

#InnoER

Osservatorio Innovazione Emilia-Romagna

L'Innovazione come ecosistema di valore

Focus Forlì-Cesena e Rimini



2018

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

L'Osservatorio Innovazione Emilia-Romagna 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.

Il presente Focus sulle provincie di Forlì-Cesena e Rimini è stato finanziato dalla Camera di Commercio della Romagna Forlì-Cesena e Rimini.

Indice

| | |
|--|---|
| Executive Summary | 4 |
| INTRODUZIONE | 5 |
| IL CAMPIONE | 5 |
| SMART SPECIALISATION | 5 |
| I profili tecnologici in Romagna..... | 5 |
| Cultura dell'innovazione | 5 |
| Value chains, innovazione e l'“economia dei servizi” | 5 |
| Tecnologie e Industry 4.0 | 5 |
| Innovazione e circular economy | 5 |
| Attitudine all'innovazione | 5 |
| Innovation Key Performance Indicator | 5 |
| Appendice | 5 |

Executive Summary

Questo osservatorio analizza, in chiave territoriale, l'innovazione come 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.

La generazione di valore in tale ecosistema richiede, soprattutto grazie alla rivoluzione digitale, 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.

Sulla base dei profili tecnologici mappati all'interno di questo osservatorio, **le imprese delle province di Forlì-Cesena e Rimini** presentano quattro profili innovativi¹: **le imprese leader**, 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, sono il 24% delle imprese del campione; **le imprese proattive**, che non detengono una leadership tecnologica di settore ma lavorano costantemente sullo sviluppo innovativo di prodotti e servizi, sono il 28%; **le imprese adattive**, che hanno un profilo di "inseguimento" dell'innovazione in relazione ai cambiamenti che avvengono nel proprio settore e nel mercato, l'11%; **le imprese tardive**, 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, il 37% delle imprese.

Le imprese di Forlì-Cesena e Rimini presentano, rispetto alla media regionale, una quota di imprese tardive (che non hanno effettuato investimenti negli ultimi 3 anni) più alta di 6 punti percentuali (37% Forlì-Cesena, 36% Rimini) che compensa la minor incidenza di imprese leader (più bassa della media regionale del 6%) in particolare per la provincia di Rimini (25% Forlì-Cesena, 20% Rimini).

A livello di province emerge:

- una diversa specializzazione delle leader: a Forlì-Cesena è più probabile trovare leader nell'ambito dei servizi ad alta intensità di conoscenza; a Rimini è più probabile che siano leader le imprese dell'industria della salute e del benessere;
- a Forlì-Cesena è maggiore il peso delle tardive nell'ambito della salute e del benessere; a Rimini le tardive sono più concentrate nell'ambito dell'edilizia e delle costruzioni.

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

Le imprese della Romagna mostrano un'incidenza più alta alla collaborazione: si osserva una propensione alla cooperazione con altre aziende o istituzioni per realizzare innovazioni (3,6% contro una media regionale del 1,4%), soprattutto in relazione ai servizi ad alta conoscenza, le industrie culturali e l'agroalimentare.

Un tema cruciale per le filiere globali è l'integrazione tra produzione e servizi. In Romagna il 43% delle aziende manifatturiere integra servizi, superando la media regionale che è di 39%. Più accentuata l'integrazione per le imprese manifatturiere di Rimini.

In Romagna, sulla base dell'indice di propensione ai servizi creato all'interno di questo osservatorio, il 50% partecipa all'economia dei servizi in termini di maggiore prossimità con il cliente, interoperabilità, innovazione che nasce da relazioni utente/produttore (la media regionale è del 53%).

L'osservatorio regionale dell'innovazione, di cui questo rapporto rappresenta un "quaderno territoriale" con un focus sulle imprese di Forlì-Cesena e Rimini, adotta una prospettiva di "complessità" e di "ecosistema" per affrontare il "fenomeno innovativo" delle imprese emiliano-romagnole.

Il sistema dell'innovazione 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.

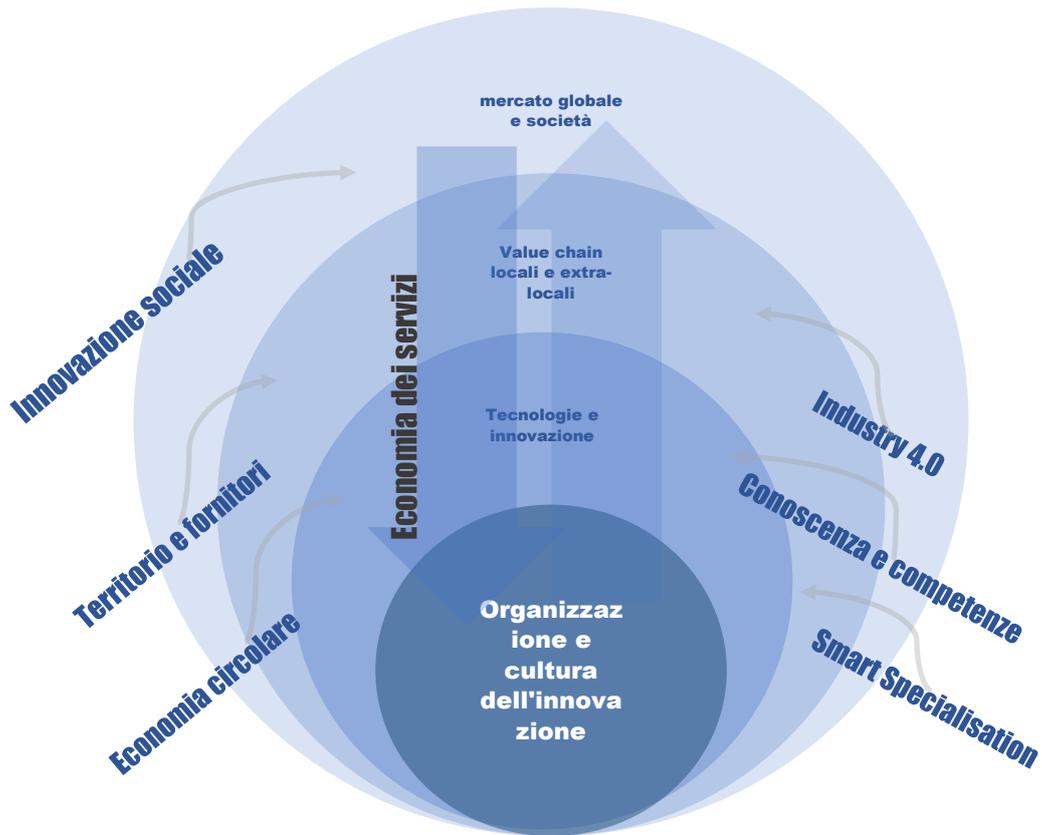
Il "nucleo" di tale ecosistema, in una prospettiva di analisi del fenomeno innovativo, è rappresentato dalla "cultura aziendale" e dal "clima innovativo" più o meno propenso a stimolare circolazione di idee e soluzioni.

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 dell'osservatorio regionale 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 regionale 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).

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 |

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.

Per il sistema Romagna (Rimini e Forlì-Cesena) le imprese del campione sono 335 di cui 138 su Rimini e 197 su Forlì-Cesena

Distribuzione percentuale del campione per area S3 nelle province di Forlì-Cesena e Rimini. Valori percentuali.

| | Rimini | Forlì-Cesena | Romagna |
|---|------------|--------------|------------|
| Agroalimentare | 22 | 13 | 19 |
| Industria della salute e del benessere | 7 | 9 | 8 |
| Industrie culturali e creative | 12 | 14 | 13 |
| Meccatronica e motoristica | 26 | 17 | 22 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 9 | 13 | 11 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 24 | 33 | 27 |
| Totale complessivo | 100 | 100 | 100 |

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.

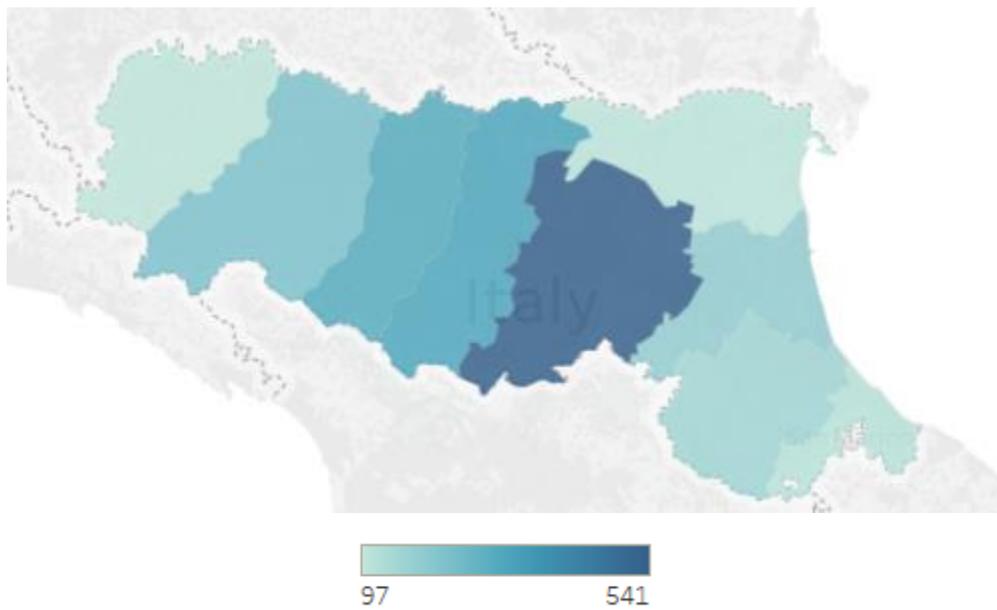
Al campione indagato (si veda appendice per modalità di campionamento) è stato somministrato un questionario strutturato, attraverso modalità CAWI (Computer Assisted Web Interviewing) e CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing) con un questionario strutturato a risposta chiusa, riguardanti:

- 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.

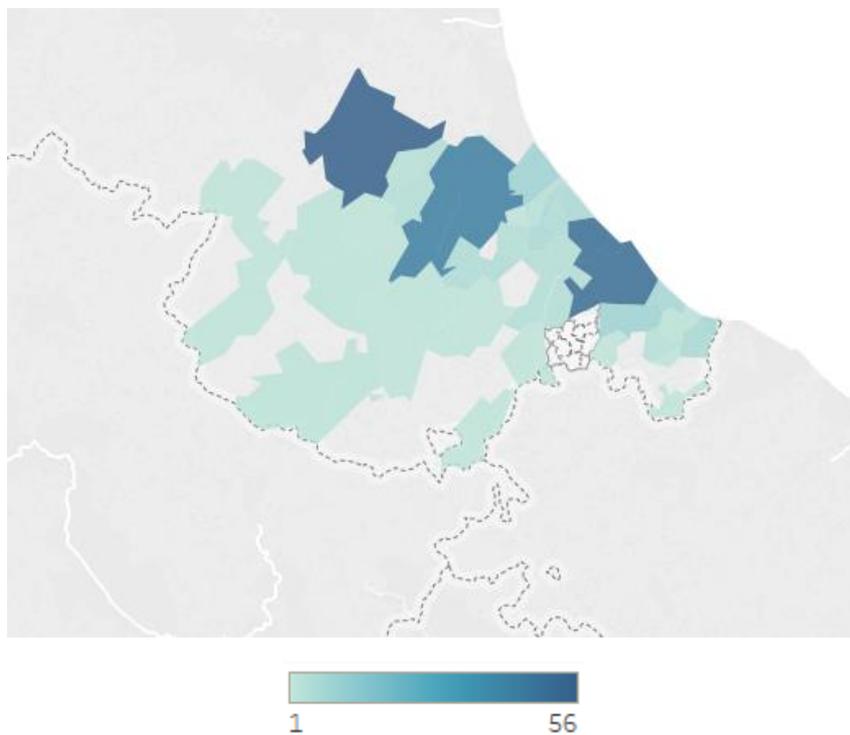
La rilevazione è stata effettuata da ottobre 2017 a dicembre 2017.

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



Distribuzione delle imprese del campione per comune delle province di Forlì-Cesena e Rimini



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.

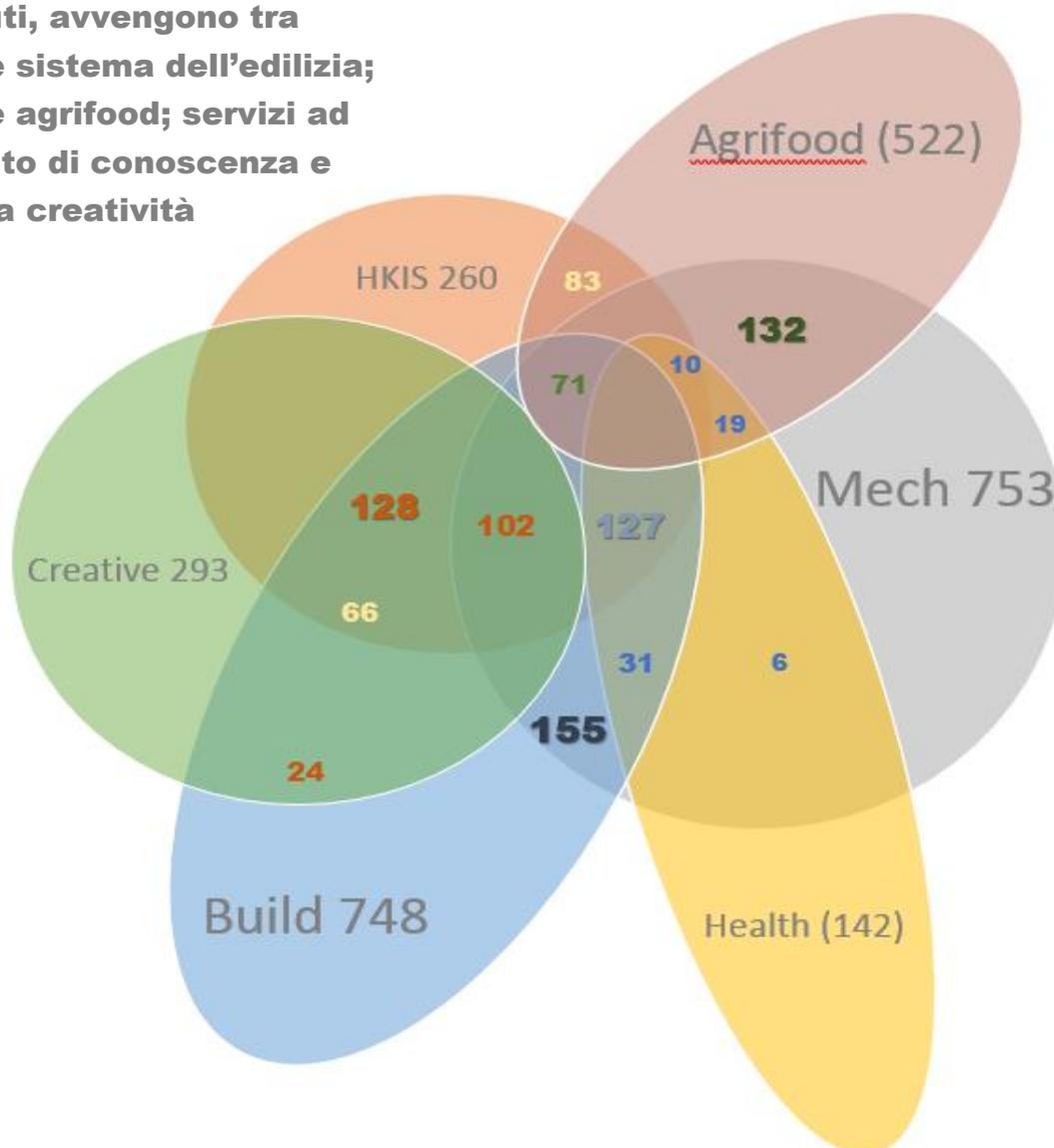
Il ciclo di programmazione della Politica di Coesione 2014-2020 prevede quindi, come condizione ex-ante per l'utilizzo delle risorse comunitarie, che le autorità nazionali e/o regionali mettano a punto strategie di ricerca e innovazione per la "specializzazione intelligente", al fine di consentire un 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".

Le intersezioni della Smart Specialisation in Emilia-Romagna sulla base del campione totale 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

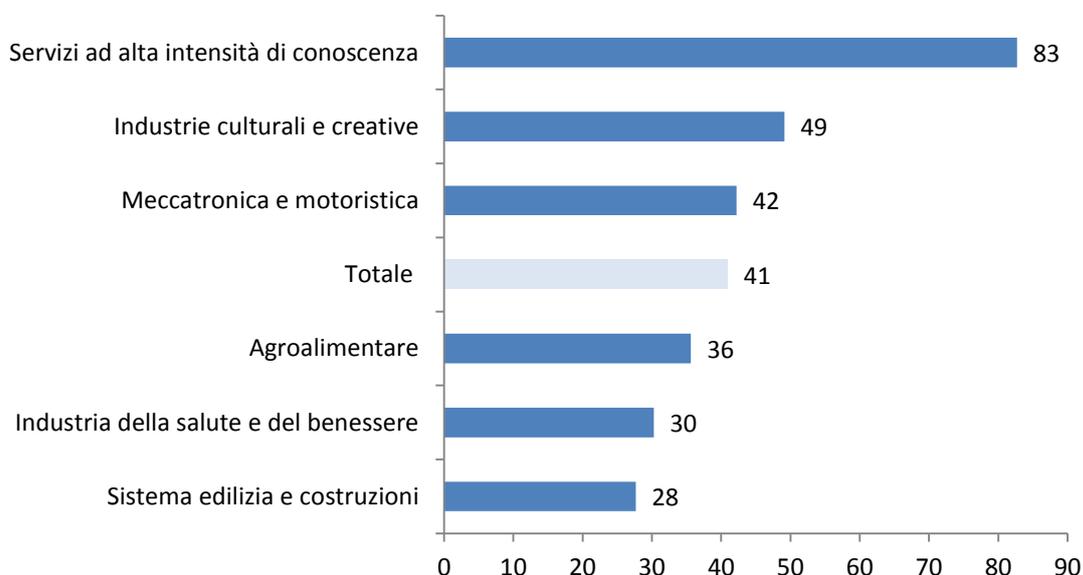


- | | |
|---|----------|
| Agroalimentare | Agrifood |
| Industria della salute e del benessere | Health |
| Industrie culturali e creative | Creative |
| Meccatronica e motoristica | Mech |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | HKIS |
| Sistema edilizia e costruzioni | Build |

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.

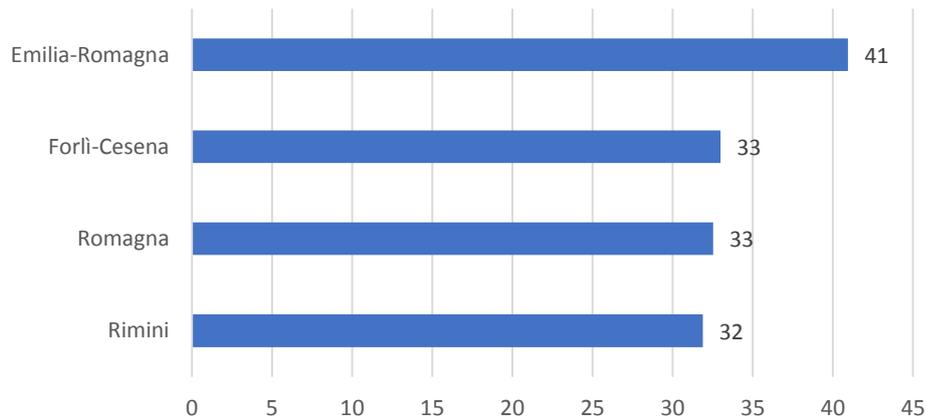
Con riferimento al nostro campione, l'area S3 più "inclusiva", che vede le maggiori sovrapposizioni, è quella dei servizi ad alta intensità di conoscenza in cui l'83% delle imprese appartiene a più S3, mentre le imprese dell'area costruzioni hanno il minor numero di ulteriori affiliazioni S3 (solo il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

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



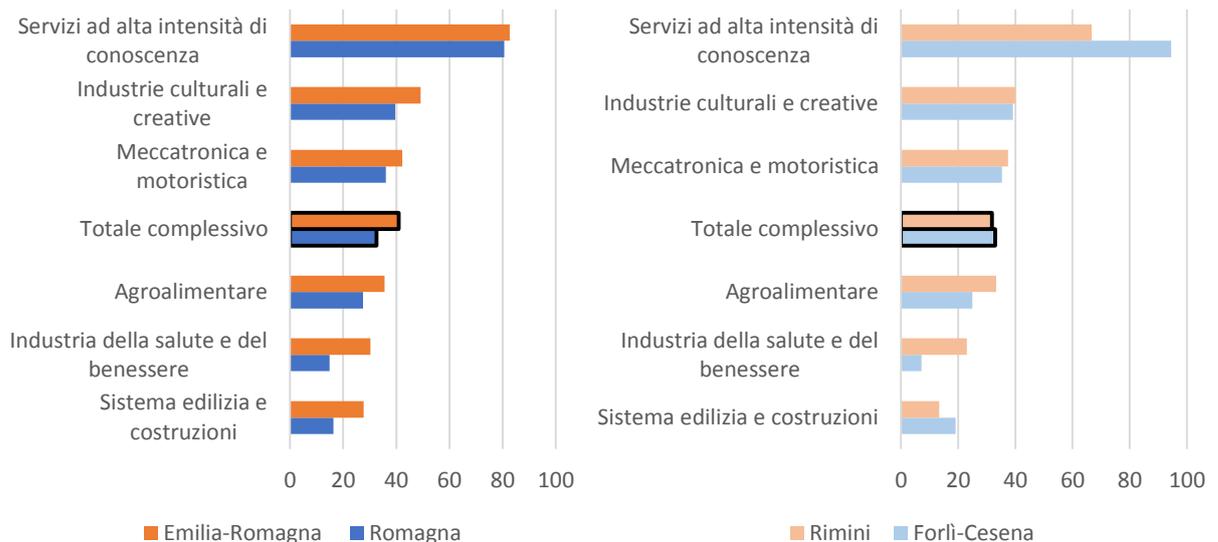
Le imprese del campione delle province romagnole di Forlì-Cesena e Rimini hanno una pluri - affiliazione più bassa della media regionale, solo il 33% può essere ricondotta a più S3 contro il 41% della Regione.

Quota percentuale di imprese campione Romagna e totale con pluri-affiliazione.



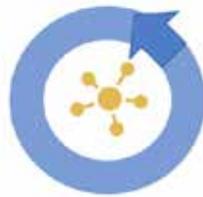
I servizi ad alta intensità di conoscenza della Romagna sono quelli che si avvicinano di più alla media regionale come pluri-affiliazione (Romagna 81%, Regione 83%), grazie al valore di Forlì-Cesena che supera la media regionale (94% contro 80%). Più omogenei i valori delle due province romagnole che però comprendono per Rimini attività (codici Ateco) più versatili soprattutto per le industrie della salute e del benessere e l'agroalimentare.

Percentuale di imprese con più specializzazioni.



I profili tecnologici

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.

Dalla domanda del questionario ai profili:

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

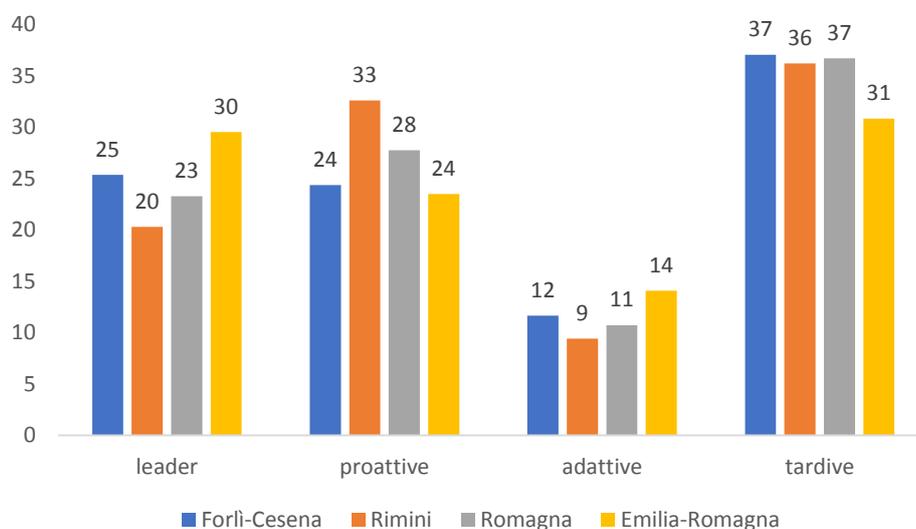
Nelle province di Forlì-Cesena e Rimini, oltre un terzo delle imprese, misurate sulla base della S3 regionale, non ha attuato nessun cambiamento tecnologico negli ultimi 3 anni, mentre un altro terzo si riconosce un ruolo di leadership nel cambiamento tecnologico (spesso condivisa con altre imprese dello stesso settore); un quarto circa delle rispondenti, pur non essendo leader, ha un approccio attivo al cambiamento, mentre il 14% insegue passivamente i cambiamenti del settore.

La Romagna rispetto alla media regionale ha una quota di imprese tardive (che non hanno effettuato investimenti negli ultimi 3 anni) più alta di 6 punti percentuali (37% Forlì-Cesena, 36% Rimini) che compensa la minor incidenza di imprese leader (più bassa della media regionale del 6%) in particolare per la provincia di Rimini (25% Forlì-Cesena, 20% Rimini).

A livello di province emerge:

- una diversa specializzazione delle leader: a Forlì-Cesena è più probabile trovare leader nell'ambito dei servizi ad alta intensità di conoscenza; a Rimini è più probabile che siano leader le imprese dell'industria della salute e del benessere;
- a Forlì-Cesena è maggiore il peso delle tardive nell'ambito della salute e del benessere; a Rimini le tardive sono più concentrate nell'ambito dell'edilizia e delle costruzioni.

Posizione delle imprese rispetto al profilo tecnologico per provincia. Valori percentuali³

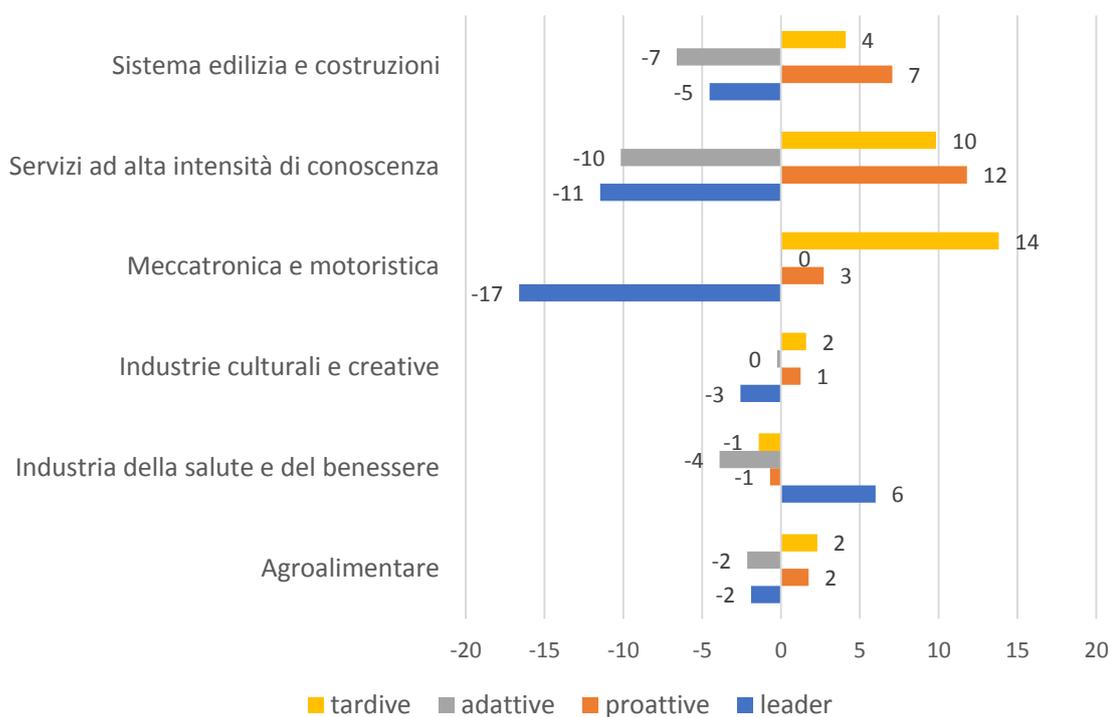


La differenza più evidente tra Regione e Romagna è il deficit di imprese leader principalmente nella specializzazione meccatronica e motoristica (17 punti percentuali di distacco) e la conseguenza maggiore presenza di imprese tardive (14 punti percentuali in più), compensata solo parzialmente dalla maggiore quota di proattive (3 punti percentuali sopra la media regionale); evidente anche la minore presenza di imprese leader nei servizi ad alta intensità di conoscenza (11 punti percentuali di differenza) che anche in questo caso si accompagna ad una presenza maggiore di tardive (10 punti percentuali), in questo caso però bilanciata dalla maggiore pervasività delle imprese proattive (rispetto alla media regionale 12 punti percentuali in più).

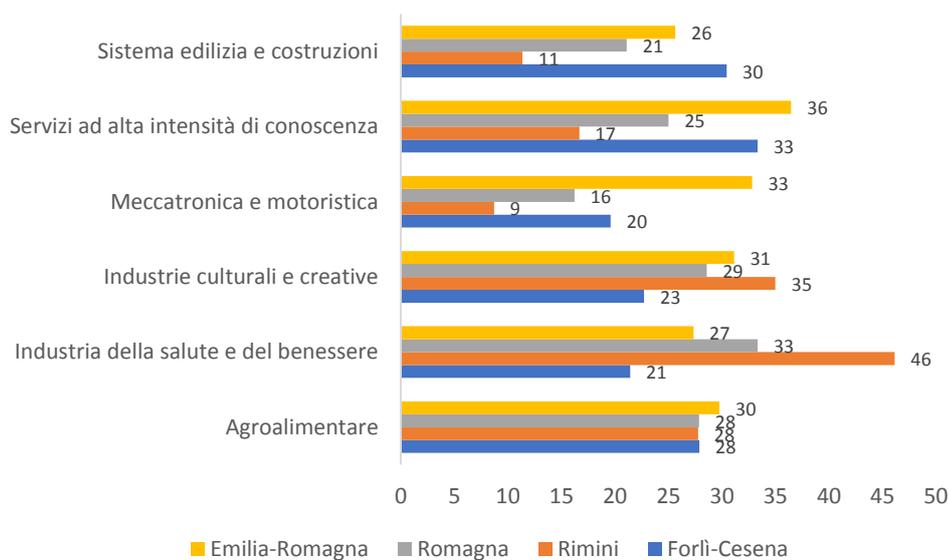
Tendenza opposta invece per le industrie della salute e benessere, in cui le imprese leader superano la quota regionale (6 punti percentuali in più).

³ Nota: La somma delle categorie non fa 100 perché il 2% circa delle imprese non è stato possibile procedere con la classificazione (NR)

Differenza in punti percentuali tra specializzazione tecnologica nelle aree territoriali della Romagna e in regione per area S3.



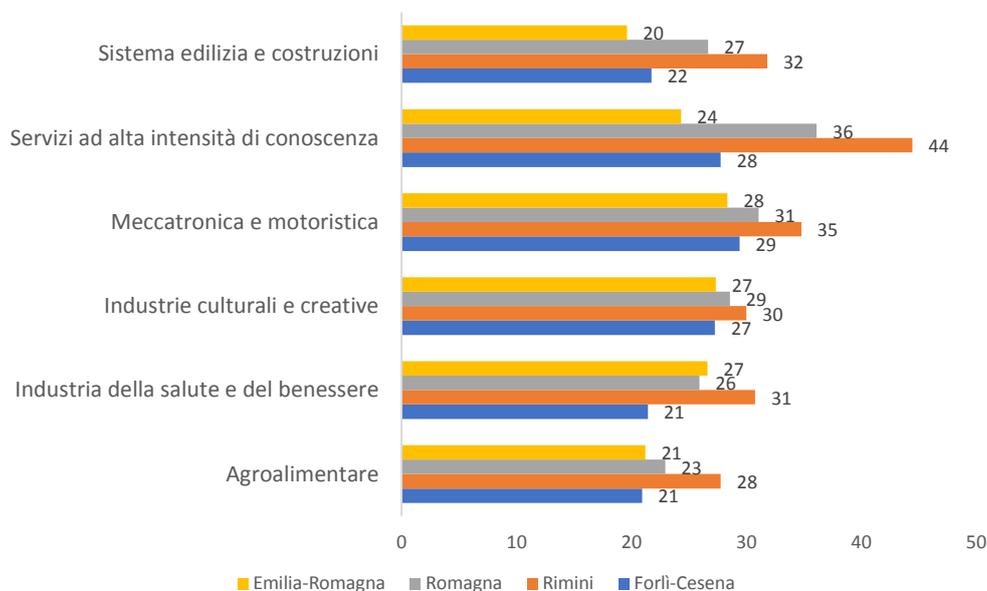
Presenza di imprese leader nelle aree territoriali della Romagna e in regione per S3. Valori percentuali.



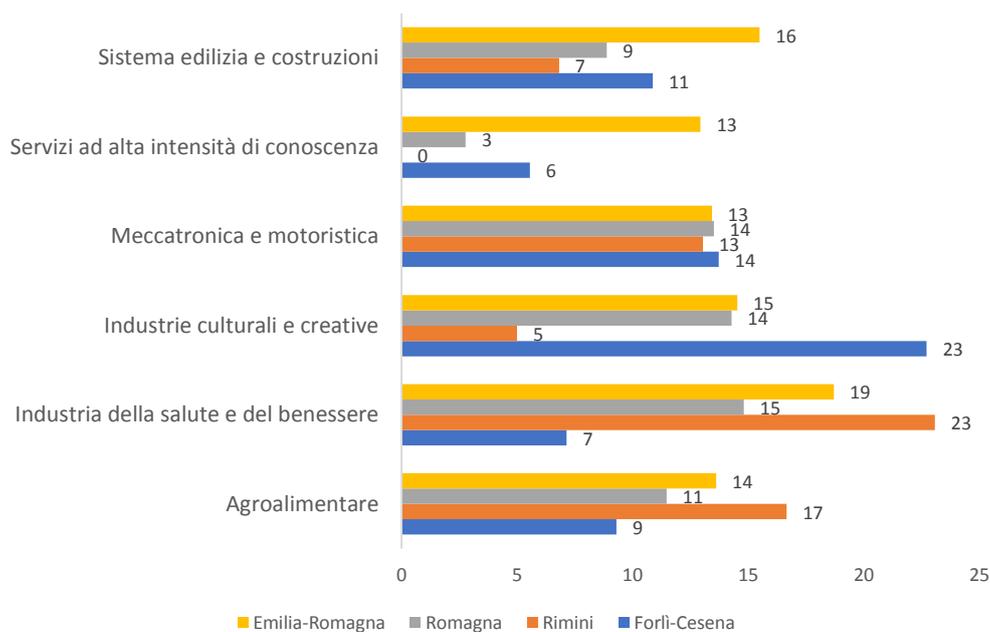
La quota delle imprese proattive è per Rimini superiore alla media regionale in tutte le specializzazioni. In generale anche Forlì-Cesena supera sulle proattive la media regionale ad

eccezione delle industrie della salute, mentre è quasi pari al valore medio regionale per agroalimentare e industrie culturali e creative.

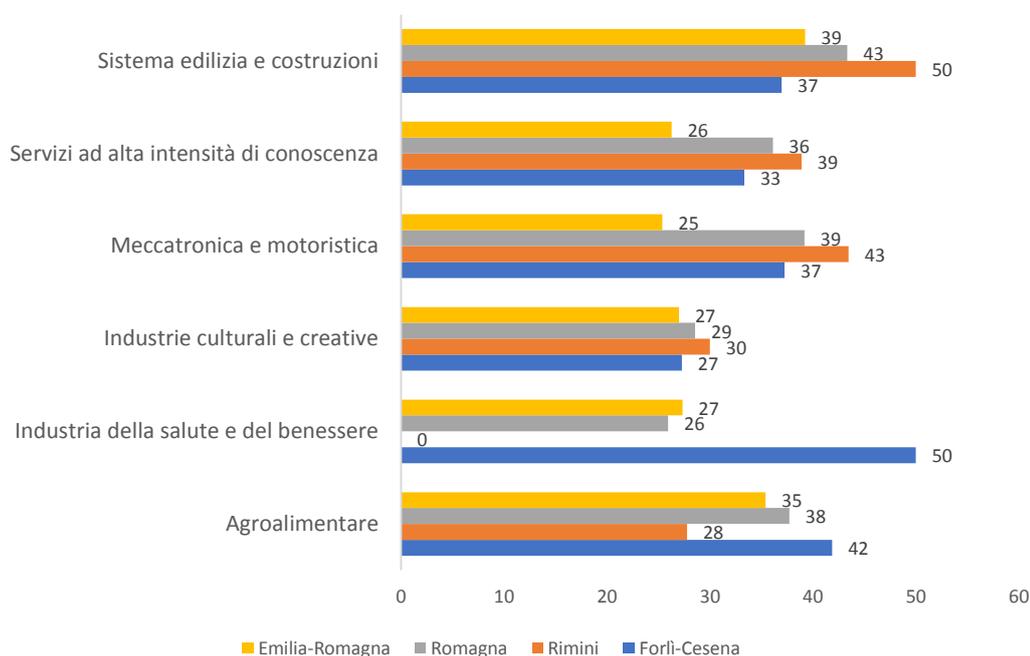
Presenza di imprese proattive nelle aree territoriali della Romagna e in Regione per S3. Valori percentuali.



Presenza di imprese adattive nelle aree territoriali della Romagna e in Regione per S3. Valori percentuali.



Presenza di imprese tardive nelle aree territoriali della Romagna e in Regione per S3. Valori percentuali.



Non esiste una spiccata diversità tra Regione e Romagna **nella leadership tecnologica dei clienti (una misura che approssima la domanda di innovazione e il tipo di “filiera” innovativa in cui è inserita l’azienda)**. Infatti, prevalgono sia in regione che nelle province romagnole i clienti con una leadership tecnologica condivisa. Le imprese di Rimini hanno una quota maggiore di clienti che si adattano velocemente ai cambiamenti.

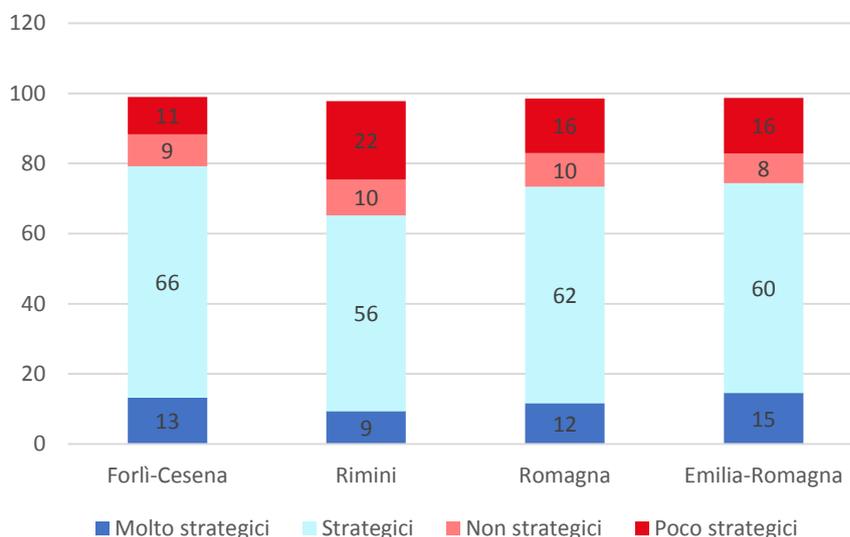
Contributo al cambiamento tecnologico dei clienti delle imprese. Valori percentuali

| IL CLIENTE... | Forlì-Cesena | Rimini | Romagna | Emilia-Romagna |
|--|--------------|--------|---------|----------------|
| è leader tecnologico | 12 | 12 | 12 | 14 |
| ha una leadership condivisa | 26 | 24 | 25 | 27 |
| si adatta velocemente ai cambiamenti | 21 | 28 | 24 | 22 |
| ha comunque un ruolo attivo nel cambiamento | 16 | 14 | 15 | 17 |
| si adatta lentamente ai cambiamenti | 17 | 18 | 18 | 15 |
| NR | 7 | 4 | 6 | 5 |
| Totale complessivo | 100 | 100 | 100 | 100 |

Il giudizio che esprimono le imprese romagnole rispetto alla propria strategicità nei confronti dei committenti è quasi equivalente a quella regionale (73% delle imprese

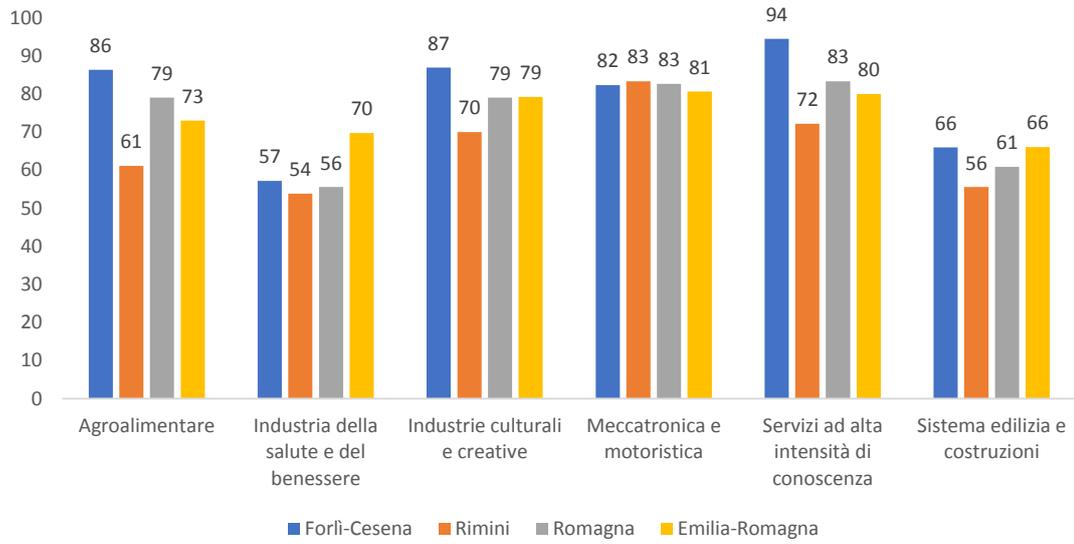
della Romagna e 74% della Regione). Mentre nel confronto tra le due province romagnole emerge che le imprese di Forlì-Cesena si considerano nell'80% circa dei casi strategiche o molto strategiche, contro il 65% di Rimini.

Quota di imprese del campione che si considerano strategiche per il cliente principale



Quasi tutte le aree S3 di Forlì-Cesena hanno una maggiore quota di imprese (rispetto a Rimini e alla media regionale) che si considera strategica per i propri clienti principali. Una rilevanza che vale soprattutto per i Servizi ad alta intensità di conoscenza (94% di aziende) e l'Agroalimentare (86%), sia nei confronti della regione che di Rimini. Le uniche eccezioni sono il sistema dell'edilizia dove la quota è quasi allineata a quella regionale e comunque superiore a quella di Rimini e l'industria della salute, dove sia Forlì-Cesena che Rimini, hanno quote ampiamente inferiori al valore regionale.

Quota di imprese considerate strategiche o molto strategiche per i rispettivi clienti principali

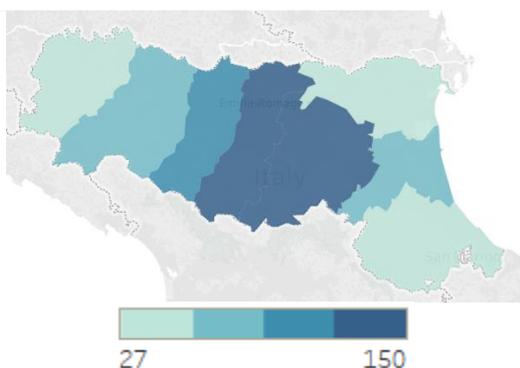




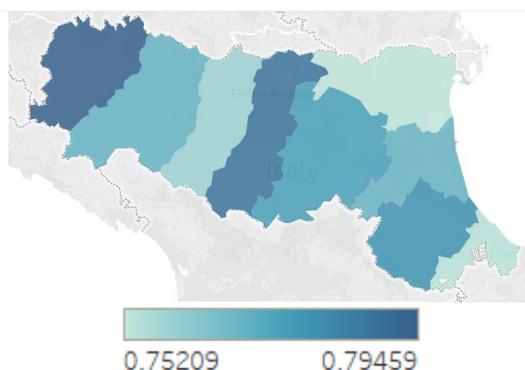
* Il campione include un 2% di imprese che non fornendo un'autovalutazione del proprio profilo tecnologico non può essere classificato in uno dei quattro profili

| Indicatori chiave | Valori |
|---|-------------------|
| Valore totale della produzione, 2016 (euro) | 1,1 mld |
| Valore totale della produzione per impresa, 2016 (euro) | 18 milioni |
| Valore produzione su totale campione Romagna, 2016 (euro) | 52% |
| Valore aggiunto per dipendente (euro) | 67 mila |
| Addetti medi | 59 |
| Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016 | 7% |

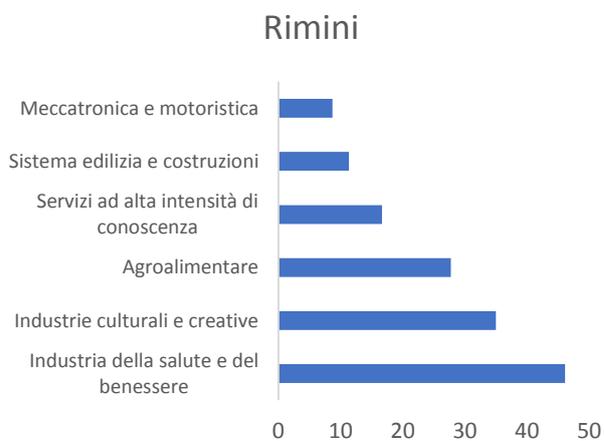
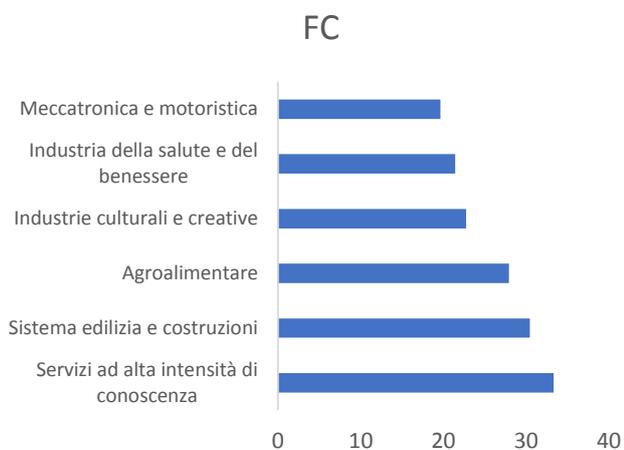
Distribuzione delle imprese leader per provincia. Valori assoluti



Imprese leader per indice di "economia dei servizi"⁴. Medie provinciali



Specializzazione relativa delle leader in Romagna. Distribuzione percentuale delle imprese Leader rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)

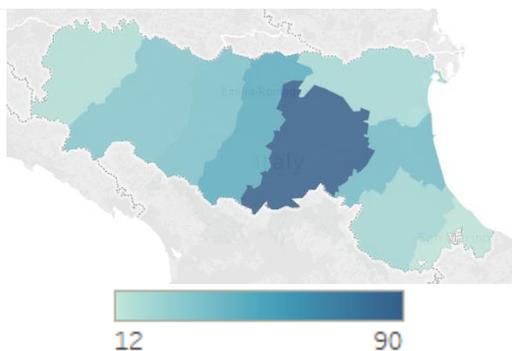


⁴ Si veda costruzione dell'indice a pag. 46

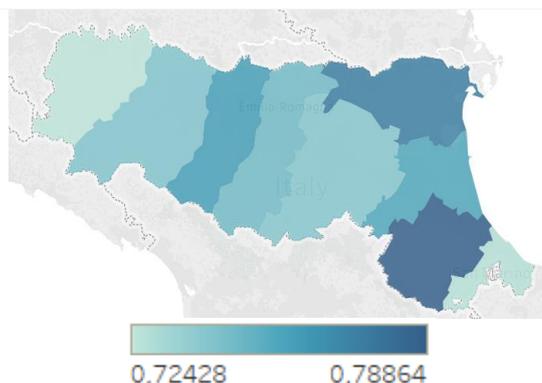


| Indicatori chiave | Valori |
|---|--------------------|
| Valore totale della produzione, 2016 (euro) | 393 mln |
| Valore totale della produzione, 2016 (euro) | 5,6 milioni |
| Valore produzione su totale campione Romagna, 2016 (euro) | 18% |
| Valore aggiunto per dipendente (euro) | 42 mila |
| Addetti medi | 46 |
| Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016 | 4% |

Distribuzione delle imprese pro-attive per provincia. Valori assoluti



Imprese pro-attive per indice di "economia dei servizi"⁵. Medie provinciali



Specializzazione relativa delle Pro-attive in Romagna. Distribuzione percentuale delle imprese Pro-attive rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)

Forlì-Cesena



Rimini

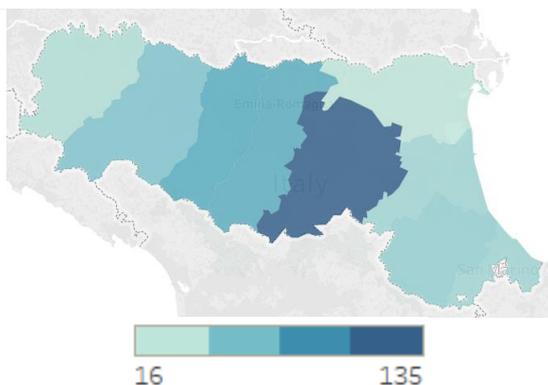


⁵ Si veda costruzione dell'indice a pag. 46.

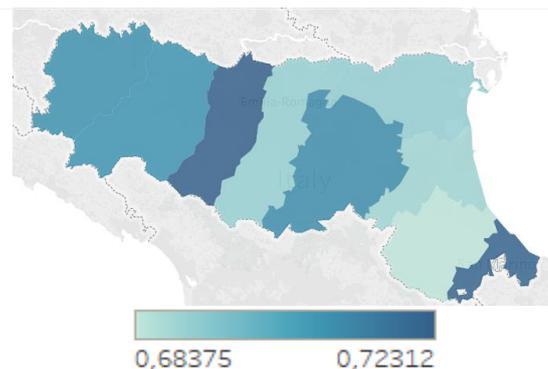


| Indicatori chiave | Valori |
|---|------------------|
| Valore totale della produzione, 2016 (euro) | 203 mln |
| Valore della produzione per impresa, 2016 (euro) | 6 milioni |
| Valore produzione su totale campione Romagna, 2016 (euro) | 10% |
| Valore aggiunto per dipendente (euro) | 53 mila |
| Addetti medi | 31 |
| Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016 | 3% |

Distribuzione delle imprese adattive per provincia. Valori assoluti

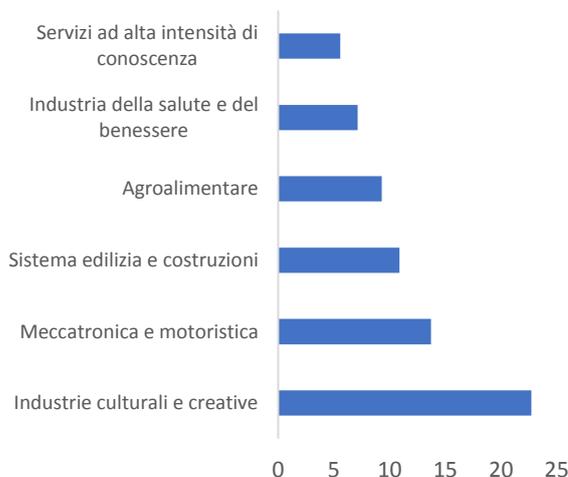


Imprese adattive per indice di "economia dei servizi"⁶. Medie provinciali

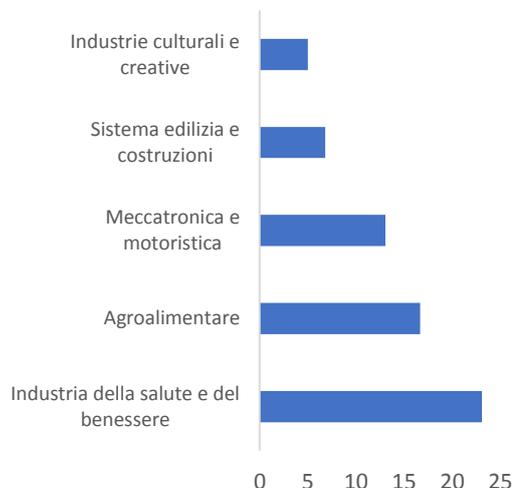


Specializzazione relativa delle Adattive in Romagna. Distribuzione percentuale delle imprese Adattive rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)

Forlì-Cesena



Rimini

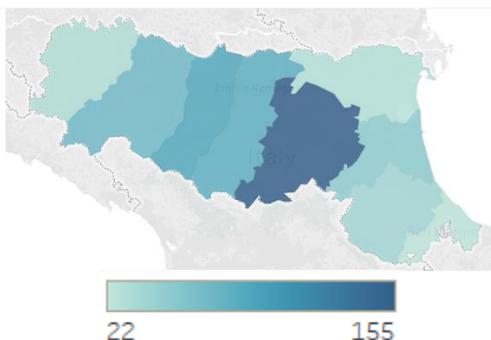


⁶ Si veda costruzione dell'indice a pag.46.

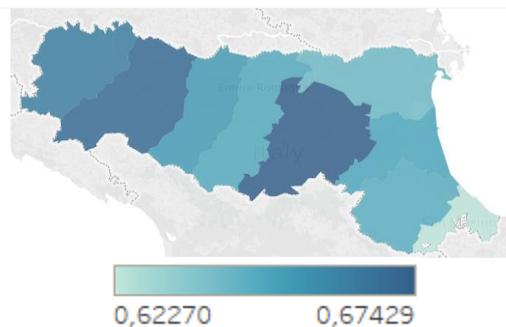


| Indicatori chiave | Valori |
|--|--------------------|
| Valore totale della produzione, 2016 (euro) | 372 mln |
| Valore della produzione per impresa, 2016 (euro) | 3,6 milioni |
| Valore produzione su totale campione romagna, 2016 (euro) | 17% |
| Valore aggiunto per dipendente (euro) | 49 mila |
| Addetti medi | 20 |
| Quota di imprese con export superiore al 50% del fatturato 2016 | 1% |

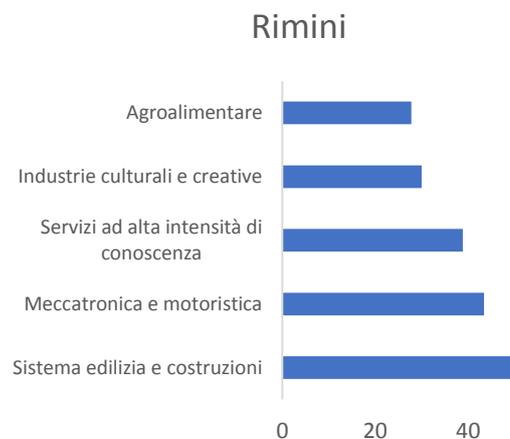
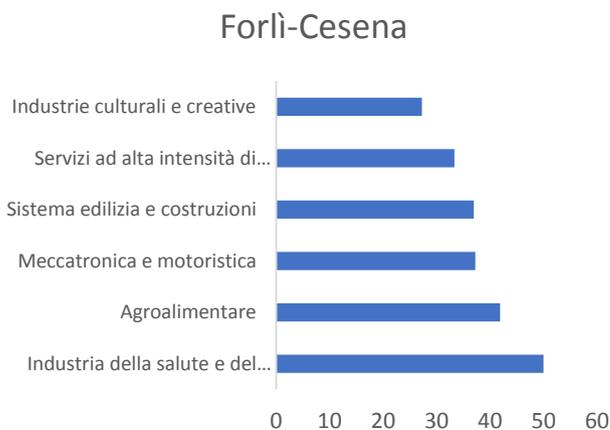
Distribuzione delle imprese tardive per provincia. Valori assoluti



Imprese tardive per indice di "economia dei servizi"⁷. Medie provinciali



Specializzazione relativa delle Tardive in Romagna. Distribuzione percentuale delle imprese Tardive rispetto alle aree di Specializzazione intelligente (S3)



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

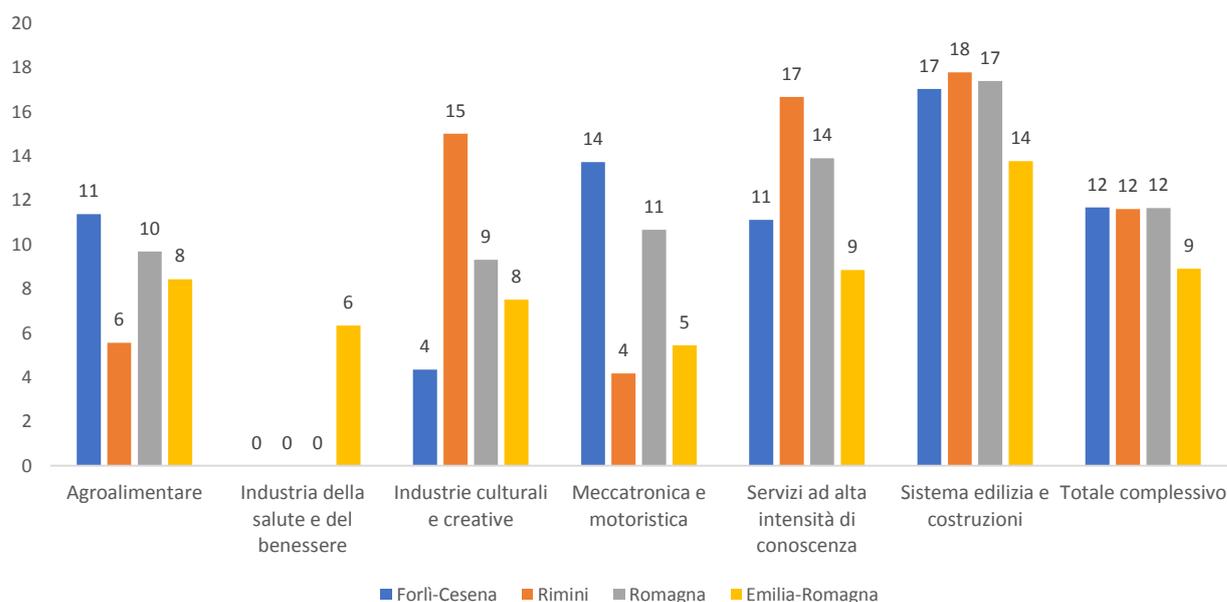


Cultura dell'innovazione



La quota di imprese delle due province romagnole che negli ultimi 3 anni non ha introdotto alcuna innovazione è del 12% in Romagna e del 9% in Regione. È il sistema dell'edilizia e delle costruzioni quello che innova meno soprattutto in Romagna; la meccatronica e motoristica nella media regionale è quella meno immobile mentre per la Romagna il maggior fermento innovativo lo si riscontra nelle industrie della salute.

Imprese che non hanno introdotto alcuna innovazione negli ultimi 3 anni



Distinguiamo tre tipi di contributo all'innovazione:

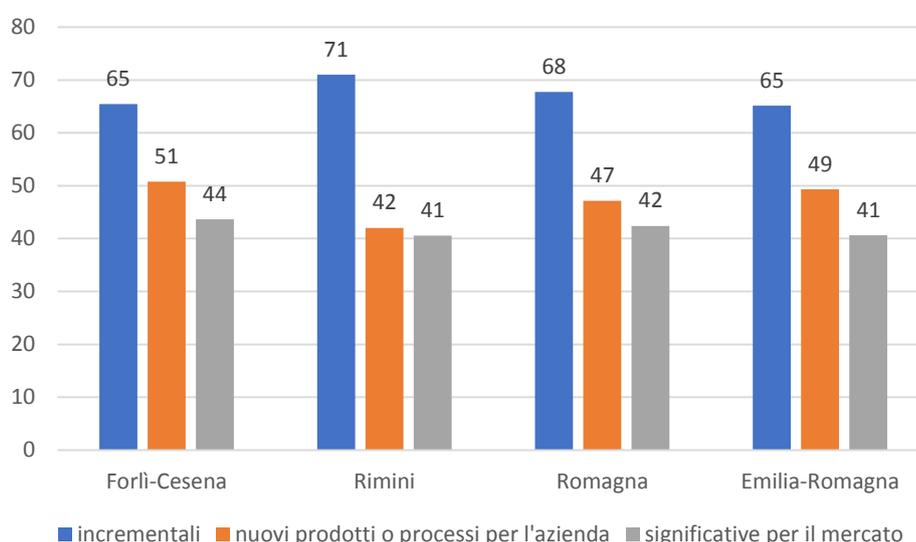
- innovazione incrementale (per cogliere i cambiamenti anche di minore impatto apportati su prodotti e processi);
- innovazioni significative per l'azienda (per cogliere aspetti di innovazione di impatto sull'azienda);
- innovazioni significative per il mercato (per cogliere innovazioni apportate sul mercato di riferimento).

Il valore riconosciuto dalle imprese delle province romagnole all'innovazione incrementale è più alto (rispetto alla media regionale) di 3 punti percentuali, in

virtù soprattutto della modalità di innovazione adottata dalle industrie della salute e del benessere. Anche le industrie culturali e creative si distinguono per innovazioni incrementali, soprattutto a Forlì-Cesena (83%), mentre i cambiamenti migliorativi dell'agroalimentare sono maggiori a Rimini (83%).

Mediamente in regione il 65% delle aziende ha introdotto miglioramenti di prodotti (a), processi produttivi (b), riorganizzazioni aziendali (c) e tecniche di marketing (d) o in almeno tre di queste aree aziendali.

Quota di aziende che ha introdotto innovazioni incrementali, innovazioni per l'azienda, o innovazioni significative per il mercato nelle aree che riguardano i prodotti, i processi, le riorganizzazioni aziendali, le tecniche di marketing o in almeno 3 di queste aree aziendali.



Aziende che hanno introdotto innovazioni incrementali in prodotti, processi produttivi, riorganizzazioni aziendali e tecniche di marketing o in almeno 3 di queste aree aziendali. Valori percentuali.

| | Forlì-Cesena | Rimini | Romagna | Emilia-Romagna |
|--|--------------|--------|---------|----------------|
| Agroalimentare | 57 | 83 | 65 | 63 |
| Industria della salute e del benessere | 93 | 92 | 93 | 70 |
| Industrie culturali e creative | 83 | 75 | 79 | 72 |
| Meccatronica e motoristica | 63 | 79 | 68 | 69 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 67 | 67 | 67 | 71 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 60 | 56 | 58 | 57 |
| Media | 65 | 71 | 68 | 65 |

Mediamente le aziende regionali sono più attive nel realizzare nuovi prodotti e attivare nuovi processi produttivi, ciò emerge soprattutto nella meccanica e motoristica, mentre **più dinamiche risultano sul fronte romagnolo le industrie culturali e creative grazie al contributo delle imprese di Forlì-Cesena.**

Aziende che hanno introdotto innovazioni (per l'azienda) in prodotti, processi produttivi, riorganizzazioni aziendali e tecniche di marketing o in almeno 3 di queste aree aziendali. Valori percentuali.

| | Forlì-Cesena | Rimini | Romagna | Emilia-Romagna |
|--|--------------|--------|---------|----------------|
| Agroalimentare | 45 | 56 | 48 | 47 |
| Industria della salute e del benessere | 57 | 62 | 59 | 59 |
| Industrie culturali e creative | 78 | 45 | 63 | 58 |
| Meccatronica e motoristica | 39 | 38 | 39 | 51 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 67 | 33 | 50 | 55 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 47 | 36 | 41 | 42 |
| Media | 51 | 42 | 47 | 49 |

Sulla realizzazione di **innovazioni significative per il mercato**, i valori sono quasi allineati con la Regione, anche se va evidenziato il maggior contributo delle aziende di Forlì-Cesena sui servizi ad alta intensità di conoscenza e sulle industrie creative mentre su Rimini molto rilevante è il contributo delle industrie della salute (77%).

Aziende che hanno introdotto innovazioni significative per il mercato in prodotti, processi produttivi, riorganizzazioni aziendali e tecniche di marketing o in almeno 3 di queste aree aziendali. Valori percentuali.

| | Forlì-Cesena | Rimini | Romagna | Emilia-Romagna |
|--|--------------|--------|---------|----------------|
| Agroalimentare | 41 | 44 | 42 | 38 |
| Industria della salute e del benessere | 29 | 77 | 52 | 49 |
| Industrie culturali e creative | 65 | 35 | 51 | 50 |
| Meccatronica e motoristica | 33 | 38 | 35 | 41 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 67 | 39 | 53 | 47 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 43 | 33 | 38 | 35 |
| Media | 44 | 41 | 42 | 41 |

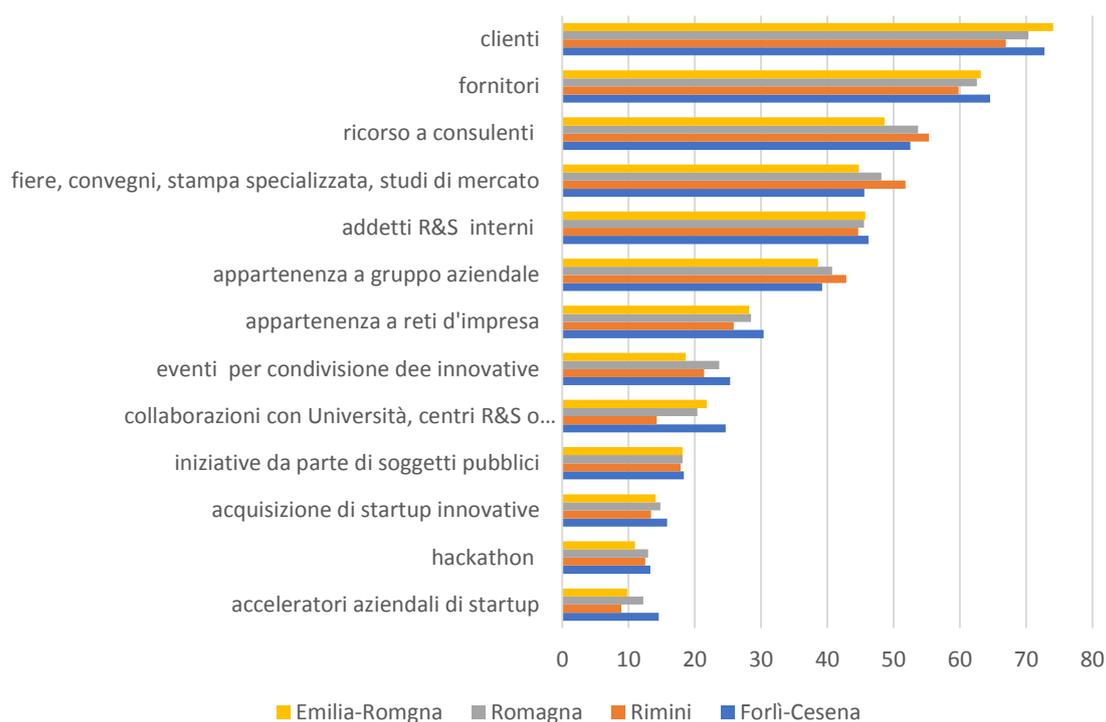
Le imprese della Romagna mostrano un'incidenza più alta alla collaborazione: si osserva una propensione intensiva (aziende che sviluppano da 9 a 12 azioni innovative) alla cooperazione con altre aziende o istituzioni per realizzare innovazioni (3,6% contro una media regionale del 1,4%), una dinamica più spiccata per i servizi ad alta conoscenza, le industrie culturali e l'agroalimentare.

Quota di imprese che hanno fatto ricorso con intensità alta ad innovazioni sviluppate in collaborazione con altre aziende o istituzioni.

| | Forlì-Cesena | Rimini | Romagna (1) | Emilia-Romagna (2) | Differenza (1)-(2) |
|--|--------------|--------|-------------|--------------------|--------------------|
| Agroalimentare | 4,5 | 5,6 | 4,8 | 1,7 | 3,1 |
| Industria della salute e del benessere | | | | 1,4 | -1,4 |
| Industrie culturali e creative | 8,7 | 5,0 | 7,0 | 2,0 | 4,9 |
| Meccatronica e motoristica | 3,9 | | 2,7 | 0,9 | 1,7 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 11,1 | 5,6 | 8,3 | 2,7 | 5,6 |
| Sistema edilizia e costruzioni | | 2,2 | 1,1 | 1,1 | 0,0 |
| Media | 4,1 | 2,9 | 3,6 | 1,4 | 2,1 |

Un elemento cruciale è la “spinta” all'innovazione che può arrivare da diverse fonti. Si conferma per le province romagnole la centralità del ruolo di clienti e fornitori. A Forlì-Cesena il ruolo dei fornitori è prevalente rispetto anche alla media regionale, come anche la collaborazione con i soggetti della rete Alta tecnologia e collaborazione con altri soggetti dell'ecosistema (startup in particolare).

Fattori che favoriscono l'innovazione. Percentuale sulle aziende del campione per area territoriale



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 innovazione⁸.

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.

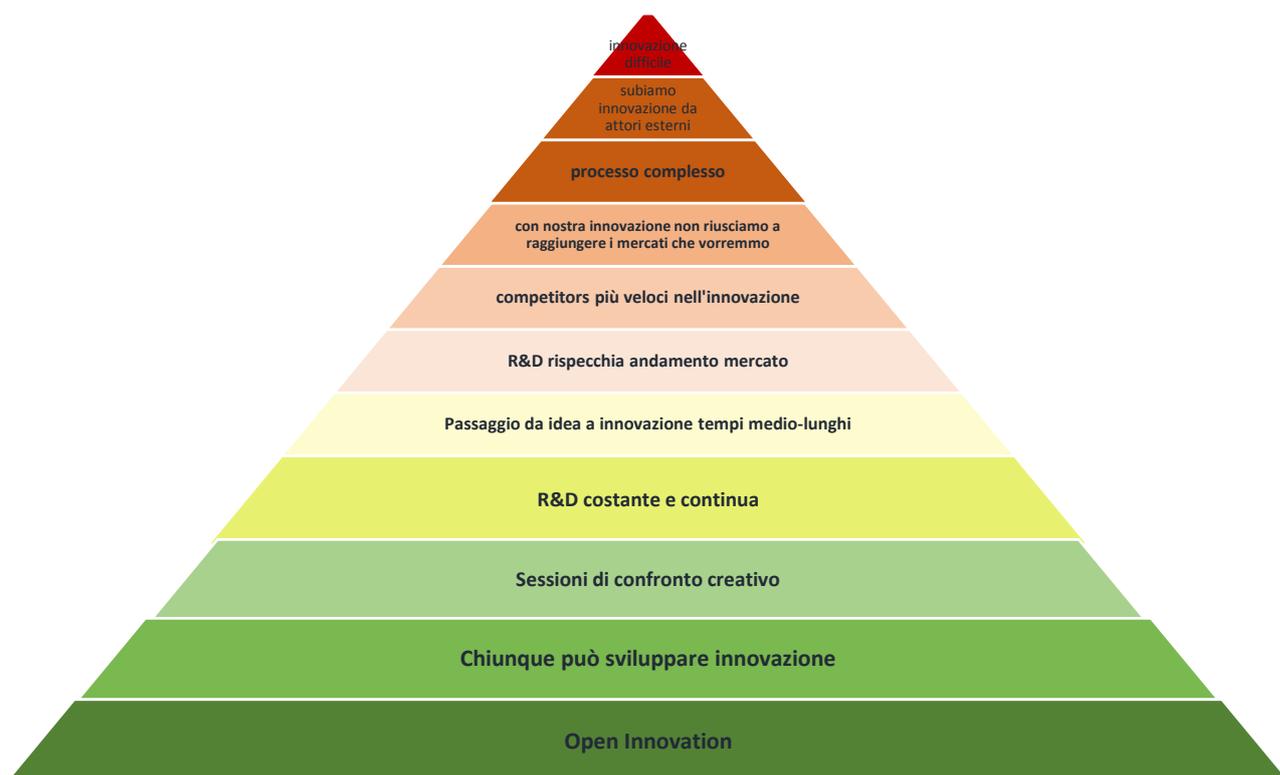
Le undici opzioni organizzative presentate dalla domanda sono state ordinate su una scala di intensità che va dal massimo del comportamento assimilabile ad una cultura di stimolo dell’innovazione, fino al minimo di una situazione di scarso stimolo e difficoltà nella generazione di idee innovative all’interno dell’azienda. L’indicatore di “innovation

⁸ 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.

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 innovative⁹.

Indicatore di “Innovation climate”. Ponderazione dei giudizi espressi dalle aziende.

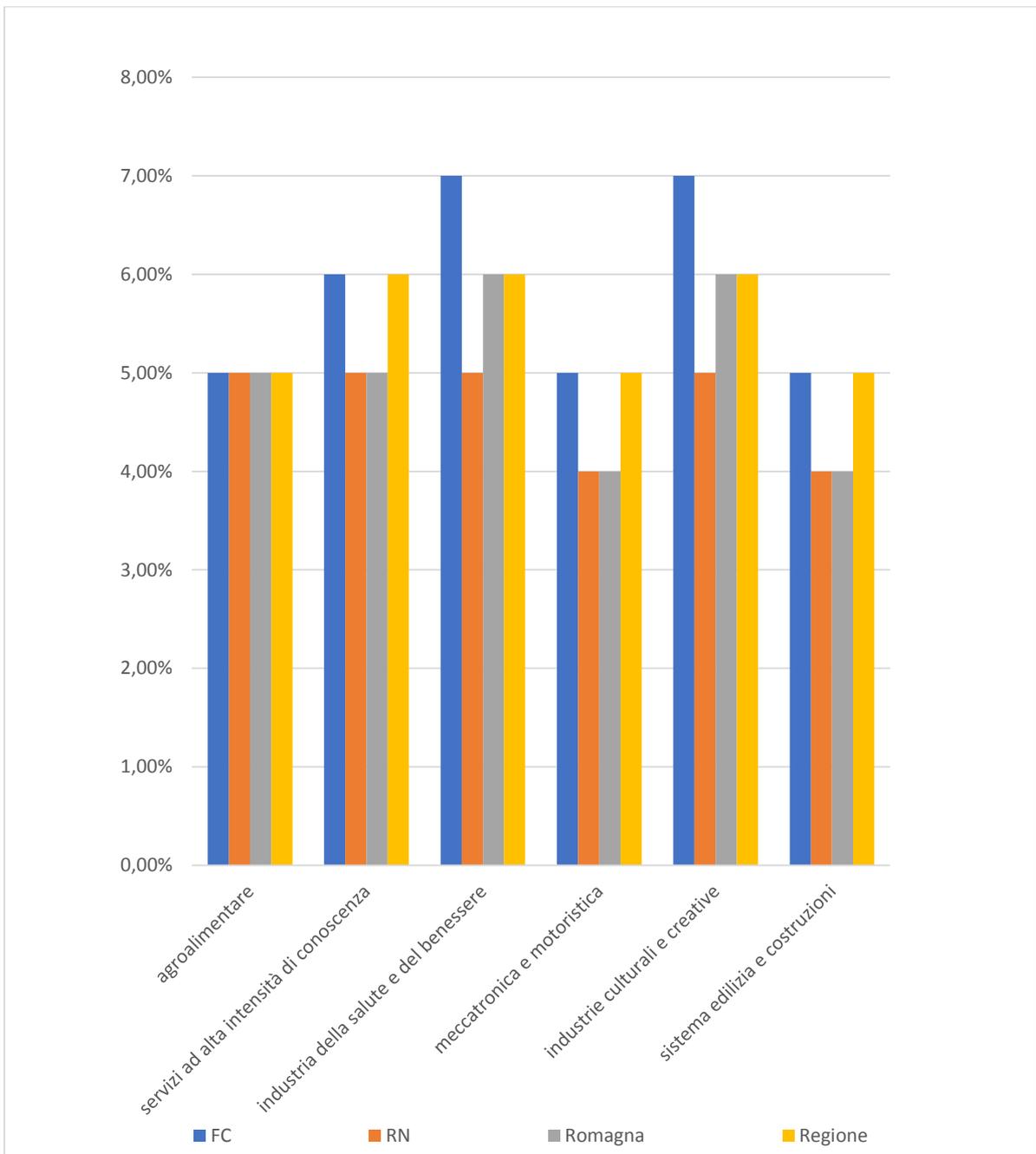
Base della piramide e colore verde= massima apertura e predisposizione organizzativa all’innovazione



In Romagna, esiste una cultura più propensa all’innovazione nelle industrie della salute e del benessere e nelle industrie creative. In queste due aree l’indicatore desunto dalle imprese del campione di Forlì-Cesena è superiore a quello delle imprese di Rimini.

⁹ La costruzione dell’indicatore consegna una scala da un minimo del 5% ad un massimo del 12%.

Indicatore di "Innovation climate". Media dei giudizi espressi dalle aziende





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

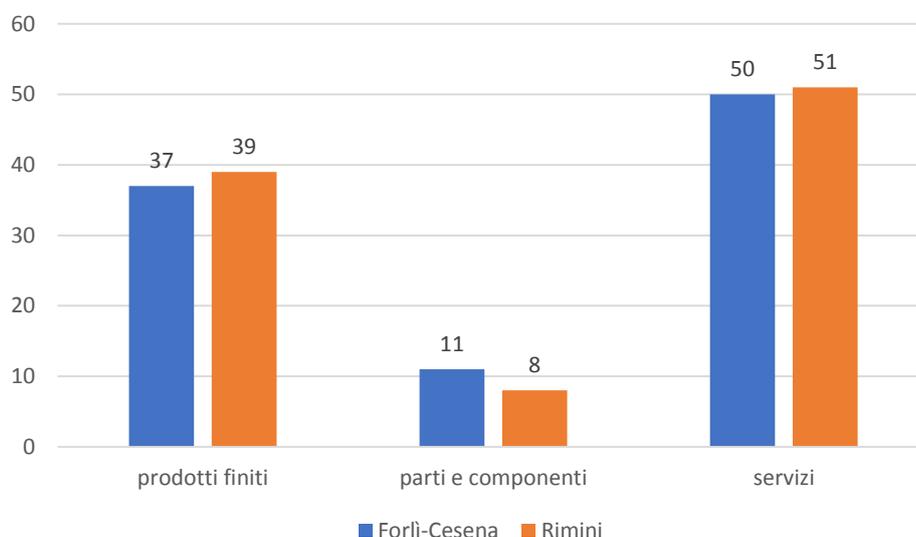


La prospettiva della produzione globale di valore lungo le *value chain* implica guardare al fenomeno dell'innovazione con attenzione sulle attività strategiche più capaci di generare valore anche con l'aiuto di fornitori strategici che realizzano le diverse fasi dei processi produttivi.

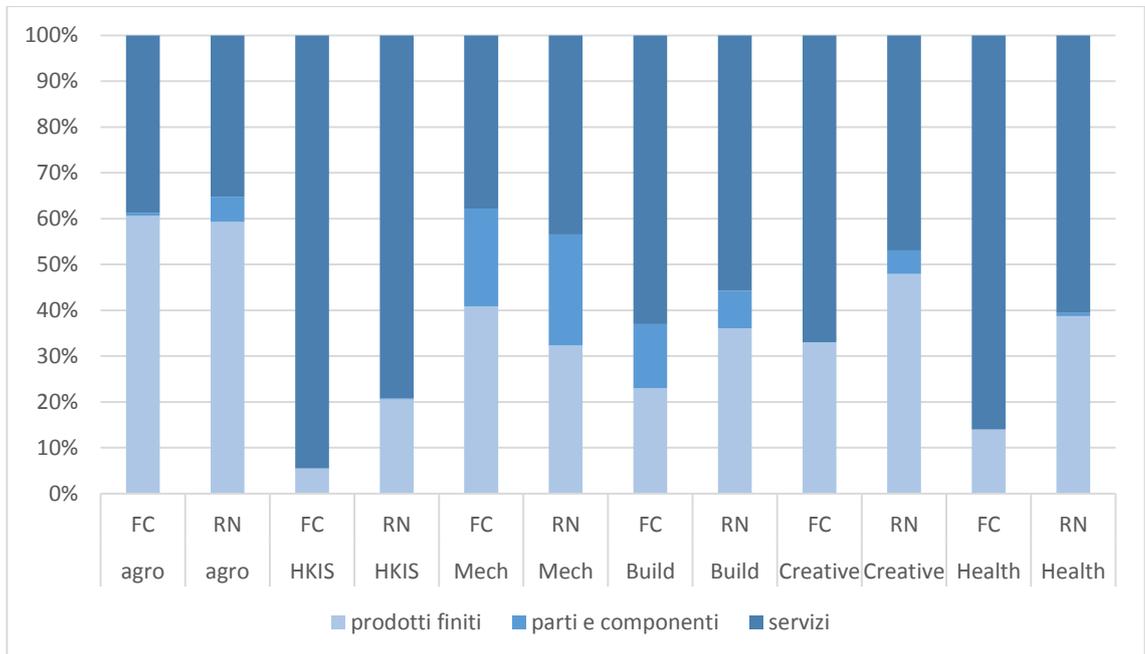
A questo fine è interessante innanzitutto scomporre la produzione delle imprese del campione. La quota media di fatturato in Romagna per prodotti finiti è del 38%; per servizi del 50% e per parti e componenti del 9%.

L'ambito di specializzazione a maggiore presenza di prodotti finiti (come quota sul fatturato) è l'agroalimentare (sia nella provincia di Forlì-Cesena che Rimini). L'ambito di specializzazione a maggiore presenza di servizi è rappresentato dai servizi ad alto contenuto di conoscenza e l'industria della salute.

Quota % media di fatturato derivante da prodotti finiti, parti/componenti/sistemi e servizi



Produzioni/servizi realizzati dalle imprese. Quota media di fatturato da prodotti finiti, parti/componenti/sistemi e servizi per area S3 e provincia



Per le imprese del campione analizzate per area S3, in media, i servizi pesano il 50% sul fatturato (valore della produzione) del 2016.

Valore dei servizi in termini di fatturato per area S3. Romagna (FC+RN) Valori medi 2016

| | % valore medio servizi su totale fatturato | % valore medio prodotti finiti su totale fatturato |
|--|--|--|
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 87 | 13 |
| Industria della salute e del benessere | 74 | 26 |
| Industrie culturali e creative | 57 | 40 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 58 | 29 |
| Meccatronica e motoristica | 39 | 38 |
| Agroalimentare | 36 | 58 |
| Media Romagna | 50 | 38 |

Un tema cruciale per le filiere globali è l'integrazione tra produzione e servizi. In Romagna il 43% delle aziende manifatturiere integra servizi, superando la media regionale che è di 39%. Più accentuata l'integrazione per le imprese manifatturiere di Rimini.

Quota di servizi (% sul fatturato) realizzata dalle imprese della manifattura

| | Imprese manifatturiere con servizi – % sul totale imprese manifatturiere |
|-----------------------|---|
| Forlì-Cesena | 40 |
| Rimini | 47 |
| Romagna | 43 |
| Emilia-Romagna | 39 |
| | |
| | Imprese delle costruzioni con servizi – % sul totale imprese costruzioni |
| Forlì-Cesena | 88 |
| Rimini | 76 |
| Romagna | 83 |
| Emilia-Romagna | 81 |
| | |
| | Imprese industria (manifattura e costruzioni) con servizi – % sul totale imprese industria |
| Forlì-Cesena | 53 |
| Rimini | 55 |
| Romagna | 54 |
| Emilia-Romagna | 48 |

Volendo verificare l'intensità della propensione ai servizi per le imprese manifatturiere, è possibile analizzare la quota di imprese secondo una progressiva incidenza dei servizi sul fatturato. In Romagna il 12% delle imprese manifatturiere presenta una incidenza dei servizi sul fatturato per oltre il 50%, rispetto ad una quota del 13% in regione. Nelle costruzioni l'incidenza dei servizi oltre il 50% in Romagna è del 70%, dovuto anche alla presenza di attività commerciali ed artigianali in tale comparto.

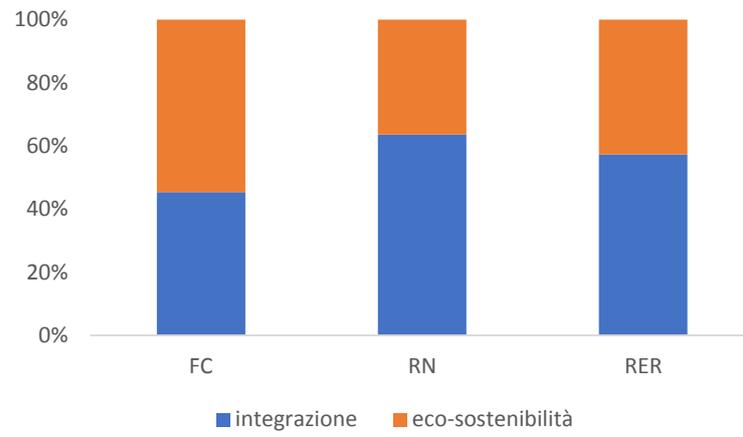
Quota di imprese della manifattura, delle costruzioni e dell'industria per incidenza dei servizi sul fatturato

| <i>manifattura</i> | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| <i>Quota di servizi su fatturato</i> | <i>1%-30%</i> | <i>31%-50%</i> | <i>51% e oltre</i> |
| Forlì-Cesena | 17 | 11 | 11 |
| Rimini | 33 | | 13 |
| Romagna | 23 | 7 | 12 |
| Emilia-Romagna | 23 | 3 | 13 |
| | | | |
| <i>costruzioni</i> | | | |
| <i>Quota di servizi su fatturato</i> | <i>1%-30%</i> | <i>31%-50%</i> | <i>51% e oltre</i> |
| Forlì-Cesena | 16 | 0 | 72 |
| Rimini | 6 | | 71 |
| Romagna | 12 | 0 | 71 |
| Emilia-Romagna | 11 | 4 | 66 |
| | | | |
| <i>industria</i> | | | |
| <i>Quota di servizi su fatturato</i> | <i>1%-30%</i> | <i>31%-50%</i> | <i>51% e oltre</i> |
| Forlì-Cesena | 17 | 8 | 27 |
| Rimini | 26 | | 29 |
| Romagna | 20 | 5 | 28 |
| Emilia-Romagna | 21 | 3 | 24 |

Poiché un ecosistema fortemente orientato all'integrazione tra produzione e servizi è anche fortemente incentrato sul ruolo dei clienti, è interessante osservare la domanda di innovazione che proviene dal segmento a valle della filiera. Per la Romagna, le opzioni più significative sono quelle che riguardano "l'integrazione e/o il controllo dei processi di subfornitura" e "processi e prodotti eco-sostenibili".

Rispetto all'eco-sostenibilità non ci sono differenze tra Romagna e Regione, mentre nella provincia di Rimini le imprese ricevono maggiore domanda sull'integrazione.

Quota di imprese i cui clienti richiedono “l’integrazione e/o il controllo dei processi di subfornitura” o “processi e prodotti eco-sostenibili”



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 *filiere* 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

continua

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" e quindi un **"indice di servitizzazione"***.

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

- 1) La prossimità cognitiva: ovvero la capacità di co-progettare con i clienti (fattore di probabilità: 83%)
- 2) 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%)
- 3) La flessibilità innovativa: ovvero la capacità di disporre di un clima organizzativo favorevole all'innovazione (fattore di probabilità: 79%)
- 4) La prossimità user-producer: ovvero avere il cliente come canale principale di input per l'innovazione (fattore di probabilità: 77%)

*= 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).

In Emilia-Romagna, 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.

In Romagna, sulla base dell'indice di propensione ai servizi, il 50% delle imprese partecipa all'economia dei servizi, in termini di maggiore prossimità con il cliente, interoperabilità, innovazione che nasce da relazioni utente/produttore. Questa media nasconde una elevata propensione all'economia dei servizi nell'area dei servizi ad alto contenuto di conoscenza a Forlì-Cesena e delle industrie della cultura e creatività a Rimini.

Quota imprese con alta propensione ai servizi sulla base dell'indice di "servitizzazione"

| | |
|-----------------------|-----|
| Forlì-Cesena | 56% |
| Rimini | 45% |
| Romagna | 50% |
| Emilia-Romagna | 53% |

Quota imprese per area S3 con elevata propensione ai servizi sulla base dell'indice di "servitizzazione"

| | Forlì-Cesena | Rimini | Romagna | Emilia-Romagna |
|---|---------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| Agroalimentare | 53% | 61% | 57% | 50% |
| Servizi ad alto contenuto di conoscenza | 67% | 44% | 56% | 64% |
| Sistema edilizia e costruzioni | 58% | 32% | 45% | 49% |
| Industrie culturali e creative | 59% | 40% | 50% | 61% |
| Industrie della cultura e creatività | 50% | 69% | 60% | 58% |
| Meccatronica | 55% | 61% | 58% | 64% |



Tecnologie e Industry 4.0



Che cosa è Industry 4.0?

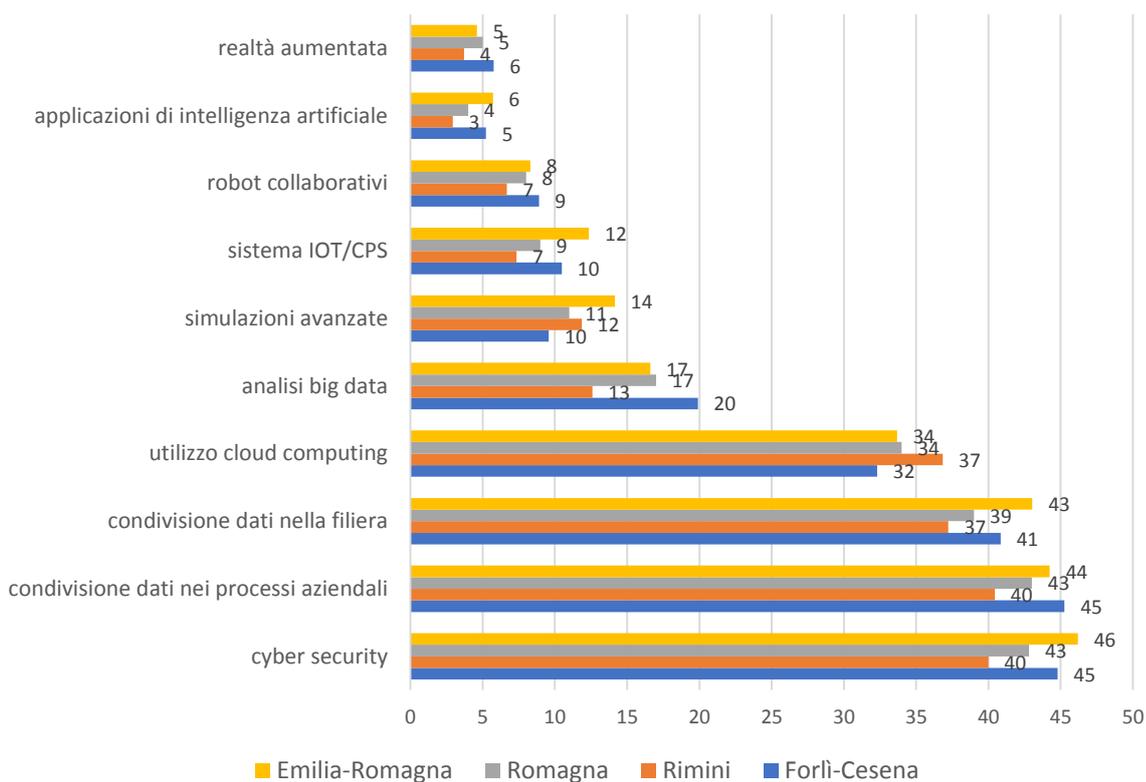
Industry 4.0 è il nome associato al processo di crescente digitalizzazione, automazione, integrazione e interoperabilità delle tecnologie in grado di raccogliere informazioni da prodotti/processi e restituire “intelligenza” utile a ottimizzarli e svilupparli. Include l'Internet of Things, la cyber security,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

Poco cambia tra Romagna e media regionale rispetto alla presenza di soluzioni tecnologiche innovative.

Quasi la metà delle aziende rientranti nelle aree S3 ha implementato soprattutto soluzioni innovative per la cybersecurity ed ha intensificato gli scambi e la condivisione dati tra le diverse fasi dei processi aziendali, subito seguite, anche se con minore intensità, dalla condivisione con la filiera - per Rimini la quota è un po' più bassa sia di Forlì-Cesena che della media regionale. Molto utilizzati sono risultati anche i sistemi di cloud computing, in questo caso è Rimini il territorio con la quota di presenza più elevata.

Quando si passano al vaglio gli elementi tecnologici più di rottura, la loro presenza all'interno delle imprese si abbassa notevolmente, gli strumenti di **realtà aumentata** toccano tra il 4 ed il 6% delle aziende – in generale le industrie creative e i servizi avanzati superano la media, insieme alla meccanica avanzata di Forlì-Cesena - **l'intelligenza artificiale** riguarda solo il 3% delle aziende di Rimini, in questo caso però la mecatronica (8%) e l'agroalimentare (6%) riminese fanno meglio della media regionale e di Forlì-Cesena – che invece ha un'incidenza dell'11% sul sistema dell'edilizia. I **robot collaborativi** sono un po' più utilizzati dalle aziende di Forlì-Cesena (9%), in particolare dalle Industrie culturali e creative (14%), dalla Meccatronica (12%) e dai Servizi ad alta intensità di conoscenza (12%), mentre a Rimini sono presenti soprattutto nelle industrie della salute (15%), oltre che nei servizi ad alta intensità di conoscenza (11%) e nella mecatronica (8%). Più diffusa la gestione dei big data, soprattutto per Forlì-Cesena, che supera la media regionale in modo più accentuato nelle due S3 che più vi ricorrono: le Industrie culturali e creative (36% contro 23%) e i Servizi ad alta intensità di conoscenza (35% contro 26%).

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



Presenza di tecnologie nei prodotti delle aziende di Forlì-Cesena. % di imprese che dichiarano elementi tecnologici (presenti e/o considerati "chiave") per area 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 |
|--|----------------|--|--------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|
| robot collaborativi | 9 | 0 | 14 | 12 | 12 | 4 |
| realtà aumentata | 2 | 0 | 9 | 10 | 6 | 4 |
| simulazioni avanzate | 12 | 0 | 14 | 12 | 0 | 9 |
| applicazioni di intelligenza artificiale | 5 | 0 | 5 | 4 | 0 | 11 |
| condivisione dati nei processi aziendali | 47 | 8 | 59 | 56 | 47 | 36 |
| condivisione dati nella filiera | 40 | 29 | 41 | 48 | 47 | 36 |
| sistema IOT/CPS | 9 | 7 | 9 | 14 | 6 | 11 |
| analisi big data | 14 | 14 | 36 | 16 | 35 | 18 |
| utilizzo cloud computing | 23 | 21 | 50 | 34 | 59 | 24 |
| cyber security | 39 | 57 | 64 | 50 | 53 | 29 |

Presenza di tecnologie nei prodotti delle aziende di Rimini. % di imprese che dichiarano elementi tecnologici (presenti e/o considerati "chiave") per area S3

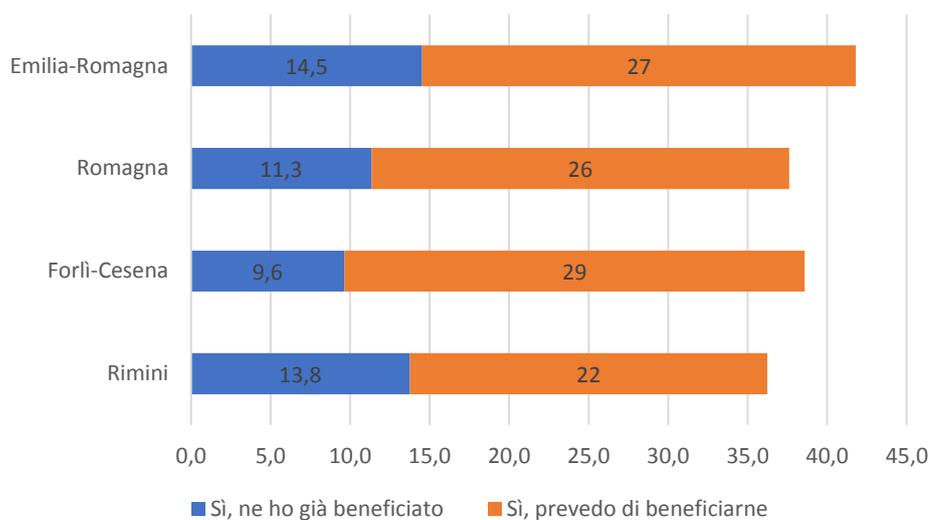
| | Agroalimentare | Industria della salute e del benessere | Industrie culturali e creative | Meccatronica e motoristica | Servizi ad alta intensità di conoscenza | Sistema edilizia e costruzioni |
|--|----------------|--|--------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|
| robot collaborativi | 6 | 15 | 5 | 8 | 11 | 2 |
| realtà aumentata | 0 | 0 | 10 | 4 | 6 | 2 |
| simulazioni avanzate | 18 | 8 | 10 | 17 | 11 | 9 |
| applicazioni di intelligenza artificiale | 6 | 0 | 0 | 8.3 | 0 | 2 |
| condivisione dati nei processi aziendali | 41 | 38 | 45 | 57 | 39 | 31 |
| condivisione dati nella filiera | 47 | 46 | 40 | 38 | 44 | 27 |
| sistema IOT/CPS | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 11 |
| analisi big data | 24 | 8 | 15 | 13 | 17 | 7 |
| utilizzo cloud computing | 25 | 50 | 50 | 27 | 44 | 33 |
| cyber security | 50 | 50 | 40 | 39 | 35 | 36 |

Presenza di tecnologie nei prodotti delle aziende dell'Emilia-Romagna. % di imprese che dichiarano elementi tecnologici (presenti e/o considerati "chiave") per area 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 |
|--|----------------|--|--------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|
| robot collaborativi | 8 | 4 | 6 | 13 | 5 | 7 |
| realtà aumentata | 2 | 3 | 8 | 6 | 7 | 3 |
| simulazioni avanzate | 11 | 5 | 15 | 19 | 17 | 12 |
| applicazioni di intelligenza artificiale | 4 | 4 | 7 | 7.7 | 6 | 4 |
| condivisione dati nei processi aziendali | 40 | 37 | 48 | 52 | 53 | 36 |
| condivisione dati nella filiera | 43 | 39 | 46 | 47 | 52 | 36 |
| sistema IOT/CPS | 9 | 9 | 16 | 14 | 17 | 10 |
| analisi big data | 15 | 13 | 23 | 17 | 26 | 12 |
| utilizzo cloud computing | 28 | 30 | 44 | 35 | 49 | 28 |
| cyber security | 43 | 49 | 54 | 48 | 58 | 39 |

Mediamente in Regione il 15% delle aziende ha beneficiato degli ammortamenti di Industria 4.0. Le imprese di Rimini (14%) si avvicinano al valore regionale; mentre a Forlì-Cesena solo il 10% ha, al momento della rilevazione, utilizzato i pacchetti di super ammortamento anche se quasi il 30% delle imprese prevede comunque di beneficiarne, posticipandone quindi il momento.

Utilizzo pacchetti "Industria 4.0". Valori percentuali di imprese che ne hanno beneficiato o prevedono di beneficiarne per S3.



Considerando congiuntamente le imprese che ne hanno beneficiato e quelle che prevedono di farlo, i settori S3 più presenti sono, sia per l'Emilia che per la Romagna, la meccatronica motoristica, seguito dall'agroalimentare. Considerando invece chi ne ha già usufruito, per Forlì-Cesena, l'edilizia avvicina il numero di imprese meccatroniche mentre per Rimini è la meccatronica che si avvicina ai servizi ad alta intensità di conoscenza.

Utilizzo pacchetti "Industria 4.0". Valori percentuali su aree S3 per Emilia-Romagna

| | No | Sì, non sono interessato | Sì, ne ho già beneficiato (1) | Sì, prevedo di beneficiarne (2) | (1)+(2) |
|--|----|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|
| Agroalimentare | 26 | 30 | 16 | 28 | 44 |
| Industria della salute e del benessere | 36 | 26 | 11 | 26 | 37 |
| Industrie culturali e creative | 33 | 34 | 10 | 23 | 33 |
| Meccatronica e motoristica | 20 | 28 | 18 | 34 | 52 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 27 | 37 | 13 | 23 | 36 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 28 | 35 | 14 | 23 | 37 |
| Totale complessivo | 26 | 32 | 15 | 27 | 42 |

Utilizzo pacchetti "Industria 4.0". Valori percentuali su aree S3 per Forlì-Cesena

| | No | Sì, non sono interessato | Sì, ne ho già beneficiato (1) | Sì, prevedo di beneficiarne (2) | (1)+(2) |
|--|----|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|
| Agroalimentare | 20 | 36 | 9 | 34 | 43 |
| Industria della salute e del benessere | 69 | 23 | 0 | 8 | 8 |
| Industrie culturali e creative | 39 | 26 | 4 | 30 | 35 |
| Meccatronica e motoristica | 24 | 27 | 14 | 35 | 49 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 17 | 44 | 6 | 33 | 39 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 36 | 30 | 13 | 21 | 34 |
| Totale complessivo | 30 | 31 | 10 | 29 | 39 |

Utilizzo pacchetti "Industria 4.0". Valori percentuali su aree S3 per Rimini

| | No | Sì, non sono interessato | Sì, ne ho già beneficiato (1) | Sì, prevedo di beneficiarne (2) | (1)+(2) |
|--|----|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|
| Agroalimentare | 28 | 28 | 17 | 28 | 44 |
| Industria della salute e del benessere | 15 | 46 | 15 | 23 | 38 |
| Industrie culturali e creative | 35 | 30 | 10 | 25 | 35 |
| Meccatronica e motoristica | 25 | 33 | 21 | 21 | 42 |
| Servizi ad alta intensità di conoscenza | 28 | 33 | 22 | 17 | 39 |
| Sistema edilizia e costruzioni | 42 | 29 | 7 | 22 | 29 |
| Totale complessivo | 32 | 32 | 14 | 22 | 36 |

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).

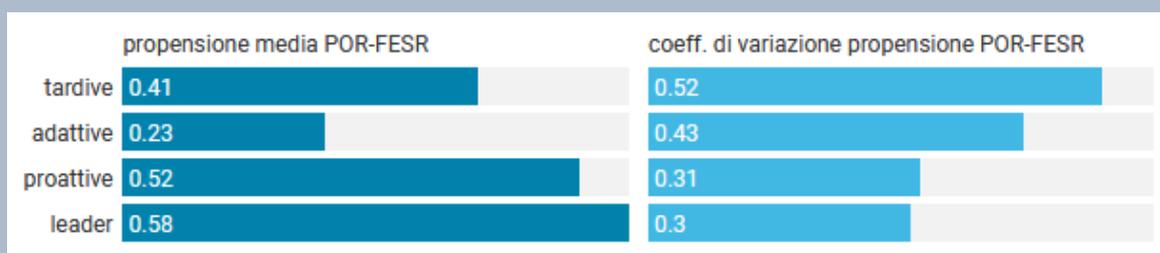
In generale 56% delle aziende che ha utilizzato i finanziamenti appartiene al profilo tecnologico delle leader e il 42% alle proattive mentre il 2% alle tardive. Guardando alle Aree S3, i finanziamenti hanno toccato il 4% delle industrie della salute, della meccatronica e dei servizi ad alta intensità 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



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.

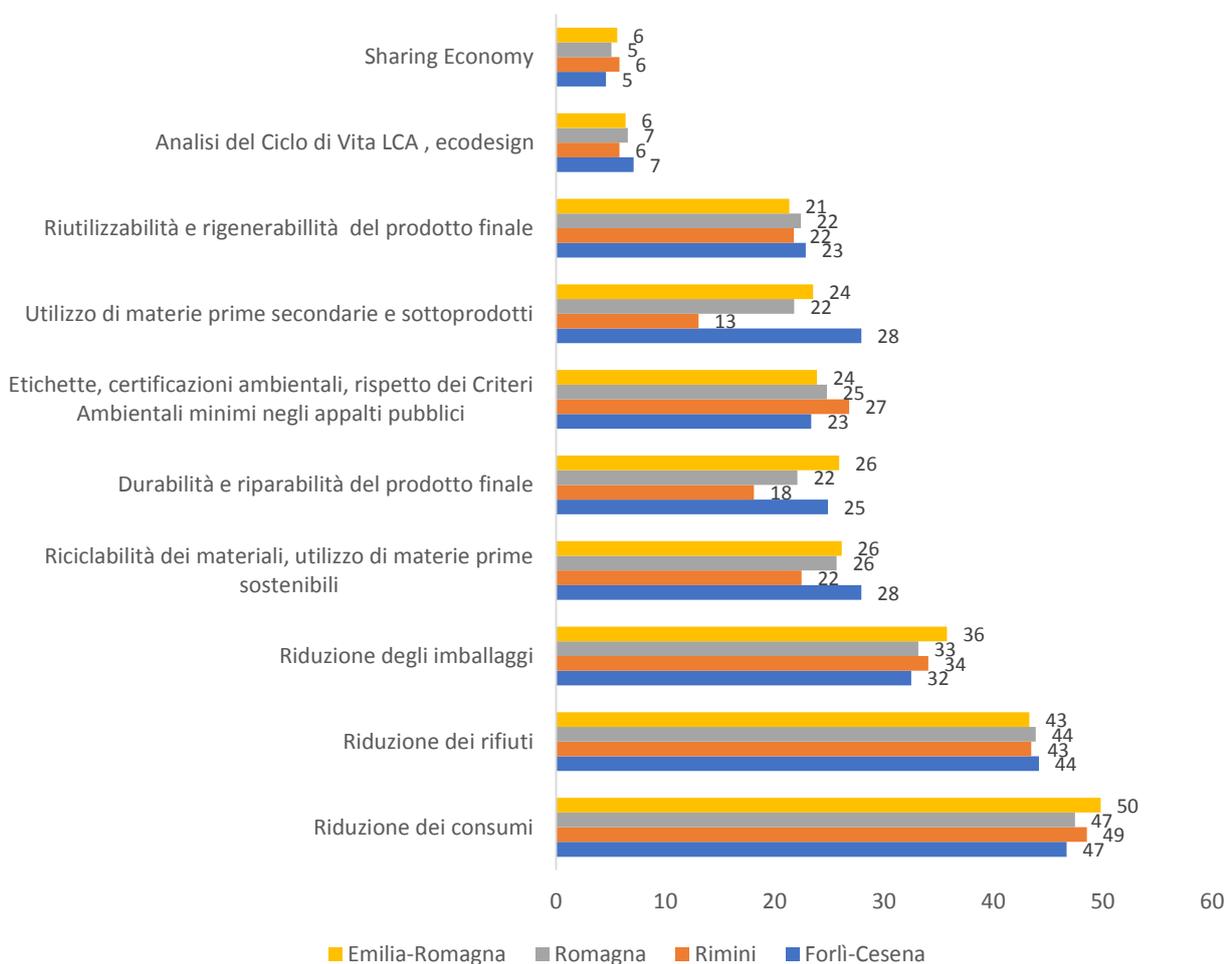
Per tenere conto della distinzione cruciale tra soluzioni che abbattano l'impatto delle produzioni, sempre in una logica tradizionale e "lineare" di produzione-smaltimento e soluzioni che "ripensano" al sistema produttivo del prodotto/servizio in modo da garantire che le parti e le componenti influiscano 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 produzione¹⁰.

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.

¹⁰ Si veda E. McArthur Foundation, *Towards the circular economy*, 1, 2013

La riduzione dei consumi, degli imballaggi e dei rifiuti sono gli elementi riconducibili all'economia circolare più presenti nei processi e prodotti realizzati dalle imprese (tra il 50% ed il 36%), questi ultimi più presenti nelle imprese della Romagna rispetto alla media regionale. Riciclabilità, riutilizzabilità, certificazioni ambientali e utilizzo di materie secondarie, raccolgono in modo quasi uniforme circa 1/5 delle imprese, mentre sharing economy e analisi del ciclo di vita del prodotto sono gli elementi meno considerati. Va rilevato che l'analisi del ciclo di vita del prodotto è, rispetto alla media regionale maggiormente presente nell'agroalimentare della Romagna (13% contro alla media regionale dell'8%).

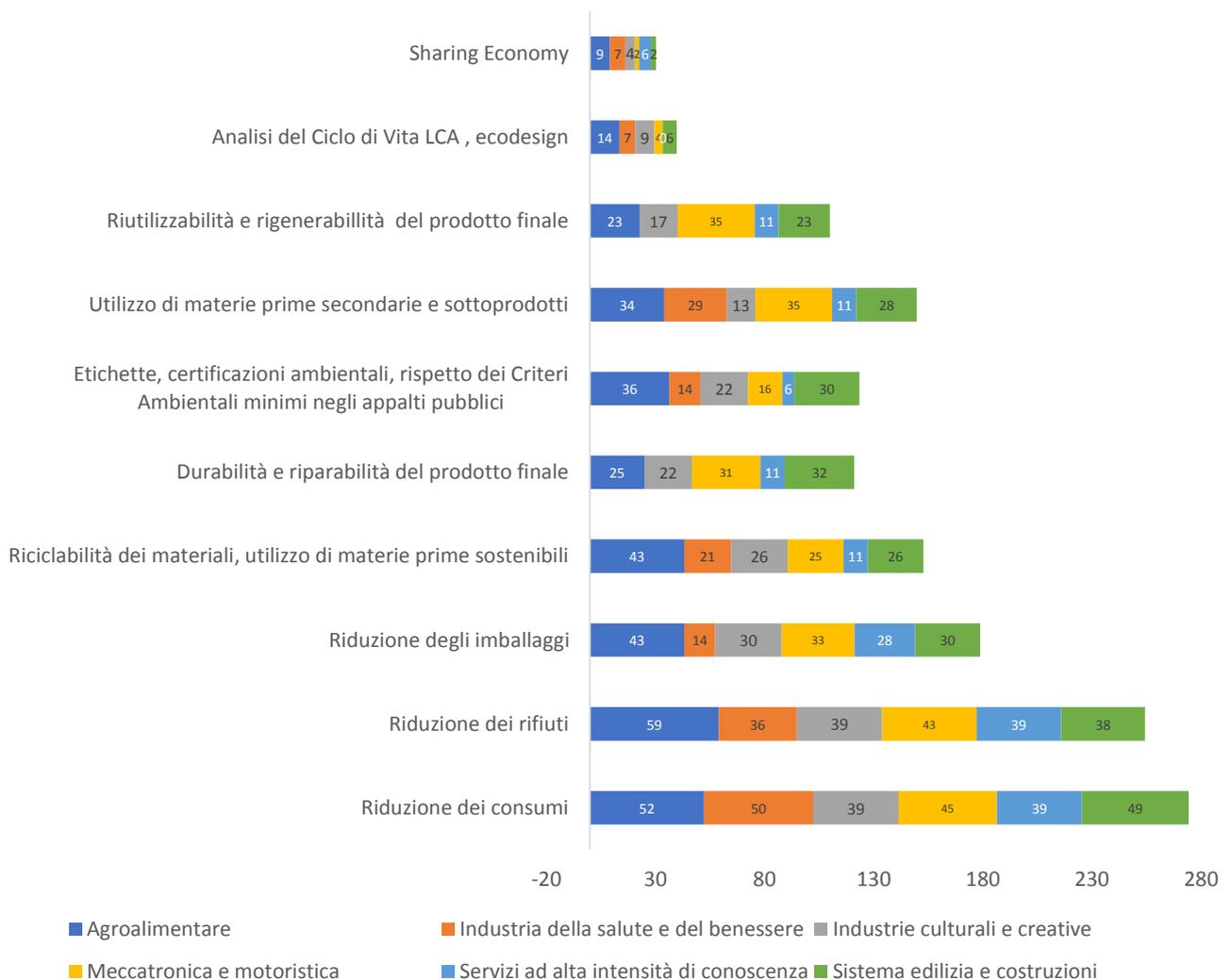
Imprese in cui sono presenti o sono chiave i fattori dell'economia circolare. Valori Percentuali



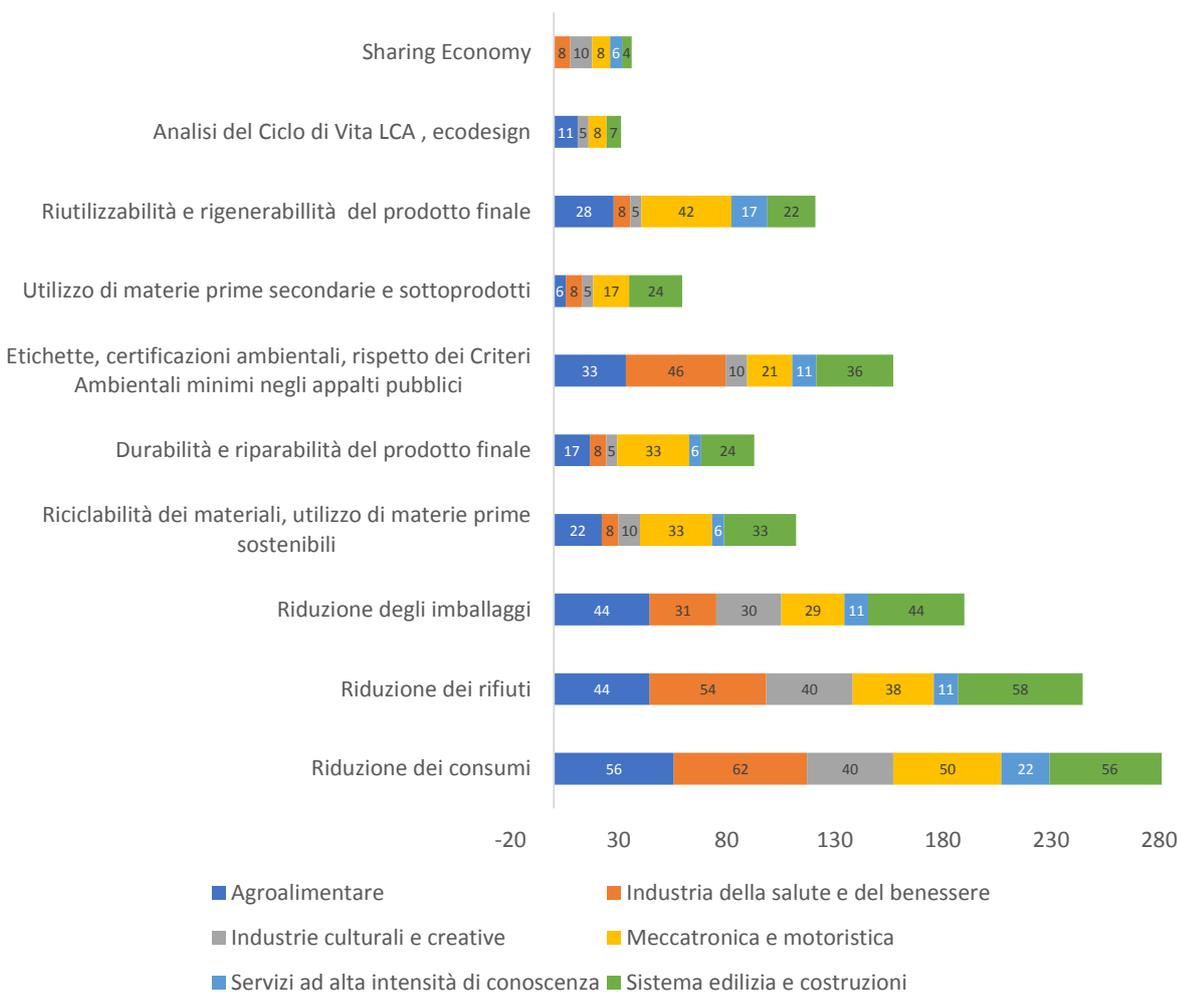
Le imprese di Rimini si differenziano soprattutto per etichette, certificazioni ambientali, rispetto dei Criteri Ambientali minimi negli appalti pubblici, più presente nell'industria

della salute e del benessere (quasi la metà delle imprese della salute utilizza certificazioni ambientali o rispetta criteri di salvaguardia) e in edilizia (36% delle imprese del sistema delle costruzioni). Le imprese di Forlì-Cesena invece vedono un maggior utilizzo di materie prime secondarie e sottoprodotti. La meccatronica romagnola (in particolare quella riminese) ha una maggiore quota di imprese che guarda alla riutilizzabilità e rigenerabilità del prodotto finale (42% delle imprese meccatroniche di Rimini e 35% delle imprese di Forlì-Cesena).

**Strategie di circular economy di Forlì-Cesena. Somma tra elemento chiave e elemento presente.
Quota sul totale imprese della rispettiva specializzazione S3. Valori percentuali**



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



Indicatori di economia circolare

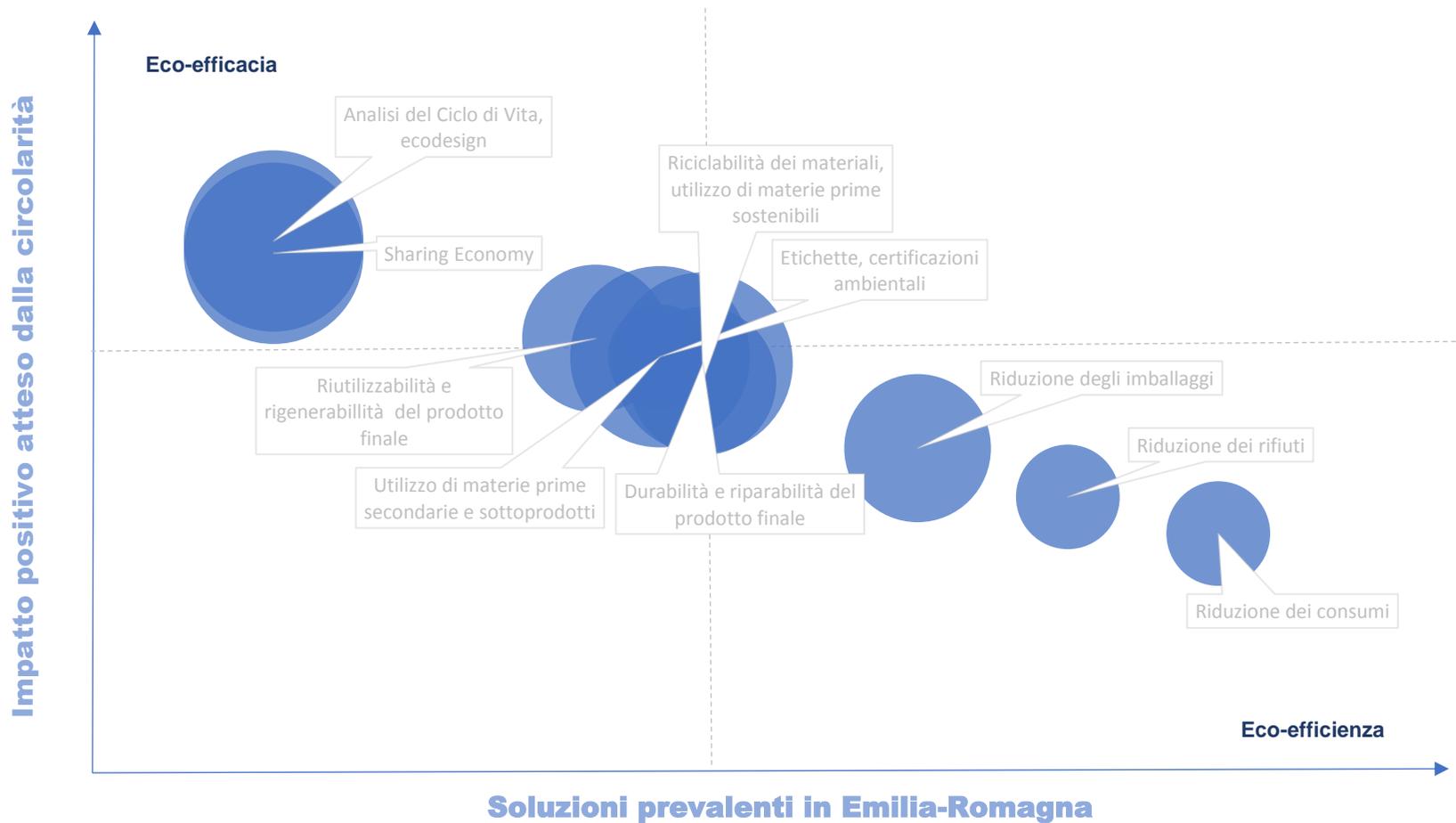
Per tenere conto delle diverse scelte strategiche è stato introdotto un indicatore desunto dalle risposte delle imprese alla domanda sulle scelte di economia circolare. Un peso maggiore nella ponderazione delle risposte è stato attribuito alle soluzioni di “efficacia”.

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



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.

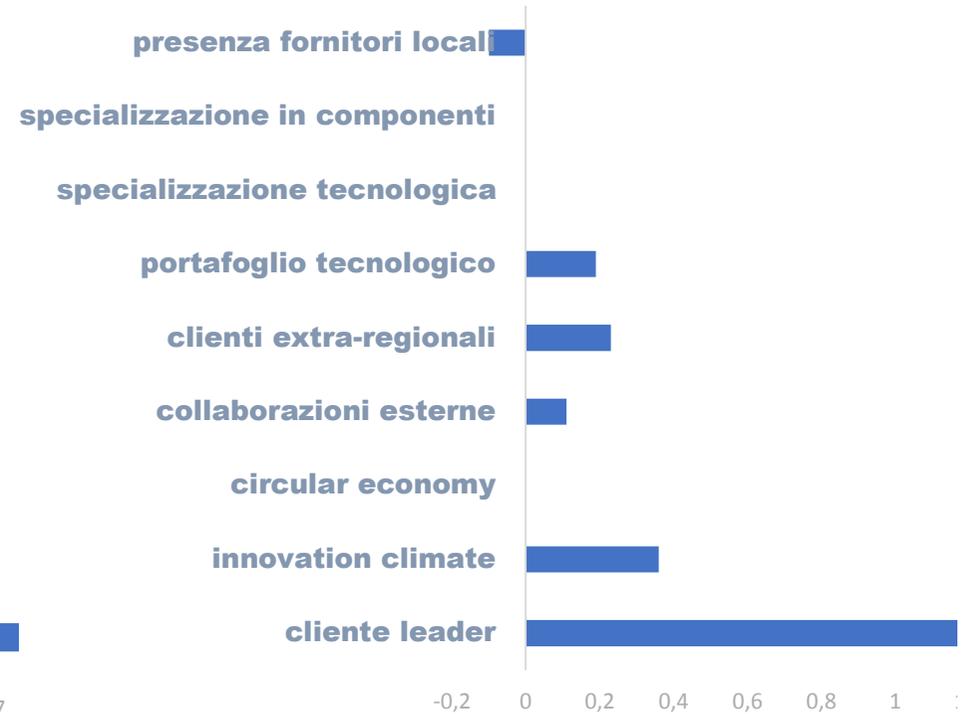
Interessante notare che l'adozione di misure improntate all'economia circolare conferiscono una alta probabilità alle tardive di crescere nel proprio profilo tecnologico, mentre tale effetto non è presente nelle leader.

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 settoriale¹¹.

Le tabelle KPI in generale indicano con colore verde i comportamenti virtuosi. Nei profili delle "tardive" ed "adattive" sono riportati con colore rosso le probabilità maggiori di ricadere nei due profili; mentre per i profili "proattive" e "leader" è il colore verde che distingue la maggiore probabilità.

Confronti intersettoriali

Un utilizzo del KPI è rivolto a confronti intersettoriali. Ad esempio, la manifattura a Rimini presenta una più alta probabilità che le proprie imprese ricadano nel profilo delle leader (probabilità prevista del 32%), mentre a Forlì-Cesena questa probabilità è in media del 31%. La fabbricazione dei macchinari ha più probabilità di vedere leader a Forlì-Cesena che a Rimini (39% contro 33%). Questa probabilità può essere misurata, ad esempio, rispetto alle imprese dei servizi dell'informazione e comunicazione, la cui probabilità prevista di avere imprese leader è del 43% a Rimini e del 45% a Forlì-Cesena.

¹¹ La probabilità è desunta dai coefficienti puntuali (impresa per impresa) del modello di regressione logistica di "attitudine all'innovazione".

KPI settori – media di tutte le imprese del campione per la provincia di Rimini

| Probabilità prevista di appartenere ad un profilo di innovazione (medie) | | | | | | |
|--|------------|--|--|-------------|-------------|-------------|
| Etichette di riga | N. imprese | Media dell'indice di "servitizzazioni" | Media dell'indice di "servitizzazioni" | | | |
| | | | Tardive | Adattive | Proattive | Leader |
| Primario | 1 | 1.00 | 0.18 | 0.29 | 0.36 | 0.16 |
| Agricoltura, silvicoltura e pesca | 1 | 1.00 | 0.18 | 0.29 | 0.36 | 0.16 |
| Manifattura | 38 | 0.66 | 0.27 | 0.14 | 0.27 | 0.32 |
| Altre attività manifatturiere, riparazione ed installazione di macchine ed apparecchiature | 5 | 0.60 | 0.29 | 0.14 | 0.30 | 0.28 |
| Fabbricazione di apparecchi elettrici | 2 | 0.50 | 0.16 | 0.12 | 0.37 | 0.35 |
| Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi | 2 | 1.00 | 0.06 | 0.08 | 0.45 | 0.41 |
| Fabbricazione di computer, apparecchi elettronici e ottici | 1 | 1.00 | 0.12 | 0.14 | 0.31 | 0.43 |
| Fabbricazione di macchinari ed apparecchi n.c.a. | 5 | 1.00 | 0.30 | 0.13 | 0.25 | 0.33 |
| Fabbricazione di metalli di base e lavorazione di prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti | 11 | 0.55 | 0.29 | 0.17 | 0.28 | 0.26 |
| Fabbricazione di sostanze e prodotti chimici | 2 | 0.50 | 0.24 | 0.20 | 0.24 | 0.32 |
| Industria del legno, della carta e stampa | 4 | 0.00 | 0.55 | 0.15 | 0.13 | 0.17 |
| Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco | 3 | 1.00 | 0.16 | 0.11 | 0.25 | 0.48 |
| Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori | 3 | 1.00 | 0.09 | 0.10 | 0.25 | 0.55 |
| Altra industria | 18 | 0.17 | 0.54 | 0.16 | 0.15 | 0.15 |
| Costruzioni | 17 | 0.18 | 0.53 | 0.16 | 0.16 | 0.16 |
| Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti) | 1 | 0.00 | 0.75 | 0.14 | 0.06 | 0.05 |

| | | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento | 1 | 0.00 | 0.75 | 0.14 | 0.06 | 0.05 |
| Terziario | 53 | 0.38 | 0.34 | 0.17 | 0.22 | 0.26 |
| Altre attività di servizi | 2 | 0.50 | 0.30 | 0.12 | 0.24 | 0.35 |
| Altre attività di servizi | 1 | 1.00 | 0.06 | 0.07 | 0.30 | 0.57 |
| Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento | 1 | 0.00 | 0.53 | 0.16 | 0.18 | 0.12 |
| Amm. Pubb. e difesa, istruzione, sanità e ass. sociale | 8 | 0.75 | 0.36 | 0.20 | 0.25 | 0.18 |
| Istruzione | 1 | 1.00 | 0.67 | 0.15 | 0.11 | 0.07 |
| Sanità | 4 | 1.00 | 0.33 | 0.16 | 0.28 | 0.22 |
| Servizi alle famiglie e assistenza sociale | 3 | 0.33 | 0.30 | 0.28 | 0.26 | 0.17 |
| Attività immobiliari | 4 | 0.25 | 0.46 | 0.21 | 0.19 | 0.14 |
| Attività immobiliari | 4 | 0.25 | 0.46 | 0.21 | 0.19 | 0.14 |
| Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto | 17 | 0.41 | 0.34 | 0.16 | 0.22 | 0.28 |
| Altre attività professionali, scientifiche e tecniche | 3 | 0.00 | 0.56 | 0.20 | 0.12 | 0.13 |
| Attività amministrative e di servizi di supporto | 5 | 0.40 | 0.33 | 0.15 | 0.23 | 0.29 |
| Attività legali, contabilità, consulenza di gestione, studi di architettura e ingegneria, collaudi ed analisi tecniche | 8 | 0.50 | 0.31 | 0.16 | 0.25 | 0.29 |
| Ricerca scientifica e sviluppo | 1 | 1.00 | 0.07 | 0.09 | 0.20 | 0.64 |
| Commercio, logistica, alloggio e rist. | 17 | 0.18 | 0.33 | 0.19 | 0.23 | 0.25 |
| Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli | 15 | 0.20 | 0.33 | 0.18 | 0.23 | 0.27 |
| Servizi di alloggio e ristorazione | 2 | 0.00 | 0.33 | 0.25 | 0.26 | 0.16 |
| Servizi di Informazione e comunicazione | 5 | 0.40 | 0.25 | 0.12 | 0.20 | 0.43 |
| Editoria, audiovisivi e attività radiotelevisive | 1 | 0.00 | 0.08 | 0.12 | 0.31 | 0.48 |
| Servizi IT e altri servizi informativi | 4 | 0.50 | 0.29 | 0.12 | 0.18 | 0.42 |

KPI settori – media di tutte le imprese per la provincia di Forlì-Cesena

| Probabilità prevista di appartenere ad un profilo di innovazione (medie) | | | | | | |
|--|------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | N. imprese | Media dell'indice di "servitizzazioni" | Tardive | Adattive | Proattive | Leader |
| Primario | 3 | 0.33 | 0.54 | 0.14 | 0.14 | 0.17 |
| Agricoltura, silvicoltura e pesca | 3 | 0.33 | 0.54 | 0.14 | 0.14 | 0.17 |
| Manifattura | 59 | 0.58 | 0.26 | 0.14 | 0.29 | 0.31 |
| Altre attività manifatturiere, riparazione ed installazione di macchine ed apparecchiature | 5 | 0.60 | 0.17 | 0.09 | 0.31 | 0.44 |
| Fabbricazione di apparecchi elettrici | 4 | 0.50 | 0.25 | 0.14 | 0.34 | 0.27 |
| Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi | 2 | 0.50 | 0.33 | 0.20 | 0.31 | 0.15 |
| Fabbricazione di computer, apparecchi elettronici e ottici | 2 | 0.50 | 0.21 | 0.13 | 0.33 | 0.32 |
| Fabbricazione di macchinari ed apparecchi n.c.a. | 5 | 0.80 | 0.19 | 0.11 | 0.30 | 0.39 |
| Fabbricazione di metalli di base e lavorazione di prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti | 21 | 0.52 | 0.30 | 0.18 | 0.28 | 0.25 |
| Fabbricazione di mezzi di trasporto | 4 | 0.50 | 0.27 | 0.13 | 0.27 | 0.33 |
| Fabbricazione di sostanze e prodotti chimici | 4 | 0.25 | 0.22 | 0.15 | 0.31 | 0.32 |
| Industria del legno, della carta e stampa | 2 | 0.50 | 0.21 | 0.12 | 0.37 | 0.30 |
| Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco | 6 | 0.83 | 0.29 | 0.08 | 0.25 | 0.39 |
| Industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori | 4 | 0.75 | 0.22 | 0.13 | 0.27 | 0.38 |
| Altra industria | 29 | 0.62 | 0.39 | 0.16 | 0.19 | 0.26 |
| Costruzioni | 24 | 0.63 | 0.41 | 0.17 | 0.19 | 0.23 |
| Estrazione ed altra attività (energia, acqua, rifiuti) | 5 | 0.60 | 0.31 | 0.10 | 0.22 | 0.37 |
| Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento | 5 | 0.60 | 0.31 | 0.10 | 0.22 | 0.37 |

| | | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Terziario | 63 | 0.52 | 0.38 | 0.13 | 0.20 | 0.29 |
| Altre attività di servizi | 3 | 0.33 | 0.53 | 0.16 | 0.20 | 0.11 |
| Altre attività di servizi | 2 | 0.50 | 0.67 | 0.14 | 0.12 | 0.07 |
| Attività artistiche, di intrattenimento e divertimento | 1 | 0.00 | 0.24 | 0.21 | 0.34 | 0.21 |
| Amm. Pubbl. e difesa, istruzione, sanità e ass. sociale | 11 | 0.45 | 0.47 | 0.05 | 0.21 | 0.27 |
| Istruzione | 1 | 0.00 | 0.32 | 0.21 | 0.26 | 0.22 |
| Sanità | 4 | 0.50 | 0.55 | 0.10 | 0.16 | 0.18 |
| Servizi alle famiglie e assistenza sociale | 6 | 0.50 | 0.44 | 0.00 | 0.23 | 0.33 |
| Attività immobiliari | 3 | 0.33 | 0.60 | 0.18 | 0.14 | 0.08 |
| Attività immobiliari | 3 | 0.33 | 0.60 | 0.18 | 0.14 | 0.08 |
| Attività professionali, scientifiche e tecniche, amm. e di supporto | 14 | 0.71 | 0.33 | 0.17 | 0.23 | 0.27 |
| Altre attività professionali, scientifiche e tecniche | 4 | 0.75 | 0.31 | 0.15 | 0.25 | 0.29 |
| Attività amministrative e di servizi di supporto | 4 | 1.00 | 0.30 | 0.19 | 0.27 | 0.25 |
| Attività legali, contabilità, consulenza di gestione, studi di architettura e ingegneria, collaudi ed analisi tecniche | 6 | 0.50 | 0.37 | 0.18 | 0.19 | 0.26 |
| Commercio, logistica, alloggio e rist. | 27 | 0.48 | 0.36 | 0.13 | 0.18 | 0.33 |
| Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli | 20 | 0.55 | 0.27 | 0.13 | 0.20 | 0.40 |
| Servizi di alloggio e ristorazione | 5 | 0.20 | 0.73 | 0.14 | 0.07 | 0.05 |
| Trasporto e magazzinaggio | 2 | 0.50 | 0.35 | 0.17 | 0.18 | 0.30 |
| Servizi di Informazione e comunicazione | 5 | 0.60 | 0.23 | 0.11 | 0.20 | 0.45 |
| Servizi IT e altri servizi informativi | 5 | 0.60 | 0.23 | 0.11 | 0.20 | 0.45 |

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.

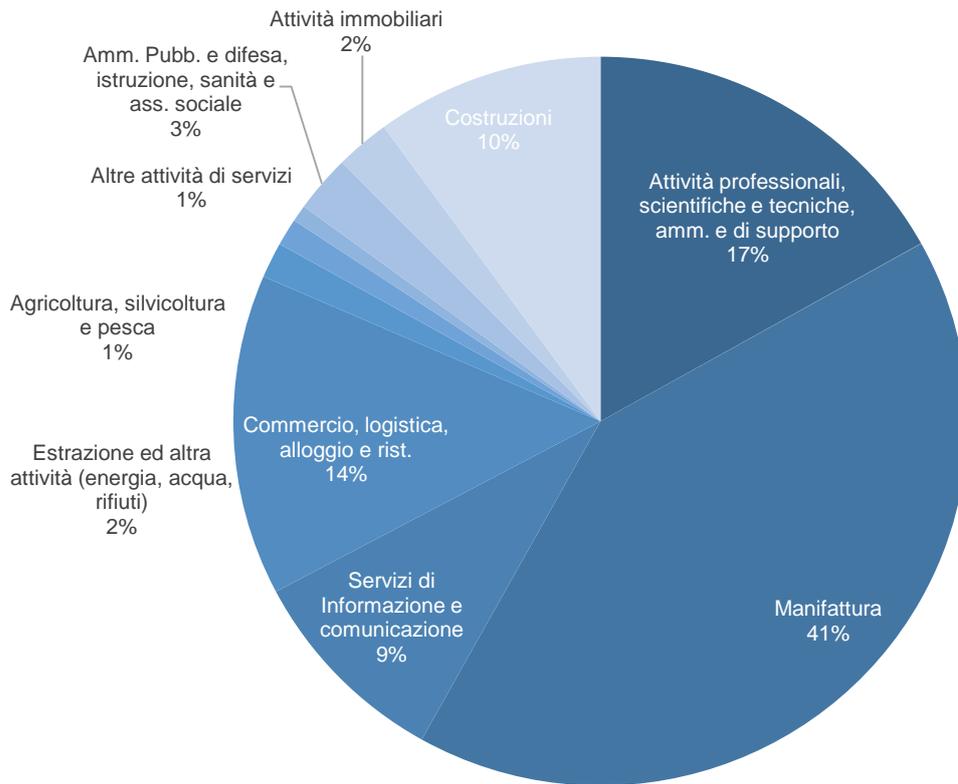
Distribuzione del campione sui macrosettori e settori Ateco e per provincia. Valori percentuali

| | 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 |

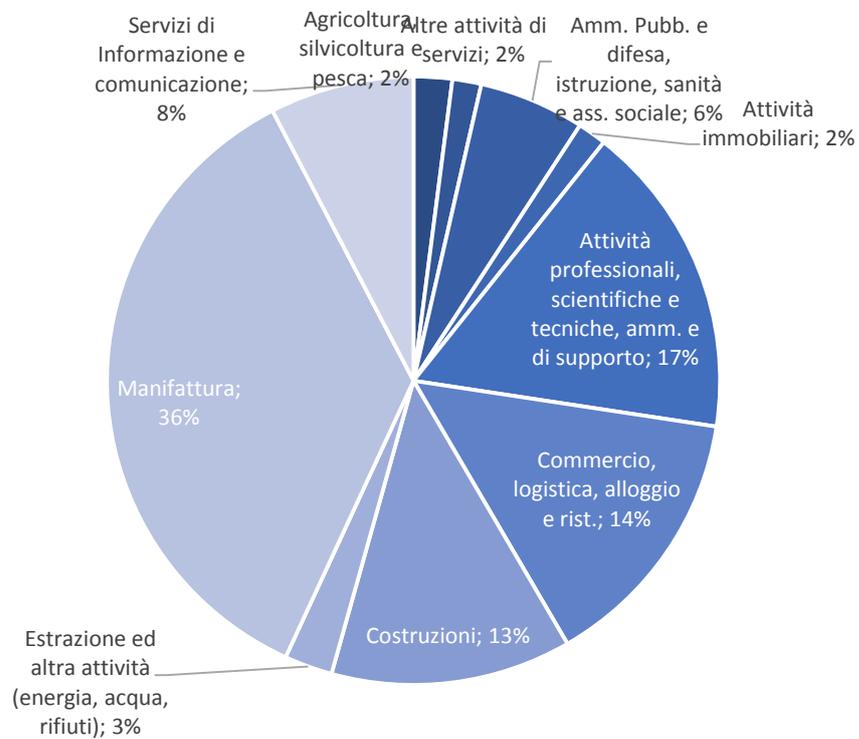
Distribuzione del campione per dimensione d'impresa e macrosettori. Valori percentuali

| | 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 |

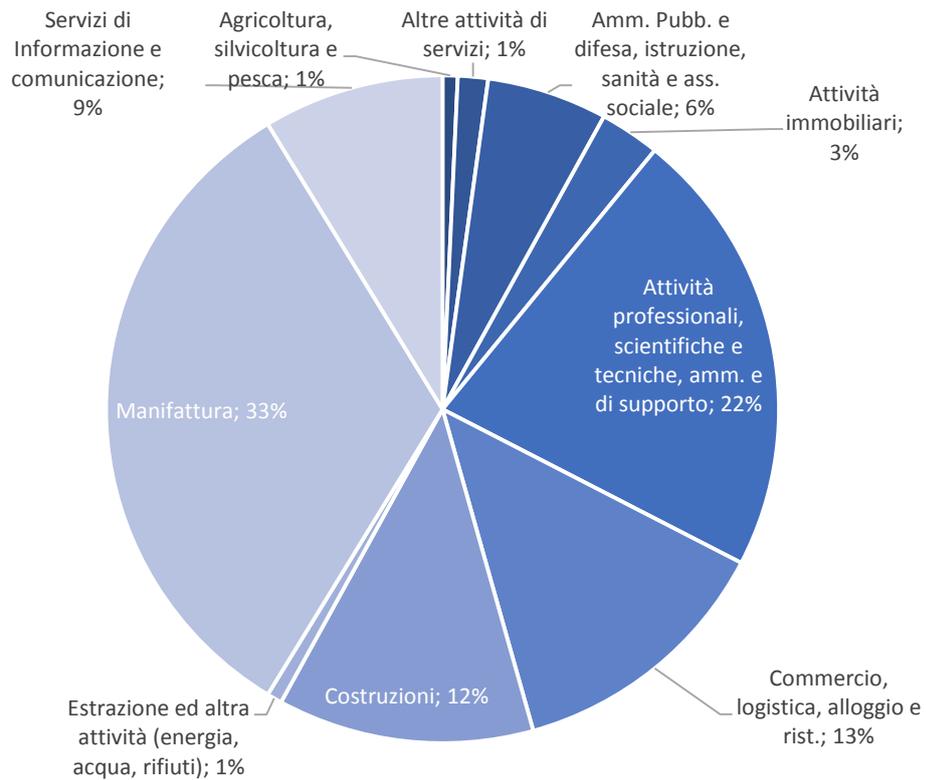
Corrispondenza imprese del campione alle aree S3 per settore Ateco. Campione totale



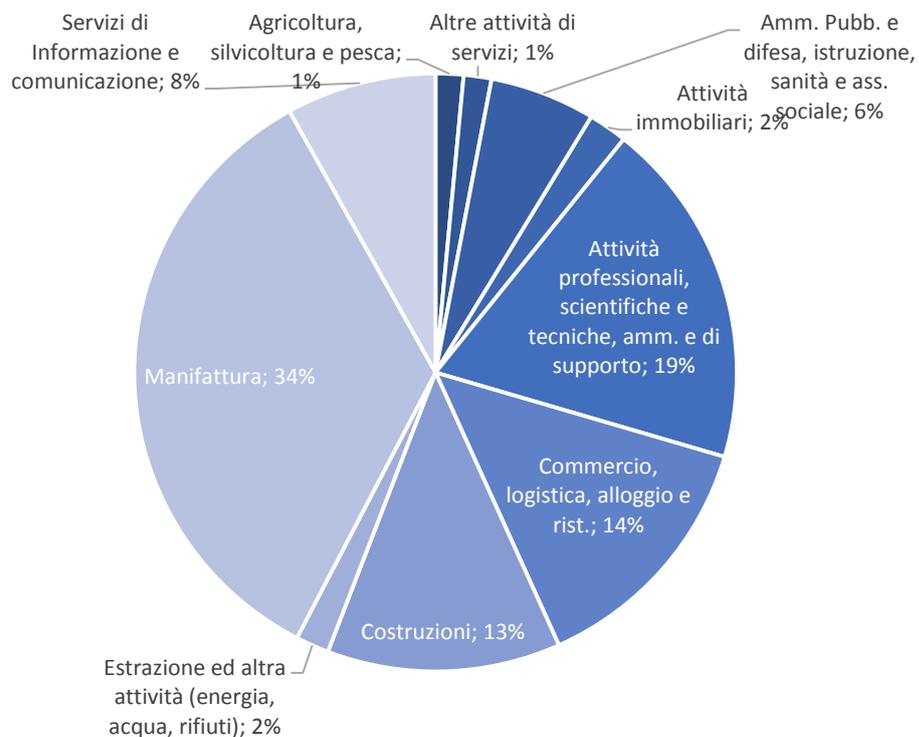
Corrispondenza imprese del campione alle aree S3 per settore Ateco. Campione Forlì-Cesena



Corrispondenza imprese del campione alle aree S3 per settore Ateco. Campione Rimini



Corrispondenza imprese del campione alle aree S3 per settore Ateco. Campione Romagna



Attitudine all'innovazione. Innovation Behaviour Index: il modello

Il modello adottato per l'elaborazione dell'*innovation behaviour index*¹² 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
- processi innovativi avviati all'esterno dell'impresa ed in collaborazione con attori esterni (variabile continua) - ESTERNO

¹² 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.

- 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*)¹³.

¹³ 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"/> |
| Secondo fornitore | <input type="radio"/> |
| Terzo fornitore | <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"/> |
| Secondo cliente | <input type="radio"/> |
| Terzo cliente | <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)



**CAMERA DI COMMERCIO
DELLA ROMAGNA**
FORLÌ-CESENA E RIMINI



CISE - AZIENDA SPECIALE
CAMERA DI COMMERCIO DELLA ROMAGNA
FORLÌ-CESENA E RIMINI