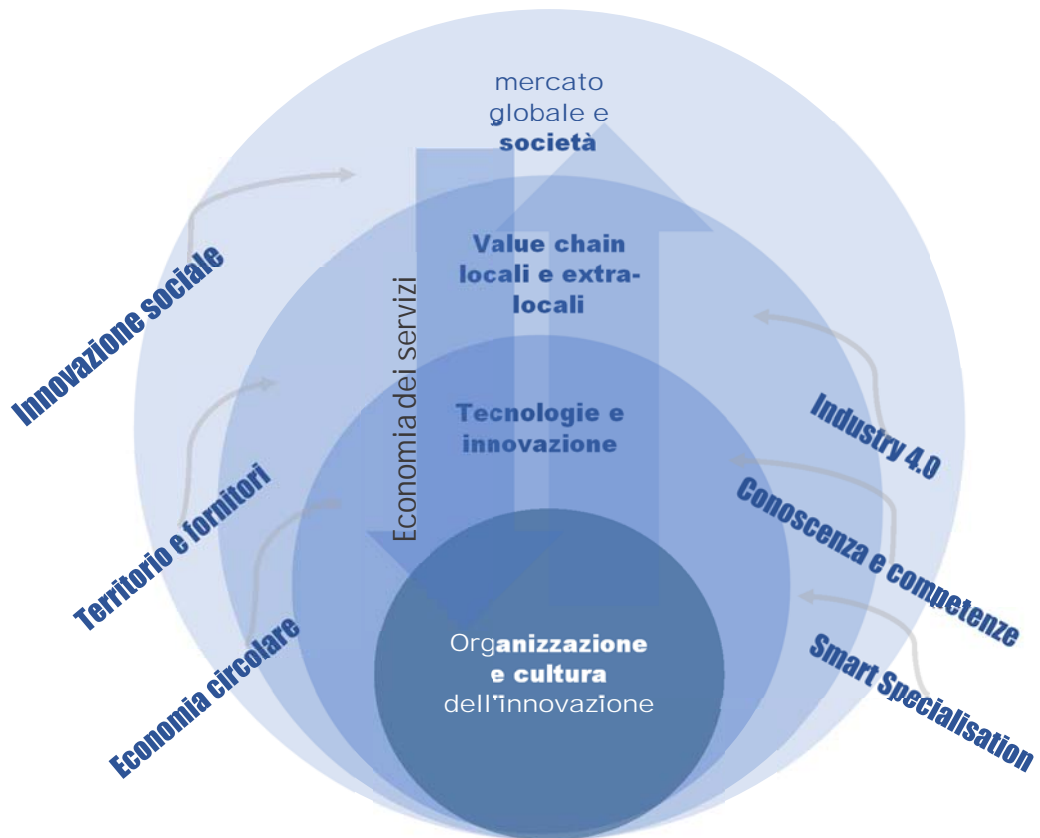
Il “nucleo” di tale ecosistema, in una prospettiva di analisi del fenomeno innovativo, è rappresentato dalla “cultura aziendale” e dal “clima innovativo” più o meno propenso a stimolare circolazione di idee e soluzioni.

Su tale nucleo si innesta la capacità tecnologica dell’azienda che può anche avvalersi di contributi esterni, in una logica sempre più “aperta” di introduzione di soluzioni innovative.

Grazie alla capacità di introdurre soluzioni che raccolgono specifici fabbisogni del mercato e dell’utenza, le imprese partecipano a filiere ormai globali (*global value chains*) con diverse posizioni di competitività, date dalla capacità di generare valore, di incorporarlo in un prodotto che è anche “servizio” e adottare soluzioni tecnologiche che garantiscano il massimo scambio di informazioni e dati.

L’ecosistema si completa con la complessa relazione con il mercato e la società e quindi con le relazioni sia di carattere economico che di risposta innovativa a fabbisogni sociali.

La complessità dell'ecosistema dell'innovazione



Le imprese oggetto della presente indagine appartengono al sistema produttivo dell'Emilia-Romagna, hanno un fatturato superiore ai 500 mila Euro e rientrano nella strategia di specializzazione intelligente (S3) della Regione Emilia-Romagna, composta da cinque aree di specializzazione distribuite su tre ambiti strategici:

- **Pilastri dell'economia regionale:** agroalimentare, edilizia e costruzioni, meccatronica e motoristica;
- **Ambiti emergenti ad alto potenziale di espansione:** industria della salute e del benessere, industrie culturali e creative;
- **Driver dell'innovazione:** servizi ad alta intensità di conoscenza.

In totale l'universo di riferimento conta 22.052 imprese che, conseguentemente alla classificazione in base alle aree di specializzazione S3 (e quindi comprendendo fenomeni di *overlapping* su più specializzazioni), salgono a 27.672 unità di analisi. Molte imprese infatti, in base al proprio codice di attività Ateco possono ricadere su più aree di specializzazione².

Il campione, con una frazione di campionamento media del 10%, partendo da 2.047 imprese, raggiunge 2.718 unità se si tiene conto della pluri-affiliazione alle sei S3 regionali (si veda appendice per la distribuzione del campione sulla base dell'universo di riferimento).

² Le caratteristiche e i comportamenti di queste imprese devono quindi essere considerati in tutte le specializzazioni S3 di appartenenza e questo incrementa statisticamente l'universo di riferimento.

Numeri del campione e dell'universo di riferimento

imprese universo	22.052	imprese universo con pluri-affiliazione S3	27.672
imprese campione	2.047	imprese campione con pluri-affiliazione S3	2.718

Ai dati della rilevazione (questionario in appendice) sono stati integrati dati sulla popolazione e sulle caratteristiche strutturali delle imprese, riferiti al 2016, forniti da Unioncamere Emilia – Romagna. Informazioni aggiuntive sono state concesse da Intesa Sanpaolo e Aster - Regione Emilia-Romagna.

Al campione indagato (si veda appendice per modalità di campionamento) è stato somministrato un questionario strutturato, attraverso modalità CAWI (Computer Assisted Web Interviewing) e CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing) con un questionario strutturato a risposta chiusa, riguardanti:

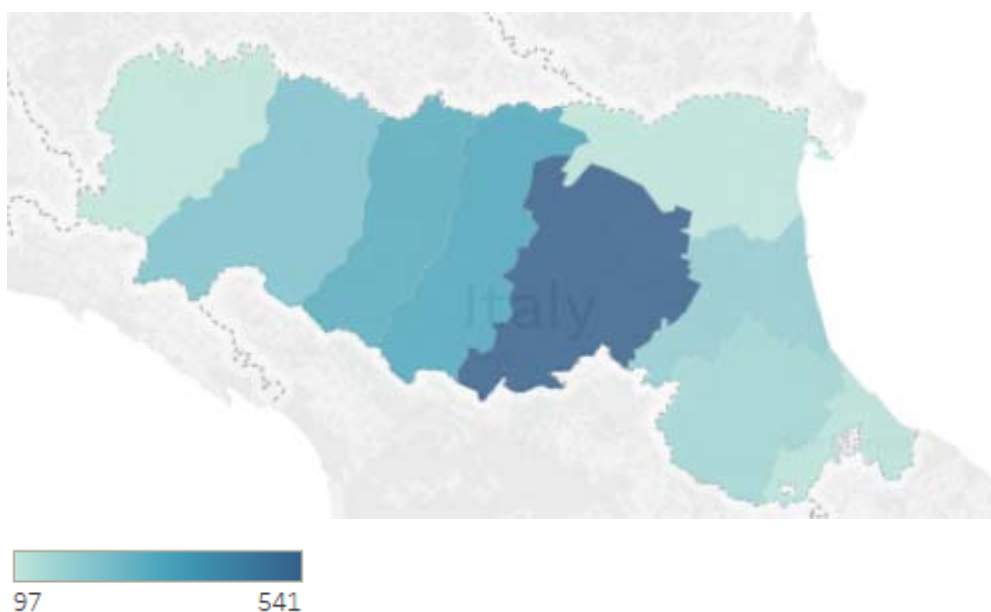
- 1 Dati generali impresa,
- 2 Posizionamento nella Value chain e posizionamento nel mercato,
- 3 Dinamiche organizzative di Innovazione,
- 4 Tecnologie e scenari tecnologici,
- 5 Competenze per l'innovazione,
- 6 Scenari futuri.

La rilevazione è stata effettuata da ottobre 2017 a dicembre 2017.

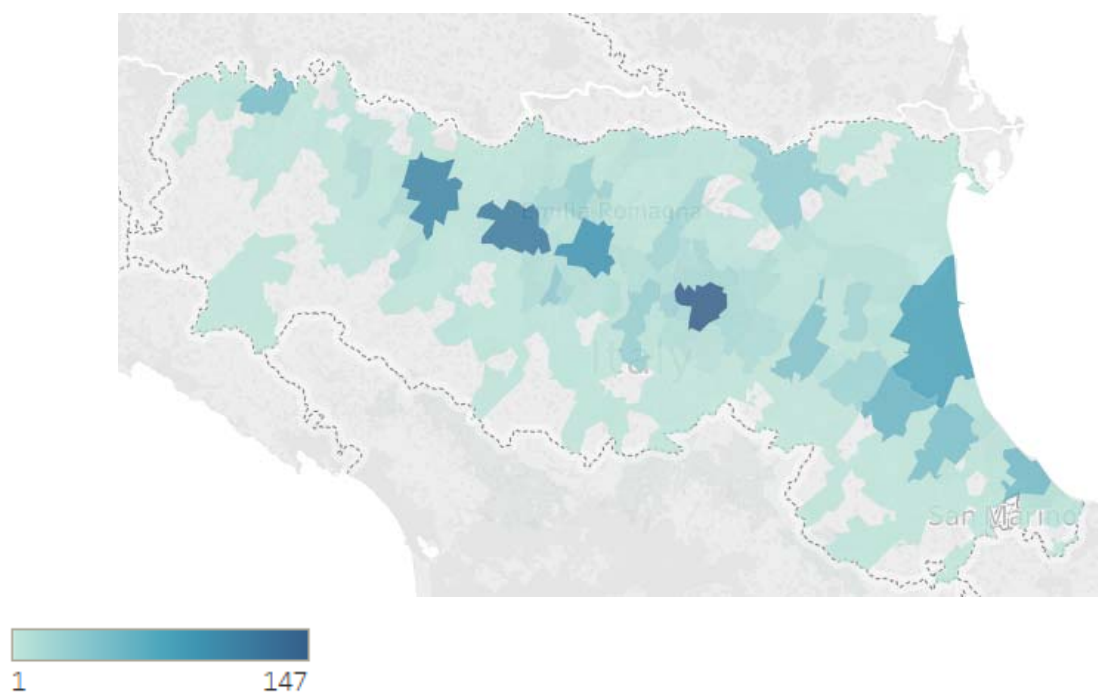
Il 45% delle imprese campionate appartiene al manifatturiero, con punte superiori al 50% per Modena e Reggio Emilia, mentre il primario è il meno presente (1,6%).

In generale il primario è equamente rappresentato rispetto alla popolazione regionale di riferimento mentre le imprese manifatturiere hanno risposto in maggior numero alla rilevazione a discapito della presenza nel terziario. Anche a livello territoriale la rappresentatività è coerente con i numeri reali dell'universo, solo Modena ha un deficit più marcato.

Distribuzione delle imprese del campione per provincia dell'Emilia-Romagna (valori assoluti).



Distribuzione delle imprese del campione per comune dell'Emilia-Romagna (valori assoluti).



SMART SPECIALISATION

Cos'è la S3 - Smart Specialisation Strategy

La Commissione Europea ha richiesto l'adozione del concetto di specializzazione intelligente (Smart Specialisation) e lo sviluppo di una strategia per la sua realizzazione come condizione per lo sviluppo delle politiche di coesione delle regioni e degli stati membri, da finanziare con i Fondi Strutturali per il periodo 2014-2020.

Il concetto di specializzazione intelligente è utile per dare coerenza ad alcuni requisiti di efficacia delle politiche strutturali attraverso la loro focalizzazione.

Il ciclo di programmazione della Politica di Coesione 2014-2020 prevede quindi, come condizione ex-ante per l'utilizzo delle risorse comunitarie, che le autorità nazionali e/o regionali mettano a punto strategie di ricerca e innovazione per la "specializzazione intelligente", al fine di consentire un utilizzo più efficiente dei fondi strutturali e un incremento delle sinergie tra le politiche comunitarie, nazionali e regionali. Le Regioni di tutti gli Stati membri sono state chiamate a redigere un documento che delineasse, a partire dalle risorse e dalle capacità di cui dispongono, la propria Smart Specialisation Strategy, identificando i vantaggi competitivi e le specializzazioni tecnologiche più coerenti con il loro potenziale di innovazione e specificando gli investimenti pubblici e privati necessari a supporto della strategia".

Perché è importante?

In una prospettiva di politiche regionali per l'innovazione la S3 dovrebbe permettere sia la valorizzazione delle specializzazioni settoriali esistenti, sia l'individuazione di ambiti di innovazione latenti, attraverso percorsi di "scoperta imprenditoriale".

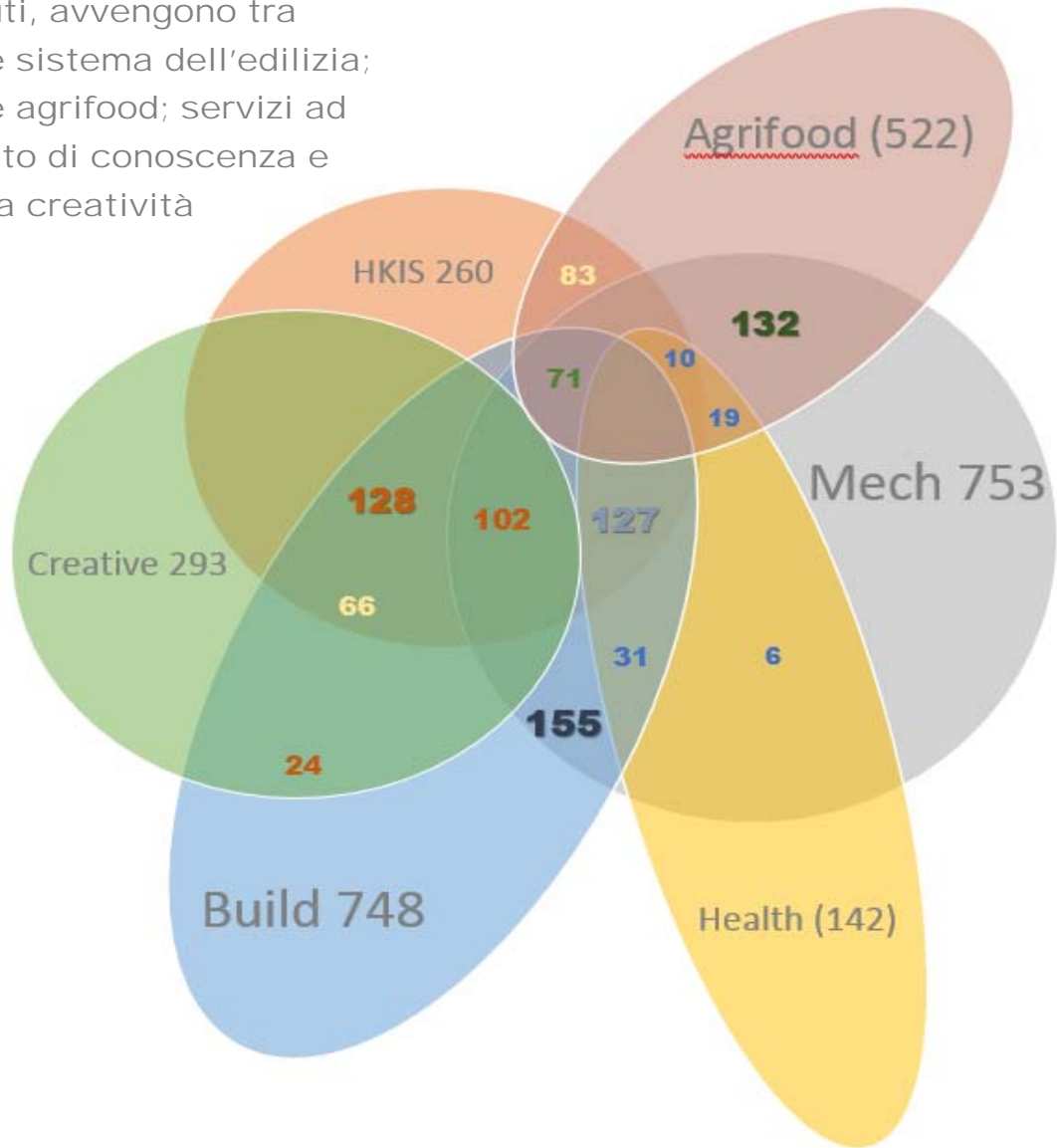
Aggregazioni settoriali rientranti nelle S3. Numero e quota di imprese del campione per macro aggregazione (codici Ateco).

	nr. Imp.	% ateco su S3	% servizi commerciali su S3 ³
Sistema edilizia e costruzioni	748	100	100
Costruzioni	273	36	
Manifattura	219	29	
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	86	11	31
Commercio, logistica, alloggio e rist.	82	11	
Attività immobiliari	65	9	
Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti)	23	3	
Meccatronica e motoristica	753	100	100
Manifattura	560	74	
Servizi di Informazione e comunicazione	73	10	25
Commercio, logistica, alloggio e rist.	61	8	
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	54	7	
Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti)	5	1	
Agroalimentare	522	100	100
Manifattura	226	43	
Commercio, logistica, alloggio e rist.	164	31	47
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	84	16	
Agricoltura, silvicoltura e pesca	33	6	
Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti)	15	3	
Industrie culturali e creative	293	100	100
Manifattura	91	31	
Servizi di Informazione e comunicazione	93	32	62
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	48	16	
Commercio, logistica, alloggio e rist.	40	14	
Amm. Pubb. e difesa, istruzione, sanità e ass. sociale	11	4	
Altre attività di servizi	10	3	
Servizi ad alta intensità di conoscenza	260	100	100
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	177	68	100
Servizi di Informazione e comunicazione	83	32	
Industria della salute e del benessere	142	100	100
Manifattura	24	17	
Amm. Pubb. e difesa, istruzione, sanità e ass. sociale	58	41	42
Commercio, logistica, alloggio e rist.	40	28	
Altre attività di servizi	10	7	
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	10	7	
Totale complessivo	2718		

³ Si considerano solo i codici Ateco che EUROSTAT definisce come “market services”.

**Le intersezioni della Smart Specialisation in Emilia-Romagna sulla base del campione di indagine.
Valori assoluti. (N=2718)**

Le intersezioni S3 principali, in valori assoluti, avvengono tra meccanica e sistema dell'edilizia; meccanica e agrifood; servizi ad alto contenuto di conoscenza e sistema della creatività



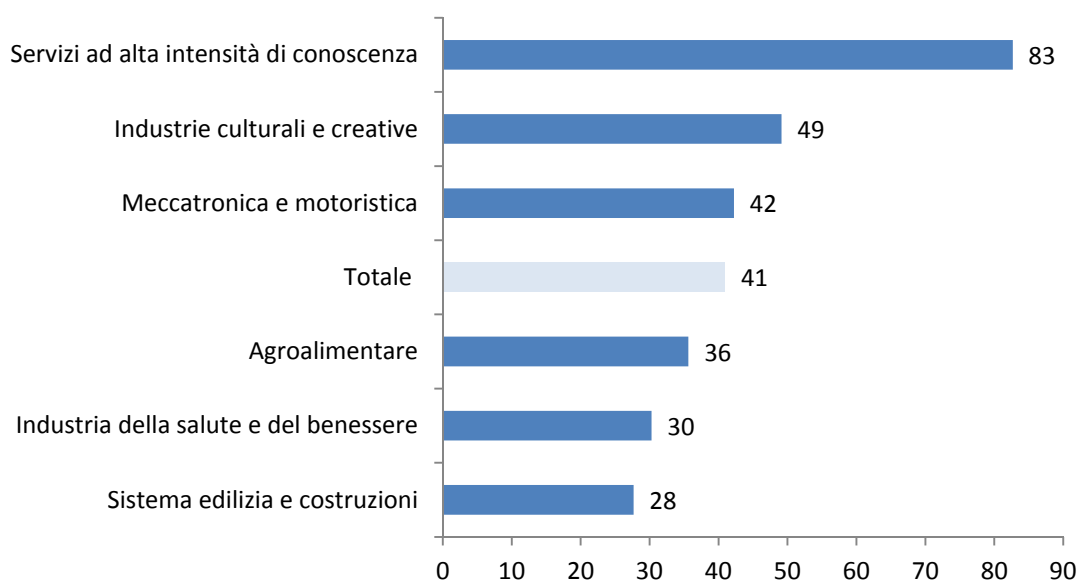
- | | |
|--|-----------------|
| Agroalimentare | Agrifood |
| Industria della salute e del benessere | Health |
| Industrie culturali e creative | Creative |
| Meccatronica e motoristica | Mech |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | HKIS |
| Sistema edilizia e costruzioni | Build |

Sulla base del campione di indagine, all'interno delle aree di specializzazione S3 dell'Emilia-Romagna, la manifattura è quasi sempre prevalente, fatta eccezione per i servizi ad alta intensità di conoscenza e per le industrie della salute.

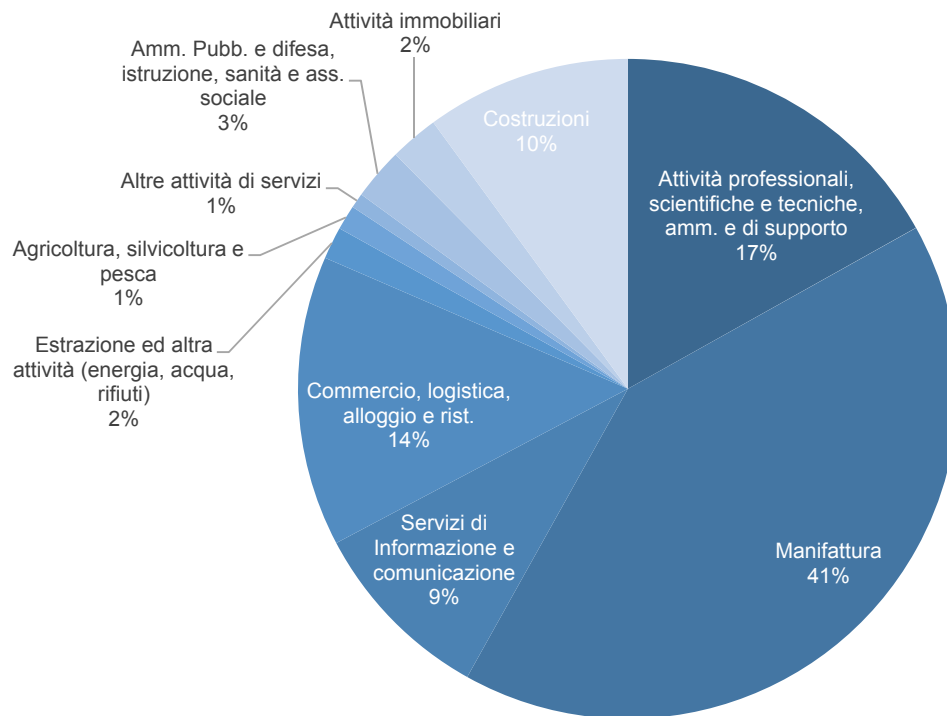
Ogni impresa può appartenere, sulla base di una corrispondenza tra il proprio codice di attività Ateco e le aree S3 riconosciute dall'Emilia-Romagna, a più specializzazioni S3.

Con riferimento al nostro campione, l'area S3 più "inclusiva", che vede le maggiori sovrapposizioni, è quella dei servizi ad alta intensità di conoscenza in cui l'83% delle imprese appartiene a più S3, mentre le imprese dell'area costruzioni hanno il minor numero di ulteriori affiliazioni S3 (solo il 28% delle imprese ricade in più S3).

Appartenenza imprese del campione alle aree S3. Imprese associabili a più aree ("sovrapposizioni" S3). Valori percentuali



Corrispondenza imprese del campione alle aree S3 per settore Ateco. Valori assoluti



I profili tecnologici in Emilia-Romagna

Leader



Proattive



Adattive



Tardive



PROFILI DI INNOVAZIONE E S3

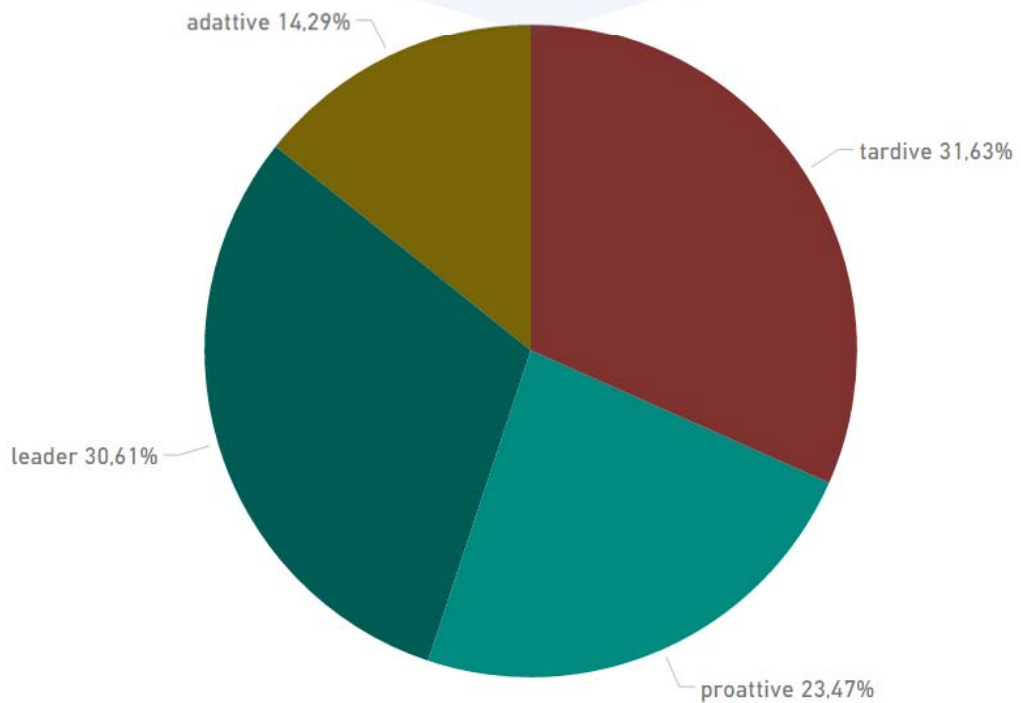
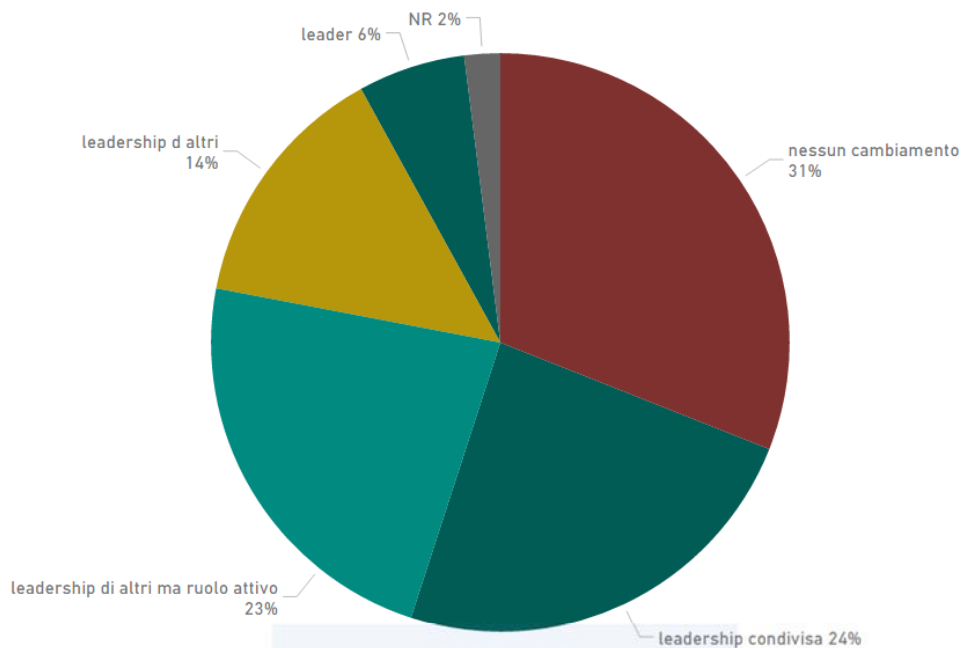
I profili tecnologici sono ottenuti sulla base delle risposte alla domanda di autovalutazione sul contributo dell'azienda al cambiamento tecnologico.

Poco meno di un terzo delle imprese, misurate sulla base della S3 regionale, non ha attuato nessun cambiamento tecnologico negli ultimi 3 anni, mentre circa la metà delle imprese si riconosce un ruolo attivo nel cambiamento tecnologico o in virtù dell'assenza di un'unica leadership o perché non attua un inseguimento passivo verso i leader del settore. È invece del 6% la quota delle aziende appartenenti alle diverse S3 che si ritiene un riferimento per tutti gli altri attori del settore.

La specializzazione edilizia e l'agroalimentare sono quelle più immobili dal punto di vista dell'innovazione tecnologica, con rispettivamente il 38% ed il 35% delle imprese che non ha realizzato cambiamenti negli ultimi 3 anni.

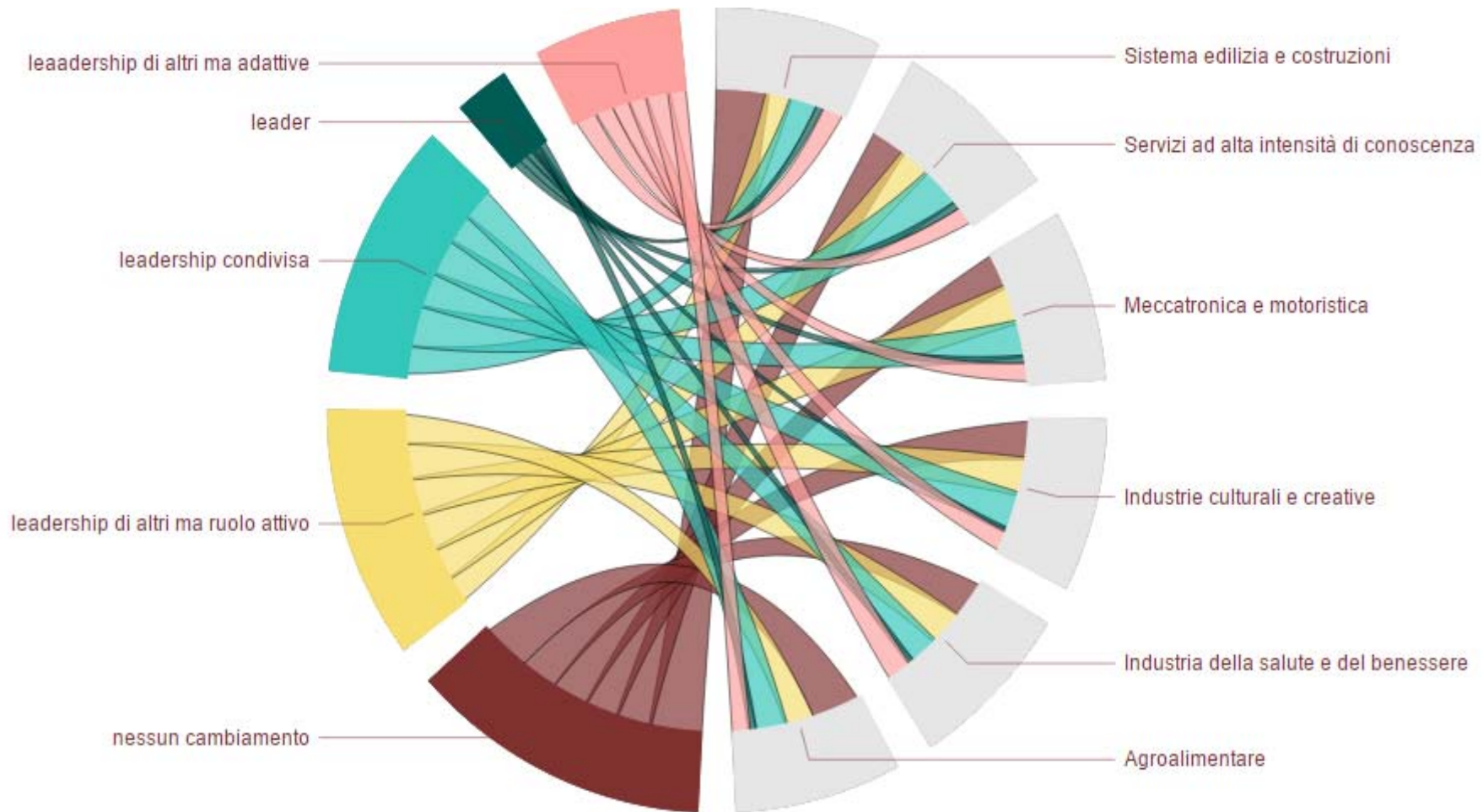
Nei servizi ad alta conoscenza i driver del cambiamento non sono appannaggio di poche imprese (il 30% delle imprese dichiara che non c'è un unico attore in grado di dettare le regole del cambiamento), mentre soprattutto nella mecatronica e motoristica il 28% delle imprese regionali si riconosce un ruolo attivo pur non appartenendo al gruppo delle imprese di testa (in grado di fare il cambiamento).

**Contributo al cambiamento tecnologico. Valori percentuali per le aziende delle aree S3.
 Aggregazione per profili di innovazione**



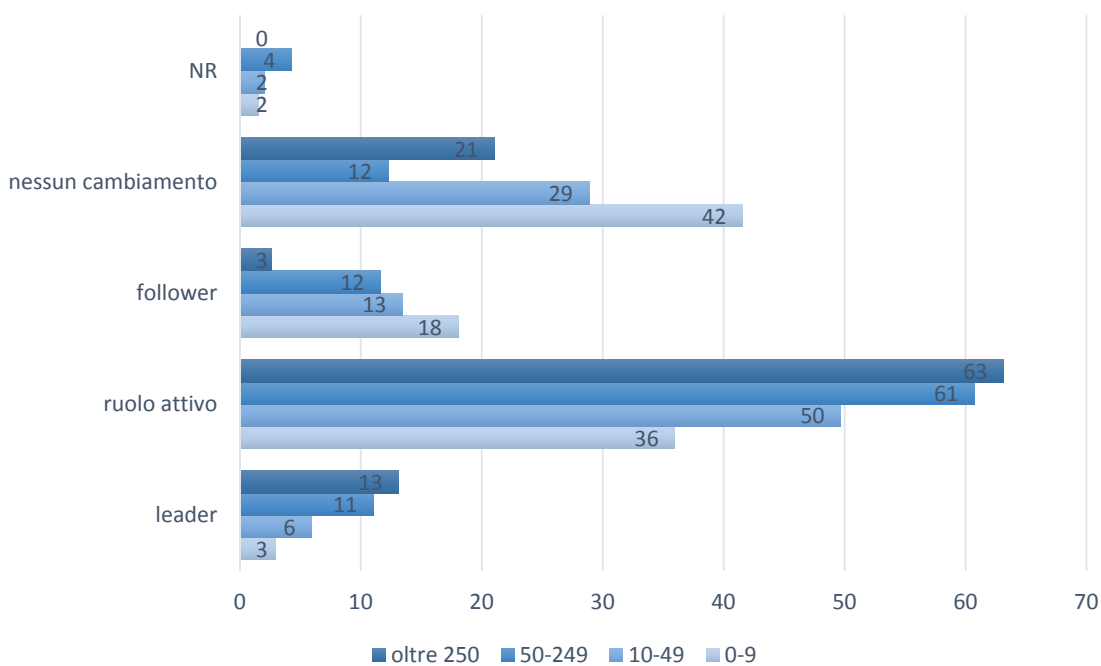
Leader=leader + leadership condivisa; Adattive=leadership di altri; Pro-Attive=leadership di altri ma ruolo attivo;
 Tardive=nessun cambiamento

Contributo al cambiamento tecnologico per S3. Diagramma di flusso tra dichiarazioni delle imprese e aree S3. Valori percentuali sul totale settore (S3) di riferimento



Anche la dimensione d'impresa incide sulla leadership tecnologica: le grandi e medie imprese sono più attive rispetto a quelle meno strutturate. Le aziende leader o attive nel cambiamento del proprio settore appartengono soprattutto ai servizi d'informazione e comunicazione (76%) e alla manifattura (56%).

Posizione delle imprese rispetto al cambiamento tecnologico nel settore di riferimento e dimensione d'impresa al 2016. Valori percentuali



L'autovalutazione delle imprese riguardante il proprio contributo al cambiamento tecnologico del settore di riferimento è corroborata dalla misurazione dei risultati conseguiti in termini di valore aggiunto e dalla "resilienza"⁴ che hanno dimostrato dal 2008 ad oggi, non solo in termini di performance economiche ma anche di occupazione.

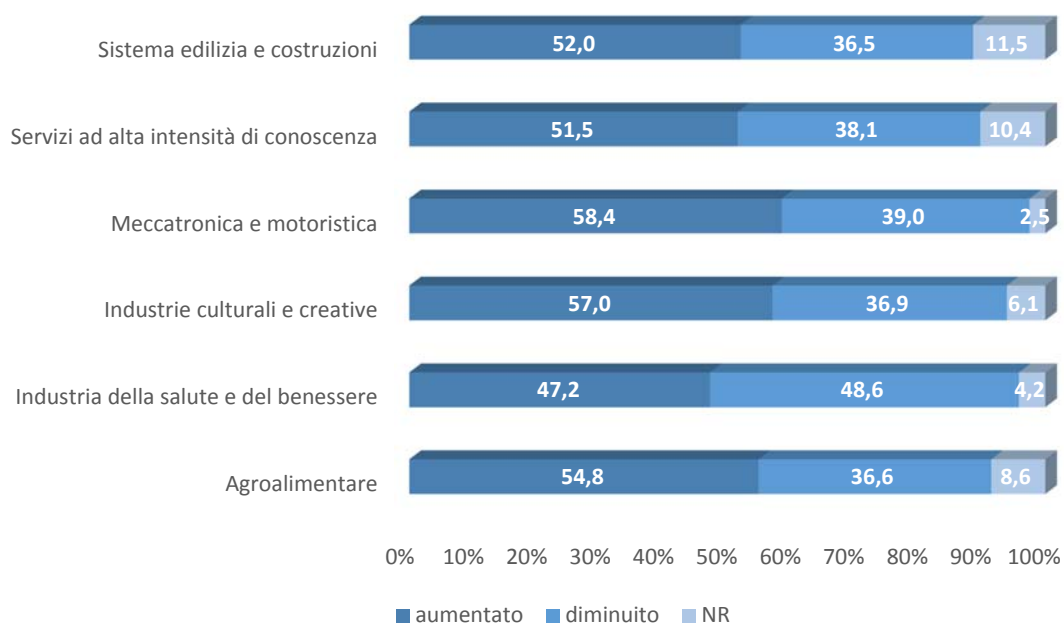
Mediamente le aziende nel 54% dei casi, tra il 2015 e 2016, vedono aumentare il valore aggiunto prodotto (per dipendente), invece tra le leader l'incremento di valore aggiunto riguarda il 60% delle imprese. Per le imprese in cui la leadership appartiene ad altri, ma l'azienda cerca comunque di avere un ruolo attivo nel cambiamento, la stessa quota si abbassa solo di 2 punti percentuali (58%), risultato quasi analogo alle imprese che appartengono a settori in cui la leadership è condivisa con altri e non c'è un unico attore in grado di dettare "le regole del cambiamento" (57%). Quando invece ci si adatta passivamente ai cambiamenti dettati da altri, la quota che beneficia di aumenti di valore aggiunto (53%) scende sotto il valore medio, in modo particolare per quelle in cui prevale l'immobilità tecnologica - almeno negli ultimi 3 anni (50%).

Andamento del valore aggiunto pro capite 2015-2016. Imprese che dichiarano aumento o diminuzione. Valori percentuali sulla base del contributo al cambiamento tecnologico.



⁴ Si veda tassonomia introdotta da Uniocamere Emilia-Romagna.

Andamento del valore aggiunto pro capite 2015-2016. Imprese che dichiarano aumento o diminuzione. Valori percentuali sulla base della S3 di appartenenza.



Nelle pagine successive sono presentati i quattro profili delle aziende del campione.

- Il primo profilo racchiude le imprese che si sono dichiarate leader e quelle che condividono la leadership con altre imprese.
- Le imprese che dichiarano un ruolo attivo pur non possiedono una leadership tecnologica sono chiamate "pro-attive".
- Le imprese che dichiarano di adattarsi sono chiamate "adattive".
- Le imprese che dichiarano nessun cambiamento negli ultimi tre anni sono chiamate "tardive".



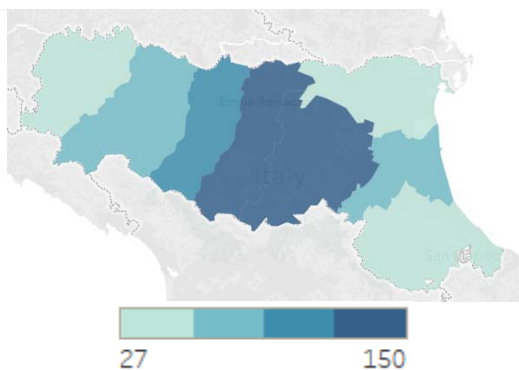
27% sul totale imprese del campione*

48% del totale addetti del campione

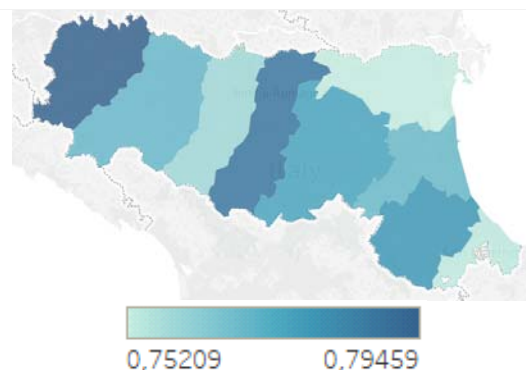
* Il campione include un 2% di imprese che non fornendo un'autovalutazione del proprio profilo tecnologico non può essere classificato in uno dei quattro profili

Indicatori chiave	Valori
Valore totale della produzione, 2016 (euro)	8,5 Mld (51% sul totale campione)
Valore produzione per impresa, 2016 (euro)	15,2 milioni
Valore aggiunto per dipendente (euro)	72.255
Addetti medi	58
Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016	14,2%

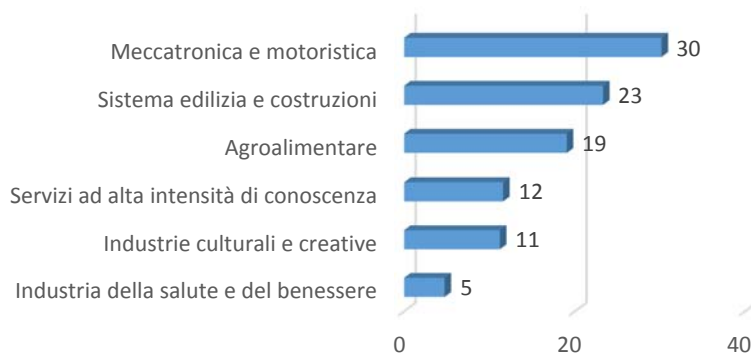
Distribuzione delle imprese leader per provincia. Valori assoluti



Imprese leader per indice di "economia dei servizi"⁵. Medie provinciali



Distribuzione percentuale delle imprese Leader rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)



⁵ Si veda costruzione dell'indice a pag. 46

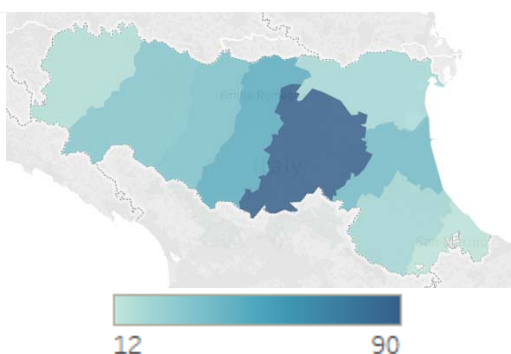


23% sul totale imprese del campione

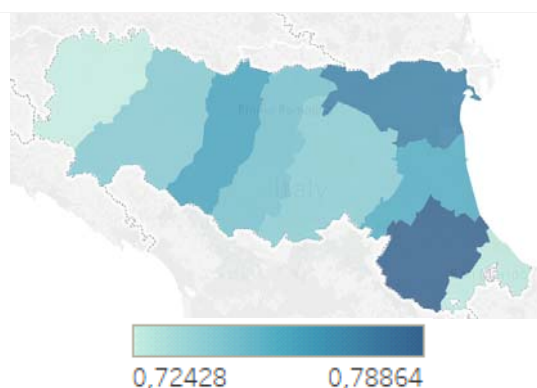
21% del totale addetti del campione

Indicatori chiave	Valori
Valore totale della produzione, 2016 (euro)	3,6 Mld (22% sul totale campione)
Valore produzione per impresa, 2016 (euro)	7,8 milioni
Valore aggiunto per dipendente (euro)	67.045
Addetti medi	31
Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016	10,8%

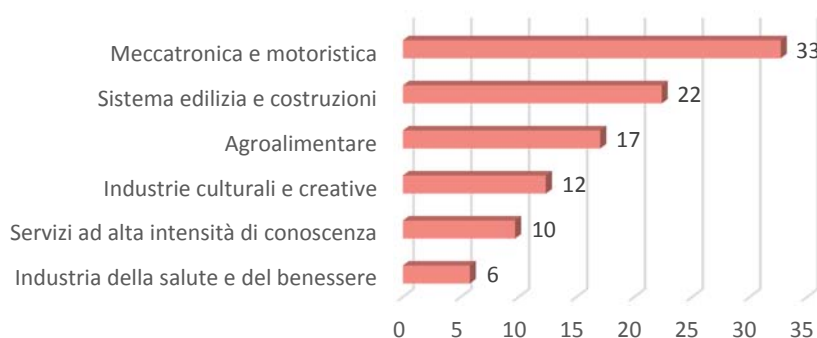
Distribuzione delle imprese pro-attive per provincia. Valori assoluti



Imprese leader per indice di "economia dei servizi"⁶. Medie provinciali



Distribuzione percentuale delle imprese Proattive rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)



⁶ Si veda costruzione dell'indice a pag. 46.



15% sul totale imprese del campione

8% del totale addetti del campione

Indicatori chiave	Valori														
Valore totale della produzione, 2016 (euro)	1,1 Mld (7% sul totale campione)														
Valore produzione per impresa, 2016 (euro)	3,7 milioni														
Valore aggiunto per dipendente (euro)	56.770														
Addetti medi	17														
Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016	3%														
Distribuzione delle imprese adattive per provincia. Valori assoluti	Imprese leader per indice di "economia dei servizi"⁷. Medie provinciali														
<p>16 135</p>	<p>0,68375 0,72312</p>														
Distribuzione percentuale delle imprese Adattive rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aree di Specializzazione Intelligente (S3)</th> <th>Percentuale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema edilizia e costruzioni</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Meccatronica e motoristica</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Agroalimentare</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Industrie culturali e creative</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Servizi ad alta intensità di conoscenza</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Industria della salute e del benessere</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>		Aree di Specializzazione Intelligente (S3)	Percentuale	Sistema edilizia e costruzioni	30	Meccatronica e motoristica	26	Agroalimentare	18	Industrie culturali e creative	11	Servizi ad alta intensità di conoscenza	9	Industria della salute e del benessere	7
Aree di Specializzazione Intelligente (S3)	Percentuale														
Sistema edilizia e costruzioni	30														
Meccatronica e motoristica	26														
Agroalimentare	18														
Industrie culturali e creative	11														
Servizi ad alta intensità di conoscenza	9														
Industria della salute e del benessere	7														

⁷ Si veda costruzione dell'indice a pag.46.

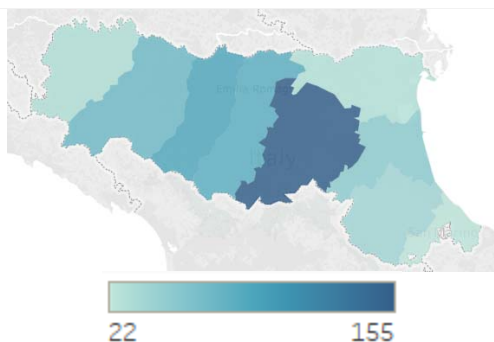


33% sul totale imprese del campione

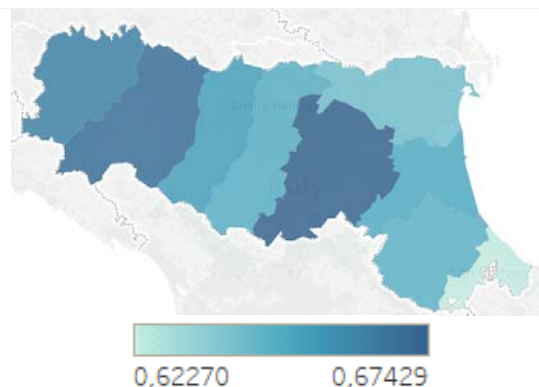
21% del totale addetti del campione

Indicatori chiave	Valori
Valore totale della produzione, 2016 (euro)	2,6 miliardi (16% sul totale campione)
Valore produzione per impresa, 2016 (euro)	3,8 milioni
Valore aggiunto per dipendente (euro)	46.002
Addetti medi	21
Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016	3%

Distribuzione delle imprese tardive per provincia. Valori assoluti



Imprese leader per indice di "economia dei servizi"⁸. Medie provinciali



Distribuzione percentuale delle imprese Tardive rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)



⁸ Si veda costruzione dell'indice a pag.46.



Cultura dell'innovazione



Possiamo definire come “clima innovativo” di un’azienda il tipo ed il livello di supporto e incoraggiamento che un’organizzazione aziendale fornisce ai propri addetti al fine di prendere iniziative ed esplorare approcci innovativi. Esistono ovviamente diverse “culture organizzative” e di riflesso queste generano diversi comportamenti in termini di innovazione⁹.

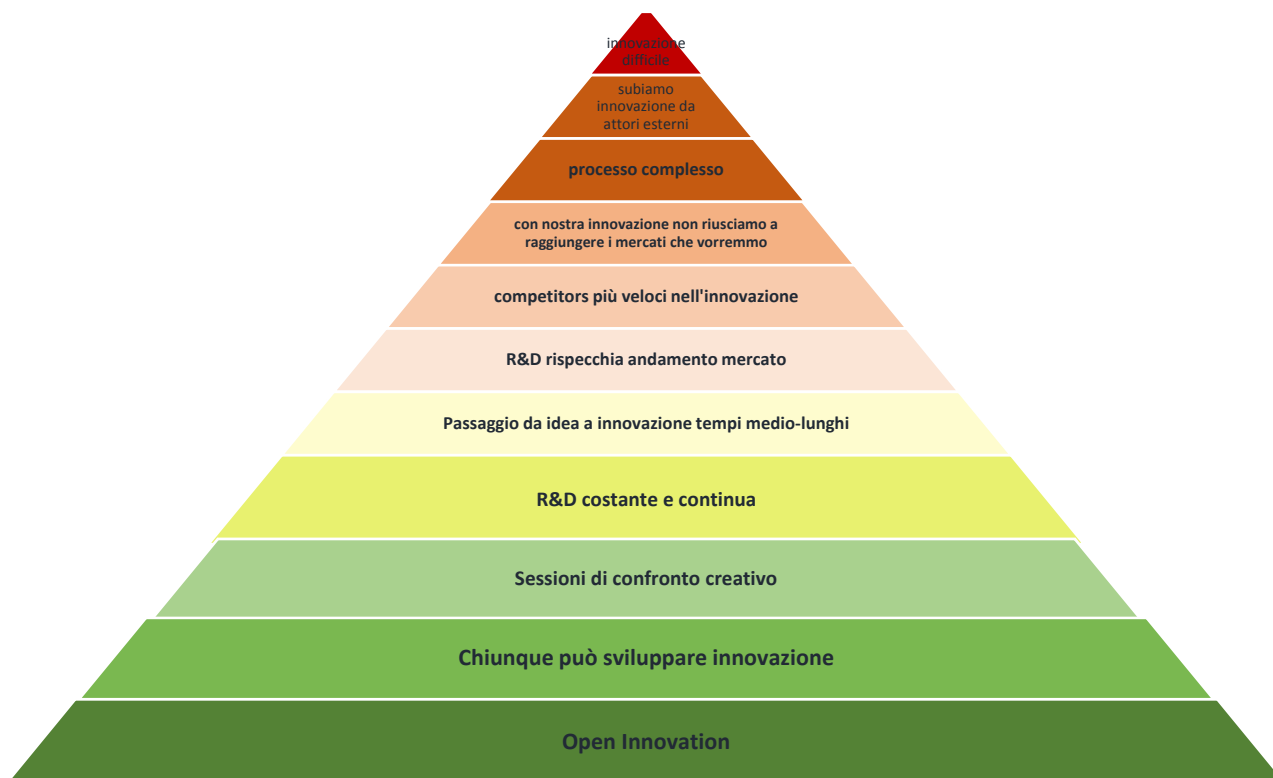
Per misurare il “clima innovativo” delle imprese emiliano-romagnole è stato costruito un indicatore basato sulle risposte fornite dalle imprese del campione alla domanda relativa al giudizio sulle diverse opportunità presenti in azienda per esplorare approcci innovativi ed introdurre nuove idee.

Le undici opzioni organizzative presentate dalla domanda sono state ordinate su una scala di intensità che va dal massimo del comportamento assimilabile ad una cultura di stimolo dell’innovazione, fino al minimo di una situazione di scarso stimolo e difficoltà nella generazione di idee innovative all’interno dell’azienda. L’indicatore di “innovation climate” (opzioni di massima apertura in percentuale sul totale delle opzioni possibili) attribuisce valori più alti all’organizzazione con elevata capacità di incentivare la circolazione di idee innovative¹⁰. Esiste un divario significativo tra comportamenti adottati dalle aziende leader, con un indicatore medio del 6% e gli altri profili di impresa in tutte le specializzazioni regionali. Le imprese culturali e creative e quelle dei servizi ad alta intensità di conoscenza mostrano, in media, una più elevata propensione ad un clima aperto e proattivo verso nuove idee.

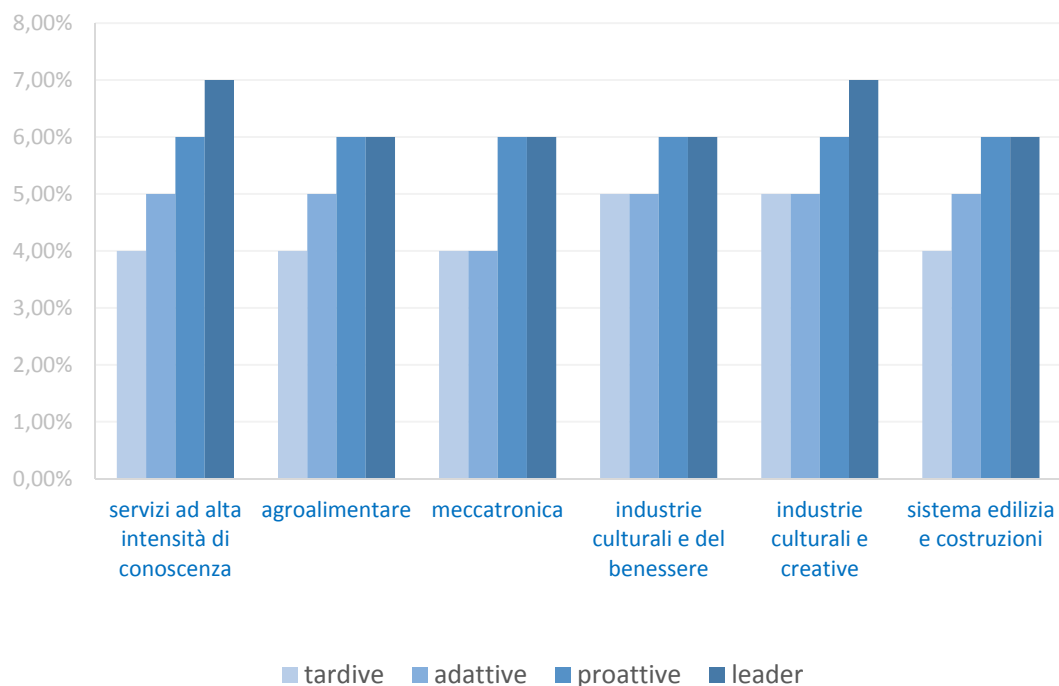
⁹ Possono avere un diverso impatto sull’innovazione le culture improntate alla gerarchia, al mercato, ad approcci informali e task-oriented. Si rimanda ad esempio a E.C. Martins e F. Terblanche, Building organizational culture that stimulates creativity and innovation, *European Journal of Innovation management*, 2003; R. Alas and U Ubius, Factors predicting the innovation climate, *Problems and perspectives in Management*, 2009.

¹⁰ La costruzione dell’indicatore consegna una scala da un minimo del 5% ad un massimo del 12%.

Indicatore di "Innovation climate". Ponderazione dei giudizi espressi dalle aziende.
 Base della piramide e colore verde= massima apertura e predisposizione organizzativa all'innovazione



Indicatore di "Innovation climate" per area S3 e per profilo di innovazione. Medie per area S3 e profilo



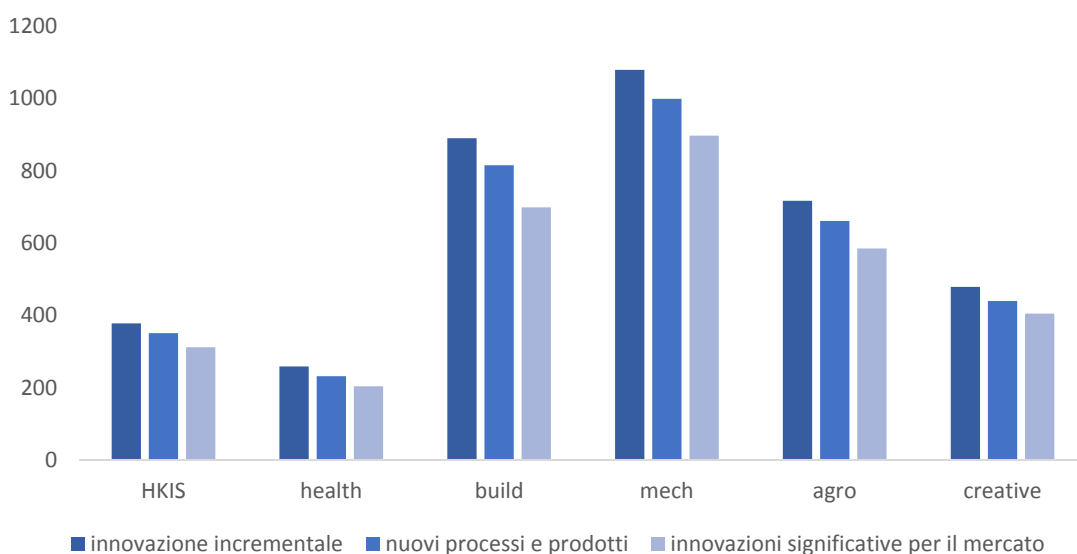
Sul campione complessivo, le imprese si giudicano aperte nel recepire buone idee innovative soprattutto dalle persone che vi lavorano all'interno (63%). Il 60% circa pensa di essere in linea con l'andamento di mercato in merito alla propria linea di ricerca e sviluppo. Il 56% è però anche d'accordo sul fatto che le idee innovative arrivino da attori esterni come clienti e fornitori (in particolare per la specializzazione meccatronica e i servizi ad alta conoscenza).

Il 54% ritiene di realizzare in modo costante le attività di ricerca e sviluppo nella propria azienda. Solo il 20% prevede, per la propria organizzazione, un percorso formalizzato di *open innovation*. Le industrie culturali e creative ed i servizi ad alta intensità di conoscenza sono le specializzazioni che più si rispecchiano in questi comportamenti.

Le dinamiche innovative sembrano invece più problematiche, sotto ogni punto di vista per l'edilizia, mentre per le industrie della salute e la meccatronica-motoristica si riscontrano tempi lunghi per la messa sul mercato delle innovazioni (58%), e soprattutto per le prime, ci si deve scontrare con un complesso processo interno di valutazione e approvazione di idee innovative; mentre, in particolare per la meccatronica, i nuovi prodotti non riescono a raggiungere tutti i segmenti di clientela desiderati (50% a cui si associano il 54% delle industrie culturali) e i loro competitor sembrano essere più veloci nel portare a compimento le novità (28%).

Prevale in tutte le imprese, per area S3, una innovazione di tipo incrementale (misurata sul miglioramento di prodotti e processi), seguita da una innovazione che introduce "discontinuità" con nuovi prodotti e processi e solo in ultima istanza da un'innovazione con un impatto significativo per il mercato di riferimento.

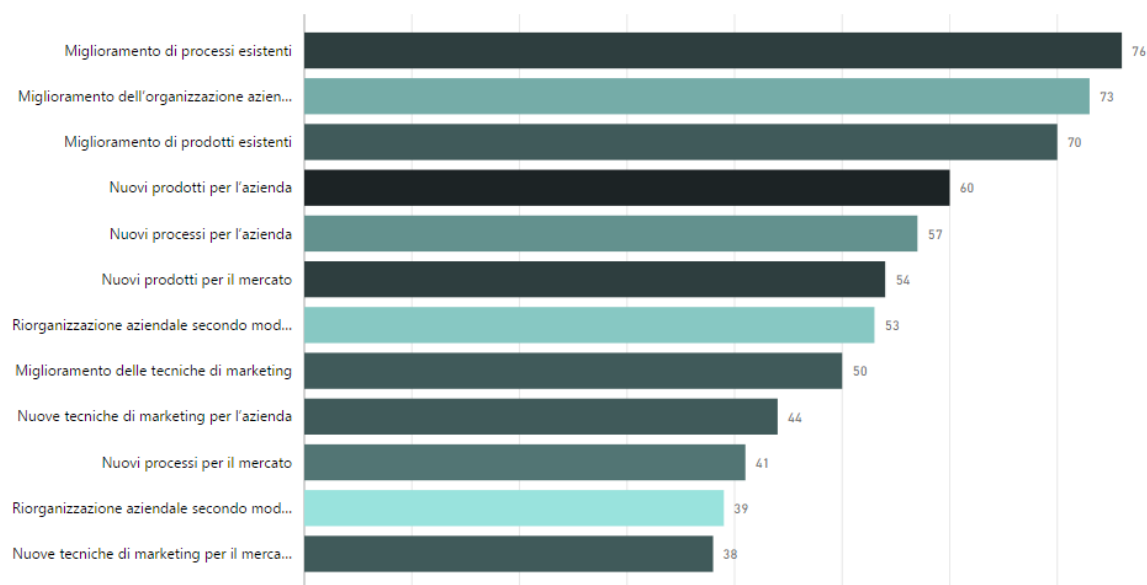
Tipologie di innovazione introdotta negli ultimi 3 anni dalla totalità delle imprese. Numero risposte a modalità di innovazione riorganizzate per tre modalità prevalenti. Risposte per area S3



In generale le maggiori innovazioni vengono realizzate per migliorare i processi e l'organizzazione aziendale, seguono i miglioramenti sui prodotti (già esistenti o nuovi prodotti per l'azienda). Sotto la media le innovazioni e i miglioramenti riguardano il marketing. Mediamente il 9% delle aziende che ha introdotto innovazioni le ha sviluppate esternamente, ciò vale soprattutto per l'edilizia (11%), mentre il 19% le realizza in cooperazione con altre aziende o istituzioni, in particolare le aziende dei servizi ad alta intensità di conoscenza (22%). Quelle che realizzano le innovazioni maggiormente all'esterno (la parte minoritaria delle imprese che fanno innovazione, 9%) vi ricorrono soprattutto per realizzare nuovi prodotti e affinare le tecniche di marketing, attività quest'ultima tra le più realizzate anche in cooperazione con altre imprese o istituzioni.

Il comportamento di innovazione esterna può essere assimilato ad un fabbisogno di servizi di R&D che non sono reperibili all'interno dell'azienda.

Tipologie di innovazione introdotta negli ultimi 3 anni dalla totalità delle imprese. Valori percentuali sul totale risposte delle aree S3. Intensità di colore per presenza di innovazioni esterne



Innovazione esterna



Min Max

Per le imprese, gli elementi che favoriscono l'innovazione sono soprattutto quelli tradizionali, quindi prevalentemente i rapporti con i clienti (78%) seguiti da quelli con i fornitori (65%). Gli addetti di ricerca e sviluppo interni all'impresa e il ricorso a consulenti sono importanti per più della metà delle imprese. Anche le "antenne" sul mondo esterno attraverso fiere, convegni, stampa specializzata, studi di mercato aiutano, per poco meno della metà delle aziende, a rimanere agganciati alle dinamiche d'innovazione.

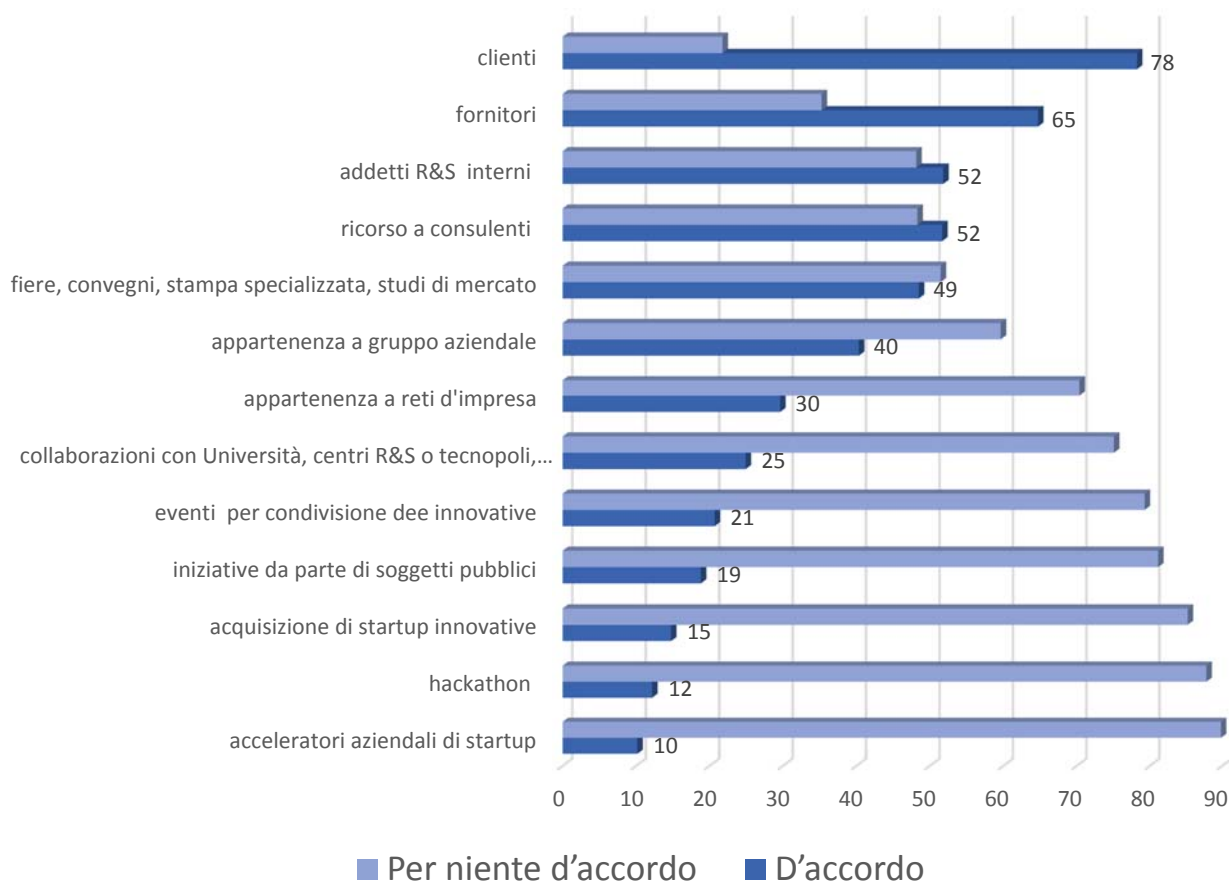
Anche se l'appartenenza ad un gruppo favorisce maggiormente l'innovazione (40%) di quanto non avvenga per le reti d'impresa, è però vero che in quest'ultimo caso si tratta comunque di quasi 1/3 delle imprese.

La creazione di acceleratori aziendali di startup (in cui l'azienda promotrice fornisce alle startup coinvolte delle consulenze in chiave strategica, organizzativa ed anche operativa, in cambio di quote di capitale) e le più innovative modalità partecipative come la presenza e l'organizzazione di "hackathon" (eventi in cui vengono organizzate delle gare di programmazione dove le aziende chiedono a sviluppatori di trovare

soluzioni innovative per un determinato settore), sono i meno considerati dalle aziende (dal 10 al 12%) che poco concordano sulla loro capacità di favorire l'innovazione.

Più interessante (21%) invece è il potenziale innovativo di eventi finalizzati alla condivisione e circolazione di idee innovative (come eventi di networking, base camp, world cafes, elevator pitch, ecc.).

Elementi che secondo le imprese favoriscono l'innovazione. Valori percentuali sul totale risposte delle aree S3






Elementi che secondo le imprese favoriscono l'innovazione per area S3. Valori percentuali sul totale risposte

	Agroalimentare	Industria della salute e del benessere	Industrie culturali e creative	Meccatronica e motoristica	Servizi ad alta intensità di conoscenza	Sistema edilizia e costruzioni	Totale S3
clienti	77	79	80	83	83	72	78
fornitori	66	69	66	65	59	64	65
addetti R&S interni	53	52	59	55	60	42	52
ricorso a consulenti	53	53	53	51	57	48	52
fiere, convegni, stampa specializzata, studi di mercato	53	52	55	48	53	40	49
appartenenza a gruppo aziendale	45	54	35	37	42	39	40
appartenenza a reti d'impresa	30	37	26	27	33	31	30
collaborazioni con Università, centri R&S o tecnopoli, incubatori	31	40	23	23	32	18	25
eventi per condivisione idee innovative	20	23	26	19	28	18	21
iniziative da parte di soggetti pubblici	20	30	21	16	21	18	19
acquisizione di startup innovative	15	15	16	14	18	14	15
hackathon	12	9	15	12	17	10	12
acceleratori aziendali di startup	10	10	11	10	12	9	10
MEDIA	37	40	37	36	40	32	36

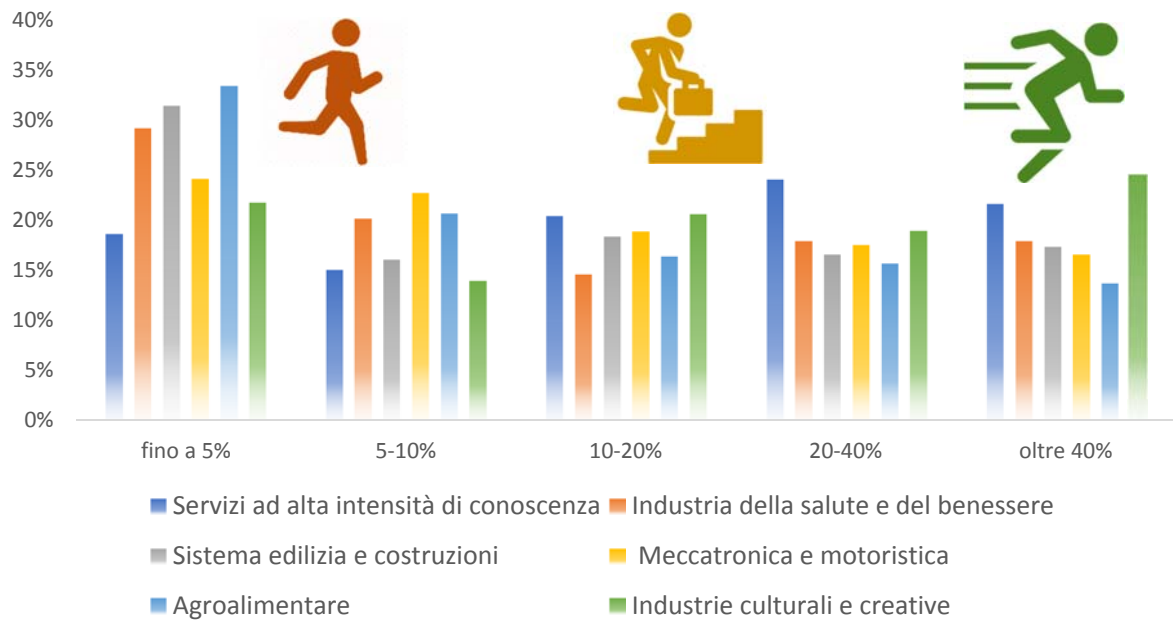
Tra i fattori di criticità rispetto ad una cultura aziendale propizia all'innovazione è menzionata la velocità di “traduzione” sul mercato delle idee innovative. Abbiamo misurato tale capacità in termini di fatturato generato da prodotti e/o servizi introdotti negli ultimi tre anni (incidenza sul fatturato dei prodotti e/servizi introdotti negli ultimi tre anni)¹¹.

Velocità di rendimento dei nuovi prodotti

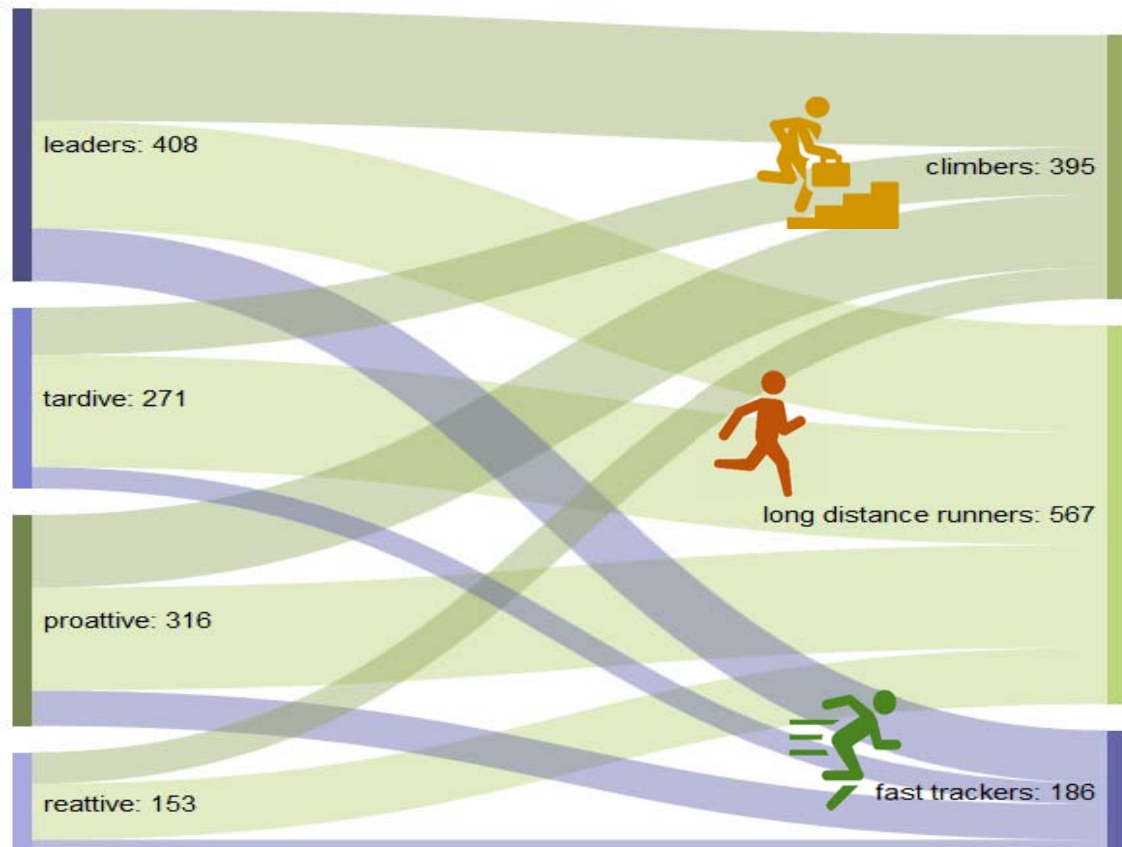
 <p>Fast trackers</p>	<p>16% delle imprese ha prodotti/servizi che in tre anni generano oltre il 40% del fatturato</p>
 <p>Climbers</p>	<p>Il 34% delle imprese ha prodotti/servizi che in tre anni generano tra il 10 e il 40% del fatturato</p>
 <p>Long distance runners</p>	<p>Il 50% delle imprese ha prodotti/servizi che in tre anni generano fino al 10% del fatturato</p>

¹¹ Per le aziende si riscontra una certa difficoltà nel quantificare l'incidenza dei nuovi prodotti/servizi (ultimi 3 anni) sul fatturato - il 41% delle aziende (S3) non risponde.

Velocità di rendimento dei nuovi prodotti (incidenza media sul fatturato dopo 3 anni) per area S3. Valori percentuali

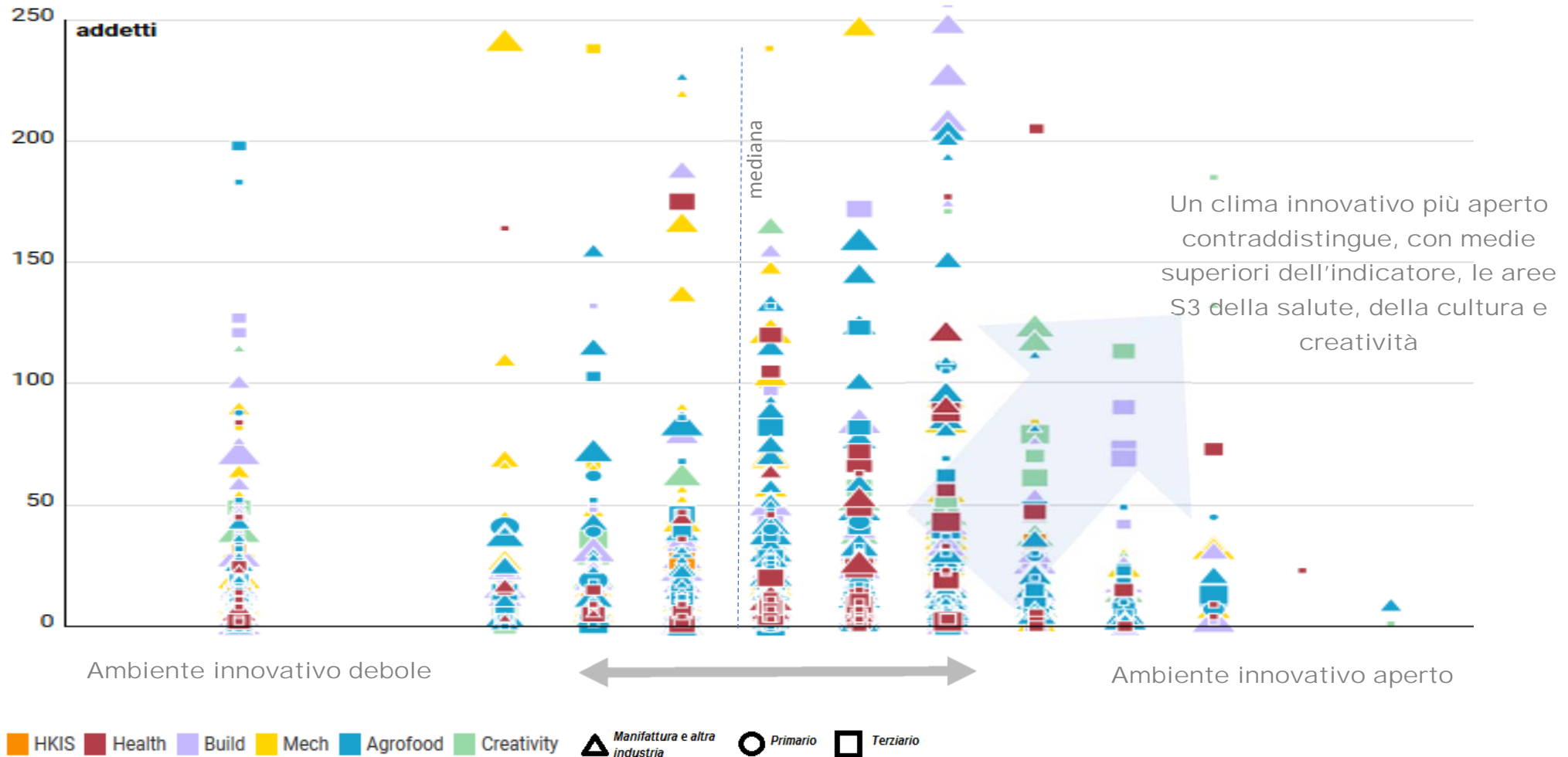


Velocità di rendimento dei nuovi prodotti per profilo innovazione. Valori assoluti



Innovation climate. Indicatore di cultura innovativa e dimensione dell'azienda. Colore delle icone per area S3. La dimensione delle icone corrisponde alla velocità di rendimento dell'innovazione in termini di fatturato (più grande= maggiore rendimento - *fast trackers*).

Limite addetti a 250 (98% delle imprese del campione) per ragioni di visualizzazione





Value Chains, innovazione e l'”economia dei servizi”

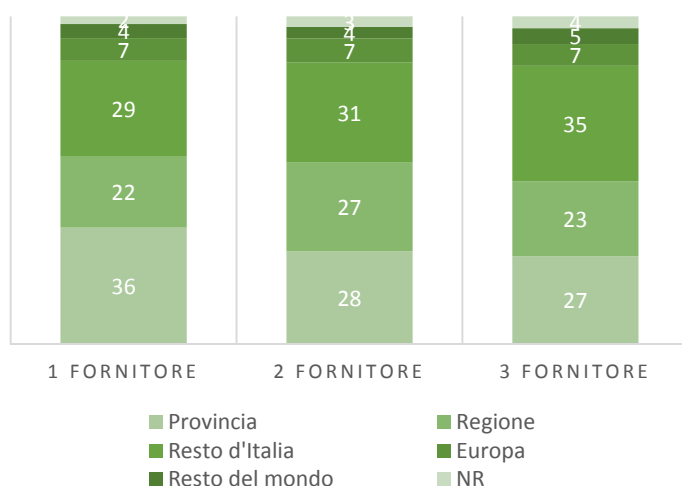


La produzione globale di valore lungo le *value chain* non si realizza più solo all'interno dell'impresa (di solito di medie grandi dimensioni) ma più normalmente si dispiega lungo la supply chain (catena di fornitura); le aziende cercano di focalizzare l'attenzione sulle attività strategiche più capaci di generare valore e con l'aiuto della subfornitura realizzano le diverse fasi dei processi produttivi.

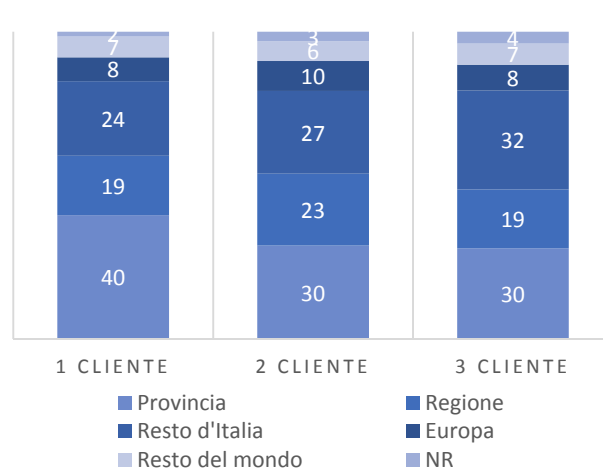
Le catene di fornitura diventano quindi fondamentali per determinare il successo della filiera produttiva, ma anche la posizione della singola impresa all'interno della filiera può determinarne il successo.

La catena del valore su cui innestare l'analisi dell'innovazione guarda innanzitutto ai fornitori ed ai clienti. Sia i fornitori che i clienti principali (primi 3) sono prevalentemente ubicati nella provincia di riferimento dell'azienda: nel 30% dei casi per i fornitori¹² (quota che sale al 36% per il fornitore più importante) e per il 33% sul fronte clienti¹³ (raggiungendo il 40% per il cliente più importante). Aggiungendo anche i fornitori e i clienti ubicati nella stessa regione dell'impresa campionata i valori arrivano in media al 54% (sia per

Ubicazione dei primi tre fornitori più importanti. Valori percentuali sul totale aziende campionate.



Ubicazione dei primi tre clienti più importanti. Valori percentuali sul totale aziende campionate.



¹² Facendo una media tra le localizzazioni dei primi 3 fornitori.

¹³ Facendo una media tra le localizzazioni dei primi 3 clienti.

fornitori che per clienti). La quota di imprese che vede tra i fornitori principali aziende estere è dell'11% (media), arrivando al 15% per i maggiori clienti esteri.

Facendo un ipotetico e semplificato "bilancio territoriale" tra le relazioni che si concentrano sul territorio in chiave di relazioni con il cliente (relazioni Business to Consumers - B2C) e quelle che si concentrano sul territorio in chiave di fornitura (Business to Business – B2B), il sistema dell'edilizia risulta quello che maggiormente si rivolge al suo sistema territoriale, sia in termini di competenze richieste alla fornitura che di vendita di prodotti/servizi (mediamente per il 64% delle imprese i clienti sono nella stessa provincia e regione e la quota per i fornitori è del 60%), seguito dall'industria della salute e del benessere (61% per i clienti e 50% per i fornitori); mentre le industrie culturali e creative sono quelle che meno dipendono dal livello locale e regionale (50% per i clienti e 45% per i fornitori). Sul territorio prevalgono relazioni B2C o B2B? L'edilizia, l'industria della salute e benessere e le industrie culturali e creative dipendono maggiormente dai clienti locali (e regionali) di quanto invece non accada per la loro fornitura; la differenza più netta è per le industrie della salute (11 punti percentuali di distanza tra la quota di imprese con clienti strategici locali/regionali e quota di imprese con fornitori strategici locali/regionali); al contrario, per la meccatronica e l'agroalimentare, la differenza tra quota di imprese con clienti strategici locali (49%) e imprese con fornitori strategici locali (54%) vede un vantaggio per le forniture (B2B).

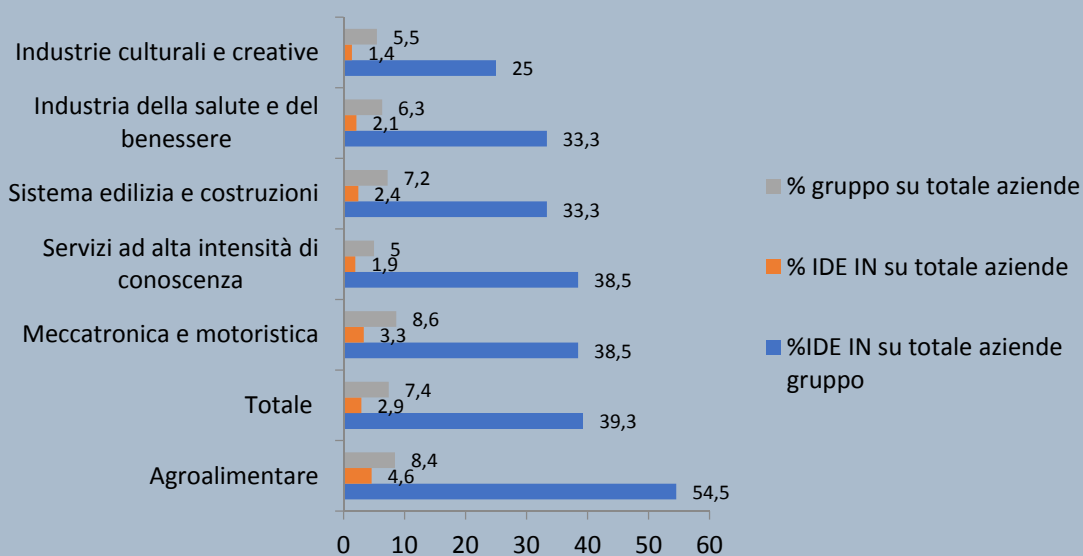
Riproponendo lo stesso bilancio territoriale tra aree, "locale" (provincia/regione) "nazionale" (altre regioni d'Italia) e "mondo" (Europa, resto del mondo), si nota che, a livello generale, l'area "locale" è in sostanziale equilibrio tra relazioni B2C e B2B (la concentrazione di clienti è in linea di massima la stessa di quella dei fornitori), l'area "nazionale" presenta una quota maggiore di imprese con forniture strategiche ubicate in altre regioni d'Italia rispetto alla quota di clienti strategici ubicati in altre regioni d'Italia (prevale il B2B); nell'area "mondo" le imprese regionali hanno una maggiore concentrazione di clienti che di fornitori (prevale il B2C): un dato che conferma l'importanza che il commercio internazionale riveste per l'economia regionale (l'Emilia-Romagna con 12.525 €

di export procapite all'anno, è la prima regione italiana per intensità di esportazioni¹⁴).

Gruppi e Investimenti diretti esteri (IDE)

L'appartenenza ad un gruppo aziendale è un importante fattore di internazionalizzazione sia in termini di investimenti diretti esteri che di produttività e competitività. Il 7,4% delle aziende intervistate appartiene ad un gruppo, con quote più elevate per meccatronica motoristica (8,6%) e agroalimentare (8,4%). Solo le aziende facenti parti di un gruppo sono state oggetto di investimenti esteri (39%), soprattutto se appartenenti alla specializzazione agroalimentare (54%). Rispetto al totale delle imprese, gli investitori esteri sembrano privilegiare, dopo l'agroalimentare (4,6%), l'area di specializzazione meccatronica e motoristica (3,3%).

Appartenenza ad un gruppo e IDE IN. Valori percentuali sul totale specializzazione S3



¹⁴ Fonte: Ice-Istat (<http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2017-08-25/export-tre-regioni-italiane-salgono-tetto-d-europa--095923.shtml?uuid=AEBMgXHC>).

continua

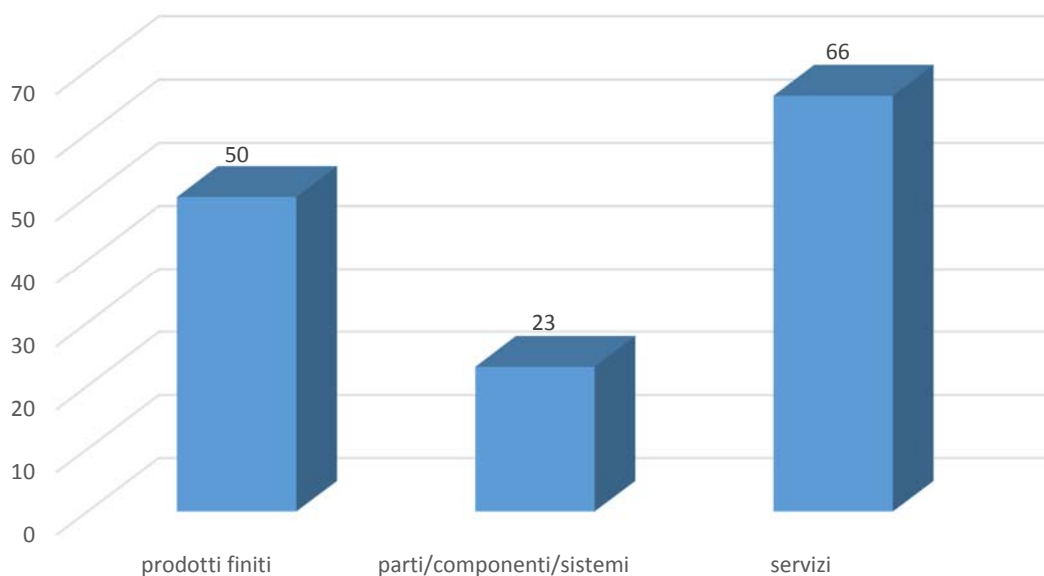
Rispetto al profilo tecnologico, le leader sono quelle che appartengono maggiormente a gruppi d'impresa (11% contro una media del 6% per gli altri profili) e che attirano l'attenzione di investitori esteri (gli IDE in entrata riguardano il 47% delle imprese leader che sono in gruppi d'impresa contro una media del 30% per gli altri profili). In generale l'Italia attrae pochi investimenti diretti esteri, quelli in entrata pesano per poco più del 17%, contro una media Ue vicina al 33%. Tuttavia, l'Emilia-Romagna è tra le prime 10 regioni del Sud Europa in termini di attrattività economica*.

Tra le aziende del campione che appartengono ad un gruppo la propensione all'esportazione è maggiore: considerando quelle con un export pari o superiore al 10% del fatturato, si passa dal 22% al 7% (per le aziende non appartenenti ad alcun gruppo aziendale), caratteristica rafforzata dalla dimensione aziendale – il 40% delle grandi imprese esporta più del 10% del fatturato contro una media del 16% di quelle che non appartengono a gruppi. Le acquisizioni estere sono normalmente una conseguenza di interessi strategici (produttivi, localizzativi, tecnologici, di competenze) che non possono che riverberare i propri effetti anche sul commercio estero, infatti la quota di aziende con export superiore al 10% passa dal 22% al 43% e per le grandi del 40% al 67%.

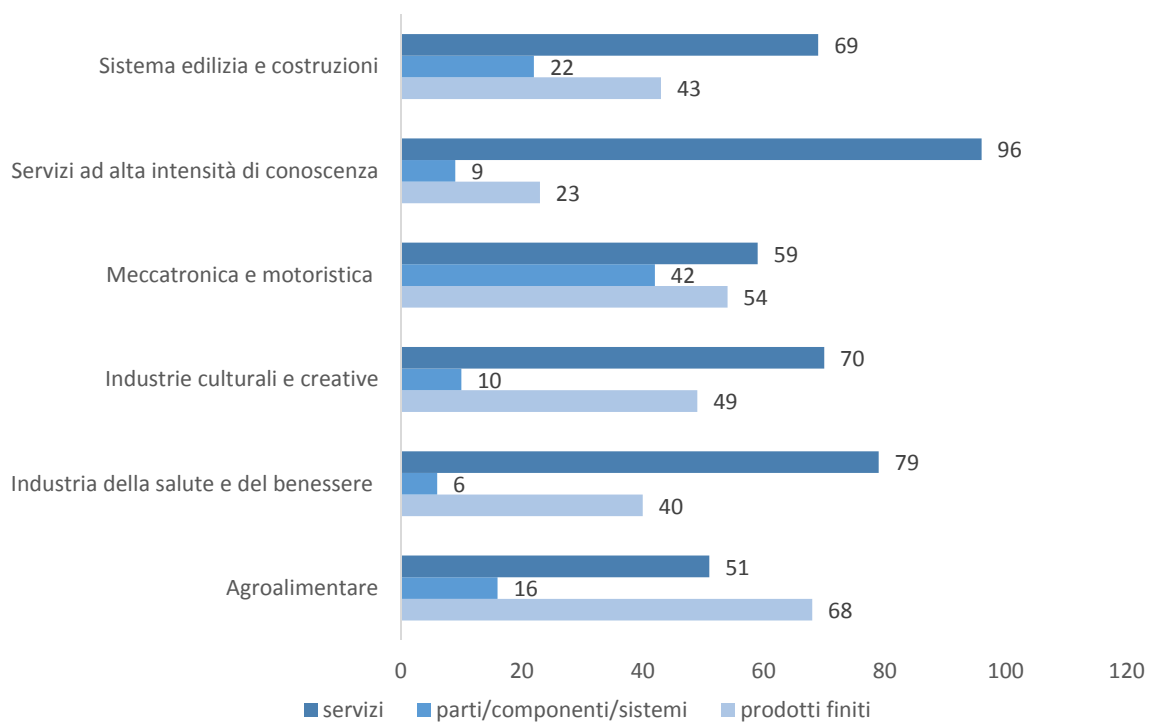
* Fonte: "L'Emilia Romagna e l'internazionalizzazione produttiva", nomisma, 2016.

Il 66% delle aziende (rispondenti) realizza servizi (prime tra tutte le aziende dei servizi ad alta intensità di conoscenza e le industrie della salute), il 50% prodotti finiti (soprattutto agroalimentare e meccatronica) e il 23% sistemi o componenti (in questo caso solo la meccatronica distanzia ampiamente le altre S3 con una quota del 42%). In tutte le aree di specializzazione c'è una grande prevalenza di imprese che forniscono servizi o forniscono anche servizi – quella con la quota più contenuta è l'agroalimentare, in cui ad ogni modo il 51% delle aziende realizza servizi (o anche servizi).

Produzioni/servizi realizzati dalle imprese. Quota di imprese (rispondenti) delle aree S3 che dichiarano di realizzare prodotti finiti, parti/componenti/sistemi e servizi

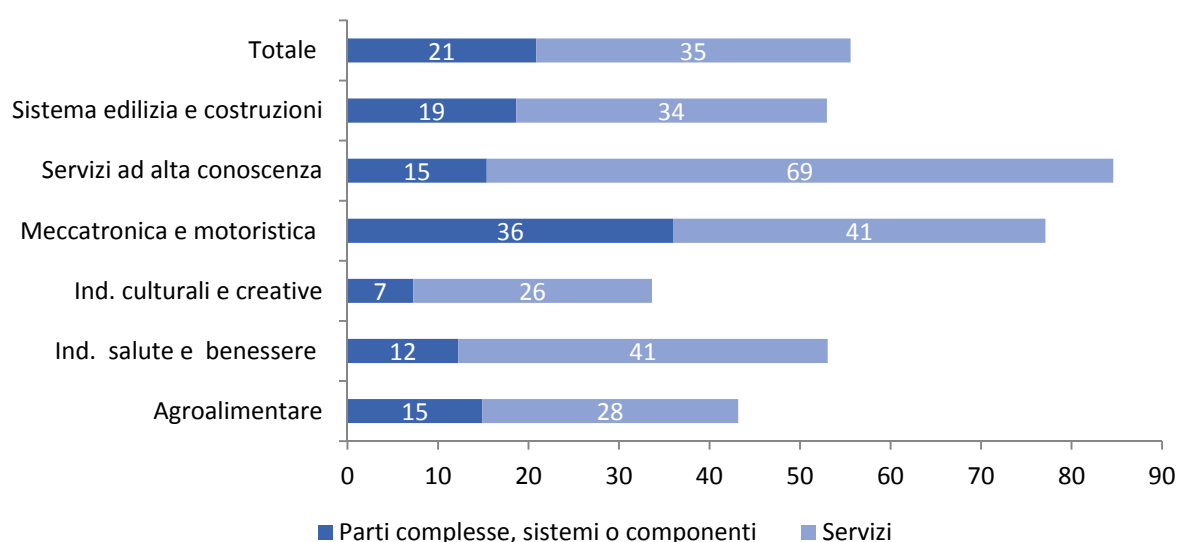


Produzioni/servizi realizzati dalle imprese. Quota di imprese (rispondenti) che dichiarano di realizzare prodotti finiti, parti/componenti/sistemi e servizi per area S3



L'integrazione tra servizi e produzione può essere esaminata guardando alla quota di servizi delle imprese maggiormente specializzate in prodotti finiti. Le imprese che realizzano prevalentemente prodotti finiti (incidenza sul fatturato superiore al 50%), nel 21% dei casi vendono anche parti complesse, sistemi o componenti (in particolare componenti meccatroniche); sale invece al 35% la quota di queste aziende molto specializzate in prodotti finiti che fornisce anche servizi di supporto o assistenza (soprattutto nei servizi ad alta conoscenza).

Integrazione tra servizi e produzione. Altri prodotti e/o servizi forniti dalle imprese con incidenza di prodotti finiti sul fatturato (2016) oltre il 50%. Valori percentuali



Quanto pesa in valore prodotto la componente dei servizi e prodotti finiti in Emilia-Romagna? Per le imprese del campione analizzate per area S3, in media, i servizi pesano il 44% sul fatturato (valore della produzione) del 2016.

Valore dei servizi in termini di fatturato per area S3. Valori medi 2016

	% valore medio servizi su totale fatturato	% valore medio prodotti finiti su totale fatturato
Servizi ad alta intensità di conoscenza	87	11
Industria della salute e del benessere	64	35
Industrie culturali e creative	57	39
Sistema edilizia e costruzioni	54	32
Meccatronica e motoristica	37	39
Agroalimentare	33	60
<i>media</i>	44	42

Value chain, cambiamento tecnologico e “economia dei servizi”

L'irrompere delle *global value chains* ha determinato le condizioni che vedono le imprese dover governare ecosistemi sempre più complessi e reti lunghe che toccano più parti del mondo in termini di approvvigionamento, produzione, distribuzione.

Questo comporterebbe, in una prospettiva tradizionale, una necessaria integrazione della *supply chain*, lungo tutte le fasi, (prodotti finiti, materiali, componenti e logistica) per rispondere alle esigenze dei clienti e tradurle in input verso i fornitori, accorciando sempre più i tempi dei passaggi.

Ma ciò che avviene oggi nelle *supply chain* globali è piuttosto un ribaltamento della prospettiva del “servizio”: il servizio non è più a supporto del prodotto, ma viceversa diventa essenziale progettare, sviluppare e assicurare che il “prodotto-servizio” sia costantemente al centro del collegamento tra produttore e cliente e che le nuove tecnologie permettano di monitorare e misurare l'impatto e il risultato del prodotto-servizio (il modello della cosiddetta “Servitisation” ovvero l'economia con i servizi al centro o “service innovation”).

Le pressioni tradizionali per le imprese sono diverse: dare risposte veloci alle esigenze del mercato (quindi ridurre i tempi di risposta); ridurre al minimo scorte e magazzino ottimizzando oltre alle fasi produttive anche la logistica; informazioni veloci per pianificare la produzione. Si aggiungono le nuove pressioni: il costante collegamento con dati e informazioni fra tutte le fasi della supply chain e la capacità di dialogo attraverso piattaforme con i fornitori e clienti. In questo cambio di paradigma, i servizi diventano centrali e le nuove tecnologie e i *Big Data* servono anche per interpretare e anticipare modelli di comportamento e/o di consumo. La digitalizzazione di tali processi, ovvero il cuore della vera sfida di Industria 4.0, impone la capacità di monitorare e misurare le informazioni di controllo sul processo produttivo e sui servizi da fornire.

Abbiamo voluto analizzare l'impatto di questa trasformazione sulle imprese dell'Emilia-Romagna attraverso un modello di “prossimità” (modello logit) con il cliente in relazione a quattro dimensioni:

- **Prossimità cognitiva:** misurato con la presenza di co-progettazione con il cliente
- **Digitalizzazione della supply-chain:** misurato con la presenza di tecnologie digitali che permettono lo scambio di dati ed informazioni lungo tutte le fasi della filiera;
- **Flessibilità innovativa:** misurata con la propensione dell'azienda per un clima di stimolo all'innovazione;
- **Prossimità “user-producer”:** misurata con l'importanza del cliente o clienti nell'introduzione di innovazioni in azienda

Il modello adottato consegna una scala di probabilità lungo la quale misurare le imprese del campione rispetto alla capacità di operare all'interno del nuovo paradigma dell' "economia dei servizi" *.

In ordine di importanza (*predicted probability* dei fattori esaminati), incide sul comportamento dell'impresa verso l'economia dei servizi:

- 5) La prossimità cognitiva: ovvero la capacità di co-progettare con i clienti (fattore di probabilità: 83%)
- 6) La digitalizzazione della *supply-chain*: ovvero la presenza di sistemi e tecnologie per il monitoraggio digitale delle fasi della *supply-chain* (fattore di probabilità: 81%)
- 7) La flessibilità innovativa: ovvero la capacità di disporre di un clima organizzativo favorevole all'innovazione (fattore di probabilità: 79%)
- 8) La prossimità user-producer: ovvero avere il cliente come canale principale di input per l'innovazione (fattore di probabilità: 77%)

La propensione delle imprese emiliano-romagnole per l'economia dei servizi avviene a prescindere dalla specializzazione in prodotti finiti e servizi, ma è invece correlata alla specializzazione in parti e componenti, lasciando ipotizzare che sia importante affrontare le sfide della digitalizzazione della produzione e dei servizi soprattutto per la parte del sistema economico regionale che si specializza su sottosistemi per leader europei e mondiali. La manifattura ed il terziario sono i settori più coinvolti da un'alta probabilità di prossimità al cliente.

*= Le quattro dimensioni di analisi sono tradotte in quattro variabili binarie con il ricorso ai dati delle risposte che le imprese hanno dato a quattro domande del questionario (co-progettazione con il cliente; presenza di sessioni creative per l'innovazione; il cliente come canale di innovazione; la presenza di tecnologie digitali per la filiera). Il modello *logit* applicato stima la probabilità marginale di ciascuna delle quattro dimensioni introdotte di spiegare la variabile dipendente (ovvero "la strategicità dell'azienda intervistata per il proprio cliente", anche in questo caso variabile ottenuta dal giudizio espresso dalle aziende intervistate).

Sulla base dell'indice di propensione ai servizi, il 53% delle imprese ha una elevata propensione ai servizi in termini di prossimità con il cliente, interoperabilità, innovazione che nasce da relazioni utente/produttore.

Verificando la propensione per i servizi per le imprese del campione con una elevata specializzazione sui prodotti finiti (oltre il 50% sul fatturato) e le imprese con una alta specializzazione sui servizi (oltre il 30% sul fatturato), che assommano all'11% del

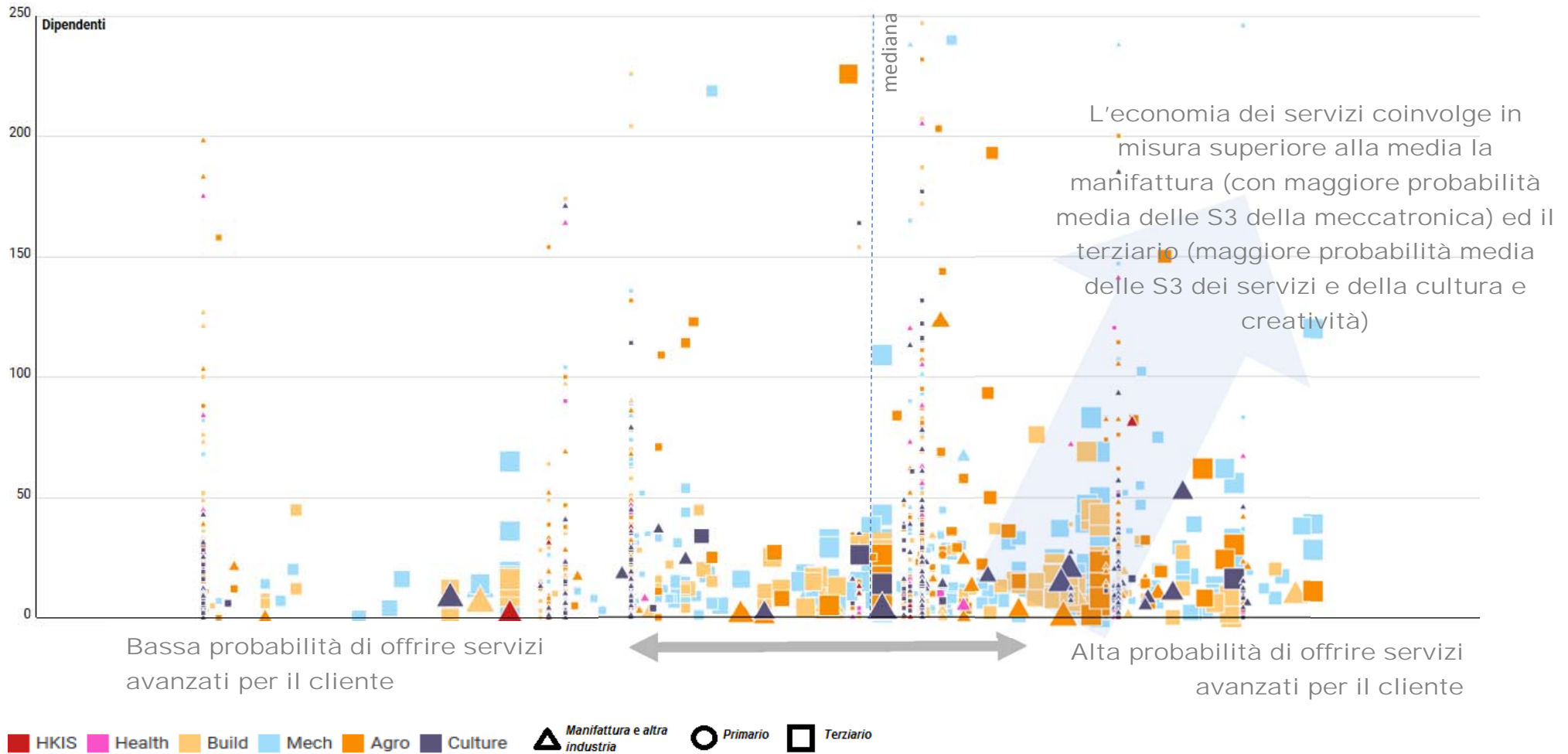
campione, è possibile affermare che in Emilia-Romagna i “servizi al centro” si accompagnano con una maggiore quota di fatturato generata dai servizi.

I “servizi al centro” (propensione ai servizi superiore alla media) si associano per tutto il campione con:

- **investimenti superiori in R&D:** 472 mila euro in media di investimenti immateriali per le imprese con alta propensione per i servizi (4 volte la quota delle imprese con bassa propensione)
- **maggior valore aggiunto procapite:** 72 mila euro procapite per le imprese con elevata propensione ai servizi
- **maggiore apertura all’innovazione** (sulla base dell’indice di *innovation climate*)
- **maggiore probabilità di ricadere nel profilo di leadership tecnologica:** 35% contro il 19% delle imprese con bassa propensione ai servizi

Prossimità al cliente ed economia dei servizi. Indice di probabilità (*modello logit*) e dimensione dell'azienda. Colore delle icone per Area S3. La dimensione delle icone corrisponde alla specializzazione su parti e componenti.

Limite addetti a 250 (98% delle imprese del campione) per ragioni di visualizzazione





Tecnologie e Industry 4.0

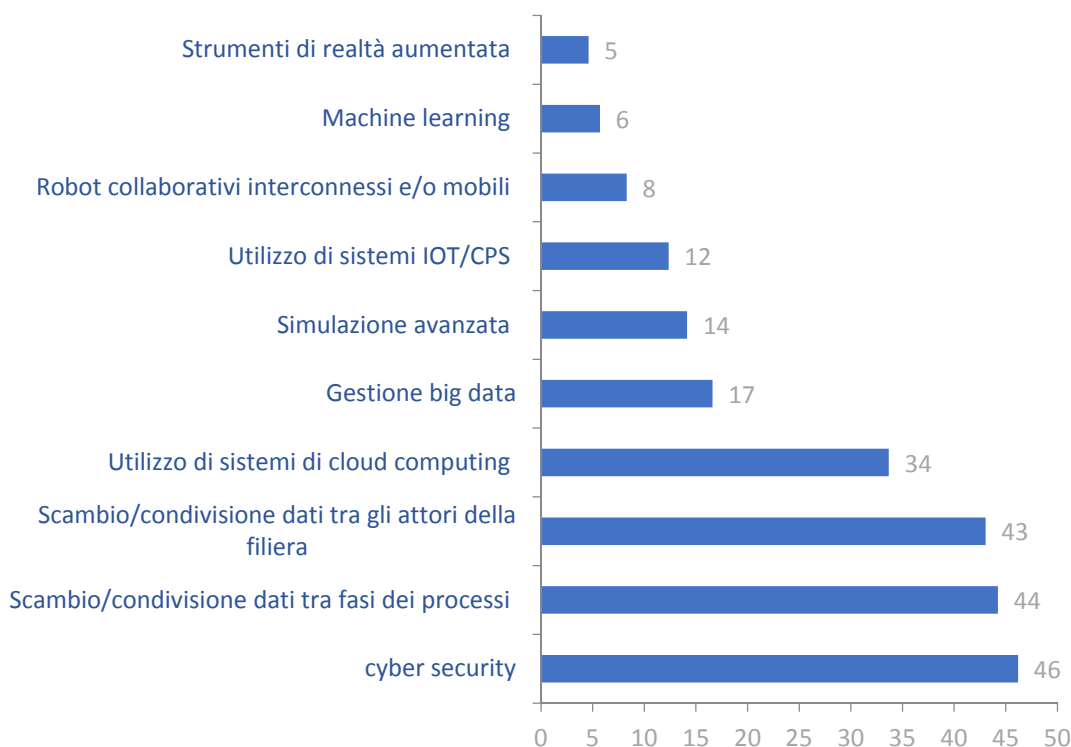


Che cosa è Industry 4.0?

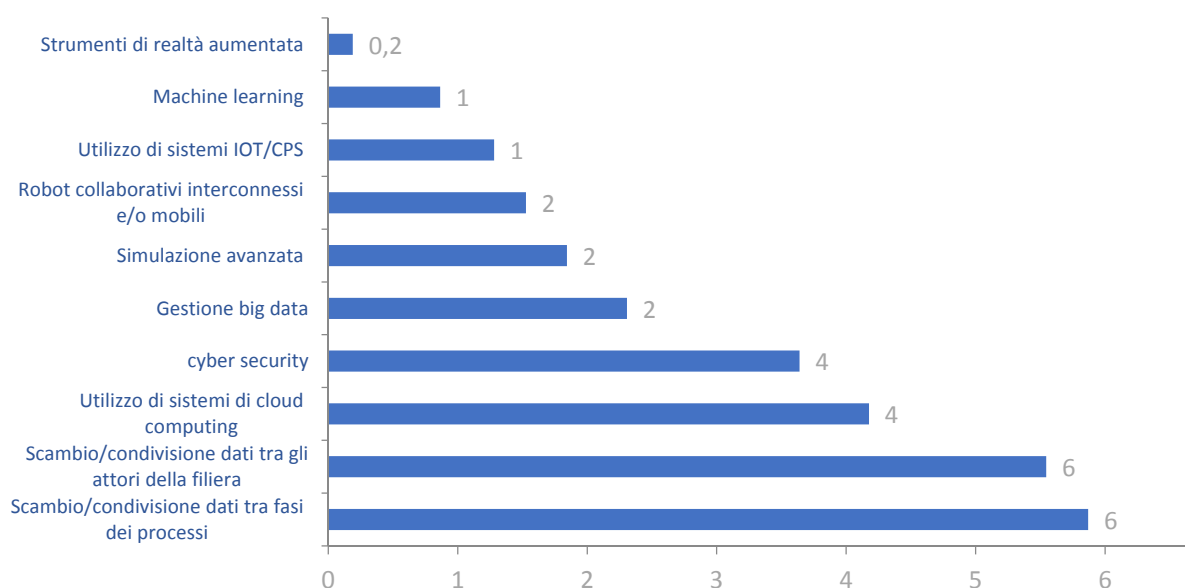
Industry 4.0 è il nome associato al processo di crescente digitalizzazione, automazione, integrazione e interoperabilità delle tecnologie in grado di raccogliere informazioni da prodotti/processi e restituire “intelligenza” utile a ottimizzarli e svilupparli. Include l’Internet of Things, la cyber security, il cloud computing, sistemi avanzati di simulazione di processo/prodotto, l’intelligenza artificiale e la robotica collaborativa.

Il 46% delle aziende rientranti nelle aree S3 ha implementato soprattutto soluzioni innovative per la gestione della sicurezza informatica ma si sono anche intensificati gli scambi e la condivisione di dati tra le diverse fasi dei processi aziendali (44%) e tra gli attori della filiera (43%) (che insieme danno una misura di “interoperabilità” interna ed esterna all’azienda e di preparazione a Industry 4.0); molto utilizzati anche i sistemi di cloud computing (34%)

Presenza di tecnologie nei prodotti delle aziende. % di imprese che dichiarano elementi tecnologici (presenti e considerati “chiave”)

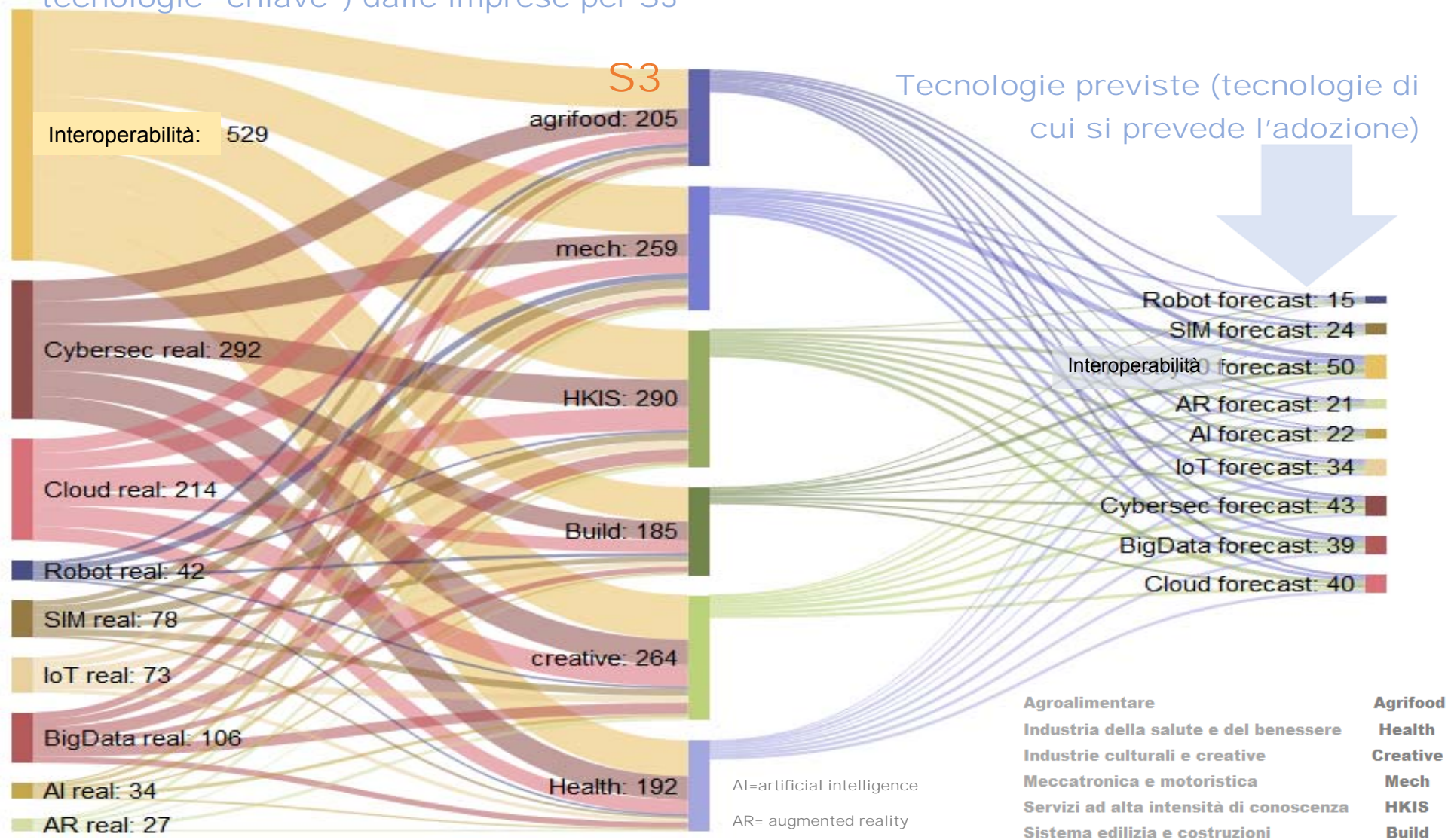


Presenza di tecnologie nei prodotti delle aziende. % di imprese che dichiarano elementi tecnologici "chiave"



La presenza di altri elementi tecnologici più avanzati è ridotta: gli strumenti di realtà aumentata riguardano il 5% delle aziende – le industrie creative e i servizi avanzati superano la media con rispettivamente l'8 e il 7% - l'intelligenza artificiale tocca il 6% - in questo caso la meccanica (8%) precede di poco le industrie creative (7%) – i robot collaborativi l'8% - con un utilizzo superiore da parte di meccanica (13%) e agroalimentare (8%) - mentre sembrano un po' più diffusi la gestione dei big data (17%), la simulazione avanzata del prodotto e/o del processo produttivo (14%) e l'utilizzo di sistemi Internet of Things o Cyber physical (12%). Per le industrie di maggiori dimensioni le quote su queste tecnologie sono ampiamente superiori alla media. Il collegamento tra adozione reale delle tecnologie (tecnologie presenti e tecnologie considerate "chiave") ed area S3 permette anche di evidenziare la previsione di adozione tecnologica dichiarata dalle imprese. E' possibile rappresentare il collegamento tra portafoglio reale e previsto in un diagramma di flusso (valori assoluti delle risposte). I due ambiti tecnologici prevalenti, come ricordato, sono la cybersicurezza e l'interoperabilità (che nel diagramma a flusso assume importanza superiore perché sono state sommate le due voci di relazione digitale all'interno dell'azienda e tra fasi della filiera). Si tratta anche dei due ambiti tecnologici su cui vengono prospettati i maggiori investimenti nei prossimi anni.

Tecnologie adottate (tecnologie presenti e tecnologie "chiave") dalle imprese per S3



Valori assoluti dei flussi di collegamento tra tecnologie e area S3

Politiche regionali e propensione all'utilizzo di incentivi per l'innovazione

Le politiche regionali per l'innovazione possono essere attuate sotto forma di diversi canali (sussidi, esenzioni, incentivi per collaborazione di R&D, rete di organizzazioni pubbliche di R&D, incubatori, ecc.).

La Politica regionale dell'Emilia-Romagna, da alcuni decenni e in particolare dal periodo di Programmazione Europea 2014-2020 - che prevede la Strategia per la Specializzazione Intelligente - attua un articolato portafoglio di interventi, sia in termini di incentivi alla collaborazione tra imprese e organizzazioni di R&D, che di consolidamento della Rete Alta Tecnologia, ovvero l'articolazione dell'offerta di R&D in tutto il territorio regionale sotto forma di ricerca universitaria e non universitaria che è coordinata al fine di facilitare la nascita di progetti collaborativi e nuove applicazioni tecnologiche. Fanno parte della Rete Alta Tecnologia anche i punti di offerta e accesso alle infrastrutture di ricerca e innovazione (Tecnopoli) e la recente rete dei cluster tematici regionali che assumono il ruolo di associazioni di scopo tra privato e pubblico, per la valorizzazione di specializzazioni e *value chains* regionali. Completa il quadro regionale la rete degli incubatori e la politica di supporto per startups.

Alla luce di questo articolato impianto di policy, pur non disponendo di dati che permettano una valutazione dell'impatto delle attuali politiche regionali dell'innovazione in Emilia-Romagna, è tuttavia possibile utilizzare il campione di indagine per comprendere il comportamento delle imprese rispetto alla propensione ad utilizzare incentivi regionali per l'innovazione (finanziamenti POR-FESR ricevuti nel periodo 2015-2017).

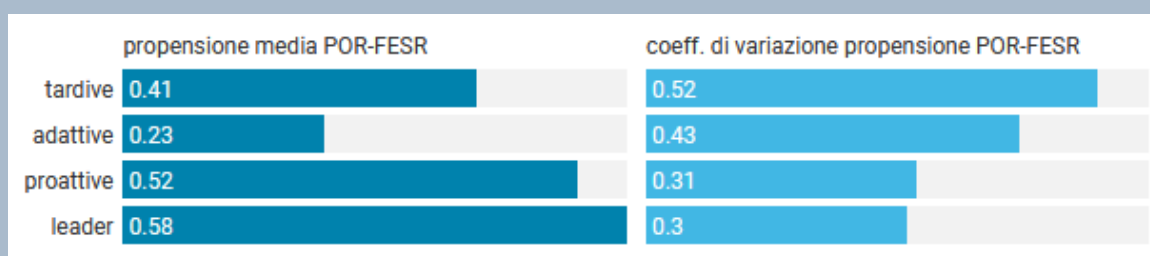
In generale 56% delle aziende che ha utilizzato i finanziamenti appartiene al profilo tecnologico delle leader e il 42% alle proattive mentre il 2% alle tardive. Guardando alle Aree S3, i finanziamenti hanno toccato il 4% delle industrie della salute, della meccatronica e dei servizi ad alta intensità di conoscenza; il 3% dell'agroalimentare e delle industrie culturali e l'1,3% del sistema edilizia.

continua

Sulla base di dati regionali sulle imprese che hanno beneficiato di un intervento del POR-FESR negli ultimi anni, è stato creato un sottocampione di imprese (N=92) che si dividono tra quelle presenti nel campione di indagine e che hanno beneficiato del POR-FESR (N=46) e quelle che non ne hanno beneficiato, estratte casualmente dal campione (N=46). La propensione all'utilizzo di incentivi viene stimata con un modello di regressione logistica in cui la variabile dipendente è la presenza di un finanziamento POR-FESR (variabile binaria 0-1) e le due variabili indipendenti individuate sono la presenza di un'alta percentuale di servizi (superiore al 30% del fatturato e proxy del posizionamento sul mercato) e l'indicatore di *innovation climate* (proxy dell'apertura aziendale all'innovazione). Il modello stima la probabilità per un'impresa di aderire al POR-FESR sulla base della propria cultura interna e del posizionamento rispetto al mercato. La variabile dei servizi è significativa ad una soglia dello 0,05; quella dell'*innovation climate* ad una soglia dello 0,1. La probabilità prevista ottenuta dal modello per ciascuna delle 92 imprese è confrontata con i 4 profili dell'innovazione.

La propensione ad aderire al programma POR-FESR, controllando per la quota di servizi sul fatturato e per la cultura organizzativa dell'azienda, è superiore per le imprese proattive e leader (probabilità prevista rispettivamente del 52% e del 58%).

Il profilo delle tardive presenta un coefficiente di variazione (indicatore da 0 a 1) superiore, evidenziando la presenza di casi non omogenei all'interno del profilo stesso.



I settori con maggior probabilità di aderire al POR-FESR (sempre sulla base della probabilità prevista dal modello logit) sono la manifattura e, in chiave di S3, l'agroalimentare

Super ed iper ammortamenti “Industria 4.0”

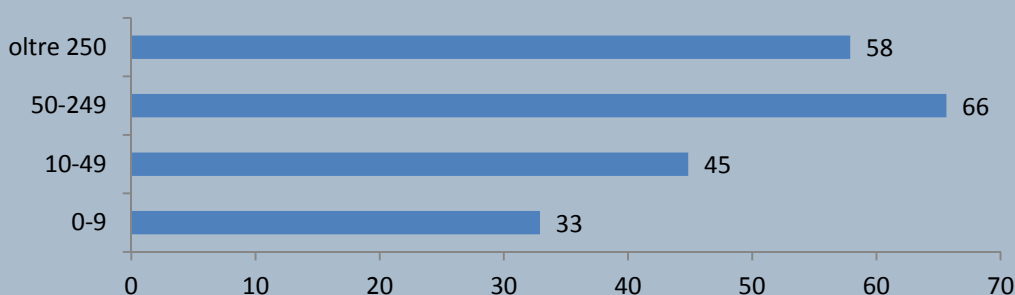
Mediamente il 42% delle aziende intervistate ha beneficiato o prevede di beneficiare degli ammortamenti di Industria 4.0. Tra queste, le quote maggiori sono della specializzazione meccatronica (52%), mentre le industrie culturali e creative hanno il minore coinvolgimento (33%).

Utilizzo pacchetti “Industria 4.0”. Valori percentuali su aree S3

	Non li conosco	Sì, ne ho già beneficiato	Sì, non sono interessato	Sì, prevedo di beneficiarne	Totale
Meccatronica e motoristica	20	18	28	34	100
Sistema edilizia e costruzioni	28	14	35	23	100
Agroalimentare	26	16	30	28	100
Industrie culturali e creative	33	10	34	23	100
Servizi ad alta intensità di conoscenza	27	13	37	23	100
Industria della salute e del benessere	36	11	26	26	100
Totale complessivo	26	15	32	27	100

Le aziende di medie dimensioni utilizzano di più i pacchetti di ammortamento (66%): il 26% li ha già utilizzati e il 39% prevede di farlo, mentre solo 1/3 delle micro imprese li ha utilizzati o lo farà.

Imprese che hanno beneficiato, o prevedono di farlo, dei pacchetti “Industria 4.0”. Valori percentuali delle S3 per dimensione d’impresa



Anche le imprese leader fanno un maggior utilizzo degli ammortamenti, si tratta del 55% contro una media del 41%.



Innovazione e Circular Economy



Che cosa è l'economia circolare?

Economia circolare è un termine per definire un sistema economico pensato per potersi rigenerare da solo. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera. L'espressione fa riferimento ad una concezione della produzione e del consumo di beni e servizi alternativa rispetto al modello lineare (ad esempio attraverso l'impiego di energie rinnovabili in luogo dei combustibili fossili).

In un'economia circolare, l'obiettivo principale è di non produrre rifiuti o inquinamento. Prodotti, parti e materiali sono usati, curati, riparati, riutilizzati e riciclati il più possibile. Ciò richiede approcci nuovi e innovativi per le imprese e metodi di valutazione come il *Life Cycle Assessment* per misurare l'effetto della circolarità.

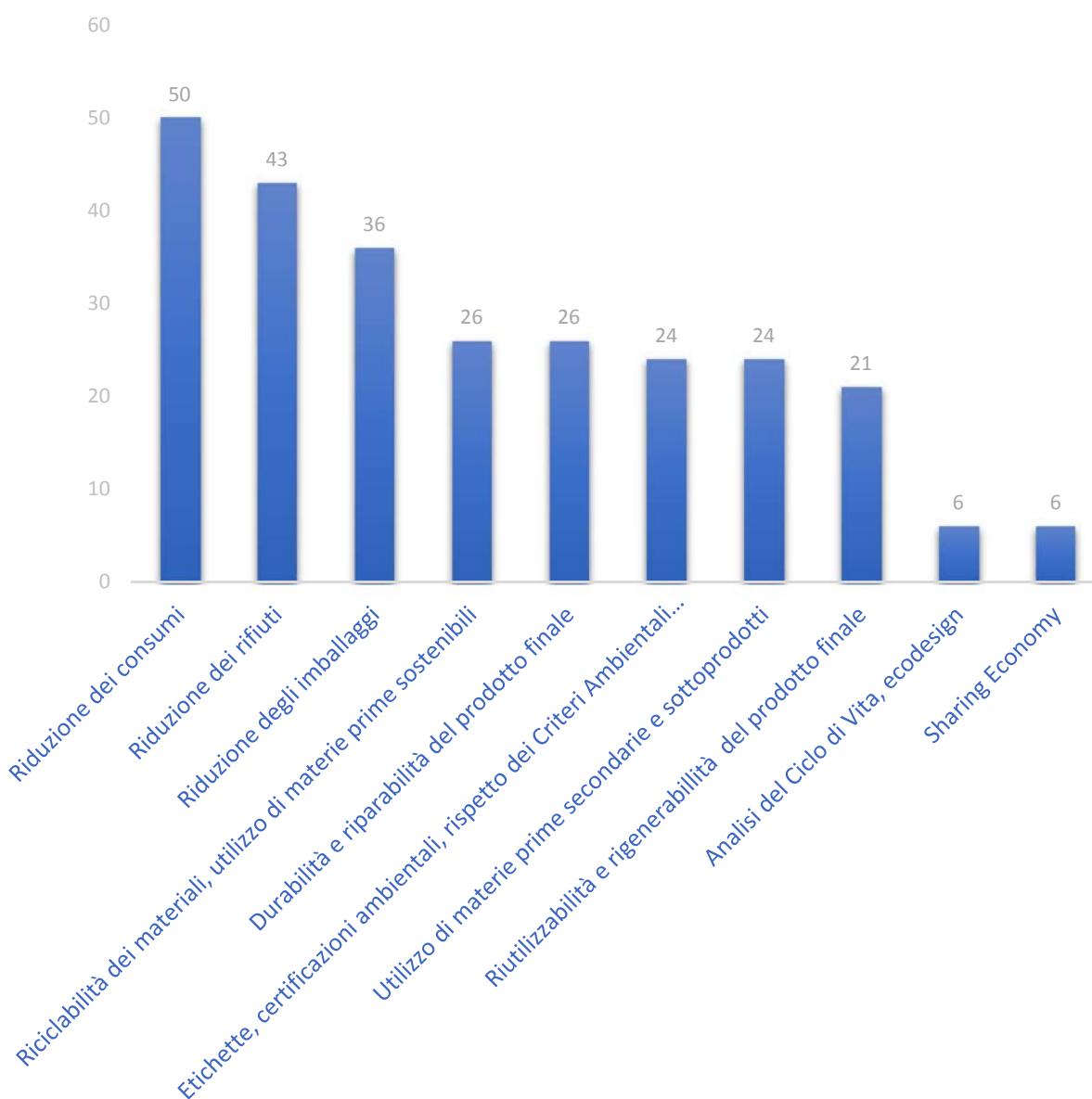
Per tenere conto della distinzione cruciale tra soluzioni che abbattano l'impatto delle produzioni, sempre in una logica tradizionale e "lineare" di produzione-smaltimento e soluzioni che "ripensano" al sistema produttivo del prodotto/servizio in modo da garantire che le parti e le componenti influiscano sul "tutto" del prodotto/servizio e ne garantiscono l'impatto minore sull'ambiente ed il consumo energetico, è stata introdotta la distinzione tra **eco-efficienza** che guarda a soluzioni per minimizzare il volume, la velocità e l'impatto ambientale dello smaltimento "lineare" dei rifiuti e sottoprodotti ed **eco-efficacia** che propone la trasformazione radicale del prodotto in una logica di circolarità in cui il materiale e la materia prima non "finiscono" ma rientrano "matabolicamente" nel sistema di produzione¹⁵.

E' una distinzione importante per comprendere il livello di "adattamento" regionale al paradigma della circular economy, dove, in base alle risultanze dell'analisi, le soluzioni di eco-efficienza sono le più applicate.

¹⁵ Si veda E. McArthur Foundation, *Towards the circular economy*, 1, 2013

In Emilia-Romagna la riduzione dei consumi, dei rifiuti e degli imballaggi sono gli elementi riconducibili all'economia circolare - in cui i benefici in termini di minori costi si percepiscono nell'immediato - più presenti nei processi e prodotti realizzati dalle imprese del campione (tra il 50% ed il 36%); riciclabilità, riutilizzabilità, certificazioni ambientali e utilizzo di materie secondarie, sono strategie adottate da circa un quinto delle imprese, mentre sharing economy e analisi del ciclo di vita del prodotto sono gli elementi meno considerati, ma più presenti nell'agroalimentare e mecatronica (8%).

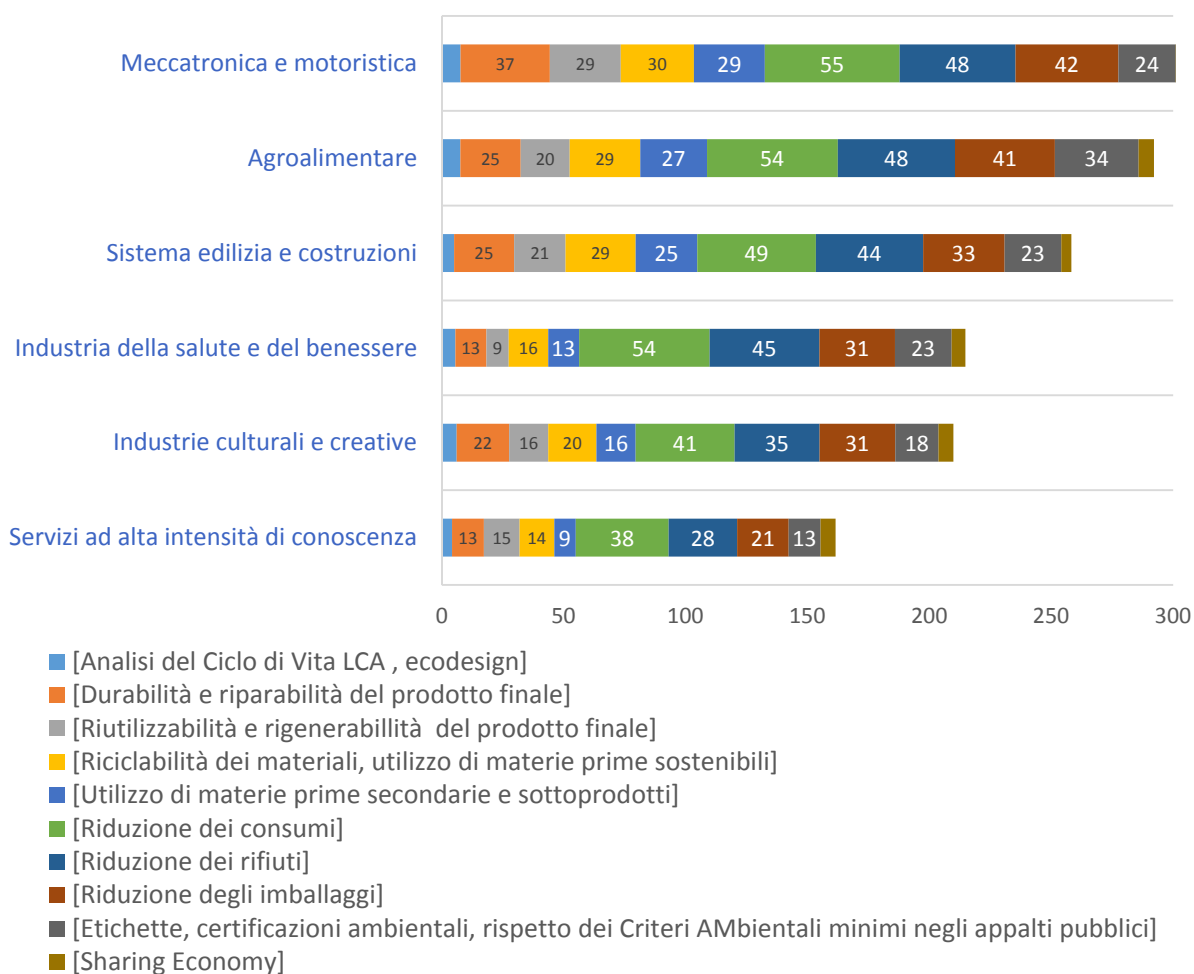
Strategie di economia circolare. Valori percentuali su risposte complessive



La meccatronica motoristica è quella che dà maggiore attenzione, nei suoi prodotti e processi produttivi, a quasi tutti gli elementi dell'economia circolare mentre c'è un maggior allineamento con le altre specializzazioni S3 per etichettatura, certificazioni ambientali, rispetto dei criteri ambientali minimi negli appalti pubblici, analisi del Ciclo di Vita ed ecodesign.

Dopo la meccatronica è l'agroalimentare quella più attenta all'economia circolare su praticamente tutte le dimensioni e in modo particolare si distingue per etichettatura, certificazioni ambientali, rispetto dei criteri ambientali minimi negli appalti pubblici, riduzione dei rifiuti, degli imballaggi, riciclabilità dei materiali, utilizzo di materie prime sostenibili. In terza posizione, come attenzione agli elementi della circular economy, troviamo il sistema dell'edilizia e costruzioni che si focalizza principalmente su riciclabilità dei materiali, utilizzo di materie prime sostenibili, secondarie e sottoprodotti, riciclabilità dei materiali, durabilità e rigenerabilità del prodotto.

Strategie di circular economy. Somma tra elemento chiave e elemento presente. Quota sul totale imprese della rispettiva specializzazione S3. Valori percentuali su risposte complessive



Indicatori di economia circolare

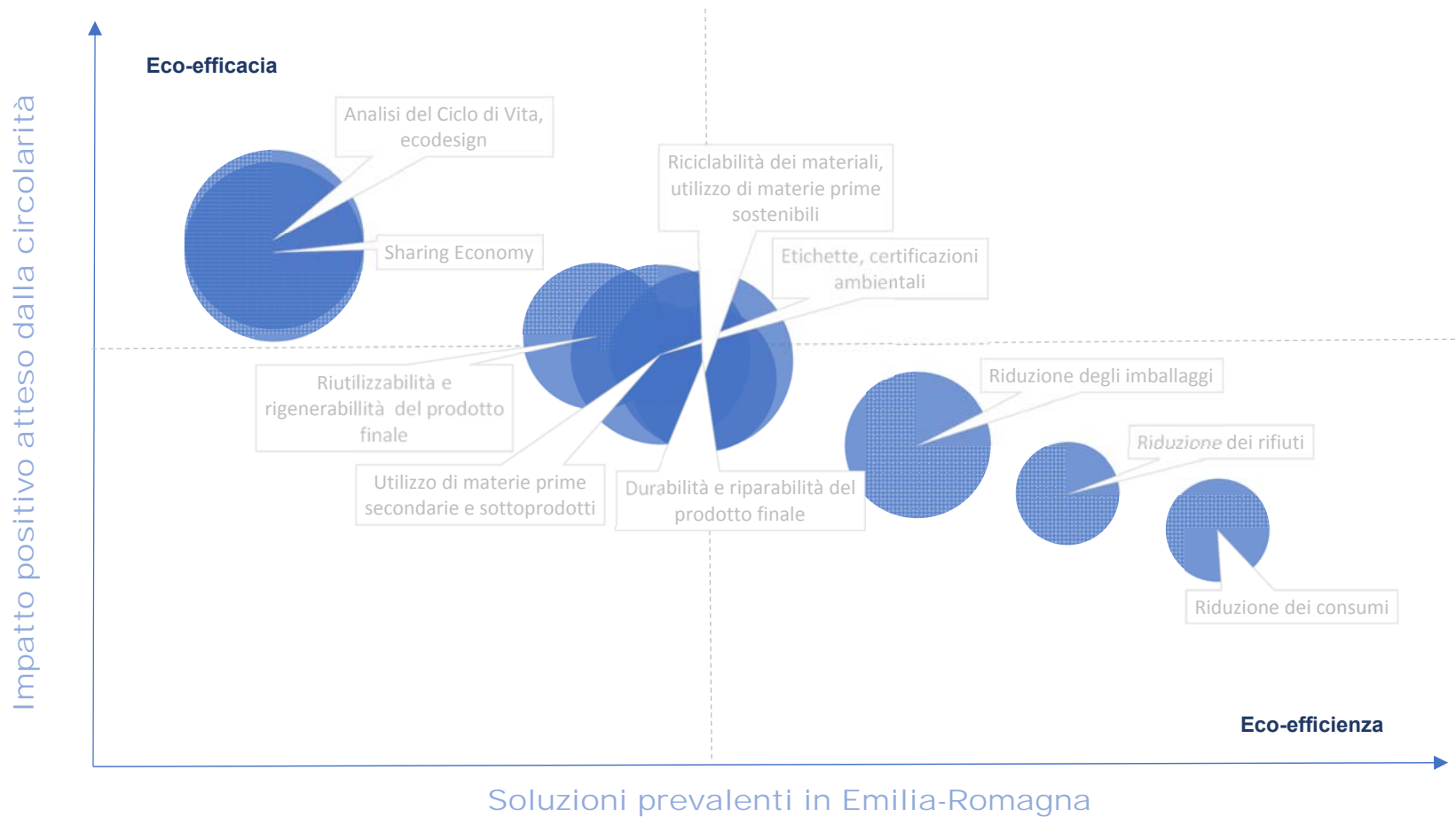
Per tenere conto delle diverse scelte strategiche è stato introdotto un indicatore desunto dalle risposte delle imprese alla domanda sulle scelte di economia circolare. Un peso maggiore nella ponderazione delle risposte è stato attribuito alle soluzioni di “efficacia”.

Il risultante indicatore di circular economy è una variabile continua, espressa in percentuale, come peso delle risposte di efficacia sul totale delle soluzioni di economia circolare adottate dalla singola azienda.

Nel modello di analisi sull’attitudine dell’innovazione (pag. 80 e appendice) tale indicatore è stato suddiviso tra valori sopra e sotto la media (variabile dicotomica) per consegnare un ulteriore indicatore sintetico.

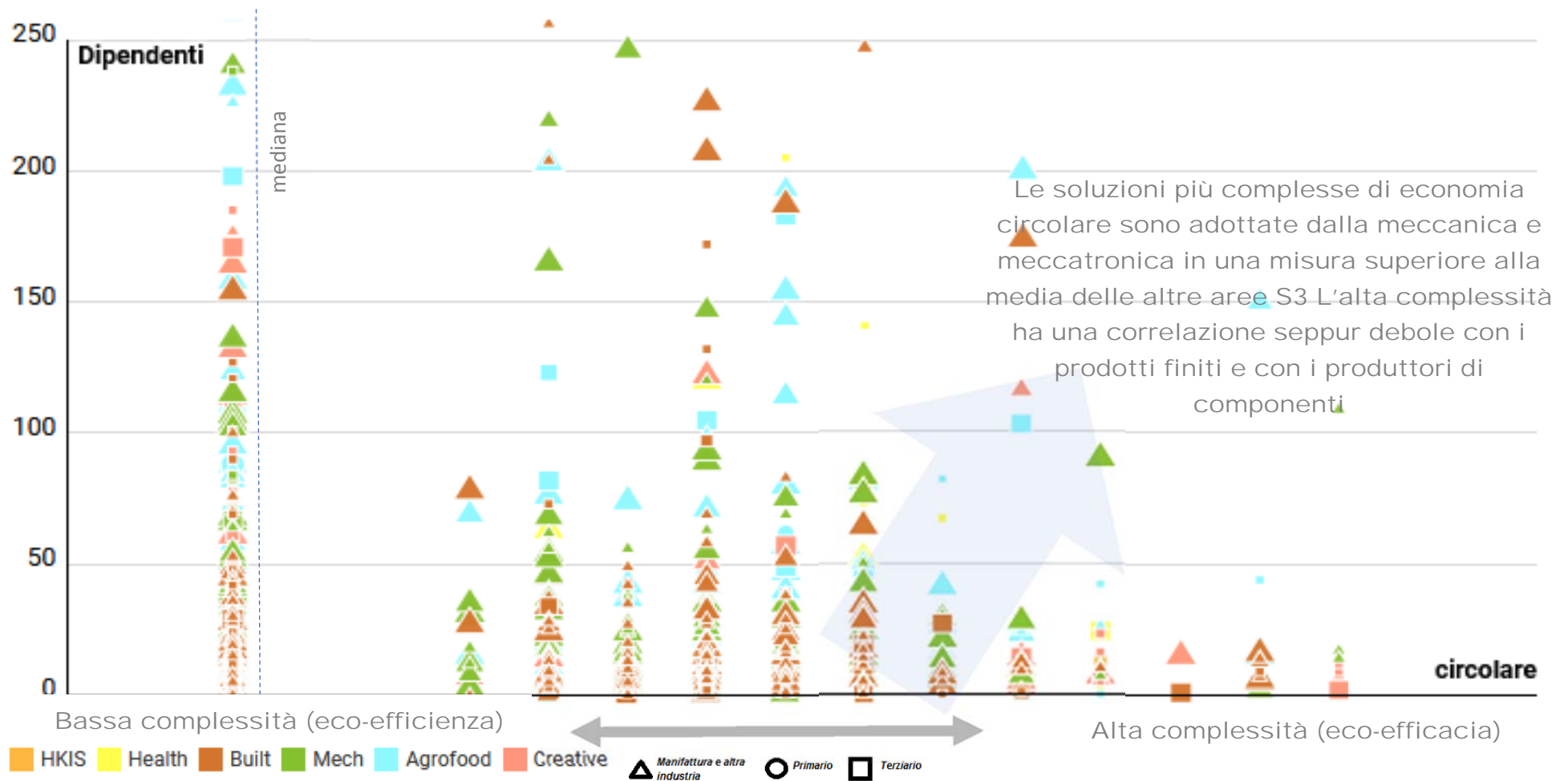
Nella pagina successiva è riportato un terzo esercizio condotto sulle scelte di *circular economy* per offrire una rappresentazione complessiva delle strategie adottate dal campione: si tratta di un indice costruito attribuendo valori decrescenti (da 3 a 1) a partire dalle soluzioni di efficacia a quelle di efficienza. Questo esercizio permette la rappresentazione sintetica di come le soluzioni adottate dalle imprese si distribuiscono tra i due poli di strategia dell’economia circolare. In particolare, nel grafico a bolle la dimensione è data dal valore attribuito alla scelta adottata (se di efficacia, maggiore dimensione).

Impatti attesi dell'economia circolare e strategie dichiarate dalle imprese del campione. Sull'asse orizzontale le soluzioni prevalentemente adottate in ordine crescente da sinistra a destra; sull'asse verticale gli impatti attesi su ambiente e modelli sociali, sulla base di modelli esistenti di economia circolare. L'ampiezza delle bolle è data dal valore presunto dell'impatto di alcune strategie. Il maggior peso di alcune soluzioni in alto a sinistra è dato da considerazioni sulla progettazione complessa del tipo di prodotto/servizio, che, qualora presenti, indicano una sostanziale riconsiderazione del processo produttivo.



Indice di complessità delle soluzioni di economia circolare ottenuto pesando su una scala da 1 a 3 le soluzioni circolari proposte

Economia circolare e dimensione di azienda. Indicatore di complessità. Colore delle icone per Area S3. La dimensione delle icone corrisponde alla specializzazione su prodotti finiti.
 Limite addetti a 250 (98% delle imprese del campione) per ragioni di visualizzazione



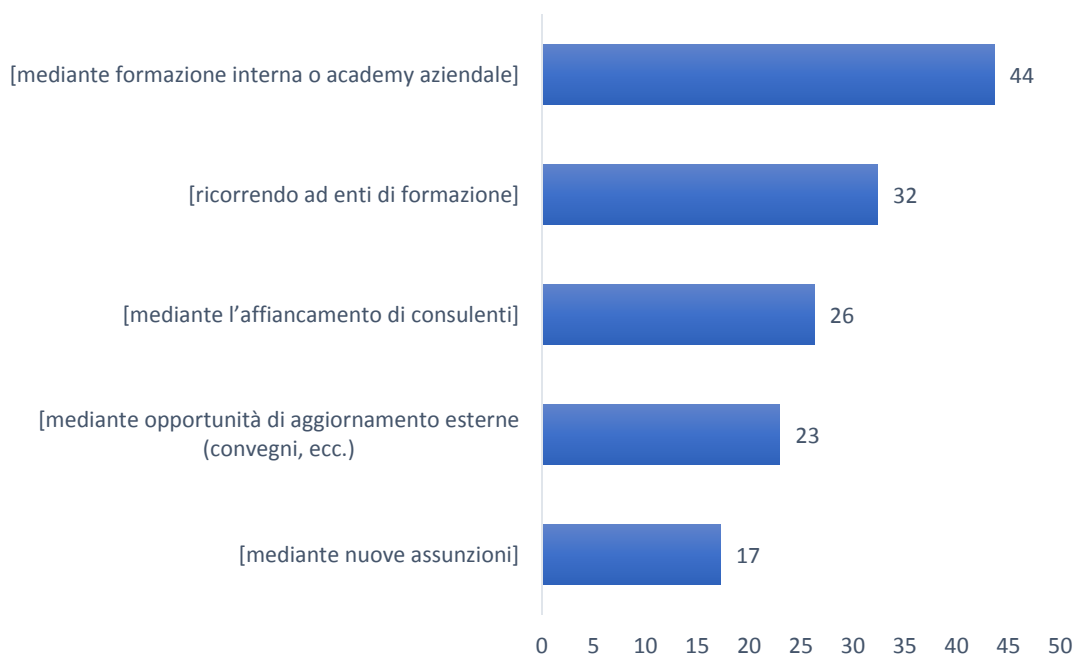


Conoscenza e competenze

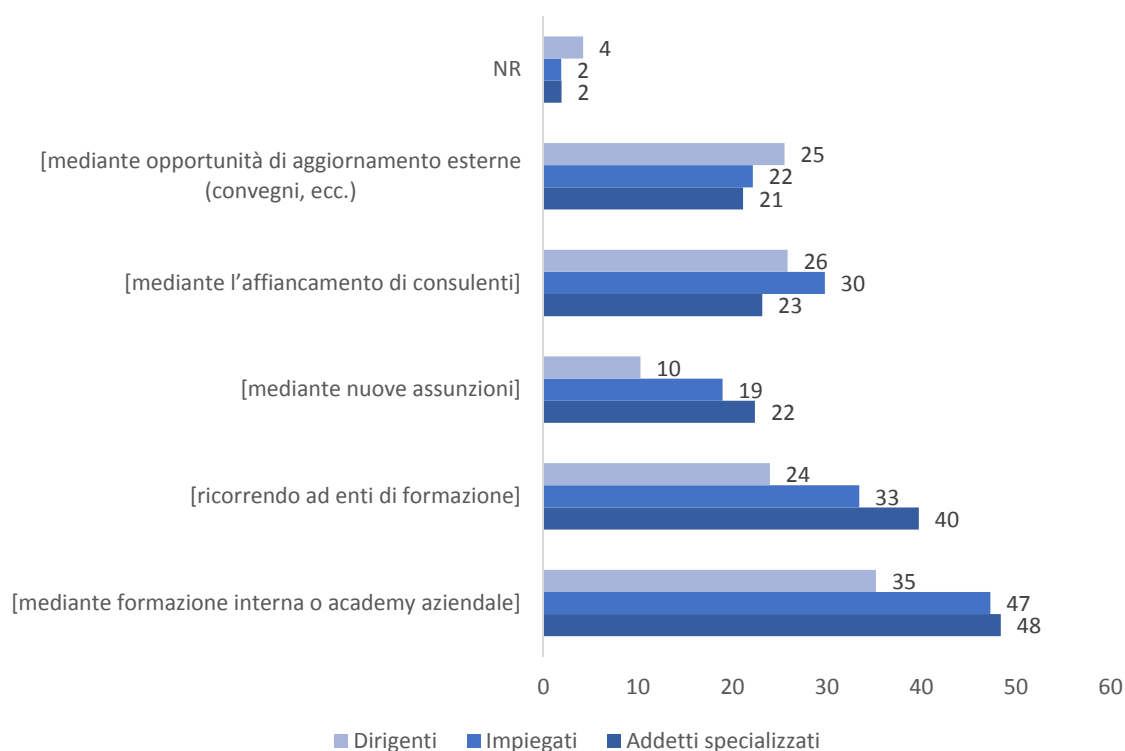


Facendo una media delle risposte date dalle aziende appartenenti alle diverse aree S3, risulta che la formazione interna sia la principale forma di rinnovamento delle competenze del personale (la impiega il 44% delle imprese). All'utilizzo di enti di formazione (32%) e all'affiancamento di consulenti (26%) ricorrono in totale circa il 60% delle diverse S3; d'interesse che il 23% usufruisca anche di workshop, seminari o altre occasioni di aggiornamento esterne, più utilizzate per i dirigenti, soprattutto se si tratta di servizi ad alta intensità di conoscenza (34%); mentre il 17% ricorre direttamente a nuove assunzioni - più di tutti l'industria della salute e del benessere.

Canali di acquisizione delle competenze innovative necessarie. Media su diverse specializzazione S3. Valori percentuali



Canali di acquisizione di competenze innovative necessarie per livello di inquadramento del personale (addetti specializzati, impiegati, dirigenti). Valori percentuali sul totale aziende suddivise per specializzazione S3.

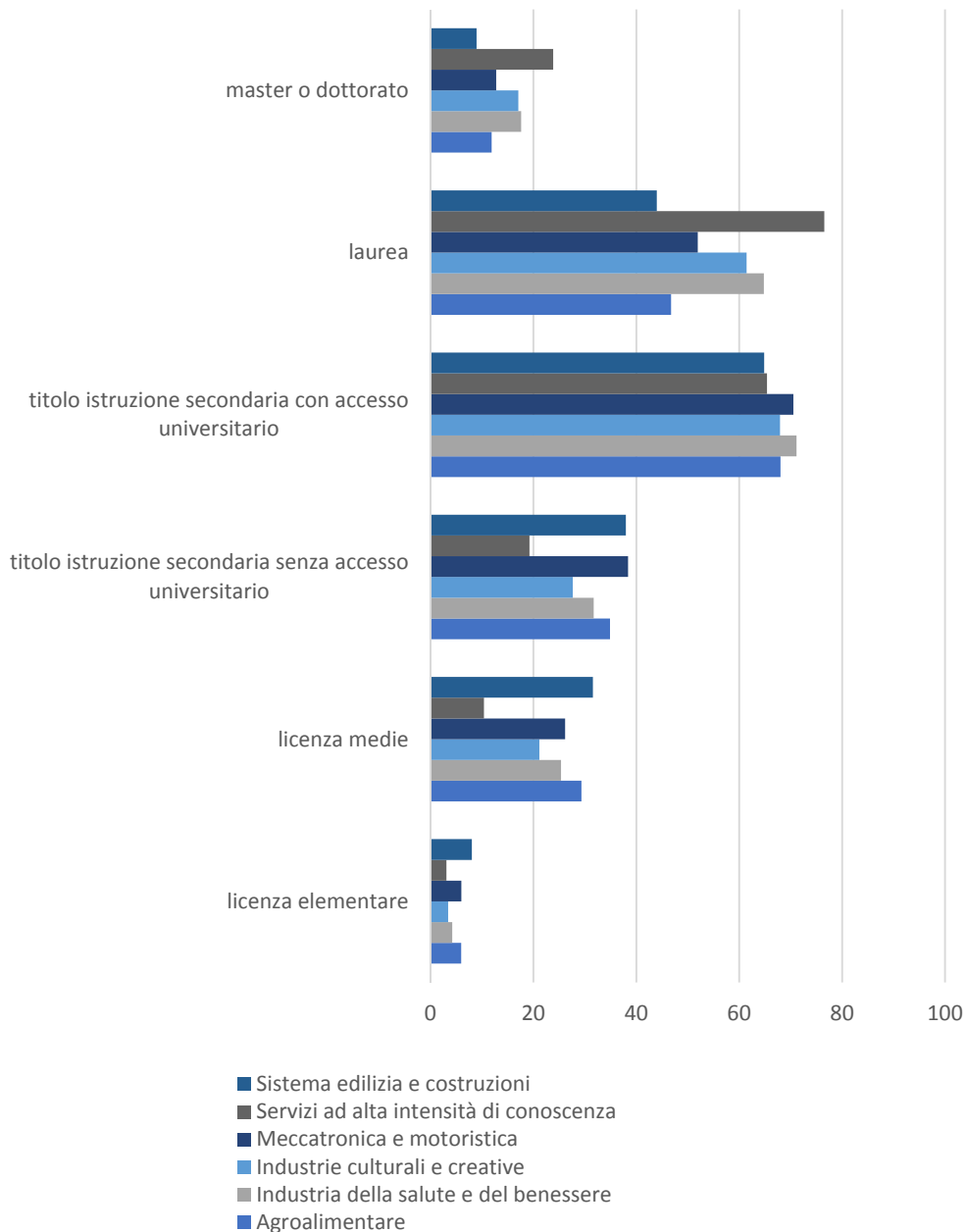


Per il 68% delle aziende, i nuovi assunti dovranno essere in possesso di un diploma di istruzione superiore (che permette l'accesso all'università), una quota molto uniforme tra i settori delle aree strategiche S3; una minore uniformità si riscontra invece tra le assunzioni di addetti con bassa istruzione (licenza elementare e licenza media) che riguarderà il 32% delle aziende appartenenti alle diverse aree, ma che prevarranno soprattutto per il sistema dell'edilizia (40%) e l'agroalimentare (35%).

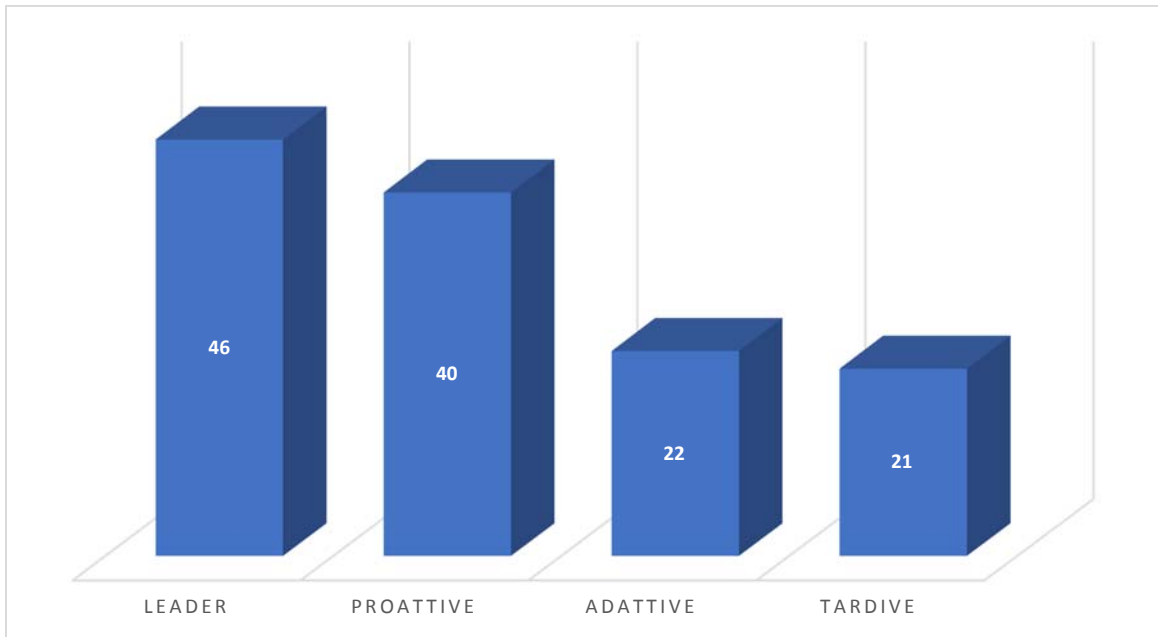
Nel 53% delle aziende si assumeranno laureati, quota che si alza al 66% se si aggiunge il nuovo personale con titolo o formazione post laurea. In particolare, in tutte le imprese dei servizi ad alta intensità di conoscenza e in larghissima parte delle industrie della salute (82%) si prevede di assumere personale con laurea o con titoli o formazione post laurea.

Il 46% delle imprese con leadership tecnologica nel proprio settore di riferimento (o con una leadership condivisa) prevede una quota di laureati (nelle nuove assunzioni) superiore al 30%, la stessa quota è del 40% per quelle con un ruolo comunque attivo, mentre assunzioni più massicce di laureati riguardano poco meno del 20% delle altre imprese.

Quota di imprese che ricorrono ai diversi livelli di istruzione per le nuove assunzioni. Valori percentuali su totale imprese classificate per S3.



Imprese che dichiarano di assumere laureati con una incidenza superiore al 30% delle nuove assunzioni. Imprese classificate per leadership tecnologica nel proprio settore di riferimento.



I servizi post vendita e la qualità dei prodotti/servizi sono le attività in cui le aziende sembrano avere sviluppato più competenze (attività in cui è anche minore la quota di imprese che vede insufficienti o assenti tali capacità).

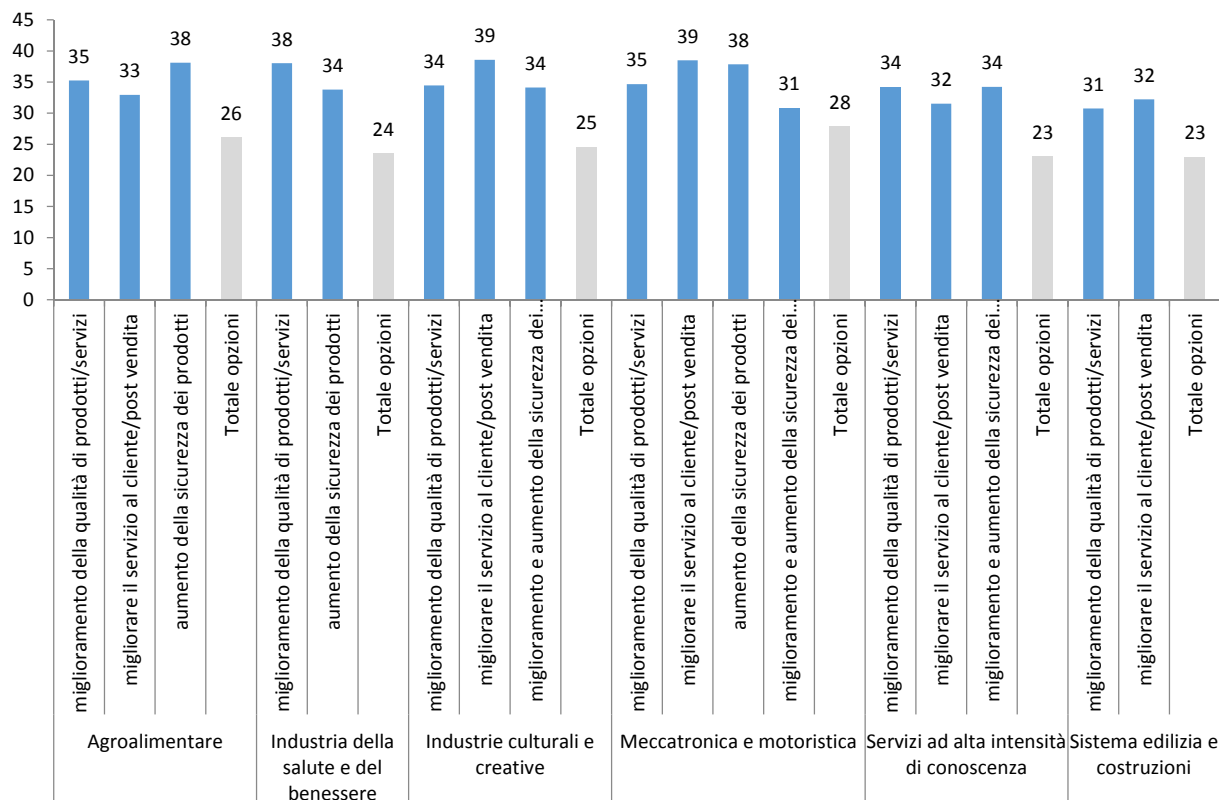
Abbastanza buone, ma in misura minore rispetto a quelle precedenti, le capacità acquisite sul miglioramento della sicurezza (sia informatica che di prodotto) e il miglioramento organizzativo (sia operativo-produttivo che di feedback sui processi aziendali) che vedono una quasi parità tra imprese per le quali tali competenze sono presenti in modo sufficiente e quante ne sentono un'assenza.

L'esigenza di rafforzare le competenze viene segnalata invece per le attività che permettono una più immediata riduzione di costi in termini di input produttivi, con conseguenti migliori prestazioni ambientali; ma una necessità di competenze ancora più sentita emerge nel potenziamento del processo innovativo e nell'accesso a soluzioni tecnologiche specifiche per i bisogni aziendali. Mentre la penetrazione di nuovi mercati è una capacità che le imprese cercano continuamente di alimentare e della quale non si sentono quasi mai soddisfatte.

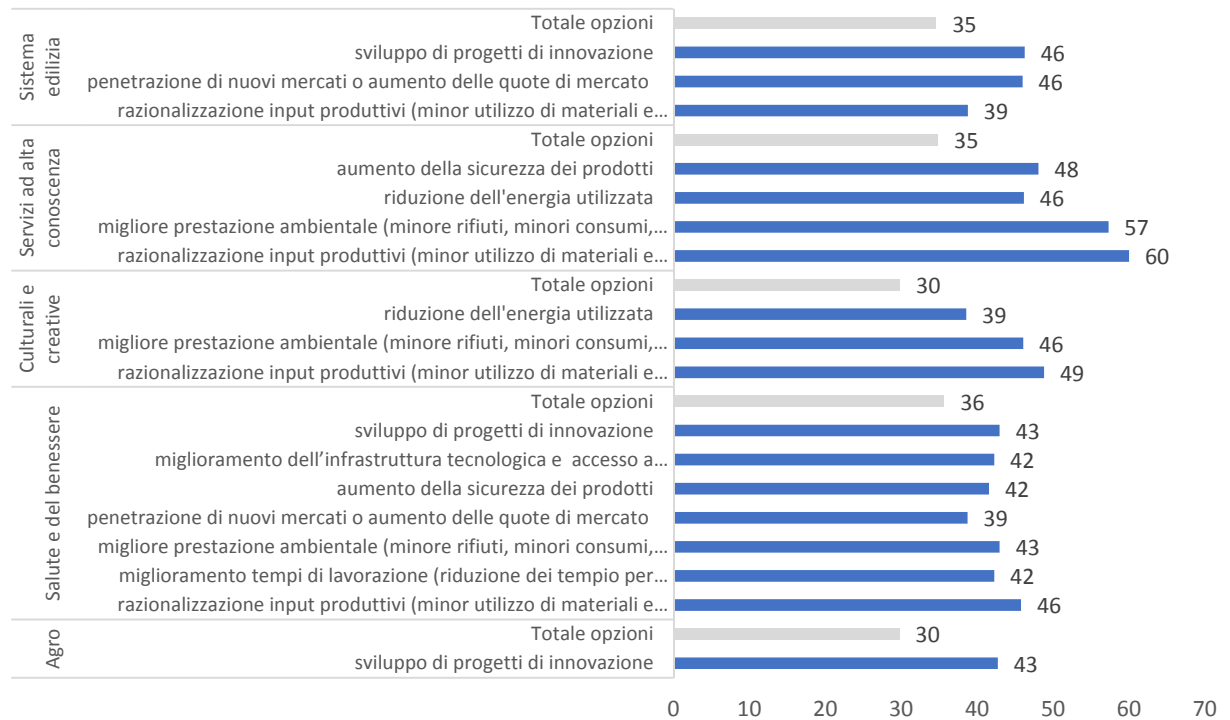
Entrando nello specifico delle specializzazioni, la meccatronica e motoristica si riconosce i minori deficit in termini di competenze, seguita dall'Agroalimentare - dove però si identifica una

mancaza nello sviluppo di progetti d'innovazione (per il 43% delle imprese) - e dalle industrie culturali e creative - insufficiente sul lato di una migliore razionalizzazione di input produttivi e prestazioni ambientali.

Competenze giudicate sufficienti dalle aziende. Si evidenziano le opzioni scelte dal almeno il 30% delle imprese (il totale si riferisce a tutte le competenze giudicate sufficienti). Valori percentuali su specializzazioni S3.



Competenze giudicate non presenti o insufficienti dalle aziende. Si evidenziano le opzioni scelte da almeno il 40% delle imprese (il totale si riferisce a tutte le competenze giudicate non presenti o insufficienti). Valori percentuali su specializzazioni S3*

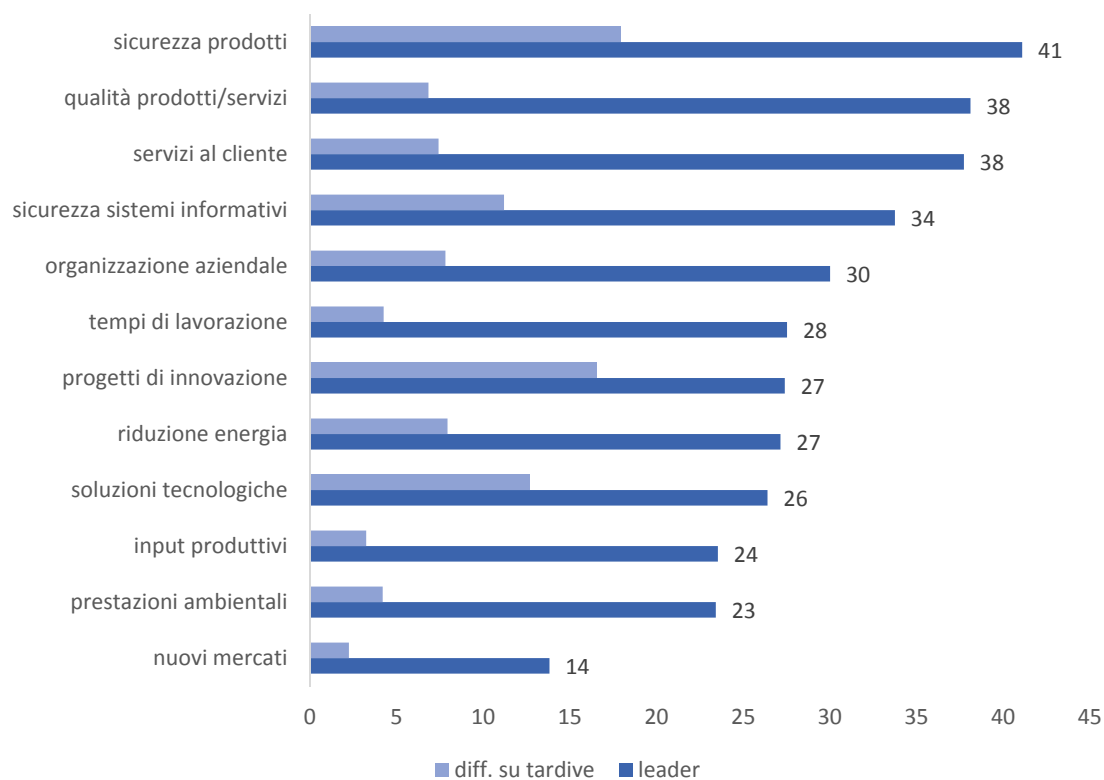


*=la S3 meccatronica non è rappresentata non avendo competenze giudicate carenti da almeno il 40% delle imprese

Nelle imprese leader tutte le competenze risultano più presenti rispetto alle altre: hanno però una maggiore attenzione al miglioramento della sicurezza dei prodotti/servizi, alla ricerca di migliore qualità delle produzioni/servizi ed alla capacità di migliorare i servizi forniti ai clienti in particolare nella fase post vendita.

Per tre temi in particolare la differenza con le tardive è maggiore, si tratta principalmente dell'expertise in merito alla sicurezza sui prodotti, seguita dalle capacità di sviluppare progetti innovativi e dalle competenze che permettono un miglioramento dell'infrastruttura tecnologica e l'accesso a soluzioni tecnologiche specifiche per i bisogni aziendali.

Quota di imprese leader in cui le competenze sono presenti in modo sufficiente e differenza, rispetto alla stessa quota, con le imprese tardive.



In media le maggiori differenze tra imprese leader e tardive rispetto al possesso delle competenze (presenti in modo sufficiente) riguardano prevalentemente la specializzazione delle industrie della salute e del benessere, seguita dall'agroalimentare e dal sistema delle costruzioni.

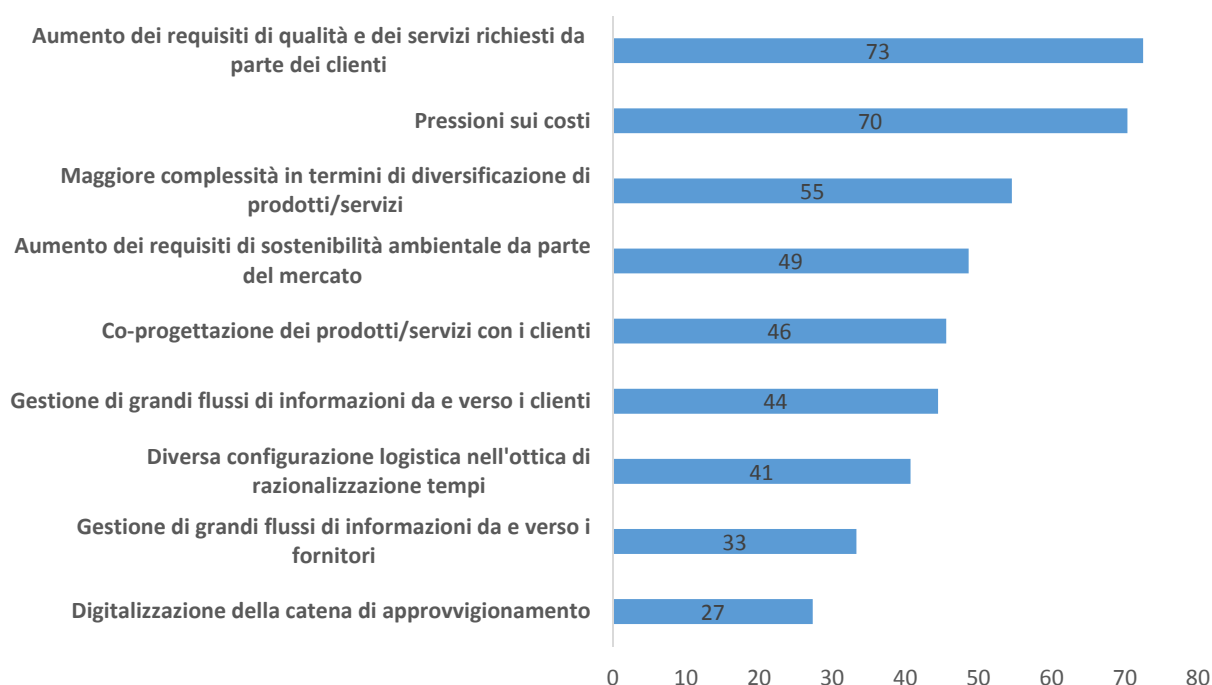
Quota di imprese leader e tardive in termini di contributo tecnologico al proprio settore di riferimento in cui le competenze sono presenti in modo sufficiente. Valori percentuali su aree S3.

	Agroalimentare	Industria della salute e del benessere	Industrie culturali e creative	Meccatronica e motoristica	Servizi ad alta intensità di conoscenza	Sistema edilizia e costruzioni
leader						
organizzazione aziendale	33	29	24	28	32	32
input produttivi	26	29	19	27	13	24
qualità prodotti/servizi	42	42	36	37	35	37
tempi di lavorazione	29	34	23	29	25	27
prestazioni ambientali	31	29	17	24	10	26
riduzione energia	31	24	19	29	19	29
servizi al cliente	37	32	40	40	29	40
nuovi mercati	18	16	12	14	10	13
sicurezza prodotti	48	47	29	45	28	42
soluzioni tecnologiche	25	29	27	26	29	25
progetti di innovazione	25	26	28	30	31	25
sicurezza sistemi informativi	35	34	40	33	32	31
media	32	31	26	30	24	29
tardive						
organizzazione aziendale	21	16	32	26	22	19
input produttivi	20	8	24	27	10	19
qualità prodotti/servizi	30	34	41	35	31	27
tempi di lavorazione	21	8	28	30	16	22
prestazioni ambientali	16	16	23	28	12	16
riduzione energia	20	16	23	22	18	17
servizi al cliente	30	21	42	36	27	25
nuovi mercati	13	8	12	17	15	7
sicurezza prodotti	27	11	35	32	15	15
soluzioni tecnologiche	9	3	24	23	10	10
progetti di innovazione	10	11	14	14	7	9
sicurezza sistemi informativi	18	13	32	28	30	19
media	20	14	28	26	18	17

valore basso valore alto

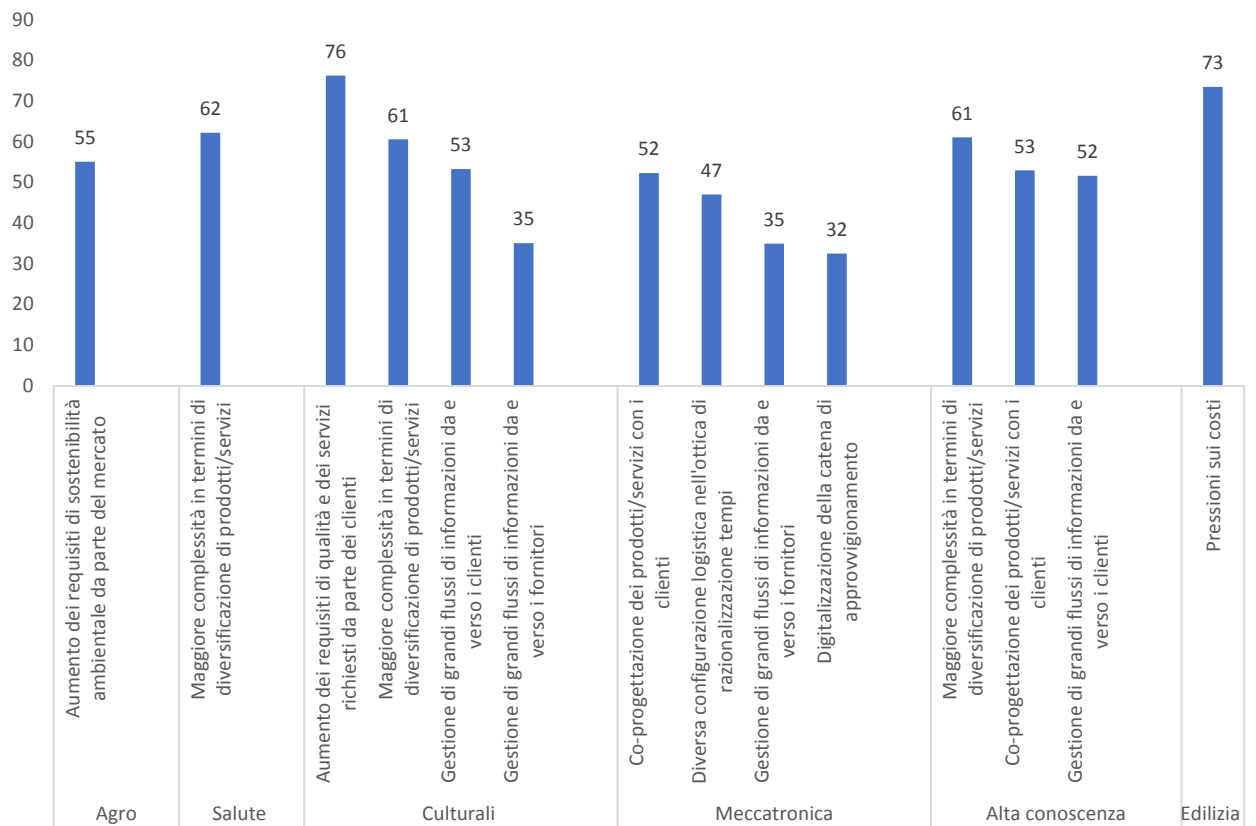
Per i prossimi 5 anni le imprese prevedono che le sfide più pervasive riguarderanno soprattutto l'aumento dei requisiti di qualità e dei servizi richiesti da parte dei clienti (73%), seguite dalle pressioni sui costi (70%); al contrario quelle meno rilevanti sembrano essere la digitalizzazione della catena di approvvigionamento e la gestione dei flussi di informazione da e verso i fornitori (scelte in media da circa il 30% delle imprese). Sale invece al 44% delle imprese l'importanza data alla gestione di grandi flussi informativi da e verso i clienti, una rilevanza che conferma quanto le imprese riconoscano anche la potenzialità dell'interpretazione dei big data per identificare modelli di comportamento da parte dei clienti consumatori.

Sfide ritenute pervasive nei prossimi 5 anni dalle aree S3. Valori percentuali sul totale risposte.



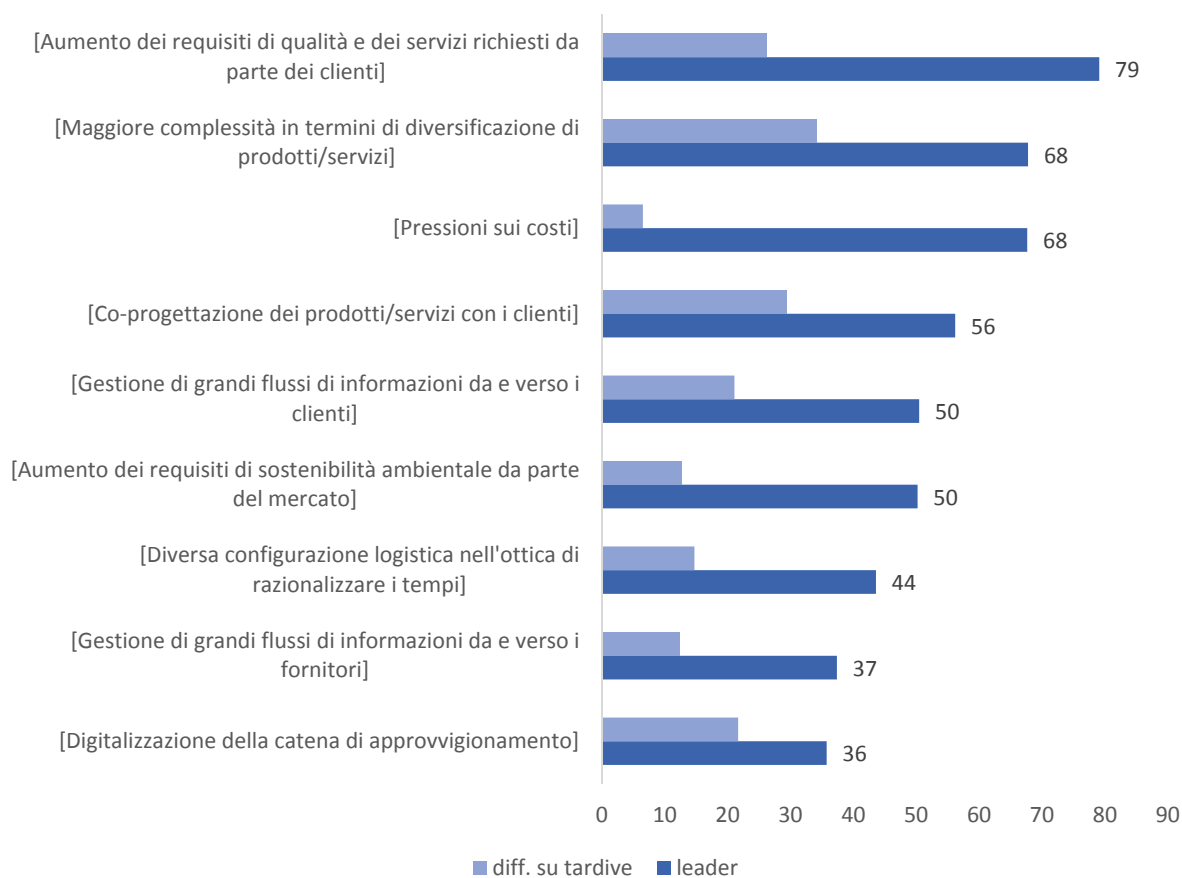
Le diverse aree S3 vedono con occhi differenti le sfide per il futuro: l'aumento dei requisiti di sostenibilità ambientale da parte del mercato è più importante per l'agroalimentare; le pressioni sui costi sono più sentite dal sistema dell'edilizia e costruzioni; la co-progettazione dei prodotti/servizi con i clienti incide di più per i servizi ad alta intensità di conoscenza ma anche per la mecatronica motoristica, in cui si darà maggiore attenzione alla logistica (per razionalizzare i tempi), alla digitalizzazione e alla gestione dei flussi informativi della catena di fornitura; mentre la gestione di grandi flussi informativi da e verso i clienti è più rilevante per i servizi e le industrie culturali in cui peserà relativamente di più anche la maggiore complessità in termini di diversificazione di prodotti/servizi così come accadrà per l'industria della salute.

Per ogni sfida si evidenzia l'S3 con la quota più elevata di imprese che la ritiene pervasiva (se c'è un punto percentuale di distanza si evidenzia anche la seconda S3 con quota più pervasiva). Risultato raggruppato per S3.



Le maggiori divergenze sulla pervasività delle sfide future, considerando la prospettiva delle imprese "leader" e "tardive", riguarda la maggiore complessità nella diversificazione e co-progettazione dei prodotti/servizi con i clienti seguite dall'aumento dei requisiti di qualità (su prodotti e servizi) richiesti dei clienti.

Quota di imprese leader in cui le sfide dei prossimi 5 anni sono pervasive e differenza, rispetto alla stessa quota, con le imprese tardive.





Attitudine all'innovazione

Innovation Behaviour Index



Il modello di attitudine all'innovazione (si veda appendice) stima la probabilità di passare da un basso profilo (profilo tardive) ad un profilo più avanzato, misurando il contributo di diverse caratteristiche e diversi attributi delle imprese.



Il profilo tecnologico delle aziende è determinato da alcuni attributi specifici.

Sia per le imprese leader che per quelle tardive risulta altamente determinante la presenza di un cliente leader, che spinge le imprese a migliorare la propria posizione sul mercato. Il contributo è maggiore per le imprese leader, ma anche per le tardive è il fattore più importante ed evidentemente quello che può aiutare queste imprese a migliorare il proprio posizionamento tecnologico. Segue in importanza la presenza di clienti extra-regionali a conferma di un modello di innovazione improntato sul lato della domanda.

Segue il fattore della cultura innovativa (introdotto attraverso l'indicatore esaminato in precedenza). E' un fattore che aumenta la probabilità, sia per le leader che per le imprese in ritardo, di migliorare il proprio posizionamento tecnologico.

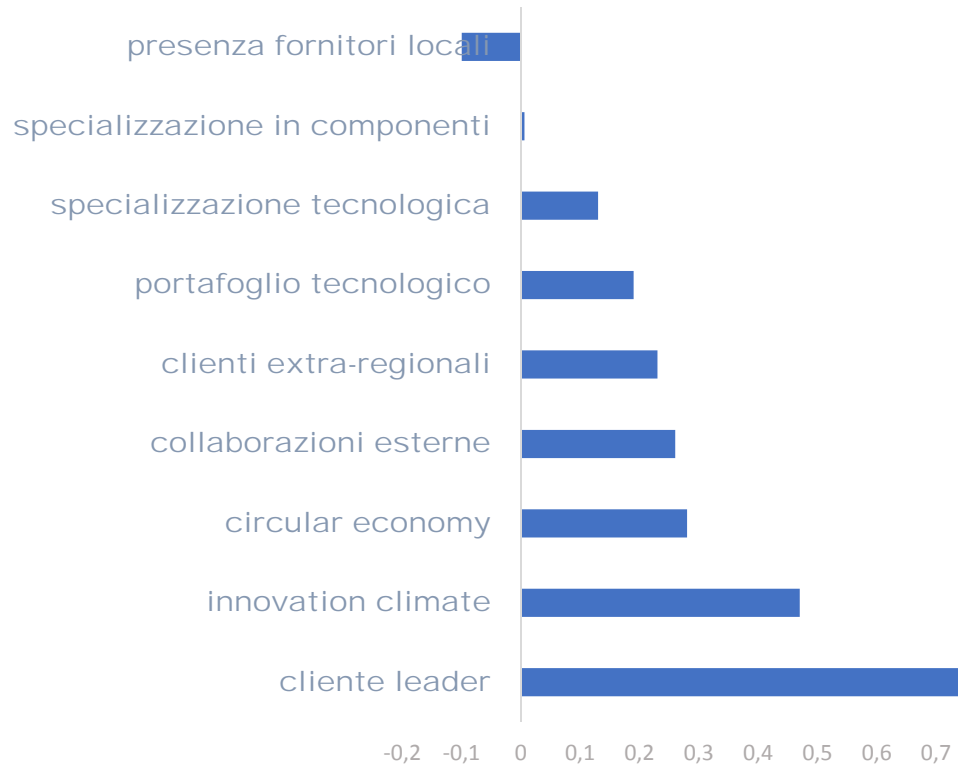
Le collaborazioni esterne sono associate ad una maggiore probabilità di migliorare il posizionamento tecnologico. La funzione dell'ecosistema regionale appare nella sua importanza anche quando si esamina il fattore relativo alla presenza di fornitori locali (in provincia o regione). Il contributo dei sistemi di fornitura locali all'innovazione che consegna in media una relazione negativa è tuttavia articolato a secondo del profilo di impresa. Se si prende a riferimento l'orientamento delle imprese verso la nuova economia dei servizi, la probabilità di trovare imprese preparate ad affrontare tale sfida aumenta sia grazie alla presenza di un fornitore locale, che in presenza di complessità tecnologica della produzione coinvolta. Un sotto-campione di circa 300 imprese conferma inoltre che, in presenza di un fornitore locale, aumenta anche il valore aggiunto procapite. La cruciale funzione di radicamento che contraddistingue i sistemi produttivi ed i distretti emiliano-romagnoli non è affatto messa in discussione. Cambia però il ruolo della prossimità fisica: questa è importante in presenza di capacità tecnologiche. Quando il connubio tra territorio e tecnologia scatta, aumenta anche la probabilità di essere competitivi nelle global *value chains*. Il capitale territoriale emiliano-romagnolo diventa importante nella sua funzione di *knowledge-based capital* e questo può solo confermare l'importanza di azioni a supporto dell'innovazione dell'intero sistema produttivo.

Il portafoglio tecnologico dell'azienda si conferma come fattore che contribuisce positivamente a aumentare le probabilità di leadership.

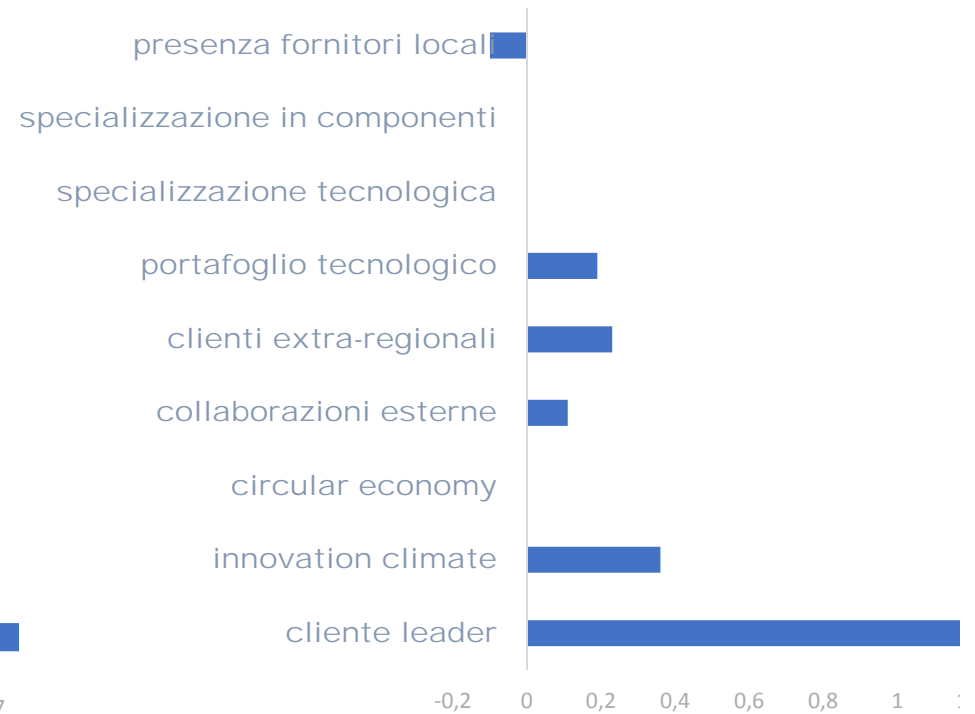
Interessante notare che l'adozione di misure improntate all'economia circolare conferiscono una alta probabilità alle tardive di crescere nel proprio profilo tecnologico, mentre tale effetto non è presente nelle leader.

Innovation Behaviour index. Variabili determinanti per il profilo di innovazione.

Fattori che permettono un passaggio da tardive a profili più elevati



Fattori che permettono un consolidamento della posizione di leader



Coefficienti di determinazione del profilo "tardive" e del profilo "leader". Probabilità di passaggio da tardive a profili superiori e probabilità di consolidare la posizione di leader. (N=2006); pseudoR2=0.15; Wald test for proportionality assumption=0.13; sono riportati i valori dei soli coefficienti significativi (alfa=0.05). Le variabili non significative sono poste a 0



Innovation Key Performance Indicator



L'Innovation Key Performance Indicator (KPI) è costruito sulla base dei coefficienti del modello di Innovation Behaviour (sezione precedente) e sintetizza le probabilità di appartenere a ciascuno dei quattro profili di innovazione a livello di settore ateco e area S3

Il KPI è un utile strumento di consultazione sulla probabilità media a livello di settore di effettuare un passaggio da un profilo di innovazione basso ad uno più elevato e consegna pertanto utili indicazioni su azioni di supporto a livello settoriale¹⁶.



Confronti intersettoriali

Un utilizzo del KPI è rivolto a confronti intersettoriali. Ad esempio, la manifattura in Emilia-Romagna presenta una più alta probabilità che le proprie imprese ricadano nel profilo delle leader (probabilità prevista del 30%), rispetto alle imprese del terziario la cui probabilità prevista di avere imprese leader è del 27%.

Confronti sulla competitività

Un ulteriore utilizzo del KPI è rivolto alla competitività basata sui servizi. Il KPI può fornire utili informazioni per ipotizzare azioni di supporto alla transizione verso profili di innovazione superiori. Ad esempio, il commercio e la logistica presentano una probabilità prevista di avere imprese che ricadono nel profilo delle tardive del 39%, percentuale che si abbassa al 27% per le imprese del commercio e della logistica che hanno un'alta propensione verso l'economia dei servizi (quindi maggiore prossimità e collaborazioni con i propri clienti).

¹⁶ La probabilità è desunta dai coefficienti puntuali (impresa per impresa) del modello di regressione logistica di "attitudine all'innovazione".

Valore basso

Valore alto

KPI settori – medie tutte le imprese

	N. imprese	Probabilità prevista di appartenere ad un profilo di innovazione (medie)			
		Tardive	Adattive	Proattive	Leader
Altra industria	310	0.44	0.17	0.18	0.21
Costruzioni	268	0.44	0.17	0.18	0.20
Costruzioni	268	0.44	0.17	0.18	0.20
Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti)	42	0.38	0.14	0.20	0.28
Attività estrattiva	8	0.55	0.17	0.11	0.17
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	27	0.39	0.14	0.20	0.27
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	7	0.14	0.10	0.31	0.45
Manifattura	898	0.28	0.14	0.27	0.30
Manifattura	898	0.28	0.14	0.27	0.30
Altre attività manifatturiere, riparazione ed installazione di macchine ed apparecchiature	57	0.26	0.13	0.32	0.30
Fabbricazione di apparecchi elettrici	50	0.27	0.13	0.28	0.32
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	71	0.28	0.15	0.29	0.29
Fabbricazione di computer, apparecchi elettronici e ottici	34	0.15	0.08	0.29	0.48
Fabbricazione di macchinari ed apparecchi n.c.a.	185	0.22	0.13	0.29	0.35
Fabbricazione di metalli di base e lavorazione di prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	253	0.29	0.16	0.28	0.27
Fabbricazione di mezzi di trasporto	24	0.21	0.12	0.28	0.39
Fabbricazione di sostanze e prodotti chimici	20	0.23	0.14	0.31	0.32
Industria del legno, della carta e stampa	62	0.36	0.14	0.25	0.25

Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	97	0.39	0.16	0.20	0.26
Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori	43	0.32	0.17	0.22	0.29
Produzione di articoli farmaceutici, chimico-medicinali e botanici	2	0.10	0.08	0.35	0.47
Primario	32	0.38	0.15	0.19	0.28
Agricoltura, silvicoltura e pesca	32	0.38	0.15	0.19	0.28
Agricoltura, silvicoltura e pesca	32	0.38	0.15	0.19	0.28
Terziario	766	0.37	0.16	0.20	0.27
Altre attività di servizi	19	0.38	0.15	0.22	0.25
Altre attività di servizi	7	0.45	0.15	0.19	0.22
Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento	12	0.34	0.15	0.25	0.26
Amm. Pubbl. e difesa, istruzione, sanità e ass. sociale	69	0.43	0.14	0.21	0.21
Istruzione	11	0.36	0.19	0.22	0.24
Sanità	29	0.42	0.17	0.22	0.19
Servizi alle famiglie e assistenza sociale	29	0.47	0.11	0.20	0.22
Attività immobiliari	64	0.52	0.18	0.15	0.15
Attività immobiliari	64	0.52	0.18	0.15	0.15
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	196	0.33	0.15	0.20	0.32
Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	51	0.36	0.16	0.18	0.30
Attività amministrative e di servizi di supporto	54	0.38	0.16	0.21	0.25
Attività legali, contabilità, consulenza di gestione, studi di architettura e ingegneria, collaudi ed analisi tecniche	81	0.29	0.14	0.20	0.36
Ricerca scientifica e sviluppo	10	0.25	0.14	0.19	0.42
Commercio, logistica, alloggio e rist.	327	0.39	0.17	0.20	0.25
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	258	0.36	0.17	0.20	0.27
Servizi di alloggio e ristorazione	38	0.57	0.17	0.15	0.11
Trasporto e magazzinaggio	31	0.42	0.12	0.17	0.29
Servizi di Informazione e comunicazione	91	0.24	0.14	0.23	0.39
Editoria, audiovisivi e attività radiotelevisive	11	0.30	0.18	0.21	0.30
Servizi IT e altri servizi informativi	79	0.23	0.14	0.23	0.40
Telecomunicazioni	1	0.36	0.17	0.30	0.18

KPI settori – medie imprese con alta propensione ai servizi (indicatore di economia dei servizi sopra la media)

Etichette di riga	N. imprese	Probabilità prevista di appartenere ad un profilo di innovazione (medie)			
		Tardive	Adattive	Proattive	Leader
Altra industria	133	0.31	0.16	0.24	0.29
Costruzioni*	113	0.32	0.17	0.23	0.28
Costruzioni	113	0.32	0.17	0.23	0.28
Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti)	20	0.27	0.14	0.26	0.34
Attività estrattiva	2	0.63	0.23	0.07	0.07
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	14	0.25	0.14	0.26	0.35
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	4	0.14	0.09	0.35	0.42
Manifattura	544	0.21	0.13	0.29	0.37
Manifattura*	544	0.21	0.13	0.29	0.37
Altre attività manifatturiere, riparazione ed installazione di macchine ed apparecchiature	31	0.17	0.11	0.34	0.38
Fabbricazione di apparecchi elettrici	31	0.22	0.12	0.29	0.37
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	41	0.20	0.15	0.30	0.36
Fabbricazione di computer, apparecchi elettronici e ottici	27	0.11	0.07	0.29	0.53
Fabbricazione di macchinari ed apparecchi n.c.a.	122	0.19	0.11	0.30	0.40
Fabbricazione di metalli di base e lavorazione di prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	168	0.24	0.16	0.30	0.31
Fabbricazione di mezzi di trasporto	14	0.10	0.08	0.28	0.54
Fabbricazione di sostanze e prodotti chimici	7	0.13	0.10	0.33	0.44
Industria del legno, della carta e stampa	34	0.28	0.14	0.29	0.30
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	44	0.26	0.12	0.24	0.37

Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori	23	0.21	0.14	0.27	0.38
Produzione di articoli farmaceutici, chimico-medicinali e botanici	2	0.10	0.08	0.35	0.47
Primario	12	0.19	0.12	0.25	0.44
Agricoltura, silvicoltura e pesca*	12	0.19	0.12	0.25	0.44
Agricoltura, silvicoltura e pesca	12	0.19	0.12	0.25	0.44
Terziario	384	0.27	0.14	0.24	0.35
Altre attività di servizi	11	0.30	0.13	0.26	0.31
Altre attività di servizi	4	0.34	0.14	0.27	0.26
Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento	7	0.28	0.13	0.26	0.34
Amm. Pubbl. e difesa, istruzione, sanità e ass. sociale	43	0.41	0.14	0.23	0.22
Istruzione	6	0.35	0.17	0.23	0.25
Sanità	18	0.35	0.17	0.26	0.22
Servizi alle famiglie e assistenza sociale	19	0.48	0.10	0.20	0.22
Attività immobiliari	19	0.37	0.16	0.22	0.25
Attività immobiliari	19	0.37	0.16	0.22	0.25
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto*	112	0.25	0.14	0.23	0.39
Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	33	0.31	0.15	0.20	0.34
Attività amministrative e di servizi di supporto	23	0.26	0.14	0.26	0.34
Attività legali, contabilità, consulenza di gestione, studi di architettura e ingegneria, collaudi ed analisi tecniche	47	0.21	0.13	0.23	0.43
Ricerca scientifica e sviluppo	9	0.22	0.13	0.20	0.45
Commercio, logistica, alloggio e rist.*	134	0.27	0.15	0.24	0.34
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	108	0.24	0.15	0.24	0.36
Servizi di alloggio e ristorazione	13	0.48	0.15	0.19	0.18
Trasporto e magazzinaggio	13	0.28	0.11	0.23	0.38
Servizi di informazione e comunicazione*	65	0.17	0.12	0.25	0.45
Editore, audiovisivi e attività radiotelevisive	5	0.20	0.14	0.26	0.39
Servizi IT e altri servizi informativi	59	0.17	0.12	0.25	0.46
Telecomunicazioni	1	0.36	0.17	0.30	0.18

*= settori con significatività (entro soglia 0.05) ANOVA profilo innovazione e alta propensione ai servizi

KPI S3 – medie tutte le imprese

		Probabilità prevista di appartenere ad un profilo di innovazione (medie)			
	N. imprese	Tardive	Adattive	Proattive	Leader
Servizi ad alta intensità di conoscenza	255	0.29	0.15	0.21	0.35
Industria della salute e del benessere	139	0.38	0.15	0.22	0.25
Sistema edilizia e costruzioni	728	0.38	0.16	0.21	0.25
Meccatronica e motoristica	736	0.26	0.14	0.26	0.33
Agroalimentare	514	0.33	0.15	0.22	0.29
Industrie culturali e creative	289	0.30	0.15	0.23	0.32

KPI S3 – medie imprese con alta propensione ai servizi (indicatore di economia dei servizi sopra la media)

		Probabilità prevista di appartenere ad un profilo di innovazione (medie)			
	N. imprese	Tardive	Adattive	Proattive	Leader
Servizi ad alta intensità di conoscenza	163	0.22	0.13	0.23	0.42
Industria della salute e del benessere	80	0.32	0.14	0.25	0.30
Sistema edilizia e costruzioni	356	0.26	0.15	0.25	0.34
Meccatronica e motoristica	472	0.20	0.13	0.28	0.39
Agroalimentare	257	0.23	0.13	0.26	0.38
Industrie culturali e creative	176	0.23	0.13	0.25	0.39



Il valore dell'innovazione: indicazioni per la politica regionale



La sfida di una innovazione spinta dalla domanda, come evidenziato dal presente rapporto, richiama azioni di sistema indirizzate sia alla facilitazione di una transizione delle imprese regionali verso profili tecnologici in grado di assicurare una leadership di mercato, sia un supporto ai processi di ri-progettazione delle strategie di prossimità con gli utenti e i clienti, soprattutto in uno scenario “dirompente” dovuto all’introduzione di tecnologie digitali che permettono di monitorare le fasi e il ciclo di vita del prodotto.

Le evidenze raccolte dimostrano che esiste una forte correlazione tra leadership tecnologica e la capacità di accompagnare i processi produttivi con una forte propensione ai servizi in chiave di interoperabilità tra le fasi interne e le fasi della *value chain*.

Sulla base dei dati del campione di indagine, in Emilia-Romagna il 50% delle imprese è sintonizzato su tale evoluzione; tuttavia un terzo delle imprese è in ritardo, anche se in miglioramento. Nella rilevazione precedente del 2014 di questo osservatorio (in riferimento al periodo 2011-2013) la percentuale di ritardo era del 40%.

I comportamenti innovativi delle imprese richiamano la necessità di una individuazione preventiva e sistematica delle caratteristiche organizzative e tecnologiche per comprendere l’efficacia, da una parte, di azioni dirette alla facilitazione di **collaborazioni esterne**, quindi sul lato dell’offerta di servizi di R&D anche di carattere territoriale e, dall’altra, di azioni dirette al supporto di un rafforzamento di **capacità interne** alle imprese, come ad esempio il rafforzamento di una cultura pro-innovazione o l’accompagnamento verso mercati esteri. Non esiste, come ampiamente dimostrato nel campo delle politiche per l’innovazione, una “ricetta unica”: occorrono strategie differenziate che permettano di costruire percorsi di innovazione per e con i diversi profili di impresa.

In una fase di rafforzamento delle politiche regionali dell’innovazione, grazie all’azione di supporto attraverso il ciclo di programmazione europea POR-FESR e al coordinamento della rete Alta Tecnologia con gli strumenti associativi dei Clust-ER e

della Value chains¹⁷, è pertanto importante considerare gli elementi conoscitivi per un'azione di sistema.

Di seguito sono riportati i fattori chiave che emergono dall'indagine e che sono considerati utili per un rafforzamento delle politiche regionali.

1) Transizione tecnologica e digitalizzazione

Per tutte le specializzazioni S3 è dimostrato che l'investimento sulla prossimità tecnologica con i clienti e la domanda aumenta le probabilità di assumere posizioni di leadership. Questo non è vero solo per le imprese caratterizzate da presenza di servizi ad alto contenuto di conoscenza; è vero anche per specializzazioni S3 con una maggiore componente di ritardo tecnologico come il sistema edilizia e l'agroalimentare. L'azione dei cluster regionali e delle *value chains* potrebbe, pertanto, svolgere un ruolo centrale di aiuto alla transizione (da profili in ritardo a profili di leadership tecnologica), lavorando su un avvicinamento delle specializzazioni produttive con i servizi orientati a garantire l'interoperabilità lungo la *value chain*: support al design, ri-ingegnerizzazione dei prodotti e processi, utilizzo di dati e IoT.

Industry 4.0 è un obiettivo verso il quale molte imprese cercano di convergere, come dimostrato anche dall'utilizzo degli incentivi di super-ammortamento. L'adozione di tecnologie abilitanti e la sostituzione di impianti è tuttavia un fattore a cui occorre aggiungere investimenti sull'"interoperabilità" tra fasi della *supply chain* e della *value chain*. L'obiettivo di una "industria 4.0" regionale potrebbe essere quello di facilitare la nascita di *value chain* digitali.

2) Circolarità come efficacia e trasformazione del prodotto/servizio

La propensione delle imprese per l'efficienza energetica e la razionalizzazione degli input di materie prime e degli scarti sta aumentando, dando vita ad una trasformazione che oltre ad impattare sulla redditività apre anche importanti traiettorie di cambiamento

¹⁷ I Clust-ER sono comunità di soggetti pubblici e privati (centri di ricerca, imprese, enti di formazione) che condividono idee, competenze, strumenti, risorse per sostenere la competitività dei sistemi produttivi più rilevanti dell'Emilia-Romagna. Si veda qui per maggiori informazioni: <https://www.retealtatecnologia.it/clust-er>

culturale. Occorre però che questi processi virtuosi di trasformazione siano accompagnati anche sul lato dell'efficacia "circolare" dell'intero ciclo di vita del prodotto/servizio, attraverso azioni di supporto alle fasi di progettazione, design e servizi di trasformazione del prodotto/servizio (*through life engineering services*).

3) Territorio, Research and Technology Organisations (RTOs) e offerta di R&D

Il comportamento delle imprese è diventato selettivo nella scelta dei fornitori e la prossimità geografica è importante oggi a condizione di una presenza di specializzazione tecnologica che garantisca risposte e forniture che consentano al committente di essere "vicino" al cliente/utente in termini di rapidità e co-progettazione. In questo caso l'offerta di R&D regionale, in un'ottica di coordinamento tra soggetti pubblici, privati, accademici e non accademici, deve guardare non solo all'impresa leader, ma al rafforzamento della capacità delle imprese in ritardo tecnologico.

4) Politiche regionali

Esiste una elevata propensione delle aziende che abbiamo definito leader e proattive a partecipare a programmi collaborativi, con particolare riferimento alle azioni supportate dal POR-FESR. Occorre accompagnare questa importante azione di leadership, che apre strade anche di indirizzo ed esplorazione tecnologica, con azioni di sistema che agiscano sulla disseminazione della cultura innovativa in chiave organizzativa. La Rete dei Tecnopoli e le RTOs regionali possono agire in uno strategico coordinamento con le azioni di Clust-ER e *value chains*: i Tecnopoli possono sviluppare azioni di sistema territorializzate, anche indirizzate alla transizione tecnologica delle imprese; i Clust-ER possono aiutare le imprese, attraverso azioni di supporto improntate all'innovazione nei servizi, a raggiungere maggior valore, potenziando la capacità di ri-progettare prodotti e servizi e aiutando le imprese

nell'adozione di tecnologie di frontiera, in virtù di una densa rete di collaborazioni altamente specializzate¹⁸.

Nella dimensione orizzontale (quella di supporto alla transizione da profili di ritardo a profili di leadership) il ruolo della rete dei Tecnopoli può agire su ambiti R2B per le leader e imprese proattive e ambiti B2B e B2C per le imprese in ritardo.

Nella dimensione verticale riservata a Clust-ER e *value chains* (logica verticale intesa come avvicinamento al cliente/utente) si può lavorare sulla facilitazione verso una trasformazione dei prodotti/servizi.

In generale l'opportunità di riconoscere che il target è differenziato sia in termini orizzontali che verticali può permettere di non incorrere in sovrapposizioni delle reti di supporto.

Anche l'azione regionale di attrazione degli investimenti può svolgere un ruolo strategico importante, sia nella componente *greenfield* che di fusione e acquisizione, facilitando investimenti indirizzati a valorizzare le specializzazioni regionali ed a permettere un "upgrading" tecnologico e di posizione nelle *value chain* globali.

¹⁸ Un esempio può essere fornito da azioni strategiche dei Cluster indirizzate ad a sviluppare collaborazioni su tecnologie per la qualità dell'aria per costruzione di impianti termici e impianti nell'edilizia (Cluster Green), oppure collaborazioni per il riutilizzo di scarti organici per nuovi prodotti (Cluster Agro).

APPENDICE

Metodologia di campionamento

L'universo di riferimento per l'estrazione campionaria è rappresentato dalla popolazione di imprese appartenenti al sistema produttivo dell'Emilia-Romagna con fatturato superiore ai 500 mila Euro che rientrano nelle 6 aree settoriali della strategia di specializzazione intelligente (S3) della Regione Emilia-Romagna (27.672 imprese).

Universo regionale per affiliazione S3

S3	totale imprese regionali	% sul totale
agro	5.713	21%
health	1.634	6%
creative	3.168	11%
mech	6.795	25%
Hkis	2.166	8%
Build	8.196	30%
	27.672	100%

Le modalità di campionamento hanno seguito una procedura probabilistica di stratificazione ottimale su due livelli: rispetto al numero di imprese regionali in ciascuna area S3 e per provincia dell'Emilia-Romagna, tenendo anche conto di fenomeni di ampia variabilità nella distribuzione dell'universo (elevata deviazione standard).

La frazione di campionamento, in media di 1 su 10, è quindi non proporzionale perché tiene conto della variabilità di alcune aree S3 (ad esempio la meccanica).

Frazione di campionamento finale per 2 strati. Valori percentuali

	bo	fe	fo	mo	pc	pr	ra	re	rn	media
agro	10	10	10	7	7	8	10	12	6	9
health	8	8	11	7	6	8	10	10	13	9
creative	9	7	10	7	10	9	11	14	8	9
mech	12	11	13	8	7	10	16	13	10	11
Hkis	10	12	12	10	11	11	19	16	15	13
Build	9	11	8	7	10	11	13	9	9	10
media	10	10	11	8	9	10	13	12	10	10

Il campione totale è di 2.718 imprese.

Dopo una fase di rilevazione CAWI, per garantire una ottimale stratificazione della frazione di campionamento si è proceduto, sulla base dei risultati parziali e della necessità di correggere alcune sotto-rappresentazioni, ad una fase di rilevazione CATI.

Distribuzione del campione sui macrosettori e settori Ateco e per provincia. Valori percentuali

	BO	FE	FO	MO	PC	PR	RA	RE	RN	Totale
Primario	0,9	2,9	2,5	0,3	1,0	1,3	3,8	2,6	0,9	1,6
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0,9	2,9	2,5	0,3	1,0	1,3	3,8	2,6	0,9	1,6
Manifattura	46,0	39,4	38,6	49,8	40,2	47,4	34,8	52,3	35,7	44,9
Manifattura	46,0	39,4	38,6	49,8	40,2	47,4	34,8	52,3	35,7	44,9
Altra industria	11,8	20,2	19,0	16,9	22,7	15,4	17,4	12,8	16,1	15,4
Costruzioni	10,4	14,4	15,8	15,4	18,6	14,9	15,8	9,9	15,2	13,3
Estrazione ed altre attività (energia, acqua, rifiuti)	1,5	5,8	3,2	1,6	4,1	0,4	1,6	3,0	0,9	2,1
Terziario	41,2	37,5	39,9	32,9	36,1	36,0	44,0	32,2	47,3	38,1
Altre attività di servizi	0,6		1,9	1,3	1,0	1,3	2,2		1,8	1,0
Istruzione, sanità e ass. sociale	3,5	2,9	7,0	1,6	2,1	3,1	3,3	2,6	7,1	3,4
Attività immobiliari	4,4	2,9	1,9	2,2	3,1	2,2	4,3	2,6	3,6	3,2
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	10,9	10,6	8,9	9,1	8,2	9,2	9,2	7,6	15,2	9,7
Commercio, logistica, alloggio e rist.	16,8	19,2	17,1	14,4	15,5	16,2	18,5	15,1	15,2	16,3
Servizi di Informazione e comunicazione	5,0	1,9	3,2	4,4	6,2	3,9	6,5	4,3	4,5	4,5
Totale complessivo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Distribuzione del campione per dimensione d'impresa e macrosettori. Valori percentuali

	0-9	10-49	50-249	oltre 250	NP	Totale
Primario	39	48	9	3	0	100
Agricoltura, silvicoltura e pesca	39	48	9	3	0	100
Manifattura	35	52	10	2	1	100
Manifattura	35	52	10	2	1	100
Altra industria	46	44	4	2	3	100
Costruzioni	47	44	4	2	3	100
Estrazione ed altre attività (energia, acqua, rifiuti)	45	43	5	0	7	100
Terziario	48	40	7	2	3	100
Altre attività di servizi	25	40	20	5	10	100
Attività immobiliari	85	9	0	0	6	100
Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto	47	41	7	1	4	100
Commercio, logistica, alloggio e rist.	50	40	6	2	2	100
Istruzione, sanità e ass. sociale	36	39	16	7	1	100
Servizi di Informazione e comunicazione	33	57	9	0	1	100
Totale	42	46	8	2	2	100

Percentuale di innovazione condotta internamente. Percentuale sul totale risposte per area S3

	Miglioramento di prodotti esistenti	Nuove tecniche di marketing per l'azienda	Miglioramento delle tecniche di marketing	Nuovi prodotti per l'azienda	Miglioramento di processi esistenti	Nuovi processi per l'azienda	Nuovi processi per il mercato	Nuovi prodotti per il mercato	Miglioramento dell'organizzazione aziendale esistente	Riorganizzazione aziendale secondo modalità nuove per l'azienda	Riorganizzazione aziendale secondo modalità nuove per il mercato	Nuove tecniche di marketing per il mercato
HKIS	0.091258405	0.091258405	0.083573487	0.082612872	0.096061479	0.087415040	0.079731028	0.078770413	0.09221902	0.075688569	0.061479347	0.079731028
health	0.097841727	0.083453237	0.080647482	0.080208633	0.080208633	0.083453237	0.073381295	0.082014388	0.094964029	0.077697842	0.060431655	0.077697842
build	0.09359401	0.081530782	0.084442596	0.09608985	0.099001664	0.082778702	0.069883527	0.086038436	0.093178037	0.078616968	0.0640599	0.069883527
mech	0.096470588	0.07697479	0.077310924	0.098151261	0.095798319	0.082016807	0.07394958	0.091428571	0.093109244	0.078655462	0.065210084	0.07692437
agro	0.096790627	0.077941926	0.081507896	0.097300051	0.095771778	0.083036169	0.07489538	0.086038437	0.091186959	0.07845135	0.065715741	0.068772287
creative	0.094410876	0.082326284	0.084592145	0.092145015	0.094410876	0.086958006	0.075523701	0.090834441	0.09930958	0.070990979	0.058912387	0.08081571

Percentuale di innovazione condotta esternamente (in collaborazione con attori esterni all'azienda). Percentuale sul totale risposte per area S3

	Miglioramento di prodotti esistenti	Nuove tecniche di marketing per l'azienda	Miglioramento delle tecniche di marketing	Nuovi prodotti per l'azienda	Miglioramento di processi esistenti	Nuovi processi per l'azienda	Nuovi processi per il mercato	Nuovi prodotti per il mercato	Miglioramento dell'organizzazione aziendale esistente	Riorganizzazione aziendale secondo modalità nuove per l'azienda	Riorganizzazione aziendale secondo modalità nuove per il mercato	Nuove tecniche di marketing per il mercato
HKIS	0.081530782	0.094514143	0.093178037	0.076539101	0.094514143	0.088186356	0.074675208	0.071547421	0.083194676	0.076202995	0.083194676	0.086522463
health	0.100591716	0.071005917	0.086757398	0.094674556	0.082840237	0.076923077	0.071005917	0.088757398	0.100591716	0.071005917	0.065088757	0.086757398
build	0.095049505	0.087128713	0.089109911	0.084158416	0.088118812	0.082178218	0.071287129	0.086138814	0.085148515	0.074257426	0.069306931	0.088118812
mech	0.085561497	0.081996435	0.085561497	0.081105169	0.096256684	0.080317828	0.084670232	0.079322638	0.082887701	0.080213904	0.078431373	0.073975045
agro	0.098650052	0.08411215	0.08411215	0.086188993	0.089304298	0.08411215	0.072689512	0.078020042	0.082035306	0.080996885	0.07788162	0.080996885
creative	0.071929825	0.080473894	0.080473894	0.08245614	0.080701754	0.085964912	0.067719298	0.092982456	0.077192982	0.075438996	0.075438996	0.08122807



Attitudine all'innovazione. Innovation Behaviour Index: il modello

Il modello adottato per l'elaborazione dell'*innovation behaviour index*¹⁹ permette di comprendere a cosa sia dovuta l'appartenenza delle imprese ad ognuno dei quattro profili tecnologici individuati in precedenza, attribuendo a ciascun fattore sin qui analizzato un valore di probabilità rispetto a determinati attributi o comportamenti delle imprese e quindi lasciando ipotizzare linee di azione correttive per migliorare il profilo tecnologico e di innovazione delle imprese regionali.

I fattori di spiegazione (variabili indipendenti) adottati sono:

- presenza di almeno un subfornitore a livello di provincia e regione (variabile continua) – FORNITORI
- presenza di almeno un cliente fuori regione (variabile continua) - MERCATO
- presenza di un cliente principale leader tecnologico di settore (variabile binaria) CLIENTE LEADER
- presenza di soluzioni organizzative e tecnologiche adatte a Industry 4.0 (variabile continua) – INDUSTRY 4.0
- incidenza dell'export sul fatturato superiore al 50% (variabile binaria) - EXPORT
- numero dipendenti nel 2016 (variabile continua) - ADDETTI
- percentuale di prodotti finiti (variabile continua) – PRODOTTI FINITI
- percentuale di parti e componenti nella produzione finale (variabile continua) - COMPONENTI
- presenza di una elevata componente di servizio (oltre il 30%) (variabile binaria) - SERVIZI

¹⁹ Si tratta di un modello di regressione logistica ordinale per l'interpretazione di una variabile dipendente Y, che invece di essere dicotomica con valori di 0 e 1, assume più di 2 valori (ossia la variabile dipendente è policotomica). Nel caso specifico la variabile dipendente è l'autovalutazione sulla leadership tecnologica dichiarata da parte delle imprese a quattro categorie: 1 (tardive), 2 (reattive), 3 (pro-attive) 4 (leader). Il modello stima la probabilità cumulativa di ciascun caso, in presenza di diversi fattori di spiegazione (variabili indipendenti), di essere in una piuttosto che in un'altra categoria. Questo permette di comprendere l'effetto marginale di ciascun fattore di spiegazione rispetto alla probabilità di uno dei quattro profili.

- processi innovativi avviati all'esterno dell'impresa ed in collaborazione con attori esterni (variabile continua) - ESTERNO
- tassonomia di intensità tecnologica sulla base del codice Ateco di riferimento (variabile categorica) – TECH-INTENSITY
- complessità del portafoglio tecnologico dell'azienda (variabile continua) - TECNOLOGIE
- presenza di soluzioni avanzate di circular economy (variabile binaria)- CIRCULAR ECONOMY
- cultura organizzativa a favore dell'innovazione (variabile binaria) – INNOVATION CLIMATE

La verifica sui parametri del modello conferma che è rispettato l'assunto di equidistanza tra le categorie (*proportionality assumption*)²⁰.

²⁰ Il modello adottato è un modello di *partial proportion odds*, realizzato con STATA (comando Gologit2) che offre il vantaggio di verificare su ogni variabile l'assunto di proporzionalità. L'assunto di questo tipo di modello è che i coefficienti che descrivono la relazione tra la categoria più bassa di una variabile e quelle più alte siano gli stessi di quelli che descrivono la relazione tra la categoria adiacente e le altre più alte. E' un assunto di proporzionalità nel rapporto tra le probabilità. L'ipotesi nulla dei test adottati è che non ci sia differenza nei coefficienti delle diverse equazioni. I risultati di tali test non sono significativi e quindi l'ipotesi nulla è confermata.

Osservatorio sull'Innovazione nelle imprese dell'Emilia-Romagna

Il questionario rientra nell'indagine condotta a livello regionale sulle dinamiche dell'innovazione nelle imprese del territorio. L'obiettivo è di utilizzare i risultati dell'indagine come supporto ai processi decisionali sulle politiche territoriali di sviluppo economico.

L'indagine è affidata alla Camera di Commercio della Romagna Forlì-Cesena – Rimini e realizzata dall'Azienda Speciale CISE. Per informazioni è possibile contattare l'indirizzo email osservatorioinnovazione@ciseonweb.it.

1 Dati generali impresa

1.1 Ragione sociale dell'impresa _____

1.2 Indicare i dati della persona che compila il questionario

Nome e cognome: _____ e-mail: _____

2 Value chain e posizionamento nel mercato

2.1 Cosa realizza la vostra azienda? Fatto 100 il totale del vostro fatturato (2016), suddividete fra le seguenti opzioni:

Prodotti finiti%

Parti complesse, sistemi o componenti%

Servizi%

2.2 In relazione al vostro settore principale di riferimento, qual è il vostro contributo al cambiamento tecnologico?

- Siamo leader e siamo il riferimento per tutti gli altri attori presenti nel settore
- La leadership è condivisa con altre imprese e non c'è un unico attore in grado di dettare "le regole del cambiamento"
- La leadership appartiene ad altri, ma cerchiamo comunque di avere un ruolo attivo nel cambiamento
- La leadership appartiene ad altri, noi ci adattiamo ai cambiamenti che vengono proposti
- Non abbiamo adottato nessun cambiamento negli ultimi 3 anni

2.3 Localizzazione dei 3 fornitori principali in ordine di importanza

	Provincia	Regione	Resto d'Italia	Europa	Resto del mondo
Primo fornitore	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Secondo fornitore	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terzo fornitore	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.4 Localizzazione dei 3 clienti principali in ordine di importanza

	Provincia	Regione	Resto d'Italia	Europa	Resto del mondo
Primo cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Secondo cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terzo cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.5 Rispetto al cambiamento tecnologico, il vostro principale cliente

- è il leader e il riferimento per tutti gli altri attori presenti nel settore

- ha una leadership condivisa con altre imprese e non c'è un unico attore in grado di dettare "le regole del cambiamento"
- non è leader, ma ha comunque un ruolo attivo nel cambiamento
- non è leader, ma si adatta velocemente ai cambiamenti che vengono proposti
- non è leader, e si adatta lentamente ai cambiamenti che vengono proposti
- Non so

2.6 Quanto siete considerati strategici per il vostro principale cliente?

- Non strategici
 Poco strategici
 Strategici
 Molto strategici

2.7 I vostri principali clienti a voi richiedono soprattutto di offrire (massimo 2 opzioni):

- controllo dei processi di produzione
- controllo dei prodotti/servizi
- tempi rapidi di consegna
- co-progettazione dei prodotti
- customizzazione dei prodotti/servizi
- processi e prodotti eco-sostenibili
- integrazione e/o controllo dei processi della subfornitura
- soluzioni logistiche

3 Dinamiche di Innovazione

3.1 Negli ultimi 3 anni quali tipi di innovazione sono stati introdotti in azienda?

	Nessuna innovazione introdotta	Innovazione sviluppata internamente	Innovazione sviluppata in cooperazione con altre aziende o istituzioni	Innovazione sviluppata esternamente
Miglioramento di prodotti esistenti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi prodotti per l'azienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi prodotti per il mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miglioramento di processi esistenti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi processi per l'azienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi processi per il mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miglioramento delle tecniche di marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuove tecniche di marketing per l'azienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuove tecniche di marketing per il mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miglioramento dell'organizzazione aziendale esistente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nessuna innovazione introdotta	Innovazione sviluppata internamente	Innovazione sviluppata in cooperazione con altre aziende o istituzioni	Innovazione sviluppata esternamente
Riorganizzazione aziendale secondo modalità nuove per l'azienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riorganizzazione aziendale secondo modalità nuove per il mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.2 Nel 2016, quanto hanno inciso in percentuale sul fatturato i prodotti/servizi introdotti negli ultimi 3 anni

Non teniamo traccia
 0-2.5%
 2.5-5%
 5-10%
 10-20%
 20-40%
 Oltre il 40%

3.3 Quanto siete in accordo con le affermazioni seguenti in merito al vostro processo innovativo:

	Per niente d'accordo	D'accordo
La nostra cultura aziendale permette a chiunque di sviluppare un'idea innovativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dato il contesto globale del nostro business, è molto difficile sviluppare idee innovative all'interno della nostra azienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alcune recenti idee innovative per nuovi prodotti e processi sono arrivate dall'esterno dell'azienda (es: clienti e fornitori)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abbiamo un complesso processo interno di valutazione e approvazione di idee innovative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sviluppiamo sessioni di confronto creativo all'interno della nostra azienda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abbiamo un percorso formalizzato di open innovation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il nostro ciclo di ricerca e sviluppo rispecchia l'andamento del mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le nostre attività di ricerca e sviluppo hanno un andamento costante e continuo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il passaggio da un'idea innovativa ad un prodotto/servizio a mercato avviene su tempi medio-lunghi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I nostri competitors sono più veloci a portare idee innovative sul mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Con i nostri nuovi prodotti, non riusciamo a raggiungere tutti i mercati e i segmenti di clientela che vorremmo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.4 Quanto siete in accordo con le affermazioni seguenti in riferimento ai fattori che hanno favorito l'innovazione nella vostra azienda

	Per niente d'accordo	D'accordo
l'appartenenza ad un gruppo aziendale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
collaborazioni con Università, centri di ricerca pubblici o tecnopoli, incubatori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
appartenenza a reti d'impresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
addetti di ricerca e sviluppo interni all'impresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fiere, convegni, stampa specializzata, studi di mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
clienti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Per niente d'accordo	D'accordo
fornitori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ricorso a consulenti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
iniziative da parte di soggetti pubblici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
acquisizione di startup innovative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
creazione di acceleratori aziendali di startup ¹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hackathon ²	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eventi finalizzati alla condivisione e circolazione di idee innovative ³	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.5 Le innovazioni introdotte negli ultimi 3 anni hanno comportato (massimo 2 opzioni)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> maggiore consapevolezza del processo decisionale | <input type="checkbox"/> miglioramento della qualità di prodotti/servizi |
| <input type="checkbox"/> migliore controllo dei processi aziendali | <input type="checkbox"/> miglioramento del servizio al cliente/post vendita |
| <input type="checkbox"/> razionalizzazione del lavoro | <input type="checkbox"/> aumento della sicurezza dei prodotti |
| <input type="checkbox"/> razionalizzazione nell'uso di materiali e materie prime | <input type="checkbox"/> penetrazione di nuovi mercati |
| <input type="checkbox"/> riduzione dei tempi di lavorazione | <input type="checkbox"/> conquista di nuove quote di mercato |
| <input type="checkbox"/> minore generazione di rifiuti ed emissioni | <input type="checkbox"/> miglior risultato economico |
| <input type="checkbox"/> riduzione dell'energia utilizzata | <input type="checkbox"/> miglioramento della sicurezza dei sistemi informativi |

4 Tecnologie e scenari tecnologici

4.1 Nei vostri prodotti e/o processi produttivi sono presenti i seguenti elementi tecnologici?

	elemento non presente	elemento previsto ma non ancora introdotto	elemento presente	elemento chiave
Robot collaborativi interconnessi e/o mobili	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Strumenti di realtà aumentata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulazione avanzata del prodotto e/o del processo produttivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Applicazioni di intelligenza artificiale/machine learning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scambio/condivisione dati tra le diverse fasi dei processi aziendali/industriali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scambio/condivisione dati tra gli attori della filiera (fornitori/clienti)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1L'azienda promotrice fornisce alle start-up coinvolte delle consulenze in chiave strategica, organizzativa ed anche operativa, in cambio di quote di capitale

2Eventi in cui vengono organizzate delle gare di programmazione dove le aziende chiedono a sviluppatori di trovare soluzioni innovative per un determinato settore

3Ad esempio, eventi di networking, base camp, world cafes, elevator pitch, ...

	elemento non presente	elemento previsto ma non ancora introdotto	elemento presente	elemento chiave
Robot collaborativi interconnessi e/o mobili	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizzo di sistemi IOT/CPS (Internet of Things / Cyber physical systems)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione / analisi di grandi moli di dati (big data)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizzo di sistemi di cloud computing (memorizzazione ed elaborazioni dati da remoto)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione della sicurezza informatica (cyber security)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.2 Conoscete i pacchetti di super-ammortamenti ed iper-ammortamenti "Industria 4.0"?

No
 Sì, non sono interessato
 Sì, prevedo di beneficiarne
 Sì, ne ho già beneficiato

4.3 Nei vostri prodotti e/o processi produttivi sono presenti i seguenti elementi tipici della cosiddetta economia circolare?

	elemento non presente	elemento previsto ma non ancora introdotto	elemento presente	elemento chiave
Analisi del Ciclo di Vita LCA, ecodesign	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durabilità e riparabilità del prodotto finale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riutilizzabilità e rigenerabilità del prodotto finale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riciclabilità dei materiali, utilizzo di materie prime sostenibili	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizzo di materie prime secondarie e sottoprodotti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riduzione dei consumi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riduzione dei rifiuti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riduzione degli imballaggi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etichette e certificazioni ambientali, rispetto dei Criteri Ambientali Minimi negli appalti pubblici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sharing Economy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 Competenze per l'innovazione

5.1 Qual è lo stato delle competenze nella vostra azienda rispetto alla attività illustrate di seguito?

	non presenti	presenti in modo insufficiente	migliorabili	presenti in modo sufficiente
miglioramento dell'organizzazione aziendale, in termini di controllo sui risultati, sulla produttività e sulla qualità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
razionalizzazione dell'utilizzo di materiali e materie prime	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
miglioramento della qualità di prodotti/servizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
miglioramento dei tempi di lavorazione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
miglioramento della prestazione ambientale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
riduzione dell'energia utilizzata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
miglioramento del servizio al cliente/post vendita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
penetrazione di nuovi mercati o aumento delle quote di mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aumento della sicurezza dei prodotti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
miglioramento / introduzione di soluzioni tecnologiche specifiche per i bisogni aziendali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sviluppo di progetti di innovazione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
incremento della sicurezza dei sistemi informativi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.2 Come acquisite le competenze innovative necessarie per livello di inquadramento del personale?

	Addetti specializzati	Impiegati	Dirigenti
mediante formazione interna o academy aziendale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ricorrendo ad enti di formazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mediante nuove assunzioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mediante l'affiancamento di consulenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mediante opportunità di aggiornamento esterne (convegni, workshop, seminari, ecc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.3 Quale livello di istruzione prevedete per le nuove assunzioni?

licenza elementare%
licenza media%
titolo di istruzione secondaria superiore (scolastica ed extra-scolastica) che non permette l'accesso all'università%
diploma di istruzione secondaria superiore che permette l'accesso all'università%
laurea%
titolo di studio post-laurea (master o dottorato di ricerca)%

6 Scenari futuri

6.1 Quali sono le sfide che nei prossimi 5 anni prevedete diverranno più pervasive per la vostra azienda?

	Poco pervasive	Pervasive
Pressioni sui costi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione di grandi flussi di informazioni da e verso i clienti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione di grandi flussi di informazioni da e verso i fornitori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maggiore complessità in termini di diversificazione di prodotti/servizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diversa configurazione logistica nell'ottica di razionalizzazione tempi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co-progettazione dei prodotti/servizi con i clienti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitalizzazione della catena di approvvigionamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento dei requisiti di qualità e dei servizi richiesti da parte dei clienti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento dei requisiti di sostenibilità ambientale da parte del mercato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

I Vostri dati saranno trattati con garanzia di riservatezza ai sensi del D.Lgs. 196/2003. Il Titolare del trattamento dei dati è CISE - Centro per l'Innovazione e lo Sviluppo Economico, Corso della Repubblica, 5 - 47121 Forlì, il Responsabile del trattamento dei dati è il Direttore di CISE. I dati raccolti verranno utilizzati in forma aggregata ai fini delle analisi relative all'Osservatorio Innovazione e verranno messi a disposizione dei soggetti incaricati dell'analisi. La compilazione dell'indagine autorizza CISE al trattamento dei dati come sopra indicato.

In presenza di espresso consenso, i dati potranno essere utilizzati anche per finalità di profilazione e promozionali:

- l'impresa acconsente al trasferimento dei dati ai partner dell'Osservatorio Innovazione, per finalità di profilazione (consenso facoltativo)
- l'impresa acconsente al trasferimento dei dati ai partner dell'Osservatorio Innovazione per finalità promozionale, pubblicitaria e di marketing svolte tramite e-mail e telefono (consenso facoltativo)

