



Progetto Monitoraggio 2024
Emilia-Romagna

**Formazione ed innovazione nelle imprese
aderenti.**
**La sfida della transizione digitale e la
diffusione dell'Intelligenza Artificiale (IA)**
Survey qualitativa di approfondimento tematico

edizione 2024

Autori:

Davide Antonioli, Università degli Studi di Ferrara (Responsabile Scientifico)
Giuseppe Capuano, Senato della Repubblica e Università degli Studi di Salerno
Elisa Chioatto, Università degli Studi di Ferrara
Andrea Pronti, Università Cattolica del Sacro Cuore
Marco Quatrosi, Università di Palermo

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
SINTESI DEI PRINCIPALI RISULTATI.....	5
CAPITOLO I - QUADRO CONGIUNTURALE ED EFFETTI ECONOMICI DELL'AUMENTO DELL'INFLAZIONE SU EUROPA, ITALIA ED EMILIA-ROMAGNA: IL CONTESTO DI RIFERIMENTO.....	7
<i>1.1 - Il quadro Europeo.....</i>	<i>8</i>
<i>1.2 - Il quadro italiano</i>	<i>16</i>
<i>1.3 - L'Emilia-Romagna</i>	<i>23</i>
CAPITOLO II – IMPRESE, INTELLIGENZA ARTIFICIALE (IA) E TRANSIZIONE DIGITALE.....	30
<i>2.1 - Intelligenza artificiale: diffusione e dati di contesto</i>	<i>30</i>
<i>2.2 - Transizione digitale e imprese.....</i>	<i>33</i>
<i>2.3 - Transizione digitale in Emilia-Romagna.....</i>	<i>34</i>
<i>2.4 - PNRR e transizione digitale</i>	<i>37</i>
CAPITOLO III - RISULTATI DELL'ANALISI SULLE IMPRESE ADERENTI A FONDARTIGIANATO 2023	44
<i>3.1 - Metodologia d'Indagine</i>	<i>44</i>
<i>3.3 - Imprese e formazione.....</i>	<i>53</i>
<i>3.4 – Imprese, Intelligenza Artificiale (IA) e transizione digitale: la prospettiva delle imprese....</i>	<i>85</i>
CONCLUSIONI.....	92
BIBLIOGRAFIA.....	94
APPENDICE TAVOLE STATISTICHE	96

INTRODUZIONE

Il Rapporto 2024 si inserisce all'interno del più ampio progetto di Monitoraggio sulle imprese artigiane della regione Emilia-Romagna, definito dalle Parti Sociali Regionali, previa approvazione del progetto esecutivo da parte di Fondartigianato¹, e fa seguito al precedente Rapporto redatto nel 2023. Le analisi presenti nel rapporto si basano su un'indagine che ha riguardato circa 7.000 imprese presenti sul territorio della regione Emilia-Romagna. Il presente studio mira ad accrescere il capitale informativo già messo a disposizione nelle precedenti edizioni del Rapporto e costituisce elemento essenziale per la definizione di strategie regionali a sostegno degli interventi focalizzati sulla formazione per le imprese artigiane emiliano-romagnole.

Il Rapporto 2024 intende fornire un quadro dell'economia regionale in un contesto di crescenti ed incerte pressioni inflazionistiche. Il risultato di questa incertezza si riflette sulle prospettive di crescita, che sono rallentate. L'attuale contesto geopolitico contribuisce ad incrementare un certo livello di incertezza mantenendo la crescita contenuta. I settori maggiormente colpiti da tale congiuntura sono quelli ad alta intensità di energia come quello manifatturiero. Il focus principale rimane, comunque, il ruolo della formazione e l'obiettivo primario è di fornire dati a supporto di politiche ed interventi per le imprese in un momento peculiare come quello attuale.

Particolare attenzione, in questa edizione, è stata dedicata al nesso tra intelligenza artificiale e formazione. La progressiva transizione digitale nella società coinvolge anche i settori produttivi. L'intelligenza artificiale porta indiscussi vantaggi alle imprese in termini di supporto alle loro strutture produttive ed organizzative. Ciò si evince anche dai risultati della rilevazione. E' importante quindi associare all'adozione di queste nuove tecnologie una adeguata formazione dei lavoratori per permettergli di sfruttare al meglio le potenzialità della transizione digitale.

Il **primo capitolo** presenta il quadro congiunturale dell'economia europea e nazionale nel periodo immediatamente successivo all'emergenza pandemica; inoltre è stato presentato un quadro complessivo della regione Emilia-Romagna al fine di contestualizzare l'analisi dei dati all'interno di una più definita fotografia che rappresentasse il tessuto socioeconomico della regione.

¹ Nel marzo 2018 le Parti Sociali hanno concordato, tramite nuovo accordo, di dare carattere continuativo al progetto di Monitoraggio. Le attività legate allo sviluppo dell'Osservatorio sono svolte da un Gruppo Di Lavoro che si raccorda in modo continuo con il Comitato Paritetico dell'Articolazione Regionale e che si avvale del contributo delle Parti sociali (CGIL, CISL e UIL), di Dipartimenti Universitari e di esperti esterni.

Il **secondo capitolo** intende fare una panoramica dell'adozione di intelligenza artificiale nelle imprese seguendo la narrativa del capitolo precedente. Si inizierà mostrando il quadro europeo e nazionale seguito da quello regionale e si fornirà un approfondimento legato alle attività del PNRR.

Il **terzo capitolo** presenta la metodologia con cui è stata svolta l'indagine, descrive il questionario sottoposto e prova a dare una descrizione delle imprese rispondenti rispetto alle loro principali caratteristiche, focalizzandosi sul ruolo della formazione e le interazioni che essa ha con l'attività innovativa delle stesse. All'interno di questo capitolo, si è proposto il focus sulla transizione digitale e l'intelligenza artificiale.

Il **capitolo finale** fornisce alcune sintesi e considerazioni conclusive con spunti legati al ruolo della formazione nelle imprese come scelta strategica ed alle sfide che transizione digitale ed intelligenza artificiale portano con sé.

SINTESI DEI PRINCIPALI RISULTATI

Seguendo le passate edizioni, l'analisi dell'edizione 2023 del rapporto ha riguardato tutte le imprese iscritte a Fondartigianato.

In termini di quadro generale si nota che nel 2024 la forte pressione inflazionistica registrata negli anni precedenti ha finalmente iniziato a rallentare. Tra gli altri fattori, ciò è attribuibile alle efficaci politiche monetarie messe in atto dalle più importanti banche centrali. Il prodotto di questo è comunque una crescita al di sotto delle aspettative, ma che promette di mantenersi negli anni successivi.

Sul fronte della indagine alle imprese, rileviamo che la numerosità delle imprese intervistate si mantiene in linea con gli anni passati. Consentendo di mantenere negli ultimi anni un campione di interviste sufficientemente corposo e rappresentativo delle imprese aderenti a Fondartigianato ed ubicate nella regione Emilia-Romagna. Come consolidato nel corso degli anni, il campione di imprese rispondenti rappresenta il tessuto imprenditoriale nazionale, costituito per la quasi totalità da micro imprese, che rispondono al questionario relativo ad innovazione e formazione, dato il ruolo che tale binomio ha nella vita dell'impresa. Infatti, anche i dati della survey presentata nel rapporto di quest'anno suggeriscono l'esistenza di un legame tra attività di innovazione, siano esse di prodotto o di processo, e formazione, con temi che, al di là della sicurezza, riguardano principalmente le tecniche di produzione le abilità dei dipendenti e la qualità del processo produttivo.

Il 2023, anno di riferimento per la rilevazione dei dati, rappresenta un momento critico per le imprese, in uscita dallo shock sui prezzi dell'energia. Infatti i giudizi espressi su diverse dimensioni della performance economica sono in genere orientati ad una valutazione positiva o stabile, rispetto all'anno precedente.

In termini di approfondimento tematico, il Rapporto 2024 si concentra Intelligenza Artificiale (IA) e la transizione digitale, con al centro dell'analisi il ruolo che il PNRR svolge e può svolgere in chiave di diffusione di tali tecnologie anche nelle piccole imprese. L'analisi di dati secondari a livello Europeo e regionale mostra un veloce sviluppo della IA e della sua diffusione, così come i progressi della transizione digitale, che modifica i modelli produttivi, distributivi e di consumo, ma incide anche sulle modalità di interazione sociale, culturale e amministrativa. Dalla survey che l'IA è percepita e vissuta ancora dalle imprese come una problematica da affrontare nel prossimo futuro e non nel loro presente e si conferma la tendenza riscontrata dalle rilevazioni dell'Istat, con particolare riferimento alle difficoltà che incontrano le imprese di più piccole dimensioni a rapportarsi con il “mondo”

dell'innovazione tecnologica e digitale. Dalle risposte fornite, emerge, inoltre, che le imprese intervistate hanno consapevolezza in merito alla presenza di un cambiamento tecnologico in atto che avrà un impatto importante sul loro futuro ciclo di vita e sulla esigenza di affrontare la nuova modernità anche da un punto di vista culturale, attraverso programmi di formazione, e non solo tecnico-manageriale. A Tale proposito, poco meno della metà delle imprese è caratterizzato da un approccio convinto/avanzato nei confronti del digitale e dell'IA e ritiene di voler utilizzare le risorse del PNRR per la transizione digitale. In generale, dalle risposte emerge l'impressione che il percorso verso la modernità tecnologica e digitale delle imprese artigiane della regione sia ancora lungo e tortuoso e necessiti del supporto di strumenti di formazione.

CAPITOLO I - Quadro congiunturale ed effetti economici dell'aumento dell'inflazione su Europa, Italia ed Emilia-Romagna: il contesto di riferimento

Nel 2024, a livello globale, l'inflazione sembra essere sotto controllo anche se le pressioni sui prezzi persistono in alcuni paesi. Dopo aver raggiunto il picco al 9.4% nel terzo trimestre del 2022, le proiezioni del tasso di inflazione complessivo per il 2025 sono del 3.5% (FMI, 2024). Ciò porterebbe il tasso di inflazione al di sotto della media nel periodo 2010-2019 (3.6%). In più, nonostante le stringenti e generalizzate politiche monetarie, la crescita risulta stabile nel 2024. Il tasso di crescita registrato quest'anno e previsto per l'anno successivo è del 3.2%. Un rientro dell'inflazione nei limiti degli obiettivi delle banche centrali porterà quindi a politiche meno restrittive. Le maggiori banche centrali delle economie sviluppate iniziano già a tagliare i propri tassi istituzionali, portandosi verso una politica monetaria neutrale. Ciò avrà un effetto sulle attività economiche dei singoli stati membri dell'Unione Europea, specialmente sul mercato del lavoro che inizia a mostrare tassi di disoccupazione in rialzo.

Un secondo punto di svolta è rappresentato dalle politiche fiscali. Dopo anni di politiche fiscali espansive, sarà necessario ripristinare dei cuscinetti fiscali. Il rischio è quello di dover sostenere un drastico e non pianificato consolidamento fiscale danneggiando l'attività economica. Infine, le riforme strutturali che sostengono la crescita e la produttività sono fondamentali per poter affrontare le grandi sfide come il consolidamento fiscale e il progressivo invecchiamento della popolazione.

In generale, la pressione competitiva esterna e la strutturale debolezza del settore manifatturiero e industriale hanno alimentato la tendenza ad adottare politiche industriali protezionistiche in alcuni paesi. Tali politiche, sebbene portino a vantaggi nel breve periodo, dovrebbero essere implementate in maniera più oculata e solo nel caso di effettivi fallimenti di mercato o reali minacce alla sicurezza nazionale. In questo clima di moderato ottimismo, lo sviluppo si presenta eterogeneo con regioni come l'Europa che rallentano sensibilmente rispetto agli Stati Uniti e alle economie emergenti. L'Italia, tra le economie dell'Unione Europea, ha mostrato ritmi di crescita più sostenuti. In generale, però, le proiezioni future sia a livello nazionale che europeo prevedono un rallentamento delle prospettive di crescita nel medio termine. In questo contesto, l'economia emiliano-romagnola segue l'andamento nazionale ed europeo confermandosi come una tra le regioni più produttive in Italia. Anche in questo caso, la crescita risulta debole e minacciata dal crescente contesto di incertezza.

Il capitolo che presentiamo ha come obiettivo quello di dare una fotografia di quanto è accaduto in Europa, in Italia e in particolare in Emilia-Romagna, con uno sguardo al futuro prossimo.

Analizzando le principali componenti dell'economia, proveremo a fornire una panoramica della situazione in una congiuntura che si chiude con livelli dei prezzi incoraggianti e crescita eterogenea. Cominciando dall'Europa, l'attuale congiuntura economica caratterizzata da trend di crescita stabili, ma al di sotto delle aspettative. Un'analisi di contesto così costruita ci consente di avere una lettura globale del fenomeno; inoltre, ci permette di capire quali potrebbero essere gli ambiti di maggior attenzione che potrebbero rafforzare il trend.

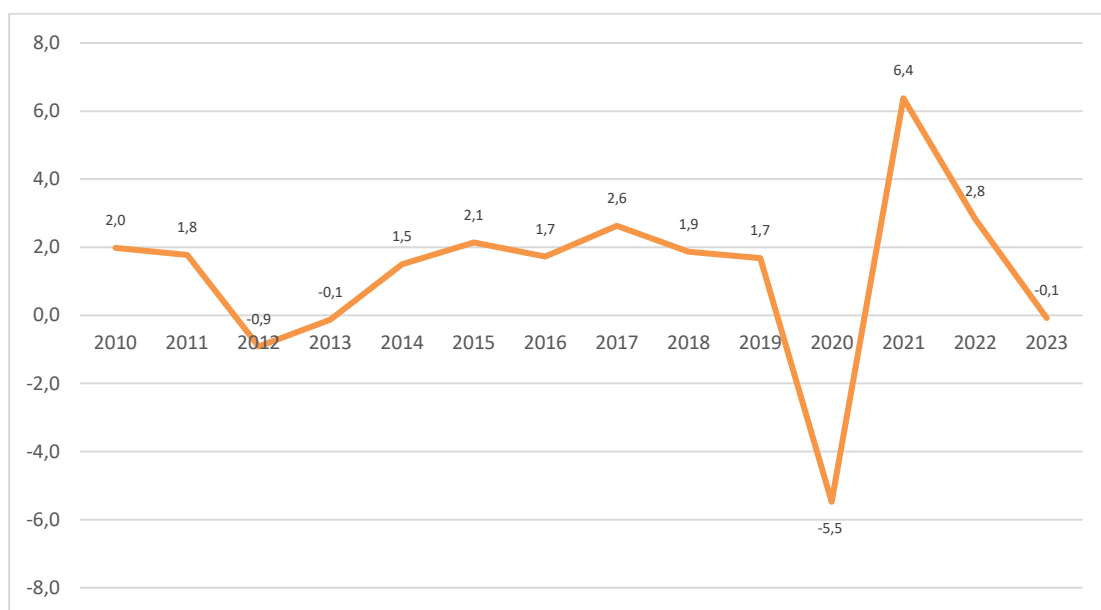
1.1 - Il quadro Europeo

Nel 2024 l'Europa è alle prese con un efficace processo di disinflazione. Durante tutto l'anno precedente l'Europa ha cercato di ridurre il tasso di inflazione, sostenere la crescita economica e mantenere la stabilità economica. Nel medio termine, si prospetta che il tasso di inflazione rientri nel mandato del 2% della Banca Centrale Europea. La riduzione dei tassi di interesse istituzionali ha reso i prestiti meno costosi. Tuttavia, il sistema economico risente ancora delle politiche monetarie restrittive e dei tassi di interesse passati che si trasmettono nell'attuale capacità di credito. Molti Paesi hanno ridotto drasticamente il supporto fiscale su larga scala per calmierare i prezzi dell'energia. A ciò si aggiungono le ristrettezze monetarie e il rallentamento della crescita dei partner commerciali di rilievo per l'Unione. Una volta che l'inflazione rientrerà entro il 2%, sarà necessaria un'attenta pianificazione delle future politiche monetarie.

Globalmente, l'Euro-zona continua la sua graduale ripresa in un contesto di progressiva incertezza geopolitica. Le ultime proiezioni mostrano però alcuni fattori di rallentamento. Il settore manifatturiero risulta ancora in sofferenza. Le imprese decidono di non investire in quanto affrontano una domanda sempre più debole e prospettive incerte.

Sebbene la domanda interna sia rallentata durante l'estate 2023, la recessione è stata evitata grazie a un forte mercato del lavoro. Quanto appena descritto viene supportato dal trend del Pil pro-capite dell'UE a 27 Paesi (Figura 1). Rispetto al 2022, nel 2023 si registra un tasso di crescita negativo con una perdita di circa tre punti percentuali rispetto all'anno precedente. Nell'ultimo quarto del 2024, il PIL registra un +0.4%, al di sopra delle aspettative. Ciò è da attribuirsi soprattutto ai consumi e ai servizi turistici.

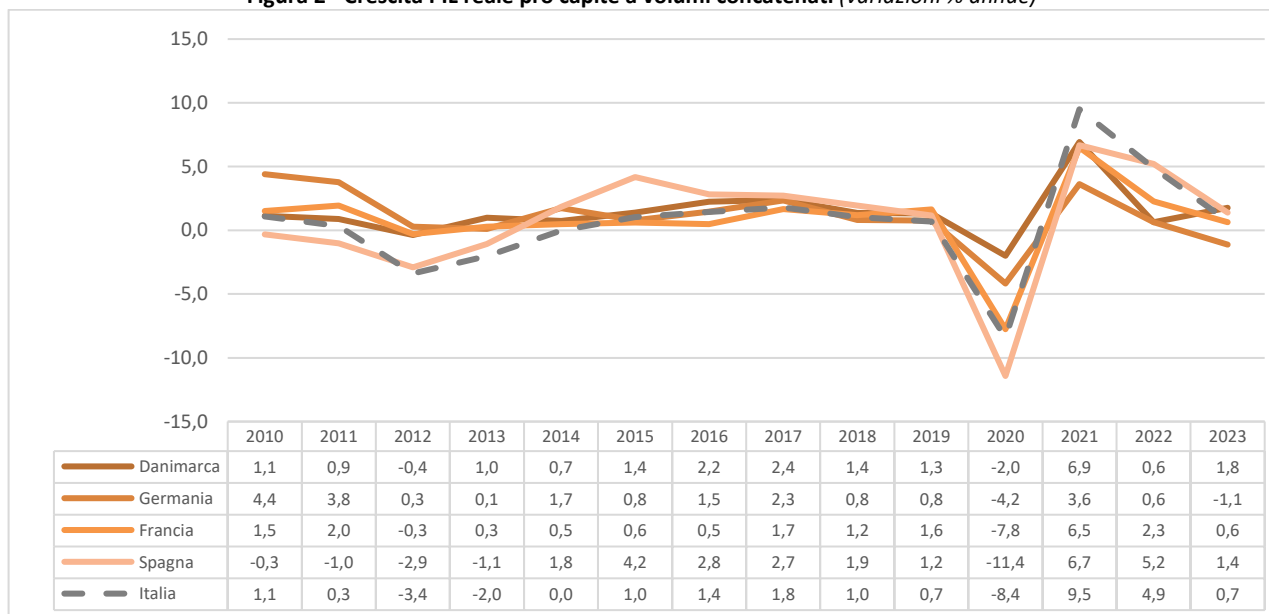
Figura 1 - Crescita PIL reale pro capite EU27 a volumi concatenati (valori percentuali)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 10 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

Seppur generalizzato, questo trend ha colpito i Paesi dell'Unione in maniera eterogenea. Il grafico di Figura 2 mostra l'andamento della crescita del Pil di alcune economie degli Stati Membri. Tutte le economie selezionate mostrano un significativo rallentamento. La performance peggiore è raggiunta dalla Germania che passa da +0.6% nel 2022 a -1.1% nel 2023. La Danimarca è l'unico stato tra le economie selezionate che ha incrementato la crescita dal Pil rispetto all'anno precedente passando da +0.6% a +1.1%. La crescita del Pil pro-capite nel resto delle economie selezionate rallenta in maniera generalizzata.

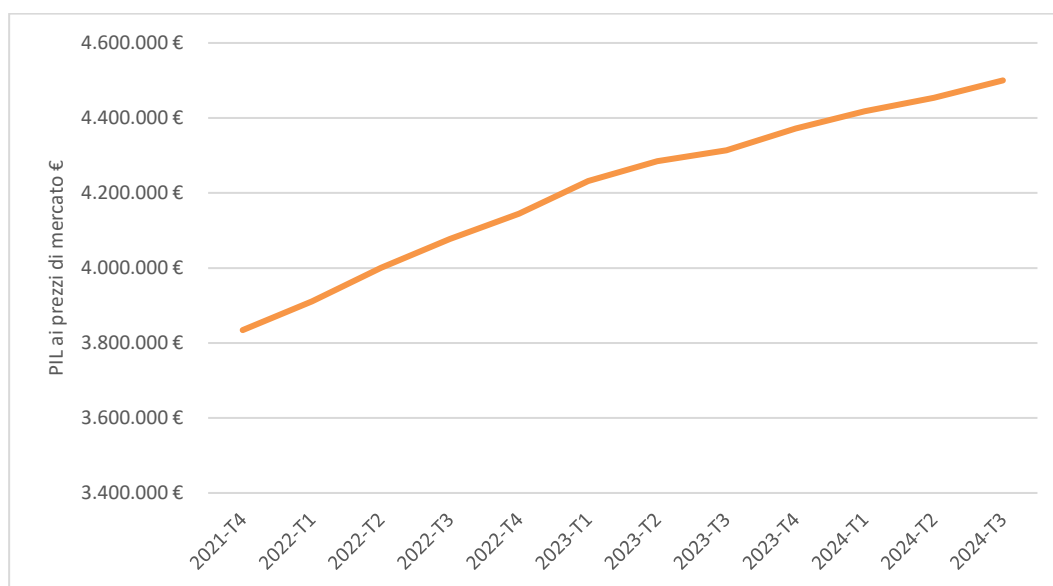
Figura 2 - Crescita PIL reale pro capite a volumi concatenati (variazioni % annue)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 10 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

L'Italia perde più di 4 punti percentuali rispetto all'anno precedente. Meglio Spagna e Francia con perdite rispettivamente di 3.8 e 1.7 punti percentuali. Nella prima parte dell'anno il rallentamento risulta coerente con le aspettative. Sono soprattutto le industrie ad alta intensità di energia ad essere colpite maggiormente. Gli stati molto più dipendenti dal settore manifatturiero, come la Germania ne hanno risentito particolarmente. A livello congiunturale, i dati trimestrali del Pil aggiornati al 3° trimestre 2024 segnano comunque una crescita ancora sostenuta nella UE27.

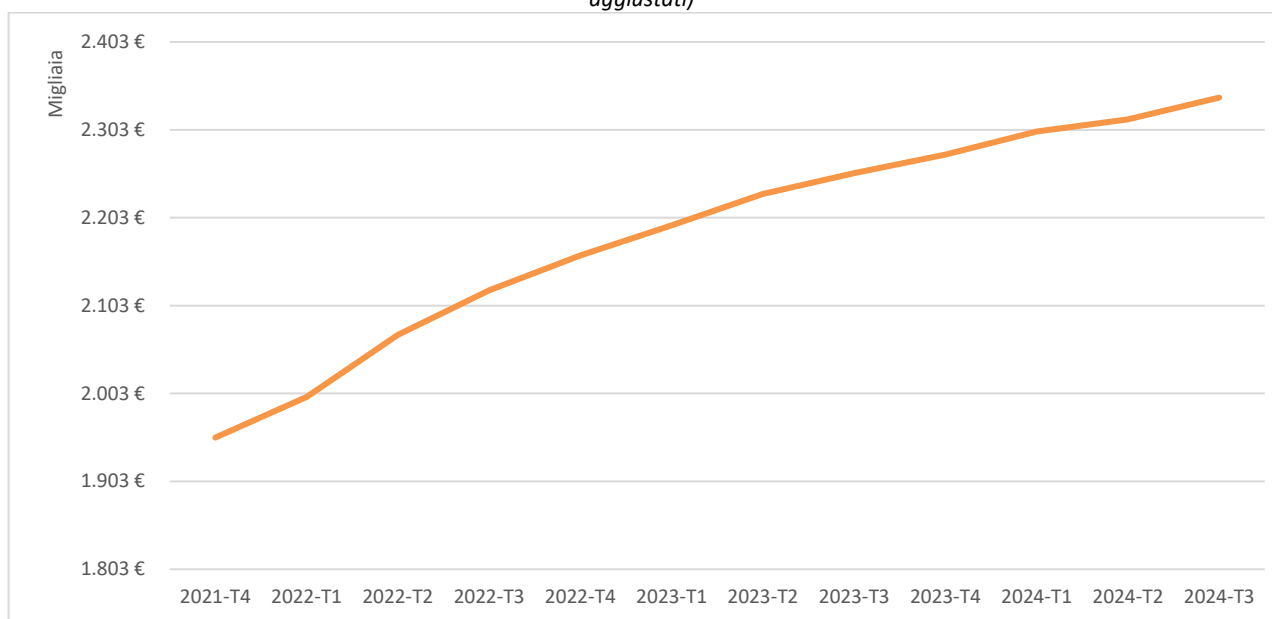
Figura 3 - PIL a prezzi correnti € 4° Trimestre 2021- 3° Trimestre 2024 - UE27 (valori destagionalizzati e aggiustati)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 6 Gennaio 2024 su nostra elaborazione.

Stesso trend si registra per i dati trimestrali dei consumi delle famiglie (Figura 4). Seppur crescente il grafico mostra una leggera flessione nel primo trimestre 2024 dovuto a un rallentamento della domanda interna nonostante l'adeguamento dei salari privati. La crescita trimestrale del Pil risulta moderata e principalmente trainata dal settore dei servizi, più che dalla manifattura. Da notare che se, a livello aggregato la crescita risulta debole, le singole economie mostrano tassi diversi nel secondo quarto del 2024. Il Pil in Olanda cresce dell'1%, in Spagna dello 0.8%, in Francia e Italia dello 0.2%. In Germania, segno negativo, -0.1% (ECB, 2024).

Figura 4 - Consumi delle famiglie prezzi correnti € 4 Trimestre 2021- 3 Trimestre 2024 - UE27 (valori destagionalizzati e aggiustati)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 6 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

Nel terzo e quarto trimestre 2024 la crescita è stata maggiore rispetto ai trimestri precedenti. Ciò è dovuto all'incremento della domanda privata, soprattutto in estate e da cambi in inventario. Nel 2023 la crescita del salario nominale nell'Euro-zona ha superato quella dell'inflazione e dalla metà del 2024 i salari reali hanno recuperato circa la metà delle perdite inflitte dalle pressioni inflattive. Hanno contribuito anche gli incentivi fiscali per mitigare l'impatto degli alti costi dell'energia. Il risultato, dopo un'espansione per sei trimestri consecutivi e di più del 3% nei due trimestri precedenti, nel secondo trimestre 2024 il salario reale disponibile per le famiglie nella UE si assesta a +6% rispetto ai livelli pre-pandemia (European Commission, 2024).

Il commercio netto risulta ancora indietro. I sondaggi per l'ultimo quarto del 2024 vedono sempre il settore manifatturiero in contrazione e un rallentamento della crescita nei settori dei servizi. Le imprese non investono, soprattutto frenati dalla debole domanda e prospettive incerte. Il mercato del lavoro risulta più resiliente. Nell'ultimo quarto del 2024 il tasso di occupazione cresce dello 0.2% al di sopra delle aspettative. Il tasso di posti di lavoro vacanti scendono al 2.5%, 0.8 punti percentuali al di sotto del picco (ECB, 2024).

La Tabella 1 mostra il valore degli investimenti fissi dal 2016 al 2023 in percentuale del PIL. Questi mostrano una leggera flessione di 0.5 punti percentuali per l'intera EU27. Tutti gli stati del campione registrano una diminuzione degli investimenti fissi ad eccezione della Danimarca che cresce di quasi 1 punto percentuale dal 2022 al 2023.

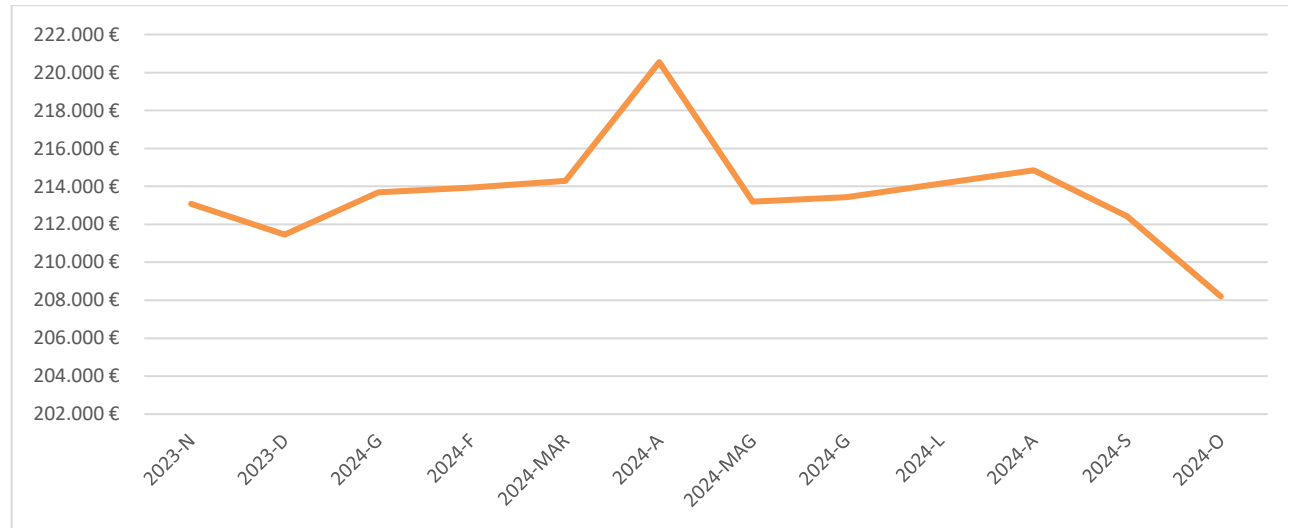
Il settore delle esportazioni registra ancora una riduzione della crescita. Ciò è dovuto alle difficoltà delle imprese europee ad essere competitive. Nel 2024 il commercio europeo è sempre meno influenzato dagli shock avversi dei prezzi dell’energia. I prezzi del gas naturale sono tornati ai livelli pre-crisi (European Commission, 2024). La Figura 5 mostra il grafico delle esportazioni mensili dalla fine del 2023 alla fine del 2024. Dopo una debole crescita fino ad Aprile 2024, il trend inizia ad invertirsi, prima di raggiungere il punto più basso verso la fine dell’anno.

Tabella 1 - Investimenti fissi dal 2016 al 2023 (in percentuale del Pil)

Paese	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
EU27	20.4	20.8	21.2	22.2	22.1	22.0	22.5	22.0
Danimarca	21.0	21.2	21.7	21.2	22.2	22.1	21.7	22.6
Germania	20.3	20.4	21.1	21.3	21.5	21.3	22.1	21.5
Spagna	18.0	18.7	19.4	20.0	20.4	20.1	20.1	19.7
Francia	21.8	22.5	22.9	23.5	23.3	24.5	25.2	23.1
Italia	17.2	17.5	17.8	18.0	18.0	20.5	21.9	22.5

Fonte: Eurostat.

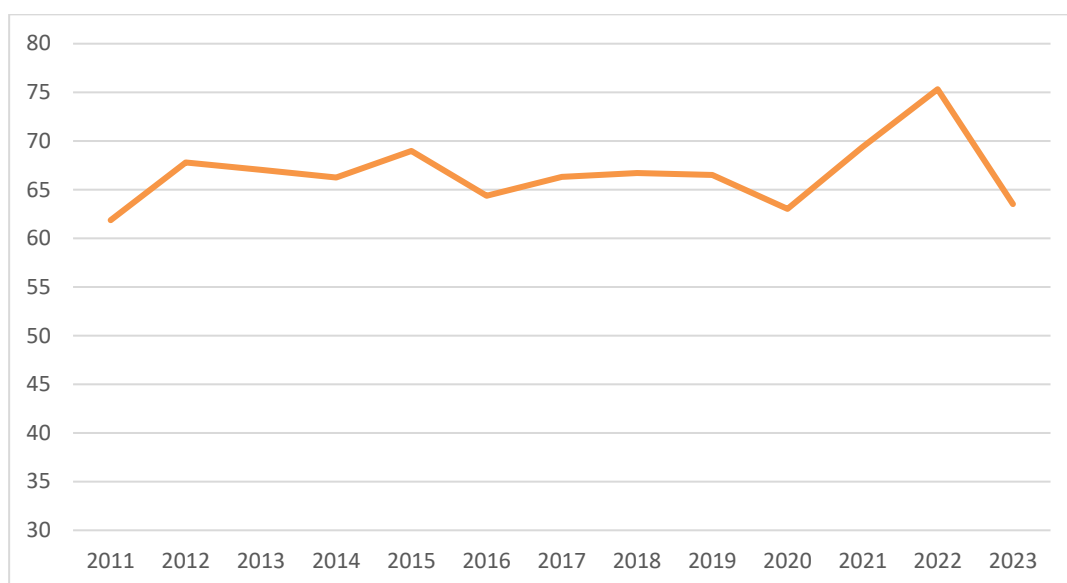
Figura 5 - Valori mensili dell'Export in milioni di euro - EU27



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 6 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

I dati mensili rispecchiano il trend annuale in netta decrescita a partire dal 2022 (Figura 6). Se nel 2022 la UE27 ha registrato un deficit di 400 miliardi di euro soprattutto a causa dell’import di beni energetici. Le proiezioni prevedono nel 2024 un rimbalzo sostanziale delle esportazioni, ma ancora di più delle importazioni. Ciò porterà a quasi nullo il contributo del commercio internazionale sul PIL.

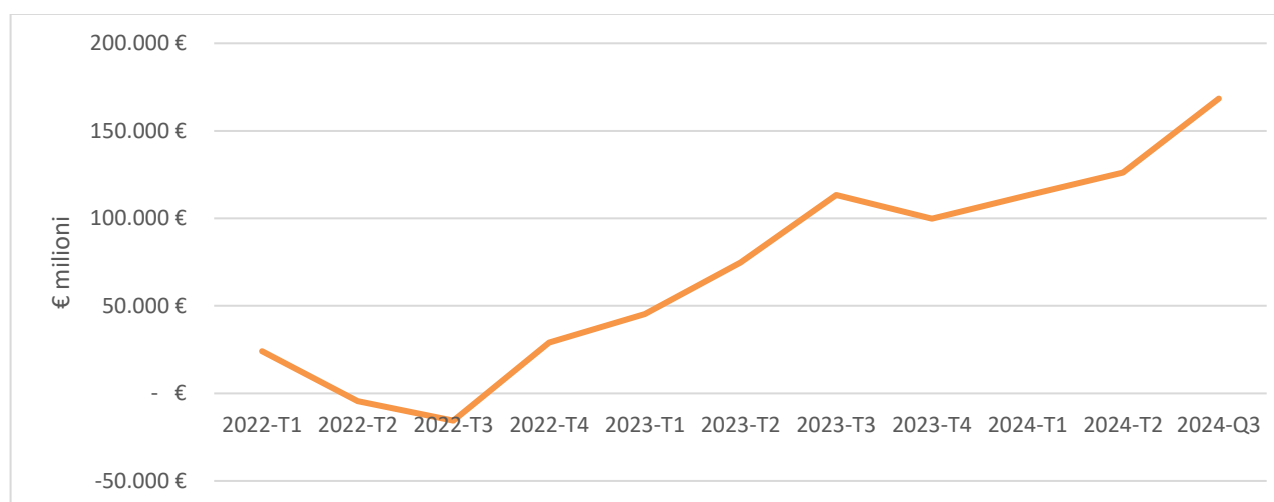
Figura 6 - Export europeo - UE27 (quota percentuale del PIL)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 14 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

Guardando alla bilancia dei pagamenti (Figura 7) si può notare un trend crescente in corrispondenza della fine del 2022 e l'inizio del 2023. L'export è stato sicuramente la variabile più in discesa e l'import è stato penalizzato dall'aumento del livello dei prezzi. Il dato sembra comunque mantenere il trend crescente anche fino alla fine del 2024.

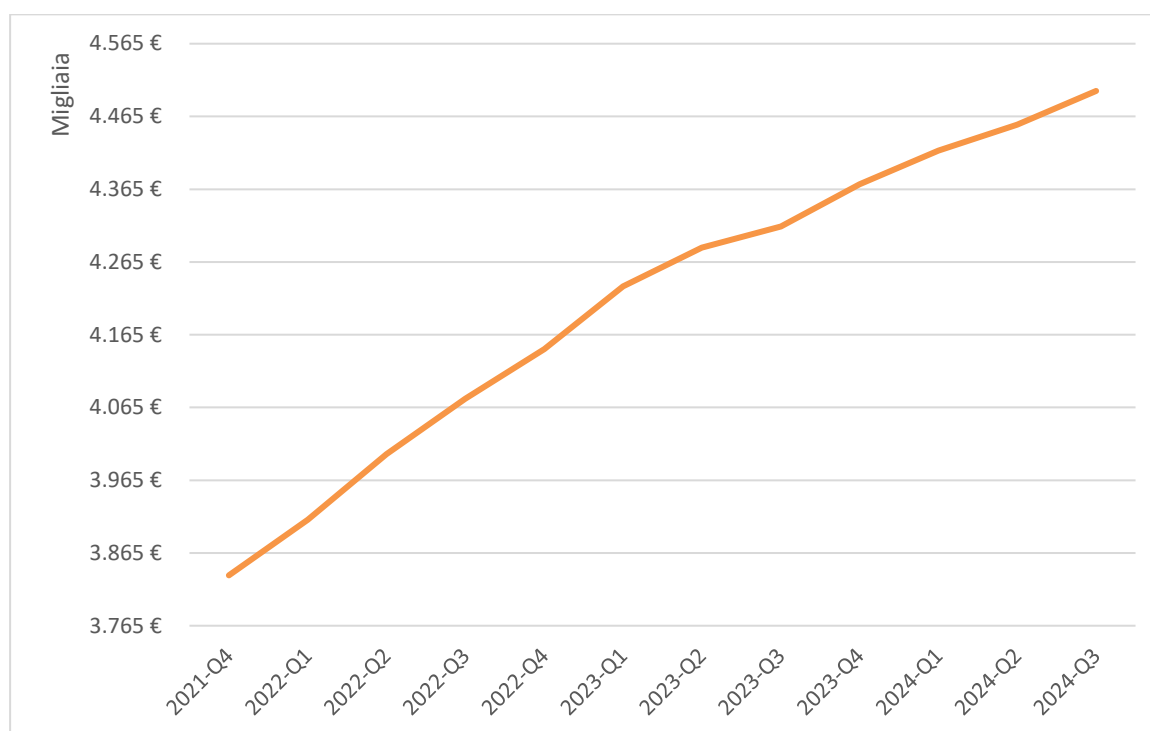
Figura 7 - Bilancia beni e servizi trimestrale - UE27 (in milioni di euro- dati destagionalizzati)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 6 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

L'andamento della spesa dei governi segue il trend crescente dal biennio precedente. A trainarlo, le varie tranches di pagamento del meccanismo di ripresa e resilienza messo in piedi dalla UE all'indomani della pandemia. Il piano ha incrementato la spesa pubblica, favorendo anche la domanda interna.

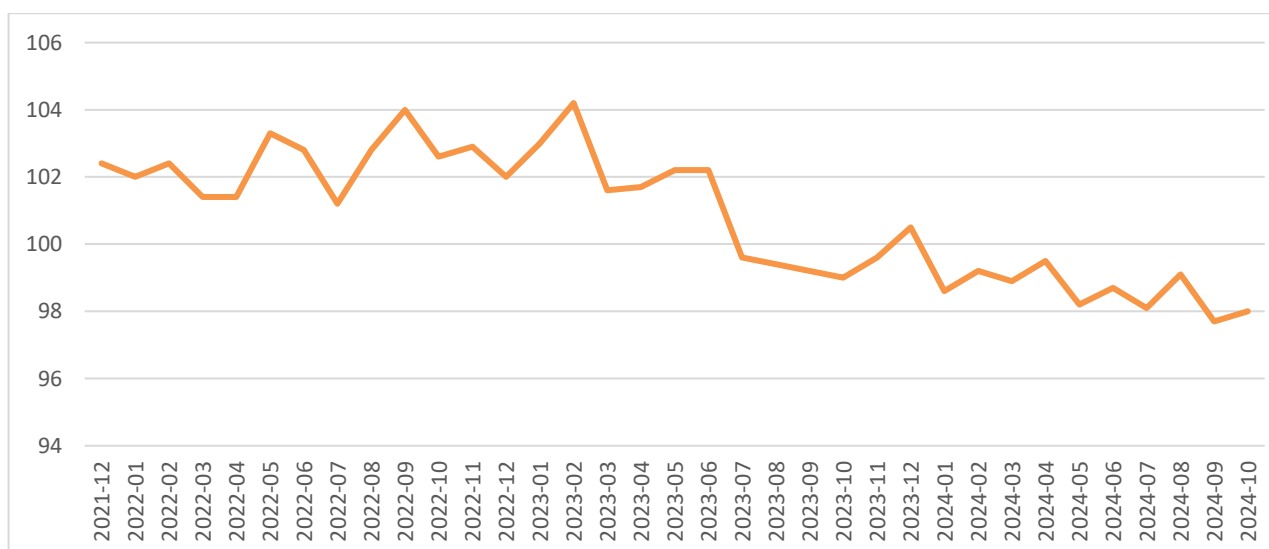
Figura 8 - Spesa trimestrale finale in consumi dei governi trimestrali - UE27 (in milioni di euro- dati destagionalizzati)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 6 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

La produzione industriale (Figura 9), misurata con l'indice di produzione industriale, mantiene il trend in discesa iniziato nel 2023 durante tutto il 2024. L'industria risulta il settore dell'economia europea che fatica a riprendersi dallo shock inflattivo. Soprattutto, i settori ad alta intensità energetica faticano ad essere competitivi proprio a causa dei prezzi ancora alti. Altro fattore può essere legato al calo della domanda esterna che non è stato compensato da quella interna.

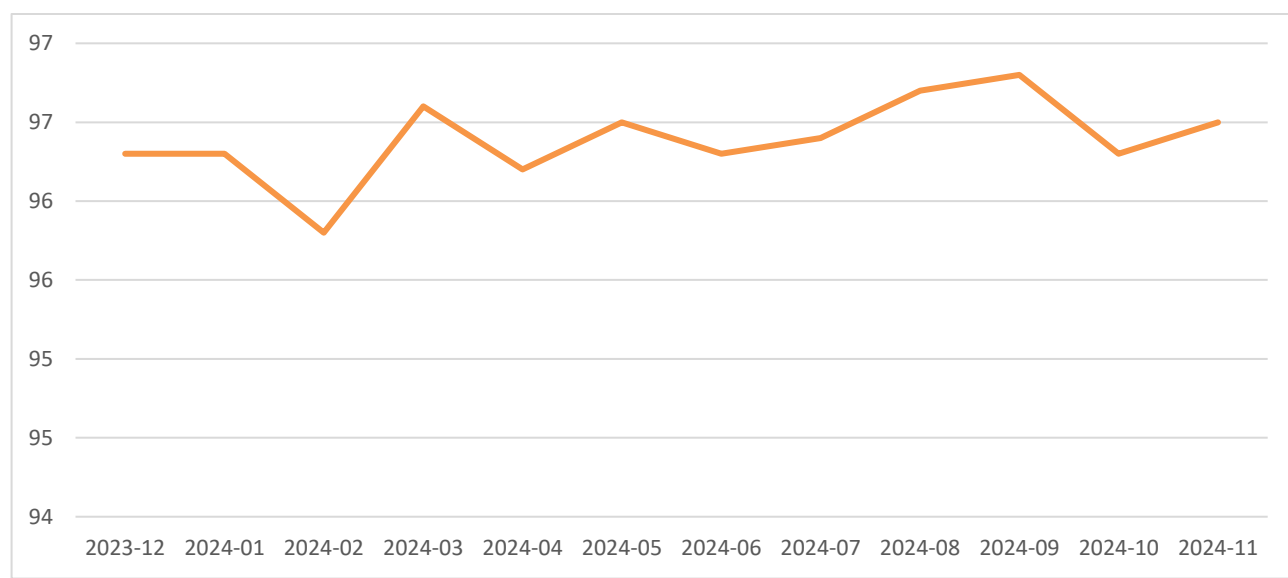
Figura 9 - Indice di Produzione industriale (eccetto costruzioni) - UE27 (dati mensili destagionalizzati)



Fonte: Eurostat su nostra elaborazione.

L'indice composito di fiducia economica della Commissione Europea (ESI) sembra mostrare un trend opposto alla produzione industriale (Figura 10). Il 2024 si è caratterizzato per un più basso livello generalizzato dei prezzi; trend che risulta ancora stabile per l'anno successivo.

Figura 10 - Economic sentiment indicator European Commission (dati mensili destagionalizzati)



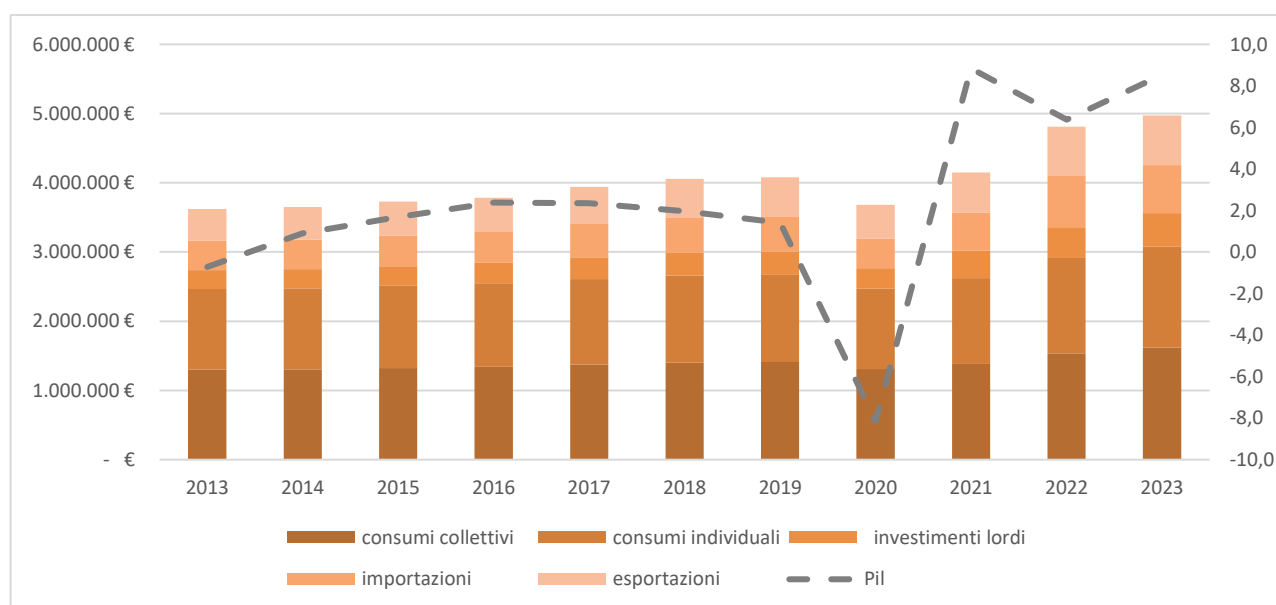
Fonte: Eurostat su nostra elaborazione

1.2 - Il quadro italiano

Nel 2024 l'Italia mostra ancora ritmi di crescita più sostenuti rispetto alle altre grandi economie europee. Nel primo trimestre del 2024, in Italia il Pil è cresciuto dello 0.4% in termini tendenziali. Francia e Germania, nello stesso periodo registrano un più 0.2% (ISTAT, 2024a). Tale tendenza si prospetta positiva anche negli anni immediatamente successivi. Sia l'OCSE che il Ministero dell'Economia e delle Finanze stimano per l'Italia una crescita dell'1.2 % nel il 2025 (ISTAT, 2024a). La crescita, come nel resto del continente, risulta debole e limitata. In Italia contribuiscono al rallentamento soprattutto lo stop dei consumi, la flessione degli investimenti industriali, una caduta della produzione insieme ad una riduzione degli incentivi nel settore delle costruzioni in funzione del consolidamento fiscale. Ciò sarà in parte compensato dall'implementazione dei progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e dalla graduale riduzione dei costi di finanziamento. Le prospettive future rimangono incerte principalmente legate agli sviluppi internazionali. Tendenze maggiormente protezionistiche delle politiche commerciali e perduranti tensioni connesse con i conflitti in corso potrebbero incidere negativamente sulle vendite all'estero. Ciò avrebbe anche degli effetti negativi sulla fiducia di famiglie e imprese anche a causa di potenziali rincari delle materie prime.

La Figura 11 descrive l'andamento del Pil e componenti principali ai prezzi di mercato. La scelta di analizzare questo indicatore ai prezzi correnti permette di evidenziare maggiormente l'incidenza delle singole componenti sul Pil. Seppur in aumento rispetto all'anno precedente, il Pil perde circa un punto percentuale di crescita rispetto al 2021 (Figura 11). Gran parte del rallentamento è dovuto all'aumento dei prezzi, ma anche ad una bassa domanda interna e ad una contrazione delle esportazioni.

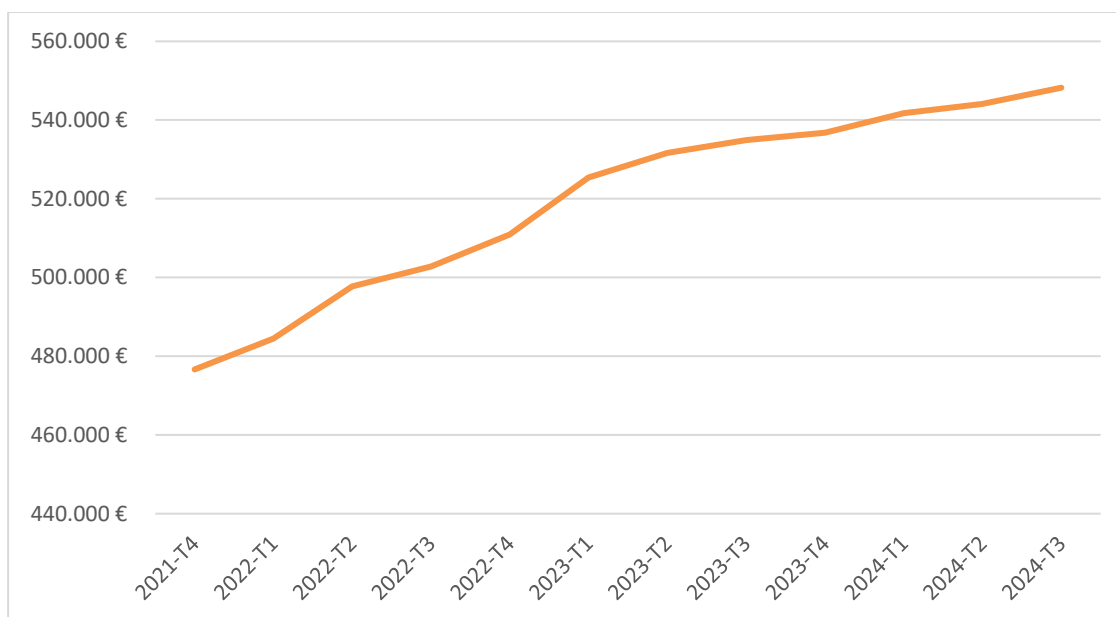
Figura 11 - Andamento del Pil italiano e contributi delle componenti di domanda (variazioni % sulla scala di destra)



Fonte: Istat Conti nazionali su nostra elaborazione.

Le componenti più significative sono i consumi individuali e collettivi che però risentono sempre dell'incertezza sull'inflazione. A livello congiunturale il Pil trimestrale risulta in crescita sostenuta soprattutto all'inizio del 2023 (Figura 12). La variazione congiunturale positiva agli inizi del 2024 è dovuta soprattutto ad un aumento del valore aggiunto in tutti i comparti (ISTAT, 2024a). Il trend per tutto il periodo considerato è crescente, anche rispetto alle altre maggiori economie europee. Tassi di crescita più alti nel periodo considerato si registrano solo in Spagna (ISTAT, 2024a)

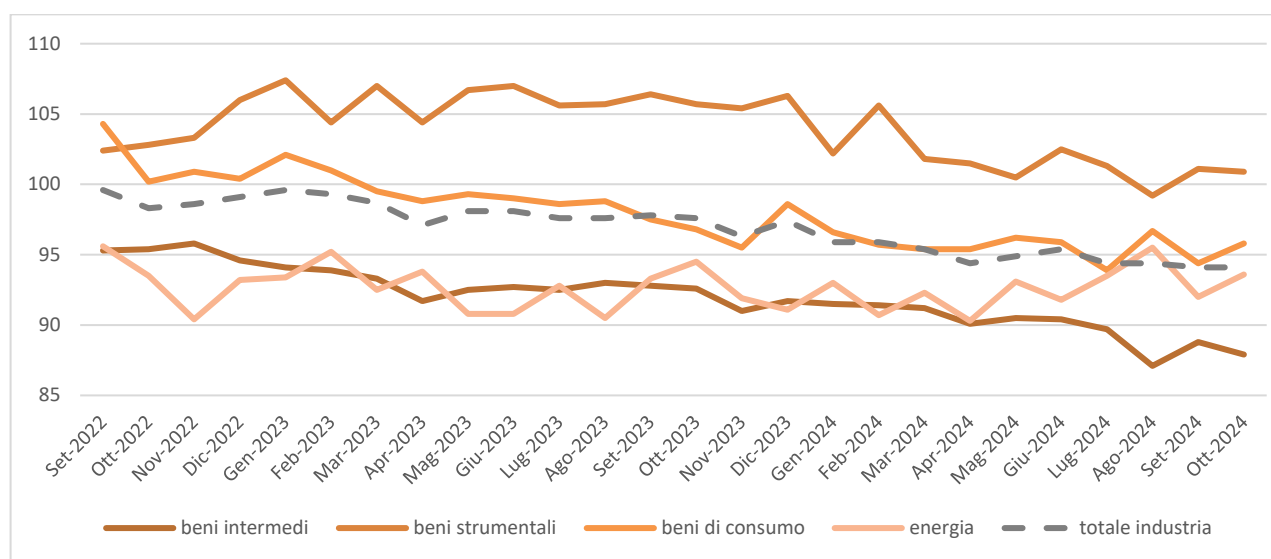
Figura 12 - PIL italiano trimestrale valori destagionalizzati (prezzi correnti)



Fonte: Eurostat su nostra elaborazione.

A livello settoriale, la produzione industriale totale (Figura 13) registra un leggero declino da metà del 2023. Le altre componenti seguono il trend aggregato ad eccezione della componente energetica che inverte la tendenza dalla fine del 2024. La dinamica discendente della produttività industriale in generale è principalmente dovuta a un rallentamento dei singoli settori. A ciò si è aggiunta la migrazione degli occupati verso settori più produttivi, come quello dei servizi.

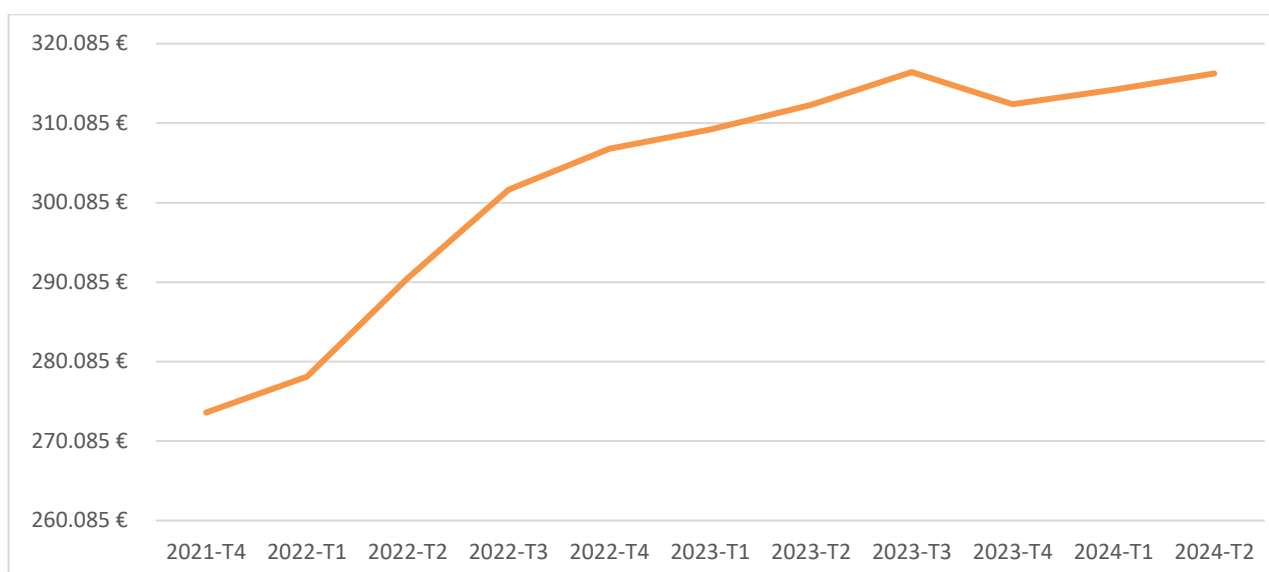
Figura 13 - Produzione industriale e principali componenti (2021=100).



Fonte: Istat su nostra elaborazione.

L'andamento negativo dei beni intermedi riflette un calo della domanda interna che rappresenta uno dei fattori di calo della produzione industriale generale. A livello settoriale la dinamica produttiva stando ai dati più recenti a disposizione è eterogenea: settori come 'Altri mezzi di trasporto' e 'Mobili' registrano apporti positivi (rispettivamente +16% e +18%). A queste performance si contrappongono quelle negative dei prodotti in metallo (-17.4%) e l'industria chimica (-16.5%) (ISTAT, 2024b). Seppur di segno positivo anche i servizi risentono del rallentamento della produttività. L'indice del fatturato nei servizi cresce del 3.9% con una dinamica infra-annuale negativa nel secondo trimestre 2023 (-0.5%) per poi risalire i trimestri successivi (+0.8%). I ricavi aumentano nel settore 'Alloggio e ristorazione' (+12,4%) più modeste le performance per i settori 'Agenzie di viaggio', 'Commercio all'ingrosso' (+3.3% in entrambi i casi) e 'Trasporto e magazzinaggio' (+1%) (ISTAT, 2024b). Passando ai consumi delle famiglie, Figura 14 mostra il grafico dei consumi trimestrali. Questi sembrano seguire l'andamento del Pil con una diminuzione nel 2023 e un leggero, ma costante aumento nel 2024. La dinamica dei consumi è fortemente influenzata dall'inflazione calante, ma anche dall'incertezza per il tasso di inflazione futuro. Ciò ha contribuito all'attuale congiuntura economica caratterizzata da una crescita moderata.

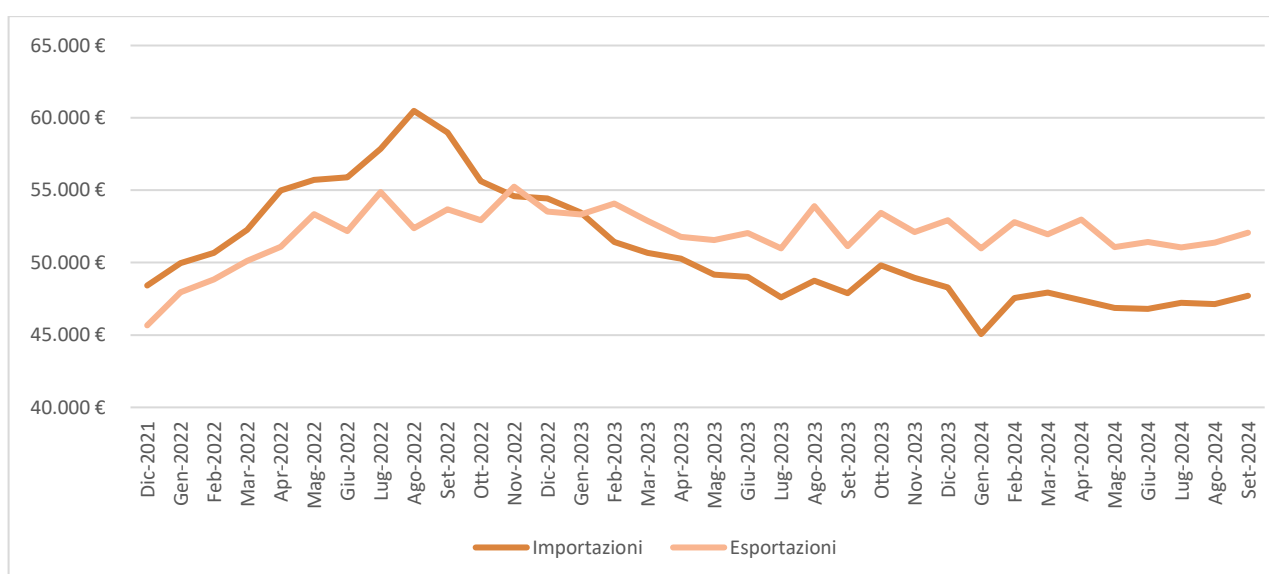
Figura 14 - Consumo finale delle Famiglie a prezzi correnti trimestrali (valori destagionalizzati e aggiustati)



Fonte: Eurostat ultimo aggiornamento 6 Gennaio 2025 su nostra elaborazione.

Sul commercio estero, come si evince da Figura 15, importazioni ed esportazioni, dopo una fase decrescente nel 2023 sembrano in ripresa sulla fine del 2024. A confermare il trend negativo del 2023 sono soprattutto il contenimento delle pressioni sui prezzi e un rallentamento generale dell'economia internazionale.

Figura 15 - Import/ Export in milioni di euro ITA-Mondo (valori destagionalizzati)



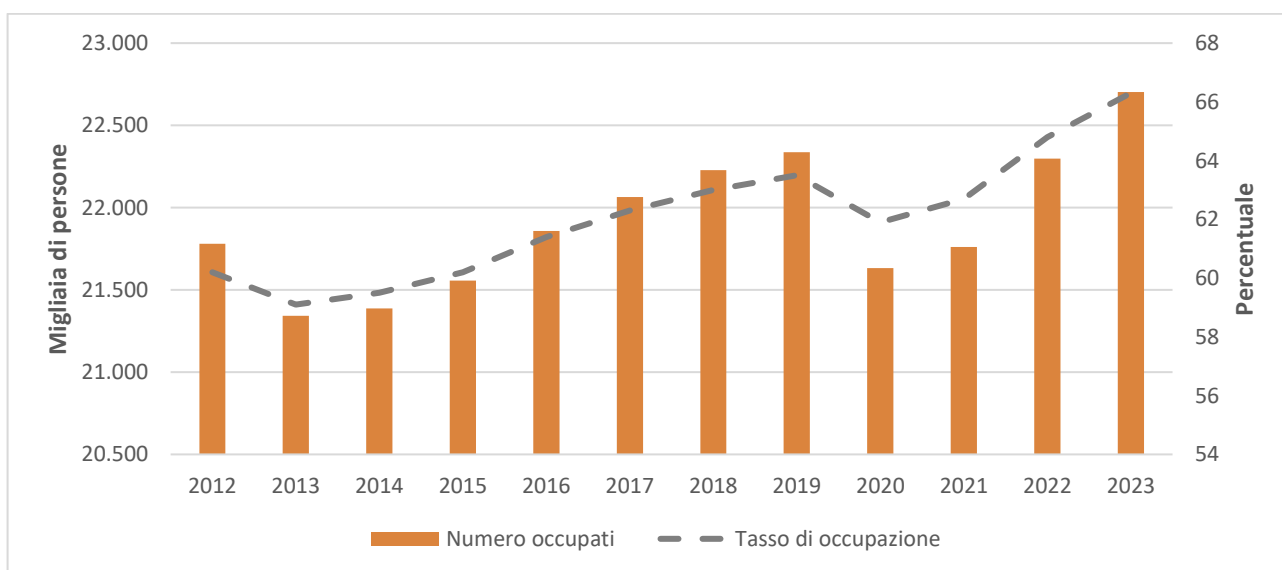
Fonte: Istat su nostra elaborazione.

Le dinamiche inflazionistiche hanno inciso sul divario tra valore scambiato e volume. Il settore dell'export nazionale che mostra un divario ampio nel 2023 è quello automobilistico (+6.5% in volume, +12.5% in valore) (ISTAT, 2024 b). Seppure in un contesto di elevata incertezza, in

particolare sulle politiche commerciali della nuova amministrazione statunitense, si suppone che la crescita della domanda estera si consolidi, ma su valori nettamente inferiori a quelli medi del ventennio precedente la pandemia (Banca d'Italia, a2024).

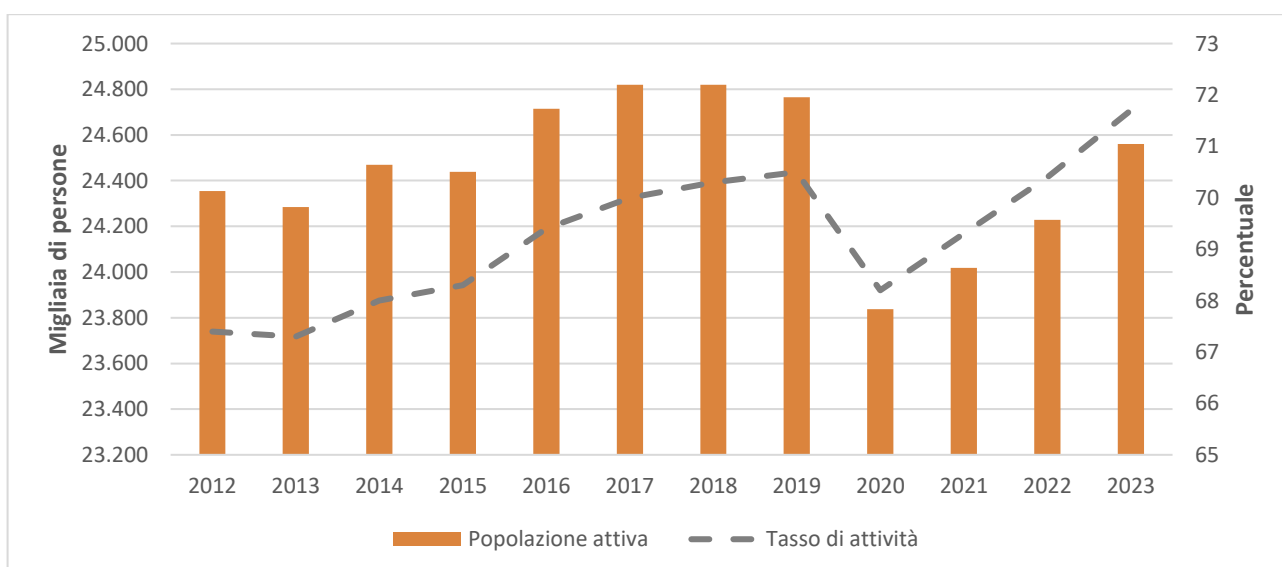
Pur a fronte di un rallentamento delle attività, l'analisi delle dinamiche occupazionali presenta una crescita secondo gli ultimi dati a disposizione (biennio 2022-2023) (Figura 16). Gran parte della crescita del Pil in questo periodo (+3.5%) è riconducibile ad una crescita dell'occupazione (+2.3%). La crescita del tasso di attività (Figura 17) riguarda principalmente la componente di donne adulte (25-54, 54-65).

Figura 16 - Occupati in Italia (migliaia asse sx) e tasso di occupazione (asse dx) età 20-64



Fonte: Eurostat su nostra elaborazione.

Figura 17 - Lavoratori attivi in Italia (migliaia asse sx) tasso di attività (asse dx) dati annuali età 20-64

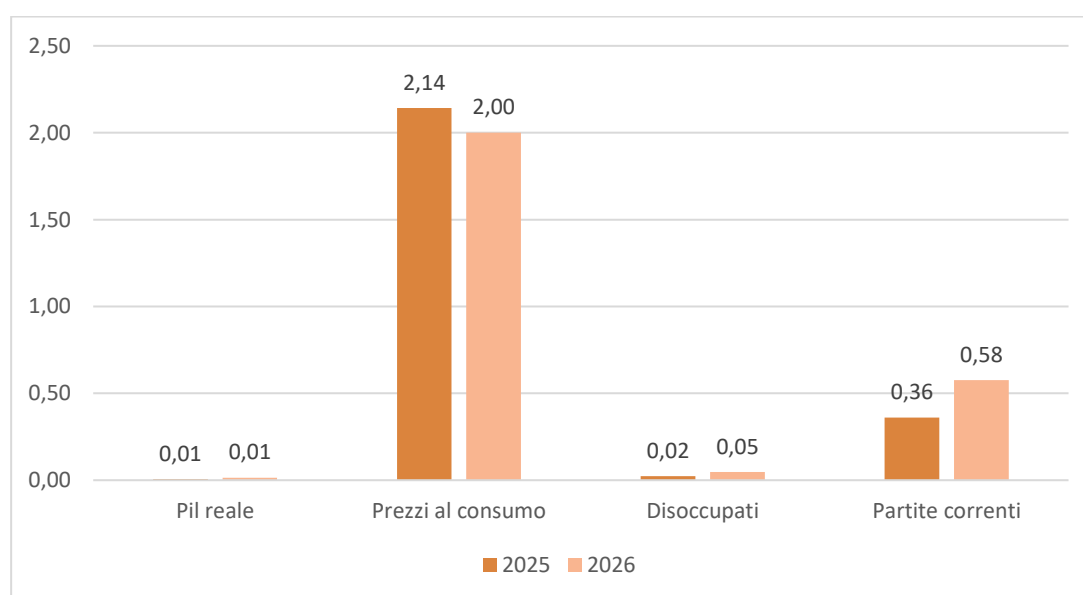


Fonte: Istat su nostra elaborazione.

La dinamica demografica che ha portato ad una contrazione della fascia di popolazione dai 14 ai 34 anni e l'aumento dell'occupazione hanno contribuito a far diminuire la disoccupazione. A livello di qualità del lavoro, nel 2023, maggiore occupazione si registra per i contratti a tempo pieno e indeterminato (ISTAT, 2024a). Nonostante ciò, l'Italia mostra delle criticità che permangono sulla vulnerabilità del lavoro dovuta a una grossa percentuale di contratti a tempo determinato e parziale. Dalle ultime rilevazioni sul mercato del lavoro dell'Istat, si evince che nel 2023 più della metà dei lavoratori part-time vorrebbe lavorare di più. Per il 2024, l'occupazione si prevede in rialzo. La disoccupazione, scesa a circa il 6% rimarrà sostanzialmente stabile anche nel triennio 2025-2027 (Banca d'Italia, a2024).

Passando ora agli andamenti tendenziali per gli anni successivi, il Fondo Monetario Internazionale nell'ottobre 2024 ha reso note le proiezioni per il 2025 e 2026. Si prenderanno in esame tali proiezioni riferite alla variazione del Pil reale, dei prezzi al consumo, del saldo delle partite correnti e della disoccupazione (Figura 18). Come già accennato, le proiezioni di crescita del Pil per gli anni successivi sono oltremodo contenute con un +0.1% sia per il 2025 che per il 2026. Le proiezioni sul Pil risultano in crescita in entrambi gli anni mentre le partite correnti scenderanno con un grosso scarto dal 2024 al 2025. Si assiste anche ad una leggera crescita di 0.3 punti percentuali del tasso di disoccupazione. In calo, i prezzi al consumo che perdono 0.14 punti dal 2025 al 2026 segno di politiche monetarie ancora restrittive. Le partite correnti salgono beneficiando di una sempre più ridotta pressione inflazionistica.

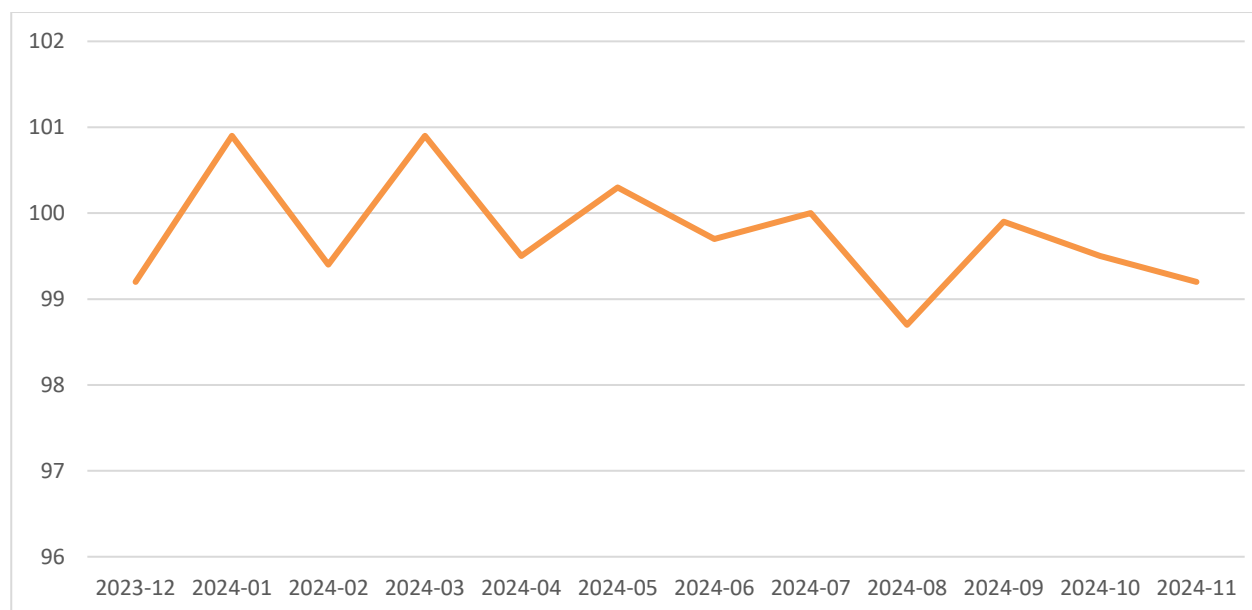
Figura 18 - World Economic Outlook, Fondo Monetario Internazionale



Fonte: Fondo Monetario Internazionale.

Altro indicatore importante per sondare le aspettative future è la fiducia delle imprese. In questo rapporto, si prenderà ad esame l'*Economic Sentiment Indicator* (Figura 19). Come si evidenzia dalla Figura 19, dal 2023 al 2024 si assiste ad un lento declino della fiducia lungo tutto il 2024. Ciò riflette ancora un clima di incertezza soprattutto legato alle dinamiche incerte dell'inflazione ed al contesto geopolitico che risulta ancora poco stabile. Ne sono prova la tendenziale perdita di competitività estera delle imprese, nazionali ed europee non compensate a sufficienza dal mercato interno.

Figura 19 - *Economic sentiment indicator*



Fonte: Eurostat su nostra elaborazione.

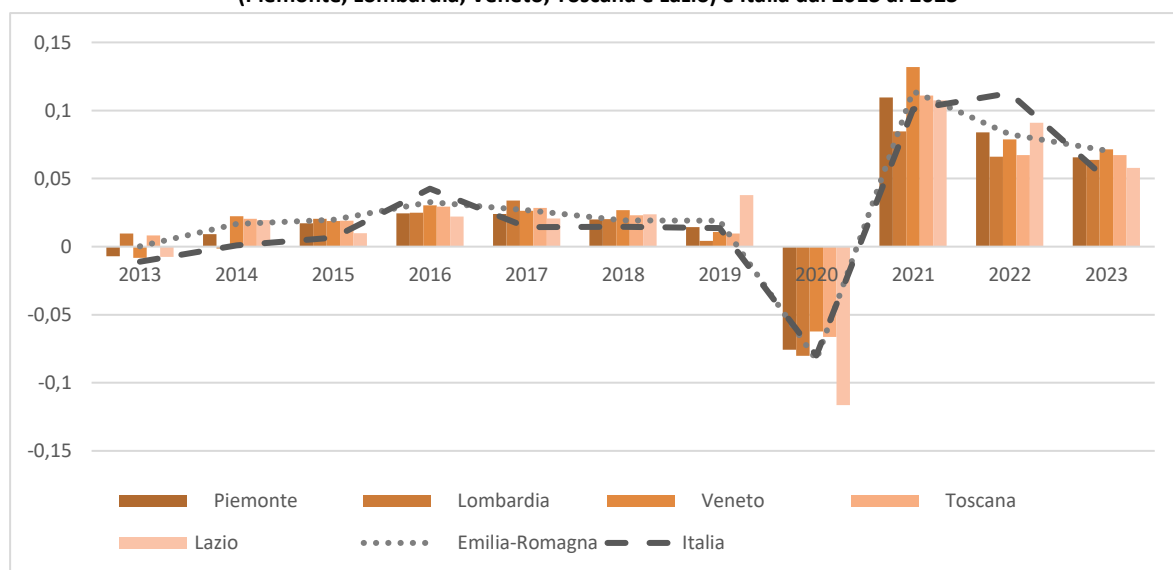
1.3 - L'Emilia-Romagna

Anche a livello regionale, il 2024 è stato segnato da una crescita economica debole. Dopo la ripresa post-pandemica, l'Emilia-Romagna si trova ad affrontare le conseguenze dell'instabilità economica nazionale e internazionale, alimentata dall'inflazione e da un contesto geopolitico ancora incerto. I dati del 2024 evidenziano le difficoltà del settore agricolo, aggravate dalle alluvioni, che si sommano ai problemi strutturali già esistenti. L'industria risente della minore spinta dell'export e degli investimenti, mentre le costruzioni resistono, sebbene si preveda un calo con la fine degli incentivi. Segnali più positivi emergono dai servizi e dall'occupazione, che continua a crescere nonostante le difficoltà. Tuttavia, pur risentendo di questa congiuntura, la regione si conferma tra i principali motori dell'economia italiana (Unioncamere, 2024).

Per il 2024 si delinea un quadro macroeconomico stabile rispetto al 2023. Il PIL reale dell'Emilia-Romagna è atteso in crescita dello 0,6%, in linea con il Nord-Est e la Lombardia, mentre il Veneto (+0,5%) e l'Italia (+0,4%) seguono una traiettoria simile. (Regione Emilia-Romagna et al.,2024).

La Figura 20, estendendosi fino al 2023, illustra l'andamento dell'economia regionale attraverso il tasso di crescita della produzione lorda, confrontandolo con quello di altre cinque regioni di rilievo: Lombardia, Piemonte, Veneto, Toscana e Lazio. Da tale analisi emerge chiaramente come il rallentamento del 2023 abbia riportato l'Emilia-Romagna in linea con la media nazionale. Tuttavia, questo dato è in parte influenzato dagli effetti dell'alluvione che ha colpito la regione, incidendo sul PIL per circa due decimi di punto, con impatti particolarmente significativi nelle province di Ravenna e Forlì-Cesena.

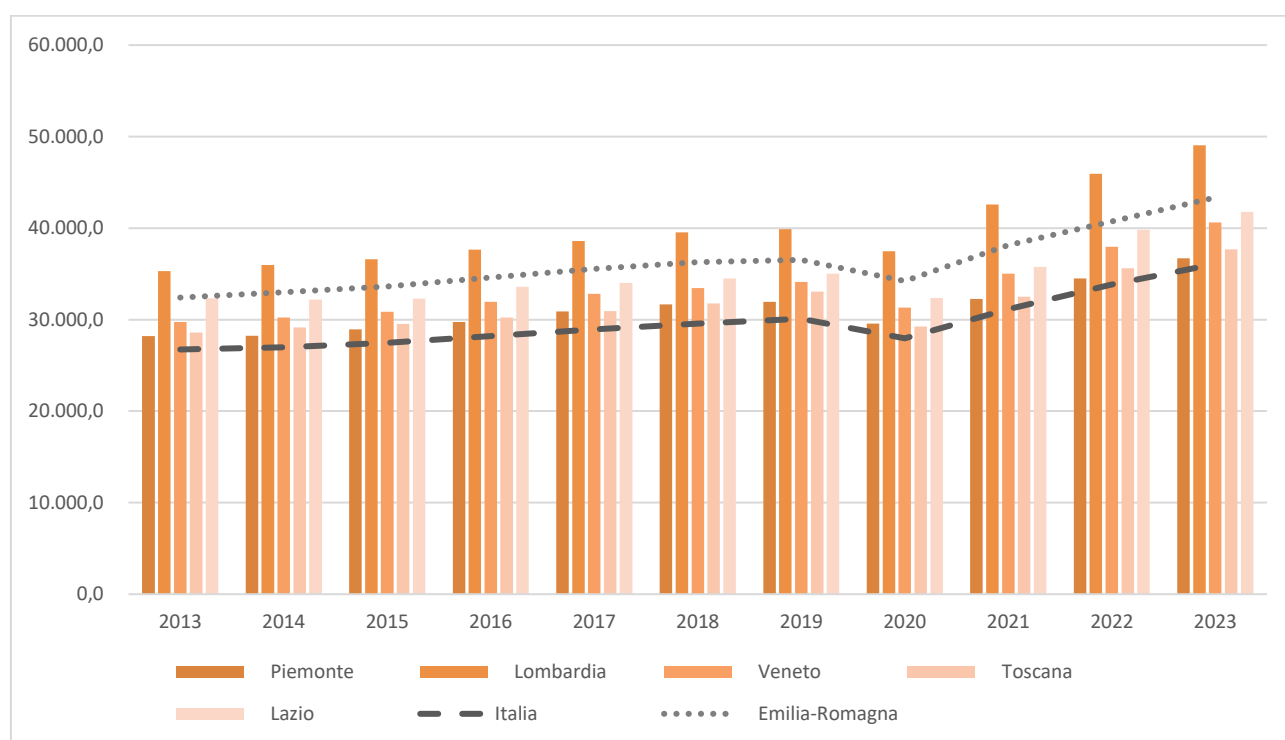
Figura 20 Crescita del Pil a prezzi correnti di mercato di Emilia-Romagna, principali regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana e Lazio) e Italia dal 2013 al 2023



Fonte: ISTAT ultimo aggiornamento 7 febbraio 2025 su nostra elaborazione

Per quanto riguarda i dati relativi al PIL pro capite, dalla Figura 21 si osservano alcune fluttuazioni lungo il periodo considerato, con una contrazione evidente nel 2020, verosimilmente legata agli effetti della pandemia da COVID-19. Tuttavia, a partire dal 2021, si evidenzia una ripresa significativa, con un rialzo del PIL pro capite che prosegue fino al 2023. La linea tratteggiata, che rappresenta l'andamento dell'Emilia-Romagna, segue una traiettoria di crescita costante e sostenuta, confermando il ruolo della regione tra le più performanti del Paese. In generale, il confronto tra le regioni suggerisce una dinamica economica più favorevole nelle aree settentrionali rispetto alla media nazionale, con differenze che si mantengono significative nel corso del tempo. In particolare, Lombardia ed Emilia-Romagna si distinguono per livelli di PIL pro capite costantemente superiori alla media italiana, mentre anche il Veneto registra un andamento positivo, avvicinandosi ai valori delle regioni con le migliori performance economiche.

Figura 21 - Andamento del Pil pro capite (in migliaia di euro) di Emilia-Romagna e principali regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana e Lazio) e media italiana dal 2013 al 2023

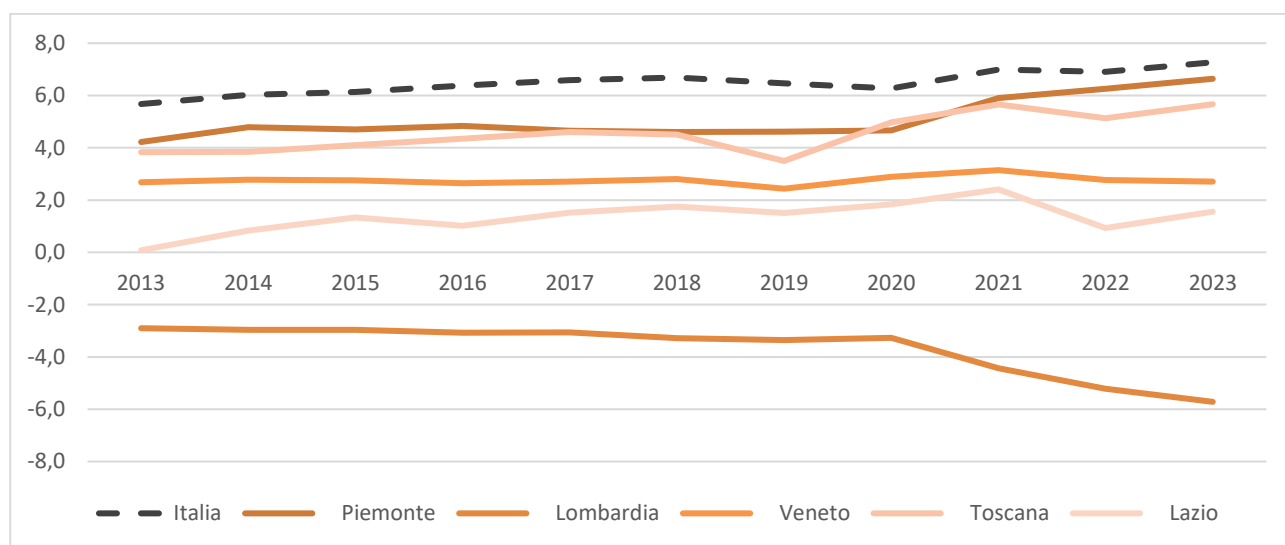


Fonte: ISTAT ultimo aggiornamento 7 febbraio 2025 su nostra elaborazione.

Il ruolo della Regione viene ulteriormente evidenziato dai dati riportati nella Figura 22, che mostra le principali differenze tra i valori del PIL pro capite dell'Emilia-Romagna e quelli di altre regioni, nel periodo compreso tra il 2013 e il 2023. L'andamento delle curve mostra come l'Emilia-Romagna abbia mantenuto un valore di PIL pro capite stabilmente superiore alla media italiana, con un divario che si è progressivamente ampliato negli ultimi anni.

Nel confronto con le singole regioni, la Lombardia è l'unica a registrare valori costantemente pari o superiori a quelli dell'Emilia-Romagna, con una differenza che nel 2023 si attesta a -5,7 punti percentuali. Veneto e Piemonte mostrano andamenti simili, con differenze che oscillano tra valori leggermente positivi e prossimi allo zero, suggerendo un livello di sviluppo economico comparabile a quello dell'Emilia-Romagna, seppur con qualche variazione nel corso degli anni. Toscana e Lazio, invece, mostrano un divario più marcato, con un trend negativo più evidente nel caso del Lazio, che dal 2020 registra una distanza crescente rispetto ai valori dell'Emilia-Romagna.

Figura 22 - Differenza di Pil pro capite tra Emilia-Romagna e varie regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana e Lazio) e media italiana dal 2013 al 2023



Fonte: ISTAT ultimo aggiornamento 7 febbraio 2025 su nostra elaborazione

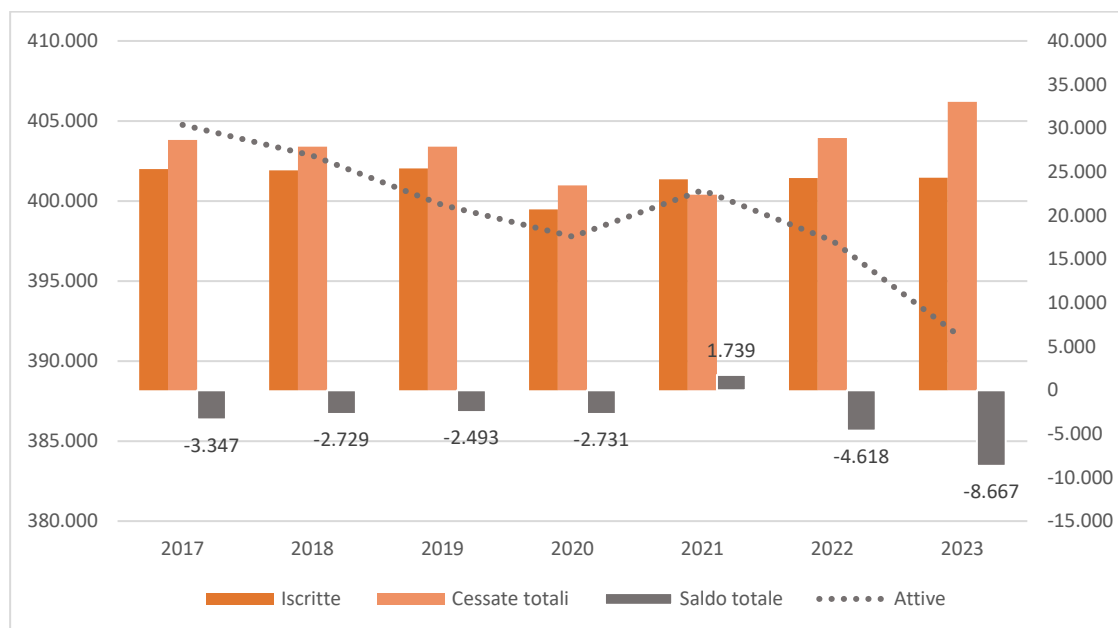
L'effetto combinato delle dinamiche internazionali, come la guerra russo-ucraina, le difficoltà nell'approvvigionamento di materie prime e l'aumento dei costi di produzione dell'energia, inizia a manifestarsi chiaramente nei numeri delle imprese dell'Emilia-Romagna.

La Figura 23 mostra un saldo tra imprese nate e cessate che ha raggiunto il peggior valore dell'ultimo decennio, pari a -8.667 unità, risultato di un aumento significativo delle cessazioni e di un calo nelle nuove iscrizioni. Di conseguenza, il numero complessivo di imprese attive è sceso ulteriormente, attestandosi a 391.426 unità.

Questa contrazione evidenzia un rallentamento più marcato rispetto agli anni precedenti, segnalando un indebolimento della base imprenditoriale regionale. Secondo Unioncamere, 2023, l'incremento della mortalità imprenditoriale è stato trainato principalmente dalla chiusura di numerose imprese individuali (-6375 rispetto al 2022), un fenomeno compensato solo in parte dalla relativa stabilità

delle società di capitali. Tuttavia, l'analisi della composizione delle imprese evidenzia dinamiche differenti: Imprese femminili: in diminuzione di 712 unità (-0,8%); Imprese giovanili: in crescita di 201 unità (+0,7%); Imprese straniere: in aumento di 1.085 unità (+2%) (Unioncamere, 2023).

Figura 23- Numero totale di imprese attive in Emilia-Romagna (asse verticale sinistro), nuove aziende iscritte al registro imprese, cessazioni di attività e saldo imprese (asse verticale destro)



Fonte: nostra elaborazione su dati Unioncamere.

Analizzando i principali settori, si osserva che la base imprenditoriale dell'*agricoltura*, della *silvicoltura* e della *pesca* ha subito una contrazione pari a 1.300 unità (-2,4%) rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. A fine settembre 2023, le imprese attive in questo settore erano 52.007, pari al 13,2% del totale delle imprese attive (Unioncamere, 2023). Questo andamento riflette le difficoltà causate da condizioni climatiche sfavorevoli e dall'alluvione che ha colpito la Romagna, con pesanti ripercussioni sulla produzione agricola (Banca d' Italia, 2024).

D'altra parte, nel *settore industriale*, si registra un processo di concentrazione in corso da lungo tempo, caratterizzato da una diminuzione del numero di imprese, da un lato, e una crescita degli occupati dall'altro. Nell'ultimo anno, le imprese del comparto industriale sono calate di oltre 1.000 unità, mentre gli addetti sono aumentati di quasi 7.000. La battuta di arresto nella crescita dell'industria manifatturiera si è registrata a partire dal terzo trimestre del 2023: dopo dieci trimestri consecutivi di incrementi del fatturato, il settore ha subito un calo del -1,3%, al netto dell'inflazione. Questo rallentamento è confermato da una diminuzione del 4,7% della produzione e dalla flessione

degli ordinativi, sia interni che esteri, insieme a un calo reale delle esportazioni (Unioncamere, 2023; Banca d'Italia, b2024). Le difficoltà derivano principalmente dalle incertezze dello scenario internazionale e dall'aumento dei costi di produzione. La contrazione riguarda tutte le classi dimensionali, con un impatto più marcato sulle piccole imprese. Tra i diversi segmenti, l'industria alimentare e la meccanica (settori chiave della specializzazione regionale) mostrano maggiore resilienza, mentre il comparto del legno e del mobile, la ceramica e la lavorazione dei metalli registrano variazioni negative più consistenti (Banca d'Italia, b2024).

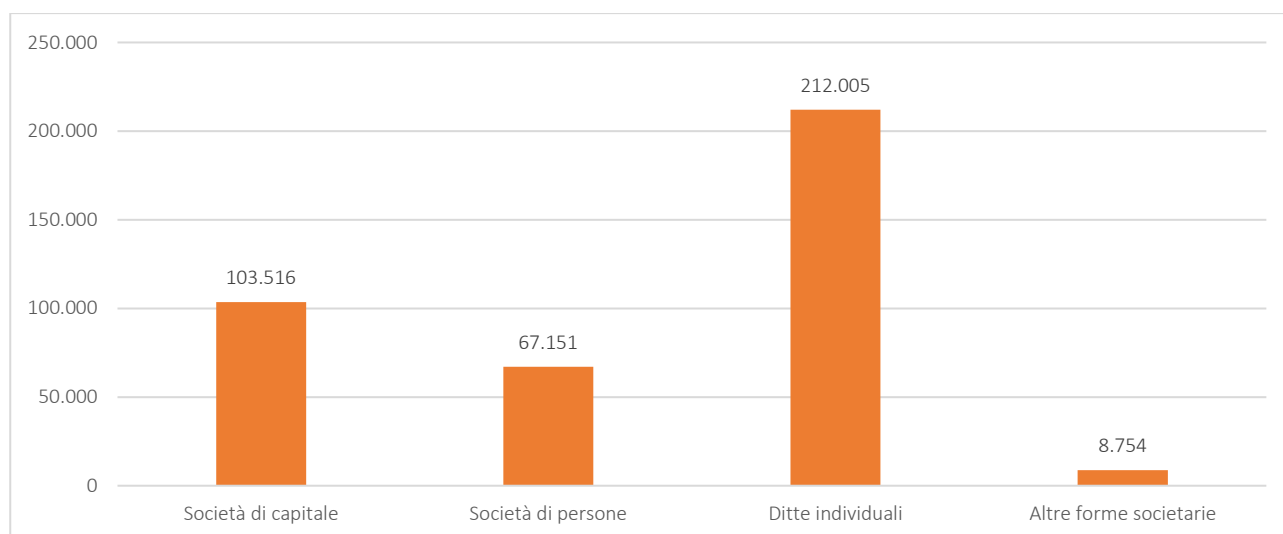
Per quanto riguarda le *costruzioni*, si registra una flessione anche se meno marcata rispetto ad altri settori. La progressiva riduzione degli incentivi e delle misure di sostegno all'edilizia ha infatti determinato un rallentamento dell'attività delle imprese di questo settore. Tuttavia, la domanda per le opere pubbliche, trainata dall'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ha contribuito a sostenere la produzione edile. Di conseguenza, l'espansione nelle costruzioni è proseguita, sebbene a ritmi più contenuti rispetto al 2022, con un'accelerazione nell'ultima parte dell'anno in vista del ridimensionamento degli incentivi fiscali (Banca d'Italia, b2024).

Infine, il *commercio* è il settore che registra la riduzione più consistente delle imprese attive, con una perdita di 2.048 unità (-2,4%). Questo calo riflette le difficoltà strutturali del settore e l'indebolimento della domanda interna (Banca d'Italia, b2024). A mitigare la dinamica negativa è il settore *dei servizi diversi dal commercio*, che registra 640 nuove imprese rispetto all'anno precedente. Nonostante ciò, il ritmo di crescita è rallentato rispetto al 2022, influenzato dall'indebolimento della domanda interna (Banca d'Italia, b2024).

Per quanto riguarda la composizione del tessuto imprenditoriale emiliano-romagnolo, nel 2023, come mostra la Figura 24, si conferma la predominanza delle imprese individuali, che rappresentano la forma societaria più diffusa, con 212.005 unità. Seguono le società di capitale, che si attestano a 103.516 unità, evidenziando una crescita costante rispetto agli anni precedenti.

Le società di persone, invece, continuano a mostrare una riduzione progressiva, scendendo a 67.151 unità, segno di una trasformazione strutturale del tessuto imprenditoriale. Infine, le altre forme societarie, come le cooperative e i consorzi, rappresentano una quota residuale, con 8.754 unità.

Figura 24- Composizione del tessuto imprenditoriale emiliano-romagnolo. Numero di imprese per tipologia nel 2023 (valori assoluti)

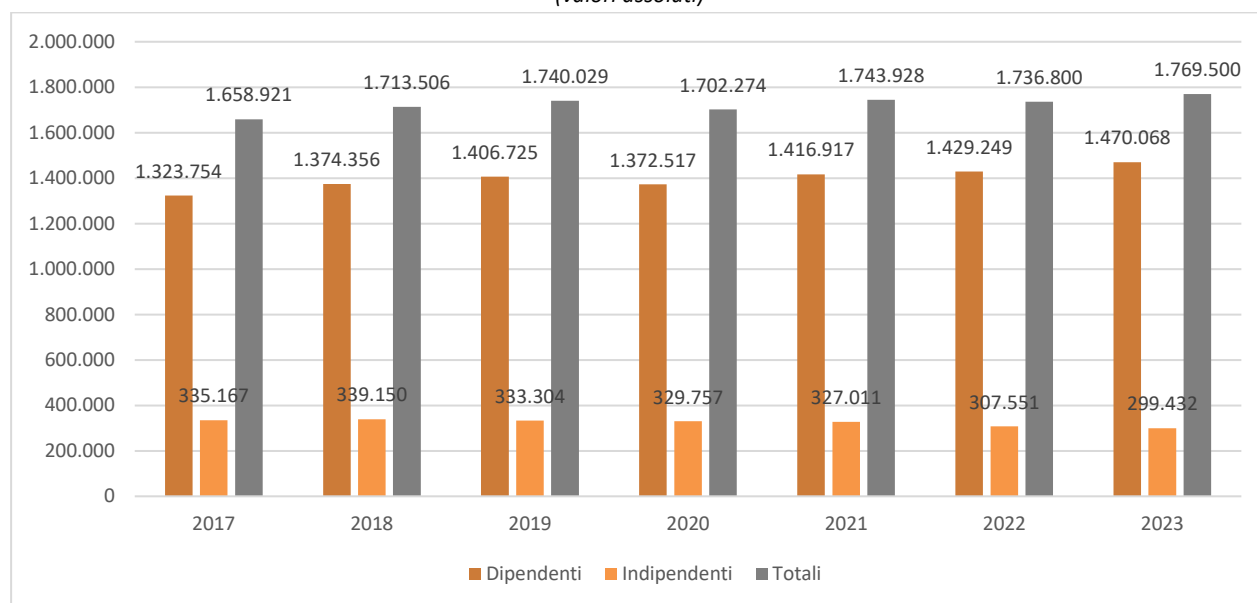


Fonte: nostra rielaborazione su dati Unioncamere

Tra gli aspetti positivi del 2023 spicca la tenuta dell'occupazione in Emilia-Romagna, dove il numero totale di addetti occupati ha raggiunto il livello più alto del periodo analizzato, attestandosi a 1.769.500 unità. Questo dato rappresenta un incremento complessivo di circa 33.600 unità rispetto al 2022, trainato in larga misura dall'aumento degli occupati dipendenti, che per la prima volta hanno superato la soglia di 1.470.000 unità. La creazione netta di posizioni lavorative ha interessato tutti i settori, sebbene nelle costruzioni e nell'industria in senso stretto sia stata meno intensa rispetto all'anno precedente (Banca d'Italia, b2024). L'espansione del mercato del lavoro ha interessato uomini e donne in misura simile, mentre l'andamento occupazionale ha evidenziato differenze significative in base all'età e al livello di istruzione: sono aumentati i giovani lavoratori (15-34 anni) e quelli nella fascia d'età più avanzata (50-64 anni), così come i diplomati e i laureati. Al contrario, si è osservata una diminuzione degli occupati nella fascia d'età intermedia (35-49 anni) e di coloro con un basso livello di istruzione (Banca d'Italia, b2024).

A differenza degli occupati dipendenti, gli occupati indipendenti hanno continuato a seguire un trend decrescente, scendendo a 299.432 unità, il valore più basso registrato nell'intero periodo considerato. Questa dinamica evidenzia un cambiamento strutturale nel mercato del lavoro regionale, caratterizzato da una crescente preferenza per contratti di lavoro dipendente e una progressiva riduzione dell'autoimpiego.

Figura 25 - Numero totale di addetti occupati dipendenti, indipendenti e totali in Emilia-Romagna per il periodo 2017-2023
(valori assoluti)



Fonte: nostra rielaborazione su dati Unioncamere

A livello settoriale, tra gennaio e settembre 2023, la crescita complessiva delle posizioni di lavoro dipendente è stata trainata principalmente dal commercio, dagli alberghi e ristoranti e dalle ‘altre attività’ dei servizi. Questi settori hanno registrato rispettivamente un saldo positivo di 8.000, 7.000 e 6.100 posizioni dipendenti in più rispetto alla fine del 2022. Anche il settore dell’agricoltura, silvicoltura e pesca ha mostrato un incremento significativo, con un saldo positivo di 5.200 posizioni da inizio anno (nonostante, nei mesi di maggio e giugno, il settore agricolo ha subito un saldo negativo, influenzato dall’alluvione che ha colpito parte del territorio regionale nel maggio 2023) (Unioncamere, 2024).

Analizzando le diverse tipologie contrattuali, il saldo è stato positivo per i contratti a tempo indeterminato e in apprendistato, mentre per quelli a tempo determinato si è registrato un dato negativo. Tale incremento netto di posizioni lavorative a tempo indeterminato è stato principalmente favorito da un numero significativo di trasformazioni da contratti a termine. Nel 2024 le statistiche occupazionali della regione registrano un costante miglioramento. Stando alle stime della Regione insieme ad ART-ER e Prometeia, il tasso di attività dovrebbe crescere al 73,8% (dal 73,5% del 2023), il tasso di occupazione al 70,4% (dal 70,0% nel 2023), mentre il tasso di disoccupazione è previsto scendere al 4,5% (dal 4,8% registrato nel 2023).

CAPITOLO II – Imprese, Intelligenza Artificiale (IA) e transizione digitale

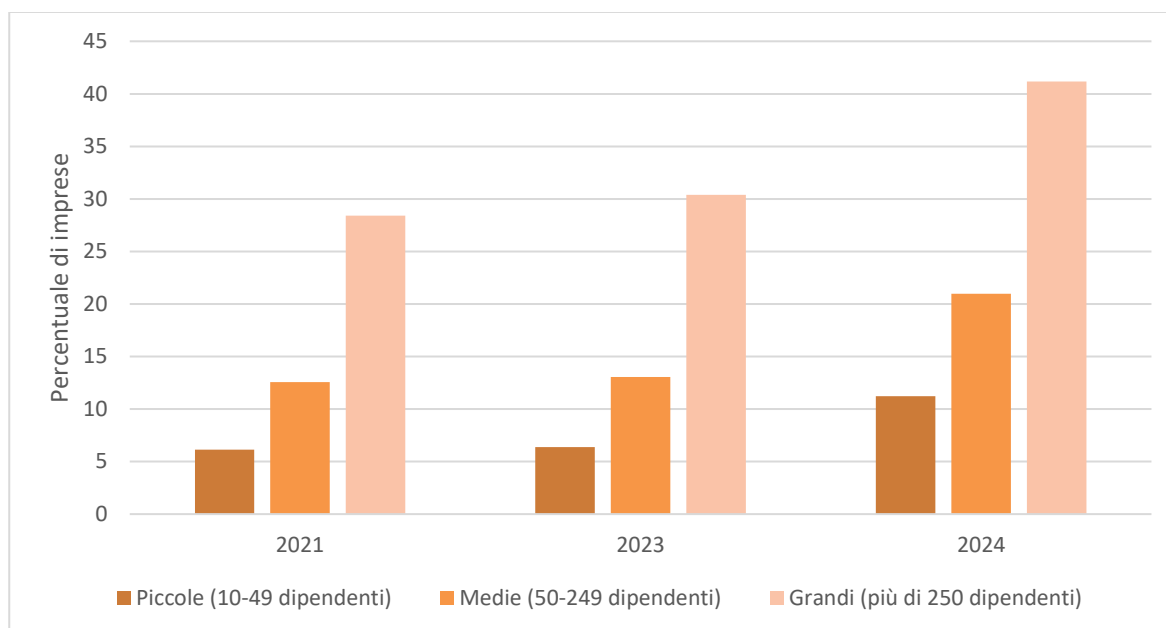
2.1 - Intelligenza artificiale: diffusione e dati di contesto

L'intelligenza artificiale (IA) si sta sviluppando velocemente e può portare a molti benefici tra cui trasporti più sicuri e puliti, produzione più efficiente, energia più conveniente e sostenibile e migliori processi decisionali. La IA si riferisce a sistemi che usano tecnologie come il text mining, computer vision, riconoscimento delle parole, generazione di linguaggi naturali, machine o deep learning. Queste tecnologie possono essere usate per collezionare e/o usare dati per predire, consigliare o decidere, con diversi livelli di autonomia, l'azione migliore per raggiungere un determinato obiettivo. I sistemi di IA possono essere software (riconoscimento di immagini, assistente virtuale, riconoscimento facciale) o fanno parte di dispositivi (robot autonomi, automobili a guida autonoma, droni). Nel 2023, il mercato dell'IA globale è stato valutato intorno ai 130 miliardi di euro. Europa e Gran Bretagna insieme hanno attirato circa 9 miliardi di euro di investimenti privati nel settore. Le imprese europee, soprattutto quelle grandi, hanno investito circa 32.5 miliardi di euro tra il 2018 e il 2023 in IA (European Parliament, 2024). Il dato sembra significativo se non raffrontato alla spesa delle imprese negli USA con una spesa che raggiunge i 100 miliardi di euro nello stesso periodo. A livello pubblico, l'Unione Europea lancia il Digital EU programme che alloca circa 7.6 miliardi di euro l'anno per finanziare progetti sulla IA nel periodo di finanziamento 2021-2027 (European Commission, 2024).

Per le imprese, l'integrazione di IA nelle aree di business incrementa la competitività dei suoi prodotti e servizi. Per promuovere una transizione digitale nelle imprese, l'Unione Europea si impegna a che il 90% di piccole e medie imprese raggiunga livelli base di intensità digitale e che il 75% delle imprese dell'Unione adotti tecnologie di cloud computing, analisi di big data o uso di IA.

Stando al dato più recente, nel 2023 il 59% delle imprese dell'Unione ha raggiunto un livello base di intensità digitale. La percentuale di PMI è del 58%, al di sotto della soglia-obiettivo della UE per il 2030 (Eurostat, 2024). La percentuale di grandi imprese è del 91%. Il grafico in Figura 26 mostra la percentuale di imprese che hanno adottato IA per classe dimensionale nella UE27.

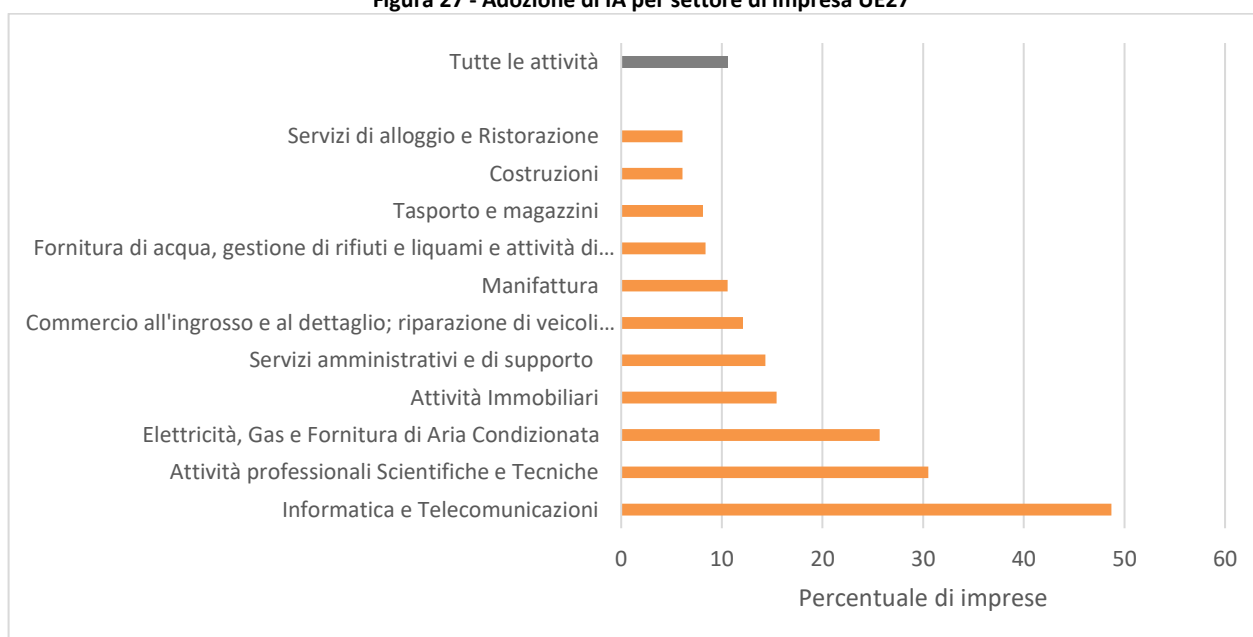
Figura 26- Adozione di IA per classe dimensionale di impresa UE27



Fonte: Nostra elaborazione su dati Eurostat

Dal 2021 le percentuali di imprese che decidono di adottare IA sono in crescita per tutte le classi dimensionali. Più importante è la crescita per le grandi imprese la cui percentuale di adozione cresce di 15 punti percentuali passando da meno del 30% di imprese nel 2021 a più del 40% nel 2024. Le piccole e medie imprese mostrano trend simili con tassi di crescita del 10% dal 2021 al 2024. In termini di settori ad alto tasso di adozione di IA, la Figura 27 mostra la percentuale di imprese che hanno adottato IA nel 2024 divise per settori.

Figura 27 - Adozione di IA per settore di impresa UE27

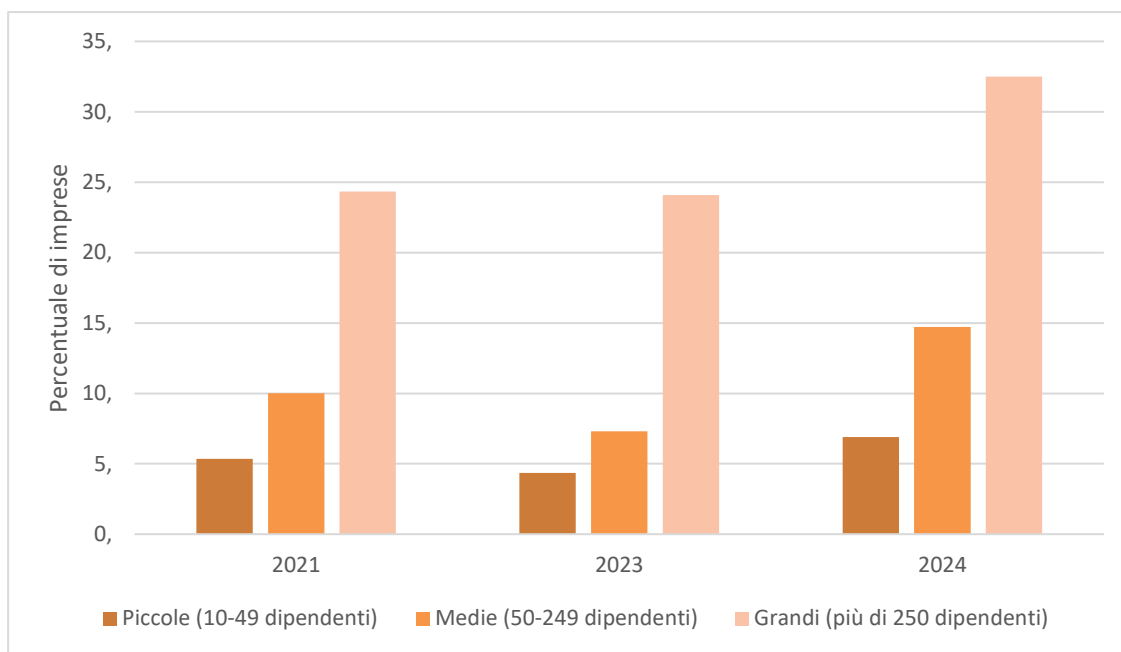


Fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat

Accanto a settori prevedibili come Informatica e Telecomunicazioni ed Attività Professionali Scientifiche e Tecniche, il terzo settore ad alto tasso di adozione di IA è Elettricità, Gas e Fornitura Aria Condizionata (26%) segue poi quello delle attività immobiliari (16%).

Dai dati Anitec-Confindustria il mercato della IA in Italia ha raggiunto un valore di 764 milioni di euro nel 2023, in aumento del 55% rispetto all'anno precedente. Le stime prevedono che il valore salga del 39% nel 2024 superando i 900 milioni di euro. La Figura 28 mostra la percentuale di imprese che hanno adottato IA per classe dimensionale.

Figura 28 - Adozione di IA per classe dimensionale Italia

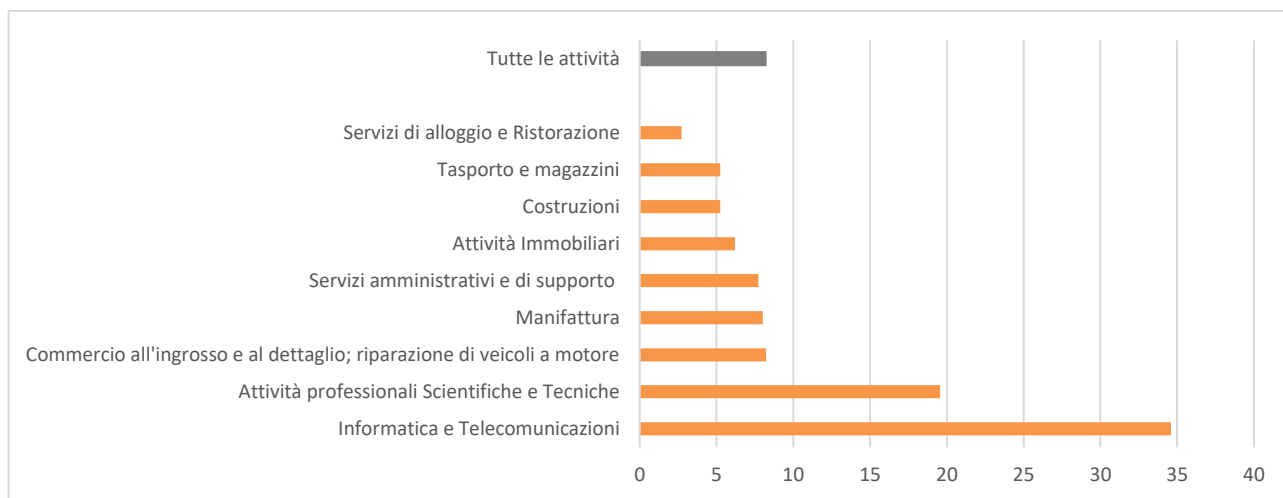


Fonte: Nostra elaborazione su dati Eurostat

Il dato è crescente in tutti gli anni considerati, ma un significativo balzo nell'adozione di IA delle imprese si ha dal 2023 al 2024. Nel 2024 la percentuale di imprese grandi cresce del 25% in più rispetto all'anno precedente con una percentuale che supera il 30%. La percentuale di imprese piccole cresce di circa il 36% passando dal 4,36% al 3,69%. L'incremento percentuale più consistente si registra per le imprese medie che raddoppiano la percentuale di adozione di IA passando dal 7,4% nel 2023 al 14,71% nel 2024. Questi dati confermano una crescita sostenuta dell'IA come scelta di investimento consolidata dalle imprese a prescindere dalla classe dimensionale. Attualmente, le imprese medie e soprattutto grandi sembrano essere favorite dalla loro capacità di sostenere costi legati ad investimenti ad alta intensità tecnologica, come quelli della IA. In questo senso, alcuni programmi di investimento pubblico come il Digital EU Programme mirano a supportare le classi dimensionali più vulnerabili fornendo supporto finanziario. Interessante da notare è il trend che va

dal 2021 al 2023 in cui tutte le percentuali sono in diminuzione, complice la spirale inflattiva insieme alle crescenti incertezze geopolitiche che hanno fatto aumentare i prezzi delle materie prime e quindi le disponibilità delle imprese a tutti i livelli. Il maggiore calo nelle percentuali di adozione si registra per le imprese medie che perdono più del 37%. Le imprese piccole passano dal 5,35% nel 2021 al 4,36% al 2023. Le imprese grandi perdono circa 0,22 punti percentuali in 2 anni segno che hanno resistito meglio al rincaro dei prezzi. A livello settoriale, il grafico di Figura 29 mostra la percentuale di adozione di IA delle imprese in Italia divise per settori nel 2024.

Figura 27 - Adozione di IA per settore di impresa Italia



Fonte: nostra elaborazione su dati Eurostat

La dimensione settoriale di adozione ricalca quella europea. I settori più attivi sulla IA si confermano quello TIC e delle attività professionali, scientifiche e tecniche. Rispetto alla media europea le imprese manifatturiere italiane sembrano aver adottato più dispositivi di intelligenza artificiale nei loro processi produttivi. In generale, l'Italia è appena al di sotto della media UE27 con l'8% delle imprese che hanno adottato IA a fronte di un 11% europeo.

2.2 - Transizione digitale e imprese

Non solo l'IA, ma la più ampia transizione digitale, di cui l'IA rappresenta un importante tassello, porta nuove sfide alle imprese.

L'indagine Unioncamere-Dintec su digitale e imprese mostra che dal punto di vista delle imprese, il digitale è tra le innovazioni che maggiormente hanno interessato la loro attenzione negli ultimi anni. Il digitale cresce tra le imprese italiane che in maggioranza utilizzano abitualmente il web per i loro affari (vedi e-commerce, e-marketing, etc.), anche se, su questo tema, resta marcato il divario fra il Centro-Nord ed il Sud del Paese.

Ciò è mostrato dalle elaborazioni effettuate da Unioncamere e Dintec (fine 2023-inizio 2024) sui risultati di SELF4.0, il test di autovalutazione della maturità digitale messo a disposizione dai PID - Punti impresa digitale delle Camere di commercio: 60mila imprese si sono cimentate con questo strumento, rivelando, così, le proprie capacità e competenze in materia di nuove tecnologie.

Negli ultimi 4 anni, il digitale non è più un tabù per il 57% delle aziende. Un miglioramento notevole, considerando che nel 2018 le imprese con maggior digitalizzazione erano meno del 40%. Paradossalmente la crisi pandemica ha accelerato il processo di digitalizzazione delle nostre imprese. Da un punto di vista territoriale, Trentino Alto Adige, Lombardia ed Emilia-Romagna sono le regioni in cui si registrano i valori più elevati di maturità digitale tra le imprese. Puglia, Sicilia e Calabria quelle con i valori più bassi. Forti divari, quindi, sono presenti nella Penisola: i maggiori livelli di digitalizzazione si riscontrano nel Nord Ovest e nel Nord Est, mentre al Centro e, soprattutto, nel Mezzogiorno si registrano i valori più contenuti.

Le imprese dei servizi avanzati e del settore manifatturiero segnano la maturità digitale più alta, superiore a quella del commercio e dell'agricoltura. Il livello di digitalizzazione aumenta inoltre al crescere della dimensione d'impresa, con le aziende di 50-249 addetti che segnano il valore massimo mentre le micro e piccole imprese hanno maggiori problemi ad essere protagoniste dell'era digitale.

2.3 - Transizione digitale in Emilia-Romagna

La transizione digitale è uno dei cambiamenti più rilevanti per il futuro dell'economia e della società, poiché non solo modifica i modelli produttivi, distributivi e di consumo, ma incide anche sulle modalità di interazione sociale, culturale e amministrativa. Pertanto, è fondamentale analizzare questo fenomeno, tenendo conto non solo della sua portata nazionale, ma anche delle peculiarità regionali. In questo contesto, l'Emilia-Romagna, una regione storicamente caratterizzata da dinamismo economico, eccellenze industriali e manifatturiere, e una vivace vita culturale, svolge un ruolo chiave nella trasformazione digitale.

Da anni, l'Emilia-Romagna sta investendo significativamente in innovazione e digitalizzazione. Nel 2020 è stata lanciata l'Agenda Digitale 2020-2025 "Data Valley Bene Comune", un'iniziativa per promuovere soluzioni tecnologiche avanzate, competenze digitali e risorse innovative. Grazie a infrastrutture moderne, competenze specialistiche e una solida capacità di calcolo, la Regione si distingue tra le principali "Valley" europee dei Big Data (Regione Emilia-Romagna, 2020).

L'ecosistema digitale dell'Emilia-Romagna coinvolge diversi attori, tra cui il sistema formativo (università e formazione professionale), la rete Alta Tecnologia con laboratori e centri di innovazione, gli 11 Tecnopoli e le 11 associazioni Clust-ER in settori strategici (ad esempio agroalimentare, Big Data, mecatronica e salute). Inoltre, include i Laboratori Aperti, il Centro di Competenza 4.0 BI-

REX e la società consortile ART-ER, che coordina l'intero sistema. Tra i progetti più significativi, il supercomputer Leonardo, situato nel Tecnopolo Manifattura di Bologna, è stato attivato nel novembre 2022 presso il nuovo datacenter CINECA, con un investimento di un miliardo di euro (di cui 240 milioni solo per il sistema) finanziato da Unione europea, Stato e Regione (Confindustria Emilia-Romagna e Anitec-Assinform, 2024).

Da ciò emerge come l'Agenda Digitale stia giocando un ruolo fondamentale per accelerare la trasformazione digitale in Emilia-Romagna, con progetti che stanno impattando positivamente su diversi settori, tra cui quello produttivo, dei servizi e della Pubblica Amministrazione (Confindustria Emilia-Romagna e Anitec-Assinform, 2024). Questa tendenza positiva può essere confermata tramite la consultazione dei dati e delle analisi relative all'indice DESIER (Digital Economy and Society Index Emilia-Romagna)², un sistema di monitoraggio sviluppato nell'ambito della "Data Valley Bene Comune. Questo strumento misura il livello di digitalizzazione dei Comuni della Regione, considerando quattro dimensioni chiave: capitale umano, connettività, integrazione delle tecnologie digitali e servizi pubblici digitali (DESIER, 2023).

Nel 2023, l'indice ha registrato un incremento significativo di 2,51 punti rispetto al 2022, passando da 26,03 a 28,54, con il miglioramento più rilevante nei servizi pubblici digitali.

Tabella 2- Indice DESIER (Digital Economy and Society Index) Emilia-Romagna

Categoria	2022	2023	Andamento
DESIER	26,03	28,54	2,51
Capitale umano	4,84	5,33	0,49
Connettività	8,49	8,80	0,31
Integrazione tecnologie digitali	2,95	3,11	0,16
Servizi pubblici digitali	9,76	11,31	1,55

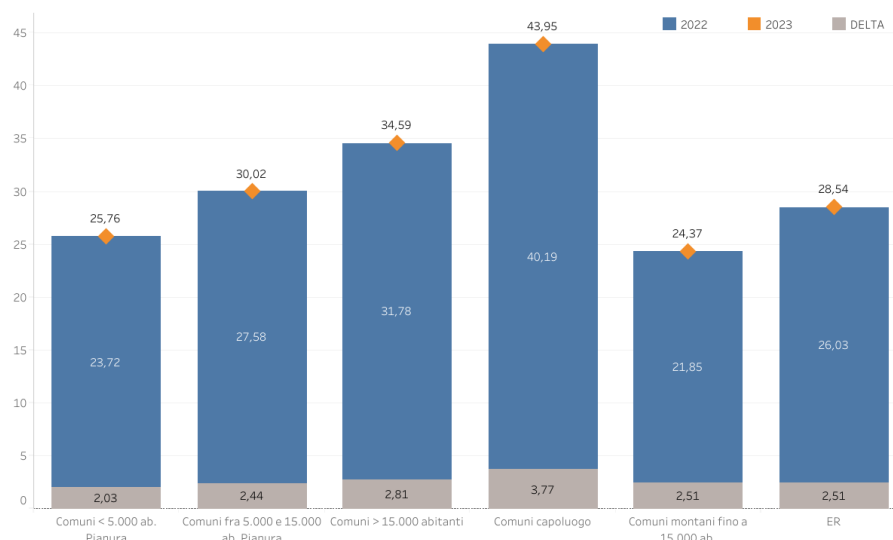
Fonte: DESIER trend 2022-2023

Per quanto riguarda il dimensionamento demografico, persiste un divario rispetto ai comuni di minori dimensioni, soprattutto in termini di capacità di crescita, con i capoluoghi e i comuni più grandi che registrano tassi superiori rispetto a quelli più piccoli. Tuttavia, è significativo notare che il trend di

² DESIER nasce con l'obiettivo di adattare a livello locale e comunale il modello dell'indice **DESI** (Digital Economy and Society Index), elaborato annualmente dalla Commissione Europea dal 2014. Il DESI è stato sviluppato per monitorare i progressi degli Stati Membri nel settore digitale. Il cruscotto è raggiungibile dall'indirizzo <https://digitale.regione.emilia-romagna.it/desier>.

crescita dei comuni montani, anche quelli di dimensioni minori, risulta allineato con la media regionale.

Figura 28 - DESIER 2022-2023 e delta per aggregazioni territoriali



Fonte: DESIER trend 2022-2023

Passando più nello specifico ai dati del mercato digitale in Emilia-Romagna, secondo il primo rapporto dedicato al digitale in Emilia-Romagna, curato da Confindustria Emilia-Romagna in collaborazione con Anitec-Assinform, nel 2023, nonostante l'alluvione e l'aumento dei costi delle materie prime, il mercato digitale ha raggiunto i 6.063,2 milioni di euro, con una crescita del 2,6%. Tra i settori in crescita si evidenziano:

- *Software e Soluzioni ICT* (+5,7%);
- *Servizi ICT* (+8,3%), trainati da consulenza IT e cloud computing;
- *Contenuti e Pubblicità Digitale* (+6,4%), grazie a digital advertising e gaming online;
- *Servizi di Rete TLC* (+0,3%), sostenuti dalla strategia regionale Data Valley Bene Comune.

Un trend particolarmente rilevante riguarda i Digital Enabler, ovvero le tecnologie abilitanti come il cloud computing, l'Internet of Things (IoT) e l'Intelligenza Artificiale (IA). L'IA, in particolare, si sta affermando come uno dei settori con il maggiore potenziale di crescita, con una spesa di 48,5 milioni di euro nel 2023 e una crescita annua media del 31,7%. Queste tecnologie sono fondamentali per la trasformazione digitale della Regione, impattando in modo significativo su diversi settori, tra cui la manifattura, la sanità e i servizi finanziari, e favorendo l'innovazione tecnologica. D'altra parte, tra i settori in calo si riconosce quello dei *Dispositivi e Sistemi* (-2,2%).

Focalizzandosi sul settore ICT, alla fine del 2023, quest'ultimo contava 12.986 imprese registrate presso la Camera di Commercio in Emilia-Romagna, pari al 7,5% delle imprese ICT italiane (174.124). Sul fronte occupazionale, tra il 2019 e il terzo trimestre del 2023, il settore ICT ha creato oltre 6.400 nuovi posti di lavoro in Emilia-Romagna, con un picco di 2.800 nel 2022. La crescita è stata stabile tra il 4% e il 5,8% dal 2020 al 2022, mentre nel 2023 si è registrato un calo. I settori con il maggiore incremento occupazionale sono stati il software e consulenza IT (+4.600 addetti), la distribuzione (+780) e i servizi IT (+450). In termini di spesa totale per i servizi ICT, invece, spicca il settore manifatturiero con una spesa di 1.106 milioni di euro, si conferma come la principale voce di spesa ICT regionale, segnando una crescita annuale del 7,4%, favorita dall'adozione di soluzioni come automazione, robotica, IoT e cloud computing. A seguire, il settore finanziario registra una spesa di 846,8 milioni di euro con una crescita del 7,6%. Tra i settori più dinamici, troviamo la Pubblica Amministrazione e il settore sanitario, che registrano le crescite più significative rispettivamente del 10,7% e del 10,6%. Questi settori continueranno a beneficiare di una dinamica positiva fino al 2027, grazie al sostegno dei fondi del PNRR, contribuendo ulteriormente alla trasformazione digitale dell'intero ecosistema regionale (Confindustria Emilia-Romagna e Anitec-Assinform, 2024).

2.4 - PNRR e transizione digitale

Il presente paragrafo ha lo scopo di sintetizzare gli interventi previsti dal PNRR in materia di digitalizzazione al fine di fornire un quadro di quanto accade ed accadrà nella nostra economia per via del percorso intrapreso in termini di transizione digitale.

Per la realizzazione del PNRR all'Italia sono stati assegnati 194,4 miliardi di euro, di cui 71,8 in sussidi e 122,3 in prestiti a lunga scadenza. Questi provengono dal fondo Recovery and Resilience Facility (RRF), il principale fra gli strumenti del piano Next Generation EU con cui la Commissione europea ha tracciato la rotta per la ripresa economica degli Stati membri in seguito alla crisi pandemica³.

Al gennaio 2025, l'Italia è il primo Stato in Europa nella richiesta della settima rata (in totale le rate sono 10) da 18,3 miliardi dei fondi PNRR. La richiesta italiana della settima rata dei fondi PNRR si basa sul conseguimento di 67 obiettivi, suddivisi in 32 target e 35 milestone, definiti nella Cabina di regia del 29 novembre 2024.

³ Per un approfondimento su questi temi: Capuano, G., (2022).

Da un punto di vista dell'utilizzo di questi finanziamenti il posizionamento dell'Italia tra i 27 Paesi membri è positivo pur in un contesto generale che non brilla per rapidità della spesa, per un insieme di motivi che vanno dalla complessità delle procedure, alla lentezza delle PA nazionali, alla numerosità dei progetti, etc.

A tal proposito, nel febbraio 2025 il Governo italiano ha presentato la “Sesta relazione sullo stato di attuazione del PNRR” impostata sui dati della spesa rendicontata al 31 dicembre 2024 dalla Ragioneria dello Stato.

Nel primo triennio di attuazione (2022-2024) hanno avuto un “effetto tiraggio” soprattutto i meccanismi automatici come i crediti di imposta del Superbonus immobiliari e Transizione 4.0 (molto apprezzati e utilizzati dalle imprese) e 5.0 (questi ultimi hanno ancora grandi difficoltà ad essere utilizzati soprattutto per aspetti burocratici) destinati agli investimenti innovativi delle imprese.

Guardando allo stato di avanzamento dei singoli progetti, al 31 dicembre 2024 risultavano caricati su ReGiS⁴ oltre 270.000 progetti, per un importo pari a 141,7 miliardi di euro. I progetti in chiusura e completati rappresentano il 60,9% del totale dei progetti e un ulteriore 35% è costituito dai progetti in esecuzione. Per quanto riguarda l'avanzamento finanziario, al 31 dicembre 2024 (secondo dati rilevati a febbraio 2025) la spesa si attesta a 63,9 miliardi di euro, pari al 52 per cento delle risorse ricevute, percentuale superiore alla Spagna (30%) e al Portogallo (28%).

Le sette missioni previste dal PNRR

Un breve riassunto delle missioni del PNRR può essere di aiuto per l'analisi successiva.

Anzitutto, l'uso delle tecnologie digitali è rilevante in tutte le sette Missioni del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) dove il 27% delle risorse totali sono state dedicate alla transizione digitale. Ognuna delle Missioni è focalizzata su specifiche aree tematiche strategiche e di primario interesse per le imprese italiane al fine di favorire la loro trasformazione digitale e renderle più competitive sui mercati. In particolare il PNRR prevede:

La digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo che mira a modernizzare e digitalizzare il sistema pubblico e produttivo italiano, promuovere il turismo e la cultura, e sostenere l'innovazione nel settore privato.

⁴ ReGiS è la piattaforma unica attraverso cui le Amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, gli Enti Locali ed i soggetti attuatori, possono compiere tutta una serie di operazioni per rispettare gli obblighi di monitoraggio, rendicontazione e controllo delle misure e dei progetti finanziati dal PNRR.

La rivoluzione verde e transizione ecologica, che si concentra sulla transizione ecologica dell'economia e della società italiana, includendo lo sviluppo di energie rinnovabili, il miglioramento della gestione dei rifiuti e delle risorse idriche, e la promozione dell'economia circolare.

Lo sviluppo delle infrastrutture per una mobilità sostenibile, che punta a migliorare e ampliare l'infrastruttura di trasporto sostenibile in Italia, inclusa l'espansione della rete ferroviaria ad alta velocità e il potenziamento delle infrastrutture portuali.

Istruzione e ricerca che focalizza sull'educazione e sulla ricerca per migliorare le competenze e le capacità degli studenti e dei ricercatori, rafforzare i sistemi di ricerca e promuovere il trasferimento tecnologico.

L' inclusione e la coesione che mira a ridurre i divari territoriali, generazionali e di genere, e a migliorare l'inclusione sociale attraverso il supporto a politiche e servizi che valorizzino il potenziale di tutte le regioni italiane, in particolare del Sud.

La Salute che si concentra sul miglioramento e la digitalizzazione del sistema sanitario nazionale per renderlo più accessibile e efficiente.

Oltre a queste sei missioni previste fin dall'inizio della formulazione del Piano nel 2021, il PNRR include dal 2023 anche il capitolo dedicato a REPowerEU, un'iniziativa per ridurre la dipendenza europea dai combustibili fossili e accelerare la transizione verde, attraverso nuove riforme e investimenti.

Gli investimenti sul digitale si ritrovano in tutte le missioni del Piano proprio per la trasversalità e universalità degli strumenti che la tecnologia mette a disposizione per i vari obiettivi economici, ambientali e sociali. Tuttavia, un quadro abbastanza esaustivo del percorso e del potenziale impatto si ottiene andando ad approfondire i risultati e i prossimi passi relativi a cinque iniziative strategiche del PNRR:

- il completamento cablaggio in fibra ottica, coadiuvato con pe tecnologie Fixed Wireless Access per le unità immobiliari meno raggiungibili, in tutto il Paese;
- lo sviluppo della copertura e dei progetti relativi alla tecnologia radiomobile 5G;
- il percorso di adozione del Cloud Computing quale tecnologia e infrastruttura di riferimento per le applicazioni della pubblica amministrazione centrale e locale tramite 1) la creazione e migrazione applicativa nei Data Center del Polo Strategico Nazionale (PSN) e 2) l'evoluzione dei data center regionali e nazionali classificati in classe A da AGID e recentemente certificati da ACN come idonei a conservare dati e applicazioni della PA centrale e locale;
- la particolare focalizzazione della digitalizzazione delle Scuole e della Sanità;

- lo stato di adozione delle tecnologie digitali nella pubblica amministrazione e nell'industria italiana.

Nel complesso emerge un quadro in chiaroscuro, con molti progressi e opportunità che si stanno cogliendo, ma anche con il persistere di problemi non banali che frenano e che rischiano di impedire il raggiungimento di importanti obiettivi attesi. Fatta questa premessa entreremo sinteticamente nel merito delle misure operative.

Il cablaggio in fibra ottica: il punto della situazione e la raggiungibilità degli obiettivi 2026

Il Piano Strategico per la Banda Ultra Larga (Piano Strategico BUL o sinteticamente PSBUL) in Italia fu lanciato nel marzo del 2015. Questo piano aveva l'obiettivo di sviluppare l'infrastruttura di rete in modo da garantire una copertura capillare della banda larga e della Banda Ultra Larga in tutto il territorio nazionale. L'obiettivo principale era di ridurre il divario digitale, misurato dalla disponibilità di connessione veloce a Internet con almeno 100 megabit per secondo (Mbps), soprattutto nelle aree rurali e nelle regioni meno sviluppate, promuovendo l'accesso a Internet ad alta velocità per famiglie, imprese e istituzioni pubbliche.

Il Piano Strategico BUL in Italia utilizzava una distinzione tra aree nere, aree grigie e aree bianche per identificare diversi tipi di mercati in termini di copertura della Banda Ultra Larga e per stabilire l'intervento pubblico necessario:

Per “Aree Nere” si intendono quelle aree in cui esistono almeno due operatori che offrono o sono in grado di offrire connettività a Banda Ultra Larga (generalmente definita come 30 Mbps o più) senza necessità di intervento pubblico. Queste aree sono generalmente urbane e densamente popolate.

Per “Aree Grigie” sono quelle aree ove è presente un solo operatore che offre servizi di Banda Ultra Larga, e non ci sono aspettative di ulteriori sviluppi da parte di altri operatori nel breve termine. Anche in questo caso, l'intervento pubblico potrebbe essere limitato poiché già esiste un'offerta di mercato, ma potrebbe essere considerato per migliorare la concorrenza e la qualità del servizio. Il progetto di cablaggio delle “aree grigie” mira a portare connettività a banda ultralarga⁵, con velocità pari o superiori a 1 Gbps, nelle aree definite come grigie, dove esiste già un operatore ma non è prevista una competizione sufficiente per garantire ulteriori investimenti privati nella rete a velocità elevata. Per quanto riguarda i finanziamenti, il Governo italiano ha stanziato circa 3,7 miliardi di euro per la realizzazione di questo progetto, che fa parte degli investimenti complessivi del PNRR. Questi fondi sono destinati a coprire sia le “Aree Grigie” sia quelle bianche residue, che erano state tolte dal

⁵ Il bando di gara per il cablaggio delle Aree Grigie nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) “Italia a 1 Giga” è stato pubblicato il 15 dicembre 2021.

precedente bando, con l'obiettivo di rafforzare l'infrastruttura digitale del paese e promuovere una copertura capillare di internet ad alta velocità. L'investimento nel settore delle telecomunicazioni è cruciale per il raggiungimento degli obiettivi di digitalizzazione e modernizzazione previsti dal PNRR. Come visto in precedenza, il 27% delle risorse del PNRR sono state dedicate alla transizione digitale, di cui 6,7 miliardi per la Missione 1, Componente 2, Investimento 3 "Reti ultraveloci". Questo dato evidenzia la centralità delle iniziative di connettività nel PNRR per i prossimi 5 anni.

Per "Aree Bianche", infine, sono quelle in cui non esiste alcuna infrastruttura di Banda Ultra Larga e non sono previsti investimenti commerciali nei prossimi tre anni. Sono principalmente rurali o remote. L'intervento pubblico in queste aree è cruciale per garantire l'accesso alla banda larga e ultralarga, poiché il mercato da solo non provvederebbe a tale copertura. Il risultato oggi è ancora lontano dal completamento in quanto rispetto ai 6,3 milioni di Unità Immobiliari (UI)⁶ la cui copertura è stata pianificata nel progetto "Aree Bianche" oggi ne sono state completate circa 4 milioni con un avanzamento pari al 63% del totale. Se si considera che la convenzione di Infratel con Open Fiber, che si è aggiudicata tutte le tre gare del bando, è stata firmata nel 2017, si deduce che il Piano, che inizialmente avrebbe dovuto completarsi nel 2020, dopo ben 7 anni è ben lungi dall'essere completato.

Lo sviluppo della copertura e dei progetti 5G

Il PNRR ha dedicato rilevanti finanziamenti alla tecnologia 5G per oltre 1 miliardo di euro. Gli obiettivi, per motivazioni di compatibilità con le normative per gli aiuti di stato, si sono rilevati marginali rispetto al vero problema centrale che è il ritardo nello sviluppo e nell'adozione del 5G nel nostro Paese e più in generale in Europa. Nel progetto "Italia 5G" del PNRR si tratta di connettere in fibra ottica 9680 siti radio e di creare 1384 siti nuovi a copertura di altrettante aree a bassa densità non ancora raggiunte dalla rete radiomobile.

Pur nella situazione di ritardo rispetto ai benchmark internazionali, l'adozione del 5G è aumentata nel corso del 2022 e del 2023. Questo, combinato con la maggiore disponibilità di smartphone 5G e l'implementazione di reti 5G che utilizzano lo spettro a banda bassa, ha portato a una maggiore disponibilità del 5G nella maggior parte dei paesi europei. Nei paesi nordici e in alcuni mercati dell'Europa orientale (Bulgaria e Cipro) il 5G ha sovraperformato le 5 grandi economie europee (Regno Unito, Germania, Francia, Spagna e Italia).

⁶ Il bando di gara per il cablaggio delle Aree Bianche nell'ambito del Piano Strategico BUL in Italia fu emesso il 13 agosto 2015 e fu focalizzato sull'estensione della copertura della banda ultralarga nelle aree che non avevano previsioni di investimenti privati per i successivi tre anni e dove era quindi necessario un intervento pubblico.

I governi e le autorità di regolamentazione europei sono entusiasti sostenitori degli sforzi di digitalizzazione delle imprese e il 5G è annunciato come un fattore chiave per aiutare in questo. Nel nostro paese la copertura del 5G sulla base dell'uso combinato di tutte le frequenze disponibili e dell'architettura Non Stand Alone (NSA), che connette le nuove stazioni radio base 5G con la rete esistente 4G, è molto elevata e segue l'attuale copertura 4G che è estesa sostanzialmente a tutta la popolazione. Con questa considerazione siamo al quarto posto in Europa avanti a tutte le altre grandi nazioni come la Germania (7° posto), la Francia (12° posto) e la Spagna (17° posto), come indicato della figura 12.

Sviluppo delle linee mobili, utilizzo delle SIM M2M e il sistema produttivo

A fronte della copertura indicata, lo sviluppo delle linee mobili è stabile e nel nostro paese ed è arrivata a 108,5 milioni dei quali il 28% dedicate alle macchine (M2M) e il 72% alle persone (HUMAN). Mentre le linee human sono stabili o in lieve flessione, le linee M2M sono oggi 30 milioni in crescita di 1 milione l'anno, come riportato nell'Osservatorio delle Comunicazioni 1/2024 di AGCOM .

Le SIM M2M (Machine to Machine) sono utilizzate in una vasta gamma di dispositivi e applicazioni, principalmente nei contesti in cui i dispositivi devono comunicare automaticamente tra loro o con sistemi centralizzati, senza intervento umano diretto.

Di seguito alcuni esempi di oggetti che utilizzano le SIM M2M. come i Contatori intelligenti (Smart Meter), usati per monitorare e trasmettere dati relativi al consumo di risorse come energia elettrica, gas e acqua; le Automobili (o Connected Car), in forte crescita in quanto legate allo sviluppo nei sistemi telematici delle auto per servizi come le polizze assicurative basate sulle “black box” molto spinte dalle compagnie assicurative per incidere sugli stili di guida, rendere più oggettiva la rilevazione dei dati in caso di incidenti, l'assistenza stradale automatica, il monitoraggio del veicolo, i sistemi di navigazione in tempo reale e le chiamate d'emergenza automatiche (eCall); gli ascensori i quali utilizzano la chiamata di emergenza basata su SIM mobile, apparecchiature mediche; sistemi di sicurezza e sorveglianza;

Apparecchiature mediche

Le Apparecchiature mediche nell'ambito delle applicazioni di telemedicina, per il monitoraggio a distanza della salute dei pazienti, permettendo la trasmissione di dati clinici agli operatori sanitari per una diagnosi e un monitoraggio costante.

Sistemi di sicurezza e sorveglianza

I sistemi di sicurezza e sorveglianza, per inviare allarmi o flussi video a centri di controllo o dispositivi mobili degli utenti. Tra questi sistemi sono in forte crescita le telecamere ad alta definizione, le quali inviano immagini ai centri di controllo e alle applicazioni, sempre più basata su algoritmi di intelligenza artificiale, che riconoscono situazioni potenzialmente pericolose ingaggiando gli operatori di pubblica sicurezza per i necessari interventi.

Apparecchiature industriali e agricole

Le Apparecchiature industriali e agricole per il monitoraggio e il controllo remoto di macchinari e processi produttivi, contribuendo a ottimizzare l'efficienza e ridurre i tempi di inattività.

Quella delle SIM not human, o M2M, è segmento molto promettente e fortemente legato allo sviluppo delle tecnologie 5G. Il 5G dedica all'IOT una delle tre specializzazioni delle nuove reti, ossia MMTC (Massive Machine Type Communication), con specifiche tali da consentire la connettività di 1 milione di SIM M2M per chilometro quadrato che equivale a 300 miliardi di oggetti in un territorio come quello del nostro paese, tre ordini di grandezza in più rispetto a oggi.

Negli ultimi tempi, dopo molto tempo dalla loro concezione, è iniziata la commercializzazione delle eSIM che, soprattutto nel caso degli oggetti intelligenti, consentono una radicale semplificazione della gestione e della loro struttura fisica. Questa innovazione sarà importante per accelerare lo sviluppo delle linee M2M a beneficio di molti settori della nostra economia.

CAPITOLO III - Risultati dell'analisi sulle imprese aderenti a Fondartigianato 2023

Il capitolo analizza le caratteristiche delle imprese aderenti a Fondartigianato attive nel territorio dell'Emilia-Romagna che hanno partecipato alla *survey* del 2023. Nella prima parte, viene presentata un'analisi descrittiva del campione in base alle principali dimensioni socio-economiche. Successivamente, l'analisi si concentra sui diversi profili delle imprese e sulle loro caratteristiche distintive, con un particolare focus su formazione ed innovazione.

3.1 - Metodologia d'Indagine

L'indagine del 2024 è stata condotta coinvolgendo circa 7000 imprese, contattate tramite web. Il campione è rappresentativo delle circa 33.000 imprese aderenti a Fondartigianato in Emilia-Romagna. Complessivamente, hanno partecipato alla survey 1.193 imprese, pari al 17% circa di quelle contattate.

Come di consueto, i partecipanti sono stati contattati in riferimento all'anno precedente all'indagine; i dati raccolti nell'indagine del 2024 riguardano infatti la situazione dell'impresa nel 2023. I dati sono stati raccolti tramite il metodo CAWI (Computer Assisted Web Interviewing), invitando le imprese a compilare il questionario attraverso un'e-mail esplicativa. Questa comunicazione includeva informazioni sulla survey e una copia del questionario in allegato, così da sensibilizzare i destinatari e offrire loro il tempo necessario per reperire e preparare le informazioni richieste prima della compilazione online. Per ridurre il problema dei valori mancanti, il questionario è stato strutturato in modo da non consentire la chiusura senza aver completato tutte le risposte. Questa strategia ha contribuito a migliorare la qualità dei dati raccolti e ad aumentare il tasso di risposta.

Passando a un'analisi più dettagliata del campione, la Tabella 3 riporta la distribuzione geografica delle imprese rispondenti per provincia, oltre alla loro dimensione e settore macroeconomico. I dati sono presentati sia in valori assoluti che in percentuale, consentendo un confronto strutturato delle caratteristiche del campione.

Tabella 3 - Distribuzione del campione di rispondenti per provincia, classe dimensionale e macrosettore economico (dati assoluti, composizioni percentuali)

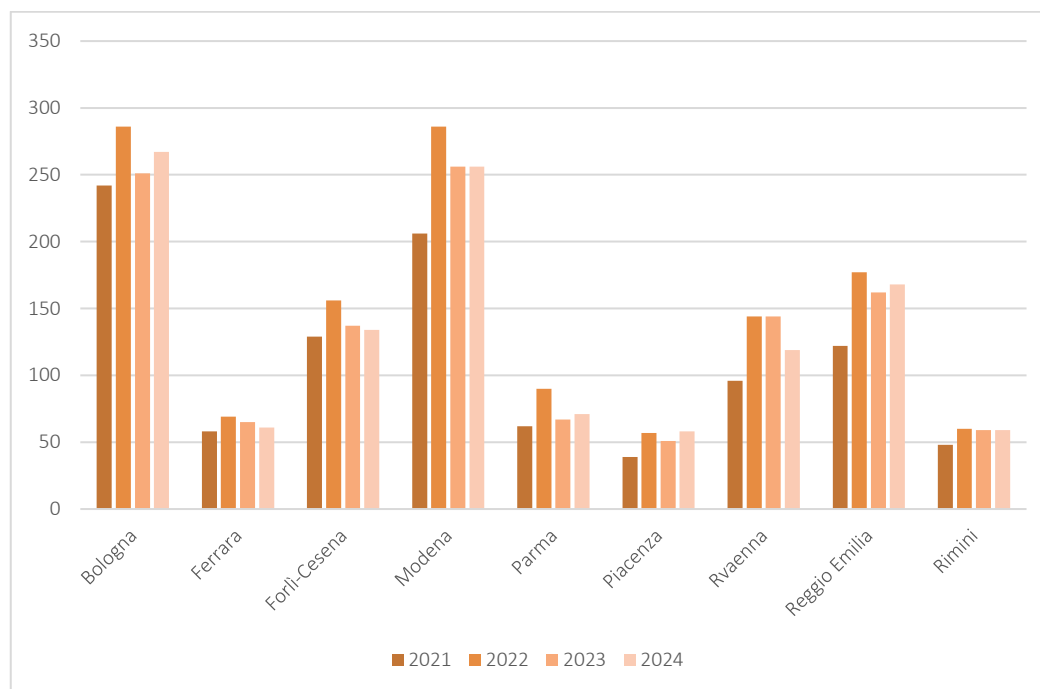
PROVINCIA	N	%
Bologna	267	22,38
Ferrara	61	5,11
Forlì-Cesena	134	11,23
Modena	256	21,46
Parma	71	5,95
Piacenza	58	4,86
Ravenna	119	9,97
Reggio Emilia	168	14,08
Rimini	59	4,95
Totale	1.193	100
CLASSE DIMENSIONALE	N	%
0-9	916	76,78
10-49	271	22,72
50-249	6	0,5
Totale	1.193	100
MACROSETTORI	N	%
Varie	1	0,08
Agricoltura	2	0,17
Costruzioni	174	14,59
Manifattura	656	54,99
Servizi	360	30,18
Totale	1.193	100

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Per quanto riguarda la distribuzione geografica, la maggior parte delle imprese rispondenti all'indagine del 2024 opera nelle province di Bologna (267 imprese) e Modena (256 imprese), che si confermano le aree con il più alto livello di partecipazione. Al contrario, una minore adesione si registra nelle province di Piacenza (58 imprese) e Rimini (59 imprese), un dato che riflette la densità imprenditoriale su base territoriale.

L'andamento della partecipazione è illustrato in modo più chiaro nella Figura 29, che presenta i valori assoluti delle imprese rispondenti e ne confronta la distribuzione nei diversi anni di rilevazione. Il confronto con le edizioni precedenti conferma un trend stabile, con una distribuzione delle risposte che ricalca le caratteristiche strutturali del tessuto imprenditoriale regionale.

Figura 29 - Distribuzione del campione tra province considerando le survey realizzate nel 2021 - 2024.



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Dal punto di vista dimensionale, la maggior parte delle imprese rispondenti è costituita da microimprese (meno di 9 addetti), che rappresentano il 77% del campione (916 imprese). Seguono le piccole imprese (10-50 addetti), che costituiscono il 23% del totale (271 imprese). La presenza delle medie imprese (51-250 addetti) è estremamente limitata, con soli 6 rispondenti (0,5%). Infine, le grandi imprese (oltre 250 addetti) non sono rappresentate nel campione.

Infine, per quanto riguarda la distribuzione settoriale, si registra una prevalenza del settore manifatturiero, con 656 imprese, pari al 55% del campione. Seguono le imprese attive nel settore dei servizi, che rappresentano 360 unità (30% del totale), e quelle operanti nel comparto delle costruzioni, con 174 imprese (14,5% del campione). Il settore agricolo è marginalmente rappresentato, con sole 2 imprese, corrispondenti allo 0,17% del totale.

3.2 - Le caratteristiche dei rispondenti e delle imprese

Passando ora all'analisi del profilo dei rispondenti, di seguito vengono riportati i dati sulle principali caratteristiche di coloro che hanno completato il questionario.

Dalla Tabella 4 si evince che la maggior parte delle risposte è stata fornita dai titolari delle imprese, con un totale di 684 compilazioni (57%), mentre le restanti 509 imprese (43%) hanno coinvolto altri dipendenti.

Tabella 4 - Rispondenti per ruolo economico per la survey 2024 (dati assoluti, composizioni percentuali)

RUOLO	N	%
Altro	509	43%
Titolare	684	57%
Totale	1.193	100

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Oltre al ruolo aziendale, è possibile esaminare anche la composizione di genere dei rispondenti, come illustrato nella Tabella 5. In particolare, il 47% dei partecipanti è di genere femminile e il 53% di genere maschile, evidenziando una lieve prevalenza di uomini tra coloro che hanno completato il questionario.

Tabella 5 - Rispondenti per genere per la survey 2024 (dati assoluti, composizioni percentuali)

SESSO	N	%
Femmina	557	46,69
Maschio	636	53,31
Totale	1.193	100

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Un altro aspetto rilevante riguarda il livello di istruzione dei partecipanti all'indagine 2024. La maggior parte dei rispondenti è in possesso di un diploma di scuola media superiore (55%), seguito da coloro con un diploma di scuola media inferiore (16%) e da laureati (15%). Analizzando la distinzione tra titolari d'impresa e altri dipendenti, il diploma di scuola media superiore risulta essere il titolo di studio più diffuso in entrambe le categorie, con il 50% tra i titolari e il 61% tra gli altri dipendenti. Tuttavia, emergono alcune differenze: tra i titolari, il 22% possiede un diploma di scuola media inferiore, il 14% una qualifica professionale e l'11% una laurea. Al contrario, tra gli altri dipendenti, il 20% è laureato, mentre il 7% ha conseguito un diploma di scuola media inferiore e un ulteriore 7% una qualifica professionale.

Tabella 6 - Rispondenti per titolo di studio e ruolo ricoperto per la survey 2024 (dati assoluti, composizioni percentuali)

TITOLO DI STUDIO	TIPOLOGIA DI RISPONDENTE					
	Altro		Titolare		Total	
	N	%	N	%	N	%
Nessuno	3	1%	1	0%	4	0%
Licenza elementare	4	1%	14	2%	18	2%
Media inferiore	36	7%	150	22%	186	16%
Qualifica professionale	38	7%	94	14%	132	11%
Media superiore	313	61%	343	50%	656	55%
Laurea	104	20%	73	11%	177	15%
Post-laurea	11	2%	9	1%	20	2%
Totale	509	100	684	100	1.193	100

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

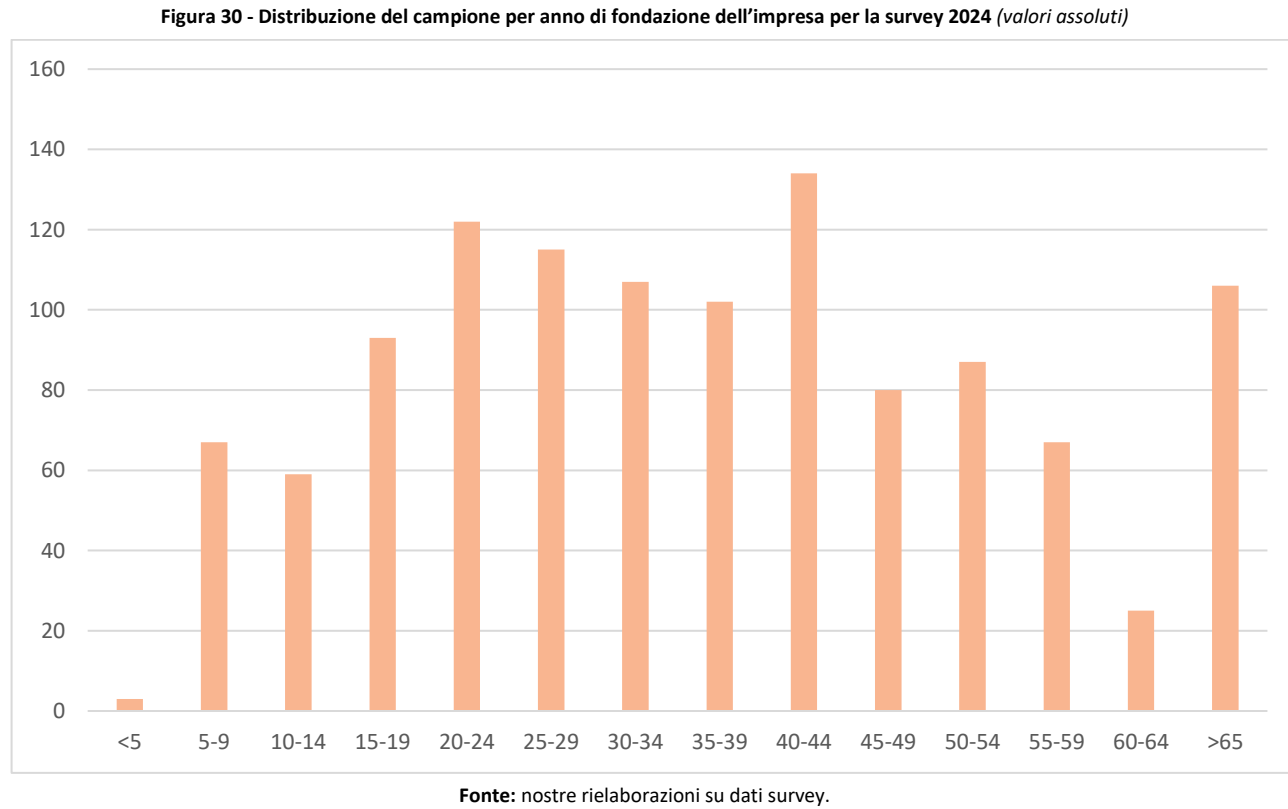
Passando alla forma proprietaria delle imprese del campione, emerge una netta prevalenza delle imprese a proprietà familiare, che rappresentano 633 unità, pari al 57% del totale. Seguono le imprese di proprietà di persone senza vincoli familiari, con 267 unità (24%), mentre le imprese a proprietà individuale costituiscono il 12% del campione (135 unità). Infine, 83 imprese (7%) presentano una forma mista, combinando proprietà familiare e non familiare.

Tabella 7 - Distribuzione delle tipologie di proprietà di impresa per la survey 2024 (dati assoluti e %)

TIPOLOGIA	N	%
Proprietà individuale	135	12,08
Proprietà familiare	633	56,62
Proprietà familiare e di non familiari	83	7,42
Proprietà di persone senza vincoli familiari	267	23,88
Totale	1118	100

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Inoltre, considerando la distribuzione delle imprese in base all’anno di fondazione, i dati del 2024, illustrati nella Figura 30, evidenziano che la maggior parte delle aziende ha un'età compresa tra i 20 e i 40 anni, suggerendo una presenza significativa di imprese con una consolidata esperienza.



Un aspetto ulteriore che incide sulle dinamiche delle imprese riguarda le relazioni con attori esterni e la posizione sul mercato. In particolare, l’indagine esamina tre elementi chiave: l’appartenenza a un gruppo aziendale, l’orientamento all’export e la presenza di legami di subfornitura. Lo studio di questi

fattori consente di comprendere meglio le strategie di crescita e le opportunità di collaborazione tra le imprese in un contesto economico sempre più competitivo.

Secondo i dati riportati nella Tabella 8, nel 2024 solo 21 imprese, corrispondenti al 2% del campione, dichiarano di essere parte di un gruppo aziendale. Sebbene questa percentuale sia limitata, far parte di un gruppo può offrire vantaggi significativi, come una maggiore stabilità economica, la condivisione di competenze e la possibilità di accedere a nuovi mercati.

Un altro elemento rilevante è l'orientamento verso l'esportazione, che rappresenta un indicatore della capacità delle imprese di affacciarsi su mercati internazionali. I dati del 2024 mostrano che 185 imprese, pari al 18% del campione, operano nell'export. Generalmente, le aziende esportatrici risultano più competitive e innovative, grazie alla necessità di adattarsi a contesti differenti e alla possibilità di diversificare le proprie opportunità di crescita.

Infine, l'analisi dei legami di subfornitura mette in evidenza il ruolo delle collaborazioni tra imprese all'interno delle filiere produttive. Nel 2024, 207 imprese, corrispondenti al 20% del campione, hanno instaurato rapporti di subfornitura. Questo tipo di relazioni consente alle aziende di ottimizzare i costi, aumentare la flessibilità operativa e migliorare la qualità dei prodotti e dei servizi offerti, contribuendo così a rafforzare la loro competitività nel mercato.

Tabella 8 - Distribuzione per appartenenza a gruppo, attività di export e di subfornitura per la survey 2024 (dati assoluti, composizioni percentuali)

	N	%
Gruppo	21	2,01
Export	185	17,79
Subfornitura	207	19,85

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Un ulteriore aspetto rilevante riguarda la composizione del personale nelle imprese del campione, con particolare attenzione alla distribuzione di genere nelle diverse categorie professionali. L'analisi del campione rivela una netta predominanza di lavoratori di genere maschile rispetto a quelli di genere femminile in quasi tutte le categorie professionali.

Come riportato nella Tabella 9 infatti, nel 2023, in media, i dipendenti di genere maschile ammontano a 6,6 unità, mentre quelli di genere femminile sono in media 3,2. La disparità è particolarmente marcata nelle posizioni apicali. Tra i titolari e i soci, la media di uomini è pari a 2,1, mentre quella di donne si ferma a 0,99. Una differenza simile si riscontra anche nei ruoli dirigenziali e di quadro, dove la media di quadri maschili è di 0,67, contro 0,20 di quadri femminili. Questo suggerisce una minore presenza femminile nelle posizioni di maggiore responsabilità e decisionali. L'unica categoria in cui la presenza femminile supera quella maschile è quella degli impiegati, con una media di 2,08 donne contro 1,79 uomini. Questo dato potrebbe indicare una maggiore concentrazione di donne in ruoli

amministrativi e gestionali, rispetto a quelli decisionali o operativi. Per quanto riguarda gli operai, il divario di genere si amplia ulteriormente. Tra gli operai specializzati, la media di uomini è di 4,03, mentre quella delle donne è di 0,8. Tra gli operai generici, invece, la media di uomini è di 3,2, mentre quella delle donne è di 1,7.

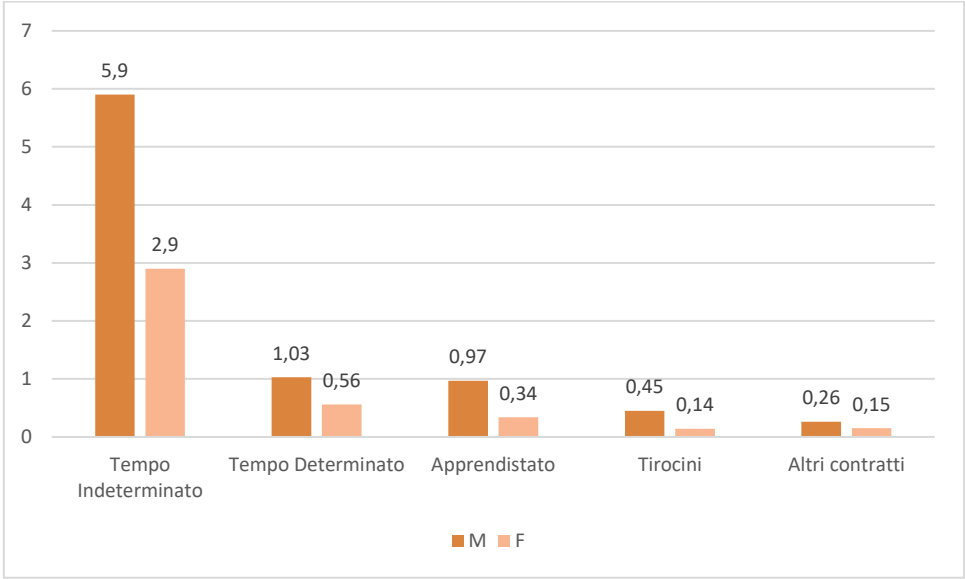
Tabella 9 - Struttura occupazionale (dati medi)

OCCUPAZIONE	N	MEDIA	MIN	MAX
Tot Dipendenti Maschi	982	6,6	0	108
Tot Dipendenti Femmine	894	3,2	0	121
Tot Titolari/Soci Maschi	1.020	2,1	0	101
Tot Titolari/Soci Femmine	641	0,99	0	8
Dirigenti Quadri Maschi	458	0,67	0	26
Dirigenti Quadri Femmine	334	0,20	0	12
Impiegati Maschi	586	1,79	0	46
Impiegate Femmine	756	2,08	0	109
Operai Specializzati Maschi	702	4,03	0	61
Operai Specializzati Femmine	355	0,8	0	24
Operai Generici Maschi	630	3,2	0	45
Operai Generici Femmine	392	1,7	0	37

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Analizzando le forme contrattuali in base al genere, emerge che gli uomini godono di una maggiore stabilità lavorativa. Come mostrato nella Figura 31, la media dei lavoratori maschi con contratti a tempo indeterminato è del 5,9%, contro il 2,9% delle donne. Questa tendenza, sebbene meno marcata, si riflette anche nelle altre tipologie contrattuali.

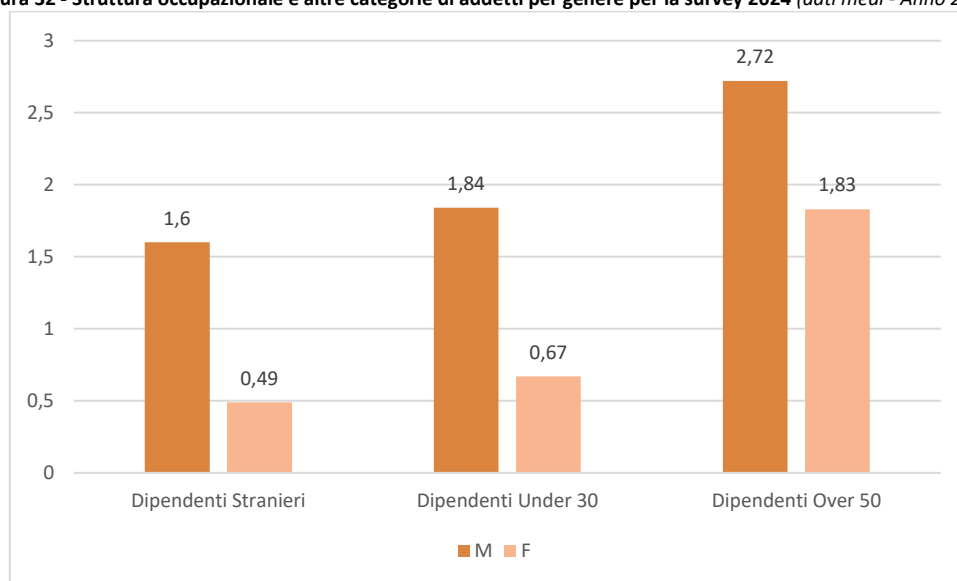
Figura 31 - Struttura occupazionale e forme contrattuali per genere per la survey 2024 (dati medi - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Le disparità occupazionali tra i generi si riflettono anche in relazione a specifiche tipologie di addetti, come illustrato dalla Figura 32. In media, i dipendenti stranieri di genere maschile sono più del doppio rispetto alle dipendenti straniere, con una media di 1,6 uomini contro 0,49 donne. Anche tra i giovani under 30, il divario è significativo: si contano 1,84 uomini per ogni 0,67 donne. Analogamente, tra i lavoratori over 50, la media dei dipendenti maschili è di 2,72, rispetto a 1,83 per le donne.

Figura 32 - Struttura occupazionale e altre categorie di addetti per genere per la survey 2024 (dati medi - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Il questionario prosegue con un'analisi dell'andamento economico delle imprese, offrendo una panoramica dettagliata attraverso la Tabella 10. In questa sezione, i partecipanti esprimono i loro giudizi su sei dimensioni per valutare la performance economica aziendale, utilizzando una scala da 1 ("Molto Negativo") a 5 ("Molto Positivo"). Le dimensioni analizzate comprendono: Fatturato, Occupazione, Investimenti tangibili, Investimenti intangibili, Produttività e Utili.

Nel 2024, l'analisi dell'andamento economico delle imprese evidenzia diversi scenari per ciascuna delle dimensioni considerate. Per quanto riguarda il fatturato, il 38% delle imprese ha riportato una valutazione positiva, con un 7% che ha giudicato il proprio andamento molto positivo. Tuttavia, il 15% delle imprese ha espresso un giudizio negativo, mentre il 2,4% ha definito il proprio fatturato molto negativo. In relazione all'occupazione, il 71% delle imprese ha segnalato un panorama occupazionale stabile, mentre il 21% ha registrato un miglioramento positivo. Questo suggerisce una certa stabilità nel mercato del lavoro, con poche variazioni significative. Per quanto riguarda gli investimenti, le imprese hanno mostrato una situazione di relativa stabilità sia per gli investimenti tangibili che per quelli intangibili. Tuttavia, si notano differenze significative: se per gli investimenti tangibili il 15% dei partecipanti ha espresso un giudizio positivo e il 9,4% un giudizio negativo, per

gli investimenti intangibili la situazione appare meno favorevole, con solo il 6% di giudizi positivi e ben il 18,5% di giudizi negativi. Questo potrebbe indicare una certa cautela o difficoltà nell'affrontare investimenti immateriali, come quelli in ricerca e sviluppo o in tecnologie avanzate. Infine, per quanto riguarda la produttività e gli utili, la maggior parte delle imprese ha segnalato una situazione di stabilità (rispettivamente il 57% e il 46%), seguita da pareri positivi, con il 30% delle imprese che ha visto miglioramenti nella produttività e il 34% che ha registrato un incremento negli utili.

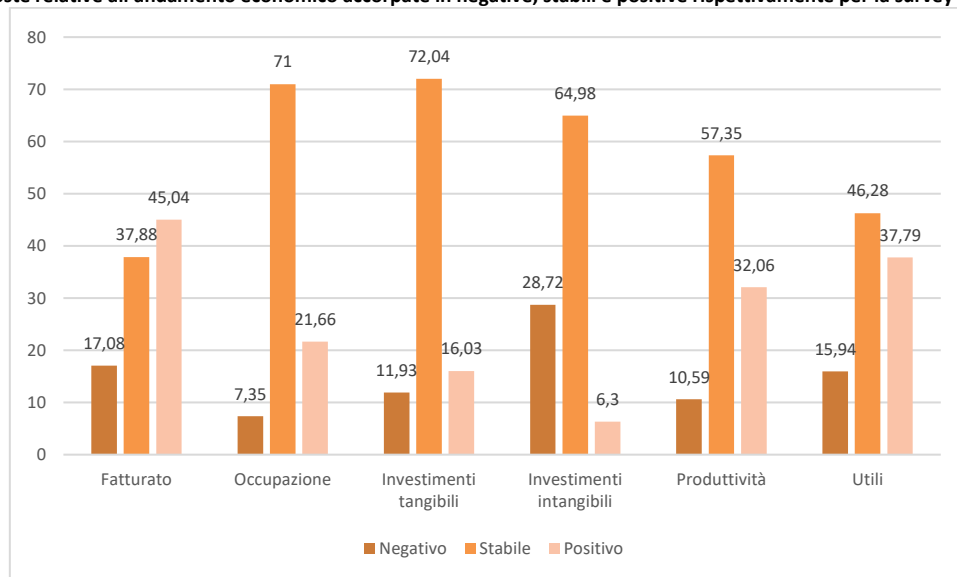
Tabella 10- Risposte relative all'andamento economico nel 2023 rispetto all'anno precedente (percentuali).

GIUDIZIO	Fatturato	Occupazione	Investimenti tangibili	Investimenti Intangibili	Produttività	Utili
	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Molto Negativo	2,48	1,43	2,48	10,2	1,43	3,24
Negativo	14,6	5,92	9,45	18,51	9,16	12,69
Stabile	37,88	71	72,04	65	57,35	46,28
Positivo	37,79	20,6	14,98	5,92	29,68	33,87
Molto Positivo	7,25	1,05	1,05	0,38	2,39	3,91

Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

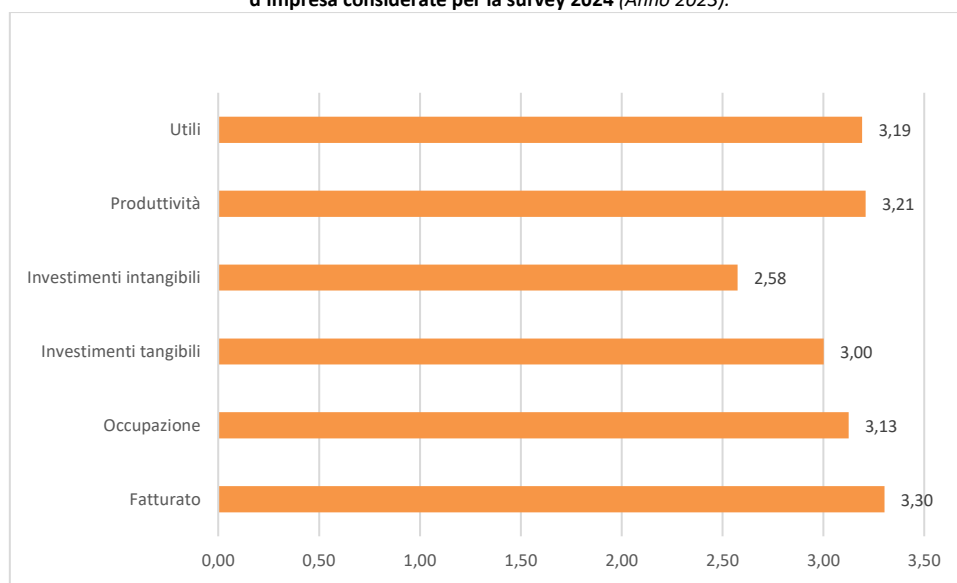
I dati riportati nella Tabella 10 sono stati sintetizzati nel grafico della Figura 33, che aggrega sia le risposte positive che quelle negative, fornendo così una visione complessiva delle valutazioni. Si conferma un trend prevalentemente stabile su tutte le dimensioni analizzate, ad eccezione del fatturato, per il quale prevalgono i giudizi positivi. In modo più evidente, si osserva una netta prevalenza di giudizi negativi rispetto a quelli positivi per gli investimenti intangibili, suggerendo una certa difficoltà o sfiducia verso le spese immateriali. Per quanto riguarda gli utili, la differenza tra giudizi stabili e positivi è minima, indicando una percezione complessivamente stabile, ma con una leggera inclinazione verso una valutazione favorevole. Questo scenario complessivo evidenzia un equilibrio nelle performance economiche delle imprese, con alcune aree che mostrano segni di ottimismo, come emerge anche dai dati riportati nella Figura 34, che considera i valori medi ponderati delle risposte per ogni dimensione d'impresa.

Figura 33- Risposte relative all'andamento economico accorpate in negative, stabili e positive rispettivamente per la survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Figura 34- Valore medio ponderato relativo alle risposte relative alla percezione sull'andamento rispetto all'anno precedente per dimensione d'impresa considerate per la survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

3.3 - Imprese e formazione

Questa sezione esamina i dati relativi alla formazione svolta dalle imprese, sottolineandone il ruolo strategico nello sviluppo organizzativo e nella crescita della competitività. In un contesto economico caratterizzato da rapidi cambiamenti e crescente pressione competitiva, l'investimento nella formazione rappresenta un elemento chiave per il potenziamento delle competenze delle imprese e il miglioramento delle performance operative.

Oltre a favorire una maggiore efficienza gestionale e produttiva, la formazione costituisce un fattore abilitante per l'innovazione, consentendo alle imprese di adottare nuove tecnologie, ottimizzare i

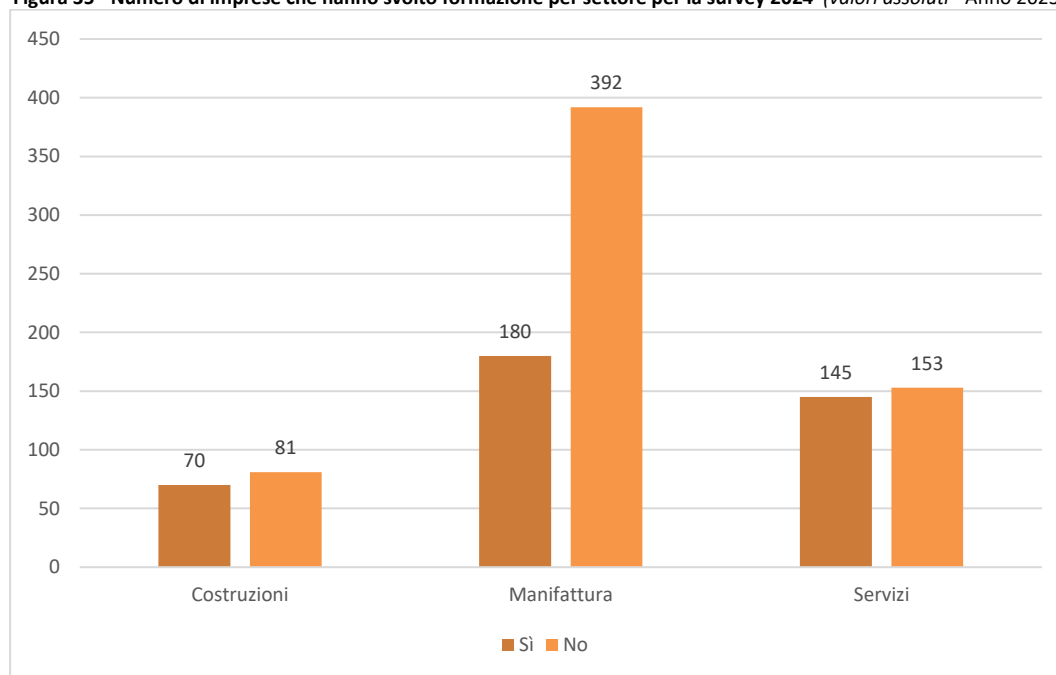
processi e rispondere con maggiore reattività alle evoluzioni del mercato. Le aziende che destinano risorse alla formazione risultano, infatti, più preparate ad affrontare le sfide imposte dalle trasformazioni tecnologiche e dalle dinamiche settoriali, consolidando la propria posizione competitiva.

In questo scenario, la formazione non si configura solo come uno strumento di aggiornamento professionale, ma assume il ruolo di leva strategica, contribuendo a rafforzare la capacità delle imprese di innovare e adattarsi alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

A questo punto, si procede con l'analisi delle performance delle imprese del campione in relazione alla formazione, esplorando successivamente le correlazioni con altre variabili chiave. L'obiettivo è comprendere come questi elementi si intrecciano e influenzano le dinamiche aziendali, evidenziando eventuali le tendenze emergenti.

Come illustrato nella Figura 35, la maggior parte delle imprese che ha realizzato attività formative appartiene al settore manifatturiero (180 imprese), seguito dal settore dei servizi (153 imprese) e dalle imprese operanti nel settore delle costruzioni (81 imprese).

Figura 35 - Numero di imprese che hanno svolto formazione per settore per la survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).

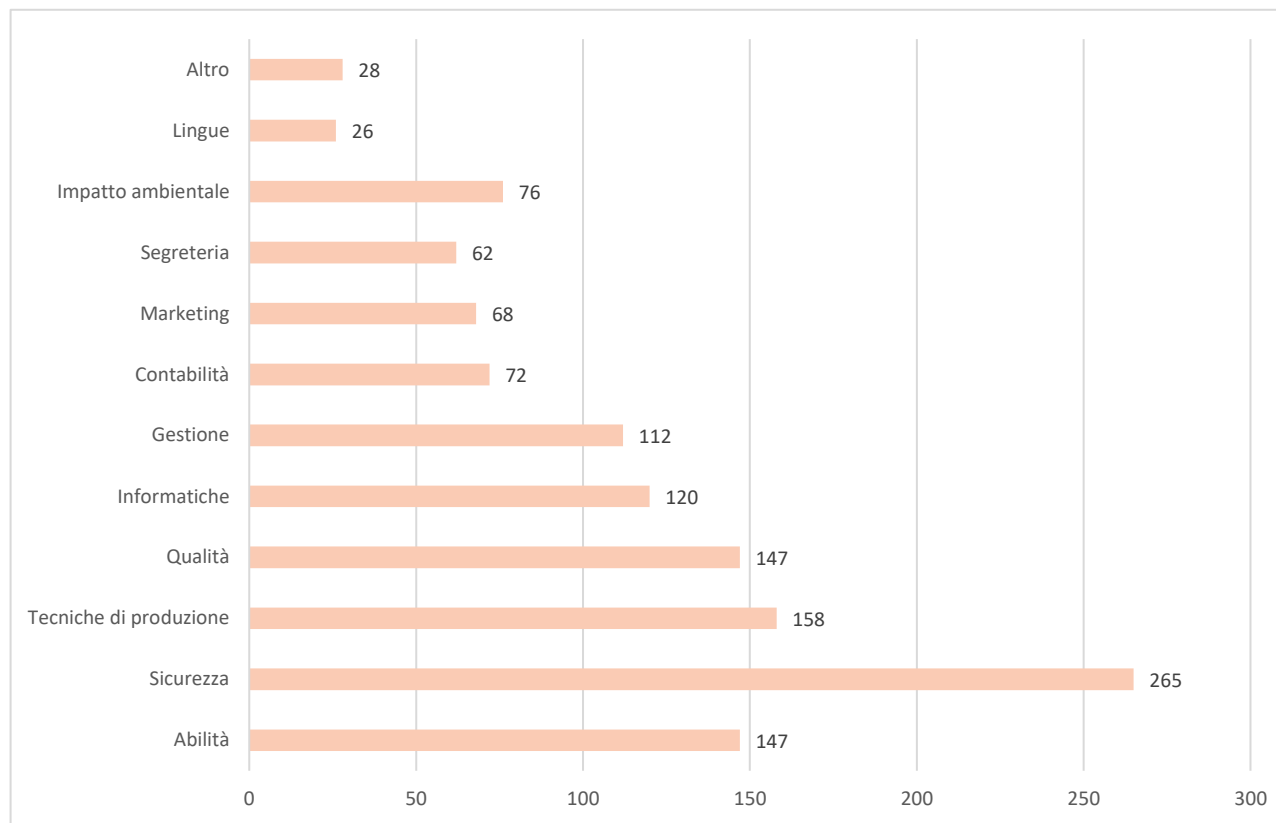


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Tra le tematiche trattate nei programmi formativi, la sicurezza sul lavoro emerge come la più rilevante, con 265 imprese che nel 2023 hanno realizzato corsi su questo tema. Seguono i corsi legati alle tecniche di produzione (158 imprese) e quelli focalizzati sul miglioramento della qualità e delle

abilità dei lavoratori, con 147 imprese ciascuno. Le competenze linguistiche, pur essendo cruciali in un contesto di internazionalizzazione, sono tra gli ambiti meno trattati dalle imprese.

Figura 36 - I temi della formazione nella survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).

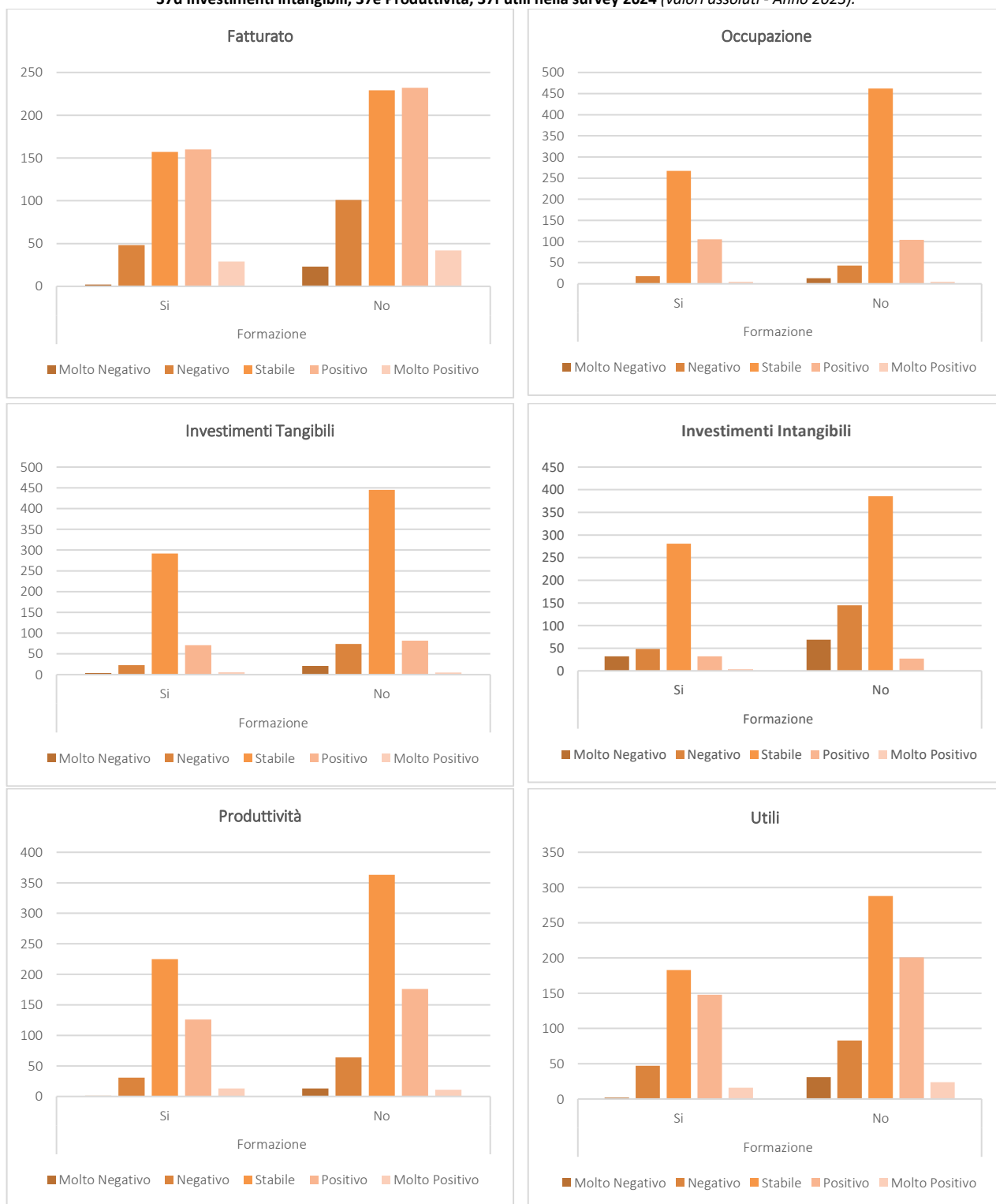


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nei grafici della Figura 37, le attività formative sono state correlate con le percezioni delle performance economiche delle imprese rispetto all'anno precedente⁷ (in cinque categorie di impatto: molto negativo, negativo, stabile, positivo e molto positivo), considerando indicatori come fatturato, occupazione, investimenti, produttività e utili. I dati sono suddivisi tra imprese che hanno investito nella formazione ("Sì") e imprese che non lo hanno fatto ("No"). I risultati riportati nella Figura 37 evidenziano che la formazione non sembra influire in modo significativo sulle percezioni delle performance aziendali analizzate. Le imprese che investono nella formazione e quelle che non lo fanno presentano percezioni delle performance sostanzialmente simili. Di conseguenza, non emerge alcuna correlazione tra le variabili di performance aziendale e la formazione nelle diverse categorie esaminate.

⁷ I dati si riferiscono al confronto con l'anno precedente. Infatti, è stato richiesto al rispondente di confrontare l'andamento economico del 2023 rispetto al 2022.

Figura 37 - Formazione e Performance d'Impresa 37a Fatturato, 37b Occupazione, 37c Investimenti tangibili, 37d Investimenti intangibili, 37e Produttività, 37f utili nella survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).

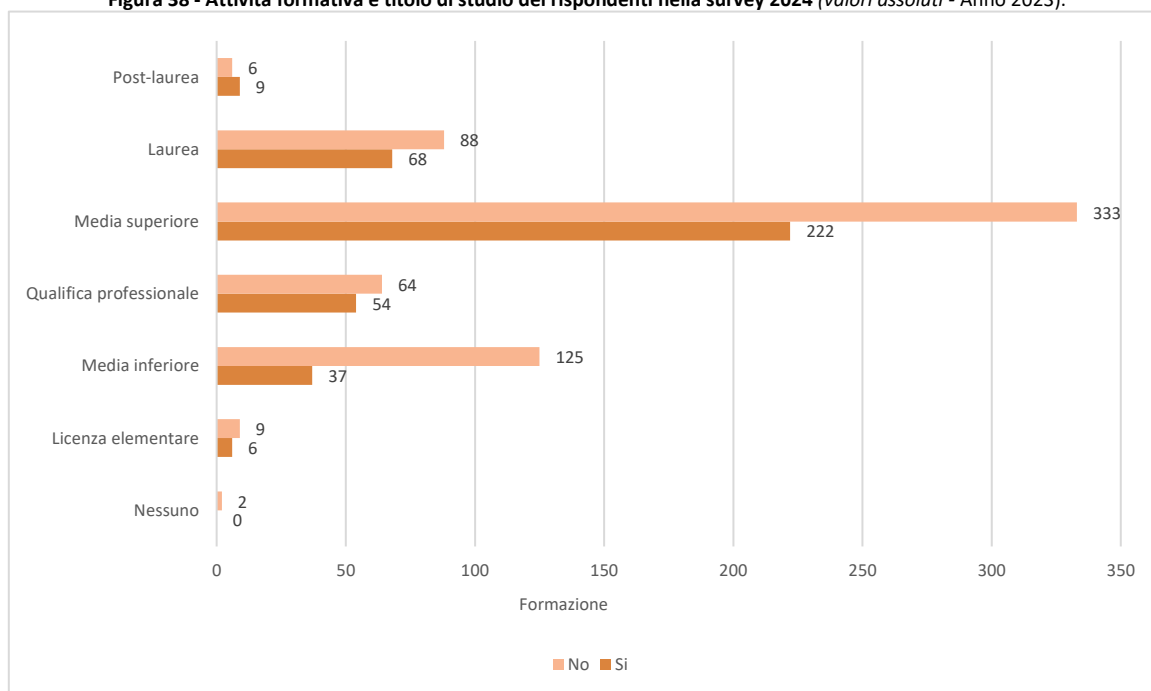


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Le Figure 38, 39 e 40 mostrano, rispettivamente, l'incrocio tra la partecipazione alle attività formative e il titolo di studio, il genere del rispondente e il livello di esportazioni. Per quanto concerne il titolo di studio (Figura 38), non si riscontrano relazioni tra il possesso di titoli accademici

superiori, come post-laurea, laurea e diploma di scuola superiore, e la partecipazione alle attività formative organizzate dalle imprese.

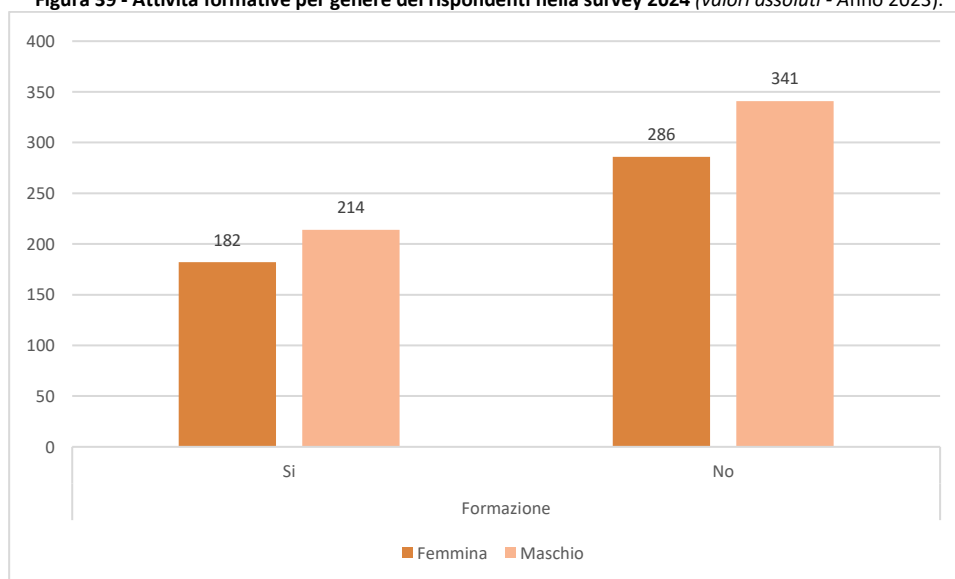
Figura 38 - Attività formativa e titolo di studio dei rispondenti nella survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

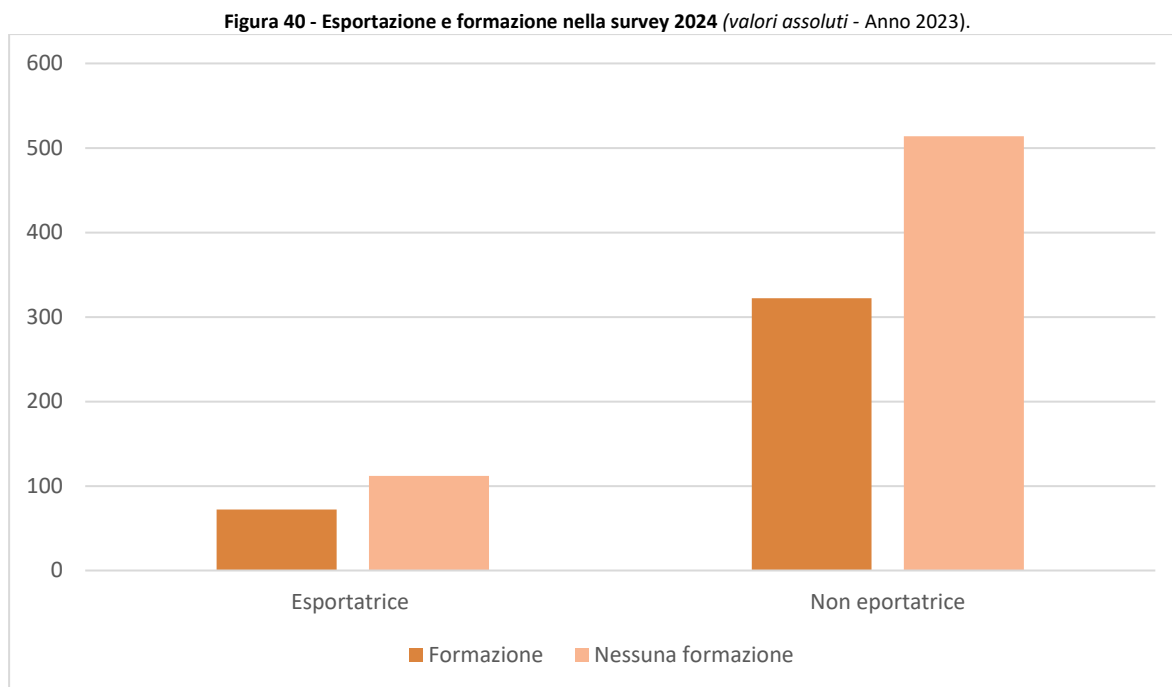
La Figura 39 evidenzia una leggera predominanza di dipendenti maschili tra coloro che hanno partecipato ai programmi formativi, con 214 uomini contro 182 donne. Tuttavia, tra coloro che non hanno partecipato a nessuna formazione, il divario di genere è meno pronunciato, con 314 uomini e 286 donne.

Figura 39 - Attività formative per genere dei rispondenti nella survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

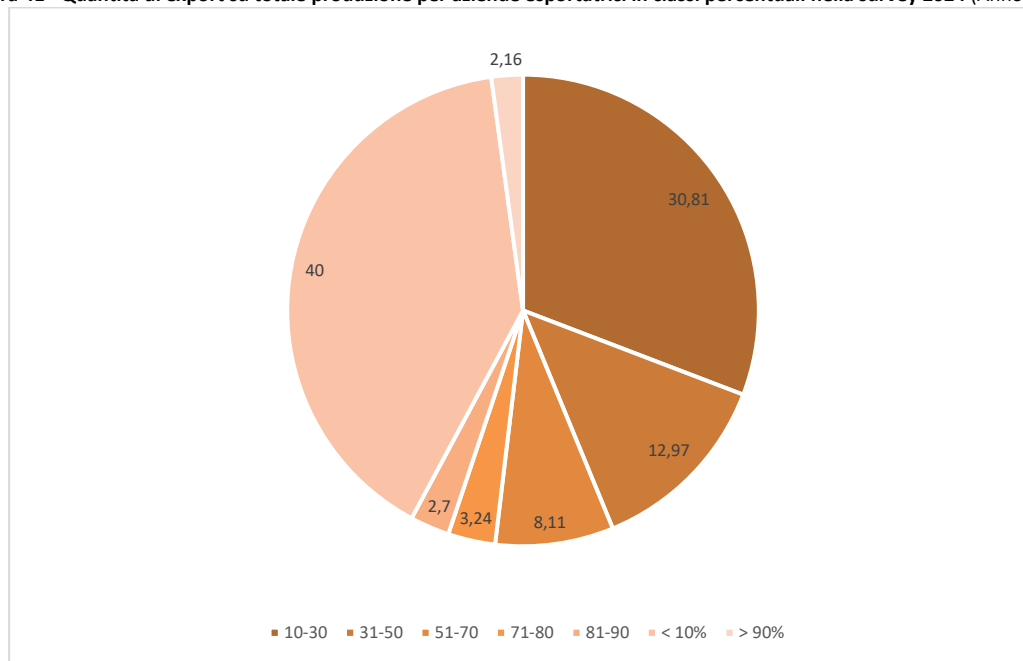
Infine, la Figura 40 mostra l'assenza di una relazione evidente tra la partecipazione alla formazione e il livello di esportazioni delle imprese. Questo suggerisce che, almeno secondo i dati analizzati, non esista una nesso diretto tra l'impegno nelle attività formative e l'intensità delle esportazioni.



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Ciò potrebbe essere influenzato dal fatto che solo una minoranza significativa di imprese è coinvolta nell'export, pari al 18% del campione totale. Inoltre, come evidenziato dalla Figura 41, il 40% delle imprese esporta una percentuale inferiore al 10% della propria produzione, indicando una dimensione limitata dell'attività di esportazione nel campione.

Figura 41 - Quantità di export su totale produzione per aziende esportatrici in classi percentuali nella survey 2024 (Anno 2023).

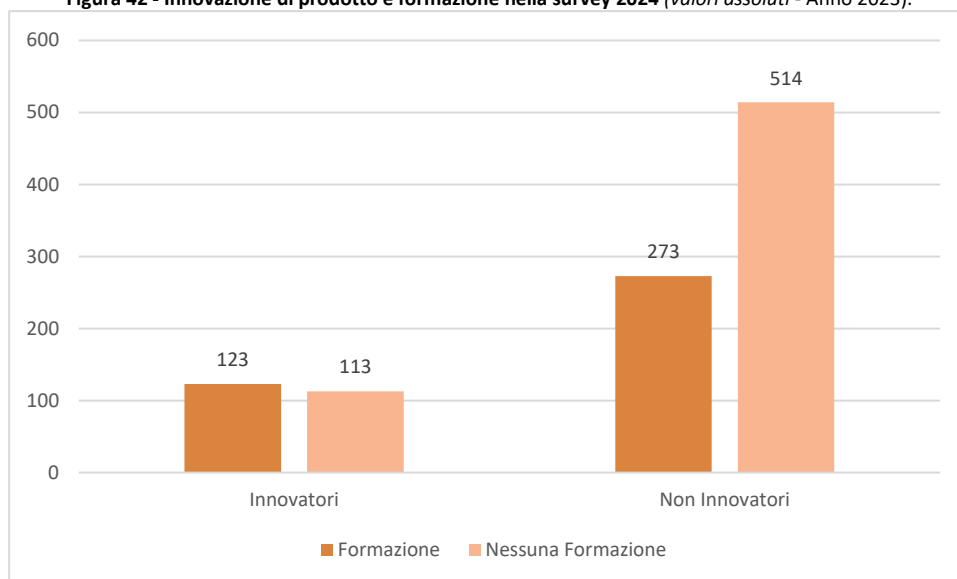


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Riprendendo quanto già discusso sull'importanza del legame tra innovazione e formazione, un altro aspetto fondamentale da esplorare riguarda la connessione tra la formazione e le capacità innovative delle imprese. Un processo formativo adeguato consente alle imprese di acquisire nuove competenze e conoscenze, elementi essenziali per stimolare e supportare l'innovazione all'interno dell'organizzazione.

A conferma di quanto appena detto, la Figura 42 mostra una relazione tra la partecipazione alle attività formative e l'adozione di innovazioni di prodotto. Nel 2024, infatti, 123 imprese che hanno partecipato a programmi formativi dichiarano di aver innovato il prodotto, rispetto a 113 imprese che non hanno intrapreso alcun percorso formativo.

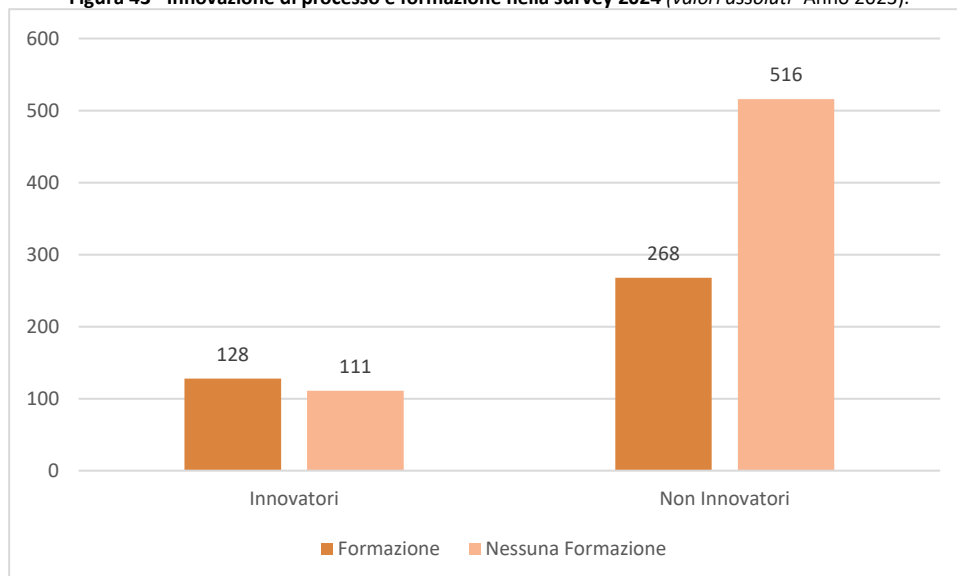
Figura 42 - Innovazione di prodotto e formazione nella survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Un trend simile emerge anche nel caso delle innovazioni di processo: Figura 43 evidenzia che 128 imprese che hanno adottato innovazioni di processo hanno partecipato a attività formative, mentre sono 111 le imprese che hanno innovato senza formazione.

Figura 43 - Innovazione di processo e formazione nella survey 2024 (valori assoluti - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey

Anche nel settore dell'organizzazione aziendale, le imprese che hanno investito in formazione sembrano avere una maggiore inclinazione a introdurre innovazioni. Come evidenziato nella Figura 44, nel 2023, 112 imprese che hanno partecipato a corsi formativi hanno implementato innovazioni organizzative, contro le 64 imprese che non hanno intrapreso attività formative. Un pattern simile si riscontra anche nel settore del marketing, dove 70 imprese che hanno investito nella formazione

dichiarano di aver introdotto innovazioni in ambito marketing, rispetto a 59 imprese che non hanno effettuato attività formative.

Figura 44 - Innovazioni a livello organizzativo e formazione nella survey 2024 (valori assoluti)

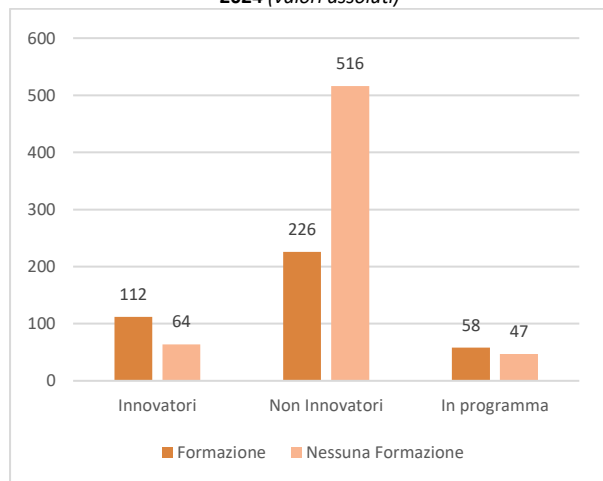
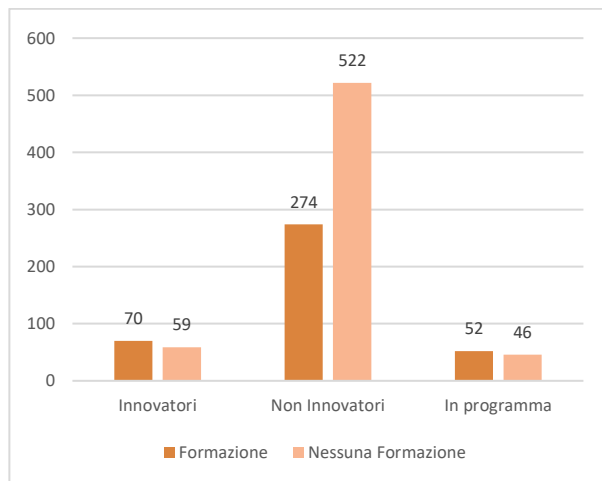


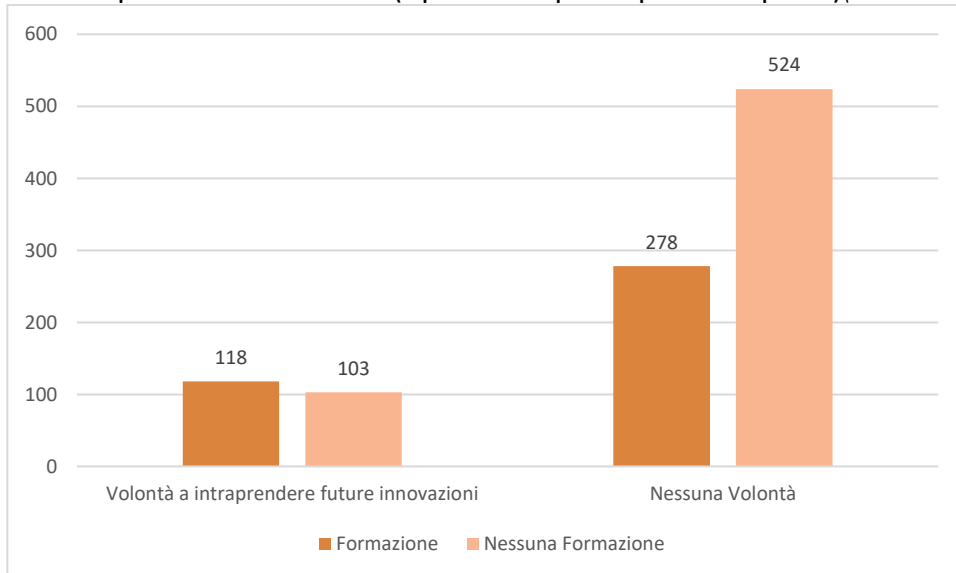
Figura 45 - Innovazioni nell'area marketing e formazione nella survey 2024 (valori assoluti)



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Tuttavia, Figura 46, non mostra una chiara evidenza di una correlazione diretta tra la partecipazione alla formazione e l'intenzione di adottare innovazioni future. Infatti, 108 imprese che hanno svolto formazione dichiarano di avere intenzione di intraprendere innovazioni, ma 103 imprese che hanno partecipato a programmi formativi non manifestano la stessa volontà, suggerendo che altre variabili possano influenzare le decisioni future in merito.

Figura 46 - Volontà di intraprendere innovazioni in futuro (di prodotto o nel processo produttivo dopo 2023) (valori assoluti - Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey

Proseguendo nell'analisi, è utile esplorare il rapporto tra formazione e attività di ricerca e sviluppo (R&S), due fattori chiave per l'innovazione nelle imprese, specialmente in un'ottica di sostenibilità

ambientale. Le attività di Ricerca e Sviluppo (R&S) assumono un ruolo strategico per le imprese allo scopo di sostenere l'innovazione, migliorare i processi produttivi e incrementare proprie performances aziendali. Attività di R&S possono portare a miglioramenti di efficienza produttiva, organizzazione aziendale e miglioramento dei prodotti che possono risultare estremamente importanti dal punto di vista della creazione di valore aziendale e della competitività. Oltre a ciò le attività di R&S sono fondamentali per ridurre gli impatti ambientali e migliorare la sostenibilità aziendale.

Come già emerso dal precedente rapporto, che ha analizzato gli anni dal 2021 al 2023, le attività di R&S sono strettamente correlate a iniziative di formazione aziendale. Anche nel presente rapporto tale relazione è evidente nel grafico in Figura 47 che incrocia le attività realizzate di R&S con quelle formative. Dalla figura si può notare come le imprese che hanno realizzato attività di formazione siano anche quelle che dichiarino maggiormente di intraprendere attività di R&S. Nonostante non sia possibile definire in questa sede il rapporto di causalità tra le due dimensioni (ossia se la formazione influenzi positivamente R&S o viceversa), è importante sottolineare la continuità di questo risultato rispetto agli anni passati. Il numero di imprese che dichiarano di effettuare attività di R&S, e che al contempo realizzino attività formative al proprio interno, è pari a 62 rispetto alle 52 imprese che abbiano realizzato R&S senza però svolgere attività formative al loro interno. Tale proporzione è in linea con quanto pubblicato negli anni precedenti era infatti pari a 71 a 54 nel 2023, 95 a 89 nel 2022 e 68 a 64 nel 2021.

Le attività di R&S sono fondamentali per migliorare gli aspetti legati alla sostenibilità ambientale delle imprese. Una vasta letteratura scientifica è concorde nell'identificare gli investimenti in R&S come fondamentali per l'introduzione di eco-innovazioni tali permettere il 'disaccoppiamento' dei processi produttivi dall'utilizzo di risorse (tramite miglioramenti nella loro efficienza) e dagli impatti ambientali (miglioramento delle performance ambientali come la riduzione di inquinamento). La sostenibilità ambientale anche delle piccole e micro-imprese è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi definiti delle policy europee del Green Deal e per ottenere la totale decarbonizzazione dell'economia europea entro il 2050. I dati della survey indicano che anche in questo caso lo sviluppo di attività R&S sia correlato con le attività formative svolte dalle imprese. Infatti, come si può notare dal grafico in Figura 48 la proporzione di imprese che hanno realizzato attività di R&S di tipo green e che al contempo abbiano svolto attività formative al proprio interno è pari a 90 a 74, in crescita rispetto ai dati dello scorso rapporto (nel 2022 tale dato era pari a 73 a 70).

È interessante notare come la dimensione aziendale, considerata in termini di numero di addetti, non sembri eccessivamente influenzare la realizzazione di attività di R&S green nelle varie

tipologie di imprese. Infatti, come descritto nel grafico in Figura 49, dove viene rappresentato il rapporto tra il numero di imprese che abbiano realizzato attività R&S green e quelle che non lo abbiano fatto, i valori non si discostano in maniera eccessiva tra le varie classi dimensionali. Le micro-imprese (0-9 dipendenti) che hanno realizzato attività di R&S di tipo green sono pari al 17% del totale delle imprese relative alla classe dimensionale 0-9, le imprese di piccole dimensioni (10-49 addetti) presentano un rapporto pari al 21%, mentre quelle di medie dimensioni (50-249 addetti) presentano valori leggermente superiori con un rapporto pari al 25%. Ciò suggerisce come le attività di R&S dedicate al miglioramento delle performance ambientali delle imprese non siano esclusivamente realizzate da imprese con scala e risorse superiori, e sottolinea anche come le micro-imprese possano svolgere un ruolo fondamentale nella transizione ecologica.

Figura 47 - Realizzazione di programmi di Ricerca e Sviluppo realizzati nell'anno 2023 e attività di formazione (valori assoluti - Anno 2023).

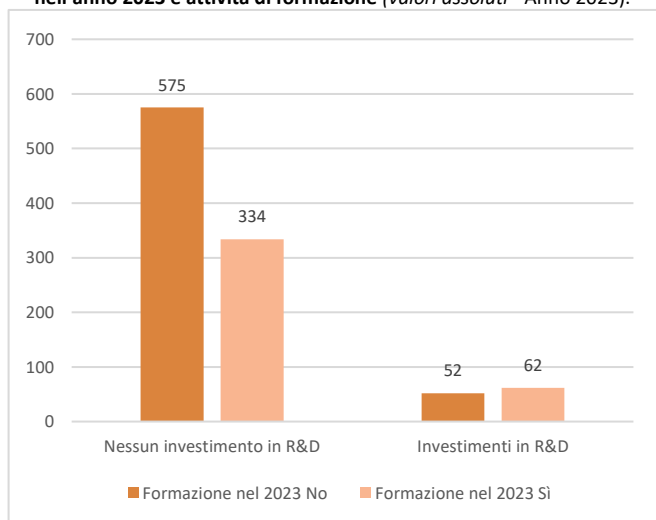


Figura 48 - Realizzazione di programmi di Ricerca e Sviluppo dedicati alla riduzione dell'impatto ambientale realizzati nell'anno 2023 e attività di formazione (valori assoluti - Anno 2023).

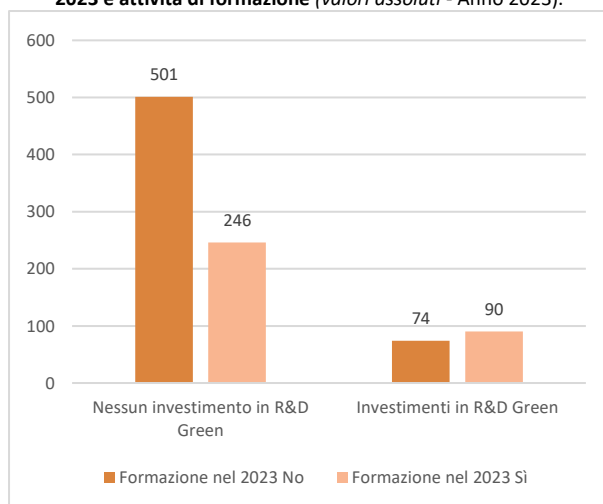
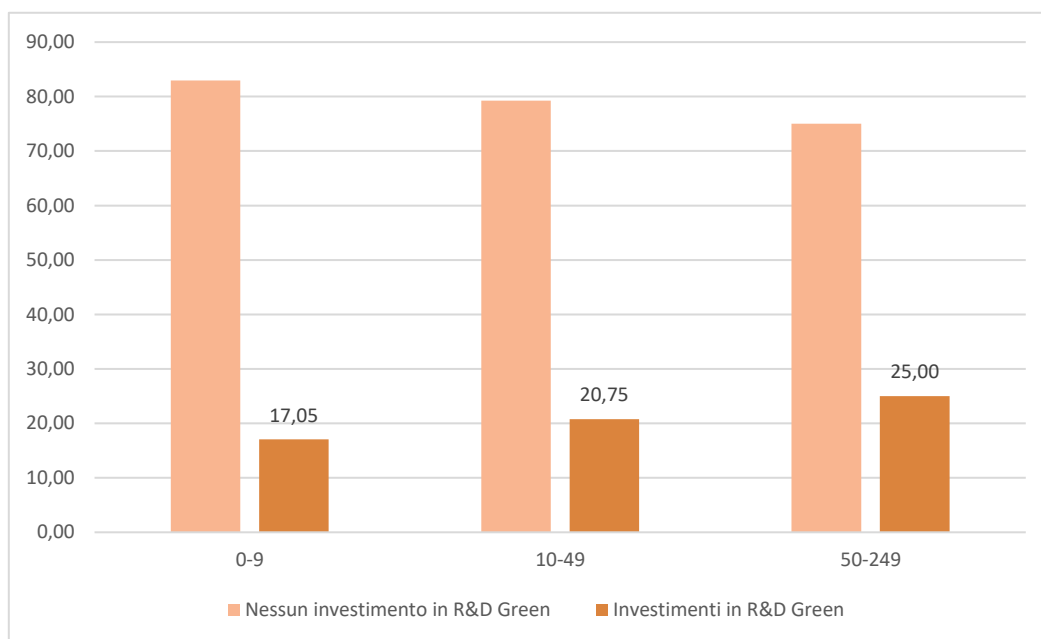


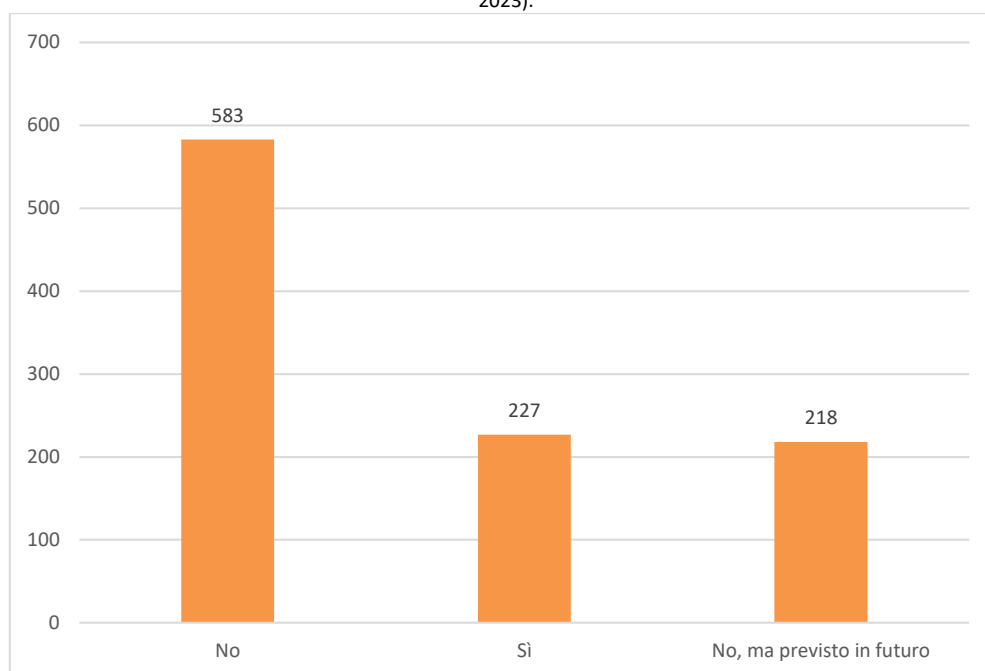
Figura 49. Realizzazione di programmi di Ricerca e Sviluppo dedicati alla riduzione dell'impatto ambientale realizzati e dimensione aziendale in numero di addetti nella survey 2024 (valore in percentuale per singolo gruppo dimensionale) (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Sempre in tema di sostenibilità ambientale, il dato relativo al livello di adozione di innovazioni focalizzate sul miglioramento delle performance ambientali e al rafforzamento della sostenibilità ambientale delle imprese è in linea con il dato del 2022. Il grafico in Figura 50 mostra come siano 227 le imprese che hanno dichiarato di avere introdotto almeno una innovazione di tipo green all'interno delle attività d'impresa mentre quelle che hanno dichiarato di volere adottare innovazioni green in futuro è pari a 218 (gli stessi dati nel 2022 erano rispettivamente 226 e 202). La percentuale di imprese che adotta o che sia intenzionata all'adozione di innovazioni green è pari al 37%, perfettamente in linea con il dato del precedente rapporto. Ciò indica che più di un terzo delle piccole e micro-imprese emiliano-romagnole adottino o siano interessate all'adozione di innovazioni di tipo green, confermando ancora una volta come le innovazioni legate ad aspetti ambientali siano strategiche e in forte crescita nel tessuto produttivo regionale. Nonostante il trend rispetto agli anni precedenti sia positivo, la maggior parte delle imprese analizzate nel presente rapporto non sembrano intenzionate all'adozione di innovazioni green: sono infatti 602 le imprese che hanno dichiarato di non avere adottato nessun tipo di innovazione per la sostenibilità pari a circa il 49% delle imprese totali.

Figura 50- Introduzione di innovazioni finalizzate alla riduzione degli impatti ambientali realizzate nella survey 2024 (in valori assoluti) (Anno 2023).

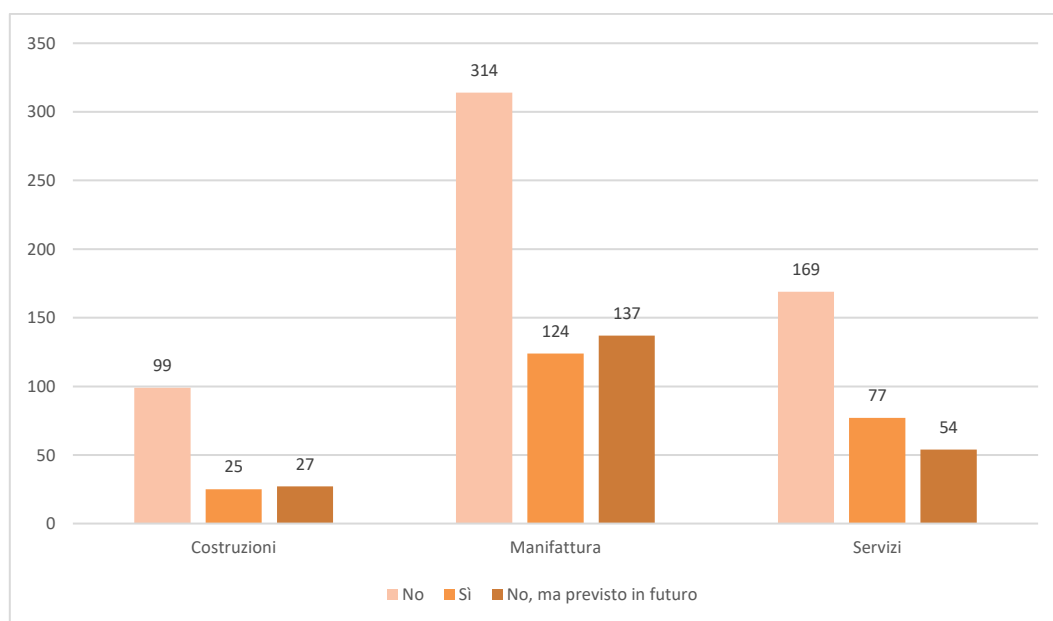


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

In Figura 51 lo stesso dato relativo all'adozione di innovazioni di tipo green è suddiviso per macro-settori di attività. Come nel precedente rapporto il settore più dinamico in termini di adozione di innovazioni per la sostenibilità ambientale è stato quello manifatturiero con 124 imprese che hanno adottato questa tipologia di innovazioni e 137 che abbiano dichiarato di volerlo fare in futuro contro 314 imprese del settore che non abbiano adottato alcun tipo di innovazione green. Considerando invece il settore delle costruzioni il totale delle imprese che hanno adottato innovazioni di tipo green è pari 25 con 27 imprese intenzionate a farlo nel prossimo futuro contro 99 imprese che non adottino alcun tipo di innovazione sostenibile. Il settore dei servizi sembra essere invece quello meno dinamico con un numero di imprese dichiarano di avere non avere introdotto alcun tipo di innovazione green par a 169, contro 77 imprese che dichiarano di avere introdotto innovazioni di tipo green e 54 intenzionate a farlo nel prossimo futuro.

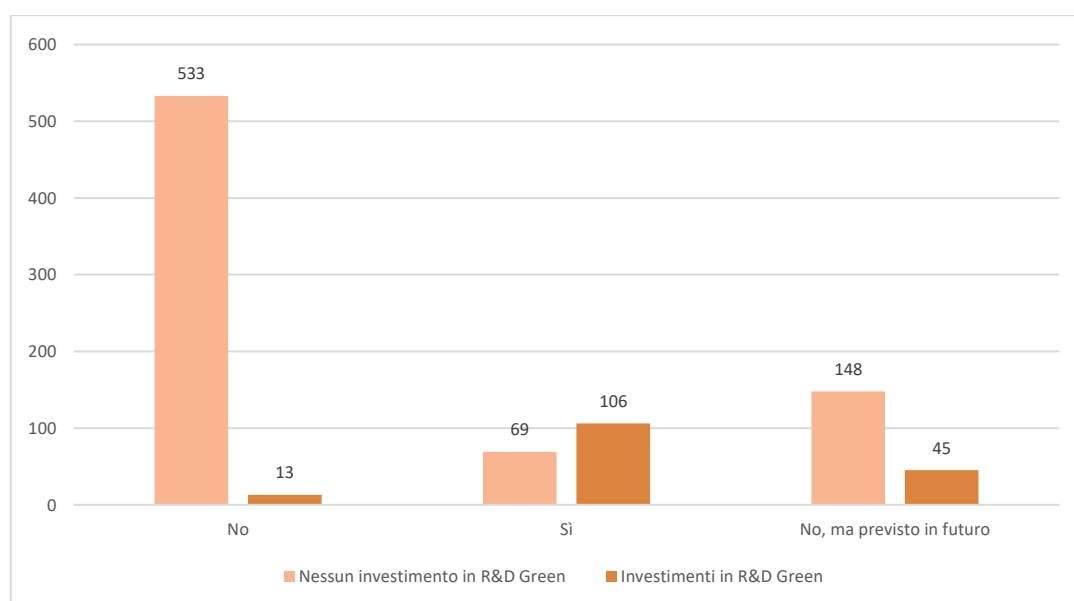
Interessante è anche notare l'importanza delle attività di R&S di tipo green e adozione di innovazioni ambientali. Nel grafico in Figura 52 sono evidenziati le risposte delle imprese incluse nella survey relativi all'anno 2023 incrociando i dati su attività di R&S di tipo green e adozioni di innovazioni green. Come è possibile notare è evidente un maggiore livello di adozione tra le imprese che hanno intrapreso attività di R&S per la sostenibilità ambientale con 106 imprese che dichiarano di avere adottato almeno una innovazione di tipo green contro 69 che non hanno adottato nessuna innovazione green. Tra le imprese che non hanno intrapreso percorsi di R&S di tipo green le imprese che hanno adottato innovazioni sostenibili è pari a 45 contro 148 imprese che non adottato alcun tipo di innovazione green.

Figura 51 - Introduzione di innovazioni finalizzate alla riduzione degli impatti ambientali per macrosettori nella survey 2024 (Anno 2023)



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Figura 52- Introduzione di innovazioni di tipo green e realizzazione di attività formative nella survey 2024 (Anno 2023)



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Le diverse tipologie di innovazioni⁸ adottate dalle imprese incluse nella survey 2024 sono suddivise in macro-categorie considerando le principali tipologie di effetti esterni che le attività produttive causano sull'ambiente. Le categorie principali di innovazioni green sono rappresentate nel grafico in Figura 53 e suddivise in: impatti ambientali (CO2 e acqua), energia (utilizzo di fonti rinnovabili,

⁸ Il numero totale di tipologie di innovazione introdotte (Figura 53) è superiore al numero di aziende che dichiarino di aver introdotto innovazioni di tipo ambientale (Figura 50) perché nel questionario era possibile indicare più di un tipo di innovazione ambientale.

riduzione dei consumi) e circolarità (utilizzo di materiali e produzione di rifiuti). Rispetto agli anni precedenti le innovazioni green adottate totali sono cresciute in numerosità raggiungendo un totale pari a 927 (nel 2022 erano 857, nel 2021 864 e 510 nel 2020).

Le innovazioni green adottate hanno riguardato principalmente azioni per incrementare la circolarità dei processi produttivi intervenendo nella riduzione di scarti e nell'uso di materiali per un totale di 462 innovazioni. Nello specifico sono state adottate 148 innovazioni relative alla riduzione della produzione di rifiuti, 127 innovazioni per la riduzione nell'utilizzo di materiali, 105 per il conferimento di rifiuti nei cicli produttivi di altre imprese e 82 per il riutilizzo rifiuti nel ciclo produttivo. Il grande impiego di innovazione per aumentare la circolarità delle attività aziendali può essere dovuto dalla maggiore regolamentazione del settore che ha vissuto una crescente severità negli ultimi anni a causa dell'introduzione di policy europee fortemente regolative rispetto alla gestione dei rifiuti e alla riduzione delle pressioni sulle risorse vergini (Zecca et al., 2023).

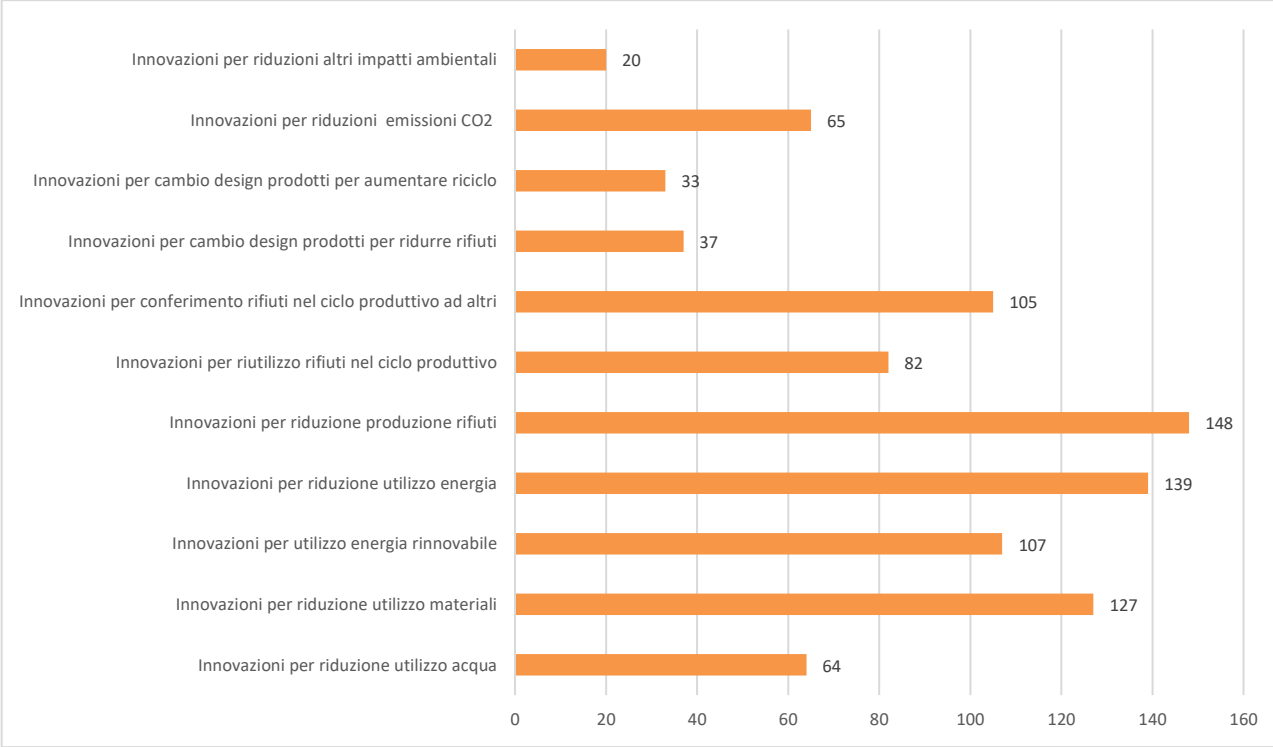
Altro settore importante d'intervento in termini di adozione di innovazioni è stato quello energetico rispetto al quale sono state adottate in totale 246 innovazioni, di cui 139 innovazioni per ridurre i consumi di energia e 107 per l'utilizzo di fonti di tipo rinnovabile. Il forte impiego di questa tipologia di innovazione è sicuramente in linea con la congiuntura europea dello scorso anno che ha visto una forte volatilità nel settore energetico a causa delle instabilità geopolitiche occorse a livello internazionale (fra tutti i conflitti Russia-Ucraina e la forte instabilità in Medio-Oriente) incentivando le imprese a ridurre i forti costi che gravano sui bilanci aziendali. È da notare che le imprese italiane subiscono costi energetici importanti e superiori alle imprese di altri paesi europei (Confindustria, 2024).

Considerando invece gli impatti ambientali le innovazioni green adottate sono state in totale 149 di cui 65 riferite alla riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera, 64 relative alla riduzione nell'utilizzo delle risorse idriche e 20 per la riduzione di altri impatti ambientali. Rispetto a ciò non sono tuttora in essere policy specifiche per le imprese in termini di riduzione obbligatorie di emissioni di CO₂ e di estrazione delle risorse idriche, sembra quindi essere preponderante l'aspetto di corporate social responsibility delle imprese adottanti innovazioni green di questo tipo.

Ultimo della lista, ma sebbene non meno importante, sono le innovazioni introdotte allo scopo di modificare il design dei prodotti per un totale pari a 70 e suddivise tra cambio di design di prodotti per ridurre la produzione di rifiuti (37) e per aumentare la riciclabilità dei prodotti (33). Sebbene queste due tipologie siano ben collegabili alle tipologie di innovazioni focalizzate sulla circolarità sono state considerate in modo separato in quanto sono innovazioni radicali e non marginali di tipo end-of-pipe, questo tipo di innovazioni richiedono la revisione strutturale dei processi di produzione a cui sono strettamente collegate attività più profonde nella concezione delle tecniche e tecnologie

adottate internamente risultando quindi ben più costose (in termini totali o di costo-opportunità) rispetto alle altre tipologie di innovazioni green. Rispetto a ciò risulta fondamentale lo sviluppo di attività di R&S specifiche e legate alla revisione dei processi produttivi a livello sistemico per rivedere come ogni singolo processo possa essere rivisto per aumentare la circolarità di lungo periodo dei prodotti.

Figura 53- Finalità delle innovazioni ambientali introdotte nella survey 2024 (Anno 2023).

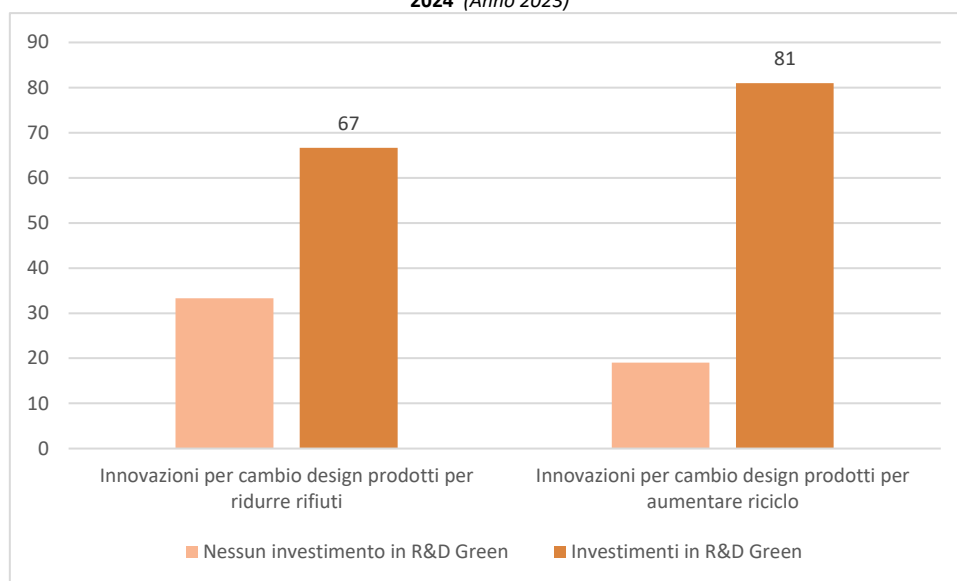


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: Solo imprese che abbiano dichiarato di aver realizzato innovazioni ambientali. Il numero di innovazioni può essere superiore al numero di imprese che abbiano dichiarato di adottare innovazioni green in quanto ogni imprese può adottare più tipologie di innovazioni.

Nel grafico in Figura 54 è possibile identificare come le imprese che hanno adottato innovazioni per il cambiamento del design dei prodotti siano anche quelle che hanno realizzato maggiormente attività di R&S di tipo green. Ciò conferma quanto evidenziato nel rapporto dello scorso anno in cui è stata già evidenziata una forte correlazione tra attività di R&S per la sostenibilità e innovazioni green.

Figura 54- Adozione di innovazioni di design per la realizzazione di prodotti circolari e investimenti in attività di R&S di tipo Green nella survey 2024 (Anno 2023)



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey

Il grafico in Figura 55 considera le varie tipologie di innovazioni green per macro-settore di attività delle imprese può essere utile per identificare quale area produttiva nel campione considerato all'interno della survey 2024 sia il più innovativo dal punto di vista della sostenibilità. I dati relativi all'anno 2023 indicano come il settore in cui sono state adottate il maggior numero di innovazioni green è lungamente quello manifatturiero con un totale di 529 innovazioni green. Le innovazioni del settore manifatturiero sono concentrate principalmente in attività di circolarità (con 81 innovazioni per la riduzione della produzione di rifiuti, 67 innovazioni adottate per la riduzione dell'utilizzo di materiali e 59 per il conferimento di rifiuti nei processi produttivi di altre imprese) ed energia (con 80 innovazioni per la riduzione dei consumi energetici e 71 innovazioni per l'uso di fonti rinnovabili), rispecchiando quanto già menzionato pocanzi in termini di attitudini generali delle imprese all'interno del campione.

Secondo settore per livello di innovazione green risulta essere quello dei servizi con un totale di 293 innovazioni, che anch'esso sembra essere principalmente concentrato in circolarità (con 51 innovazioni per la riduzione della produzione di rifiuti, 44 innovazioni adottate per la riduzione dell'utilizzo di materiali e 29 per il conferimento di rifiuti nei processi produttivi di altre imprese) ed energia (con 44 innovazioni per la riduzione dei consumi energetici e 23 innovazioni per l'uso di fonti rinnovabili).

In ultimo il settore con meno innovazioni per la sostenibilità ambientale (100) è quello delle Costruzioni. Anche tale settore concentra le innovazioni principalmente tra riduzione degli scarti e uso di materiali (con 16 innovazioni per la riduzione della produzione di rifiuti, 15 innovazioni adottate per la riduzione dell'utilizzo di materiali e 16 per il conferimento di rifiuti nei processi

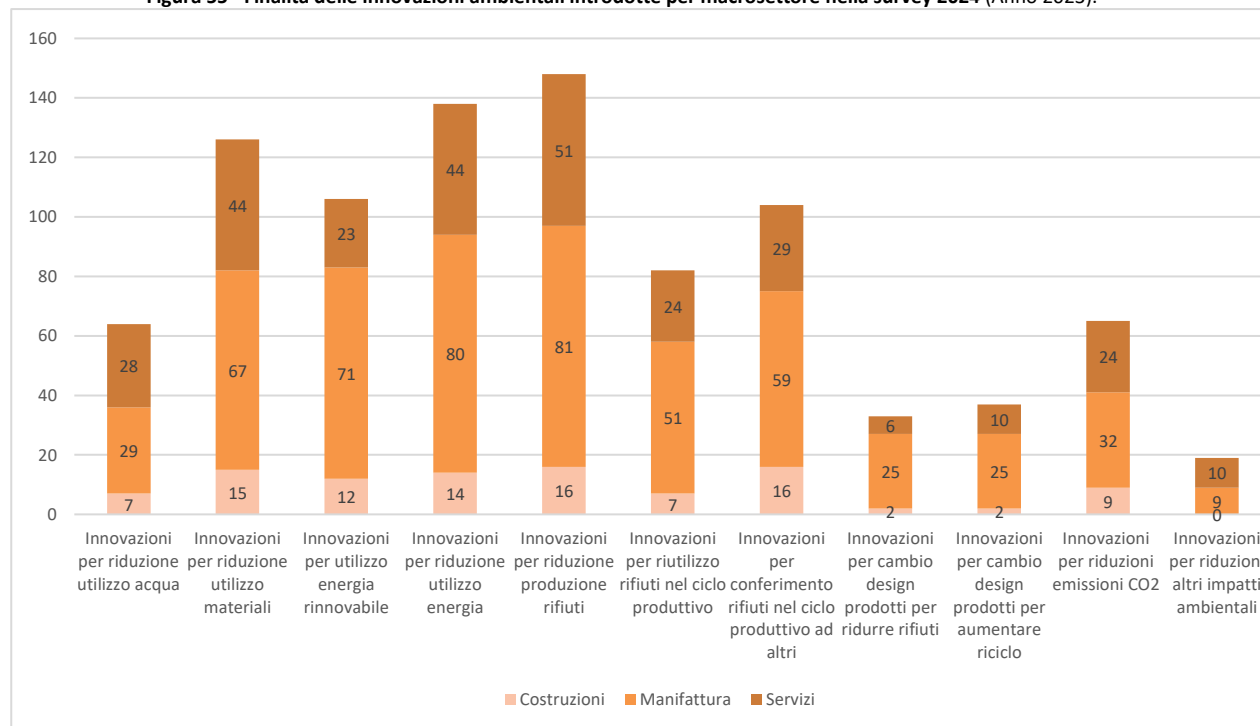
produttivi di altre imprese) ed energia (con 14 innovazioni per la riduzione dei consumi energetici e 12 innovazioni per l'uso di fonti rinnovabili).

Da notare come le innovazioni di tipo circolare più radicali siano quelle con meno adottate dalle imprese in tutti i settori considerati. L'adozione di innovazioni per il riutilizzo di rifiuti nei propri processi produttivi risulta essere pari a 51, 24 e 7 innovazioni rispettivamente per manifattura, servizi e costruzioni. Così anche per le innovazioni che intervengono sul design di prodotti, che risultano le meno adottate all'interno dei cicli aziendali allo scopo di aumentare la sostenibilità dei prodotti, rispettivamente pari a 25,6 e 2 per la riduzione dei rifiuti e 25, 10 e 2 per l'aumento della circolarità dei prodotti.

In termini di impatti ambientali il settore della manifattura ha introdotto 29 innovazioni per la riduzione della pressione sulle risorse idriche, mentre le innovazioni indirizzate alla riduzione di CO₂ sono state pari a 32. Per il settore dei servizi le stesse tipologie di innovazioni ambientali sono state rispettivamente paria 28 e 24. Per il settore delle costruzioni il livello di adozione di innovazioni per la tutela delle risorse idriche sono state pari a 7 mentre per la riduzione di CO₂ pari a 9.

In generale il settore manifatturiero appare essere il più dinamico in termini di adozione di tecnologie per la riduzione degli impatti ambientali. Tale settore è quello che adotta anche il maggior numero di adozioni 'radicali' in termini di miglioramento dell'eco-efficienza, sembrano infatti concentrate in tale settore tutte le innovazioni legate al design dei prodotti. La sostenibilità delle micro e piccole imprese risulta essere importante anche per il settore delle costruzioni e per i servizi anche se questi settori sembrano dare priorità ad altre innovazioni più legate all'efficienza produttiva e al risparmio dei costi d'impresa.

Figura 55 - Finalità delle innovazioni ambientali introdotte per macrosettore nella survey 2024 (Anno 2023).

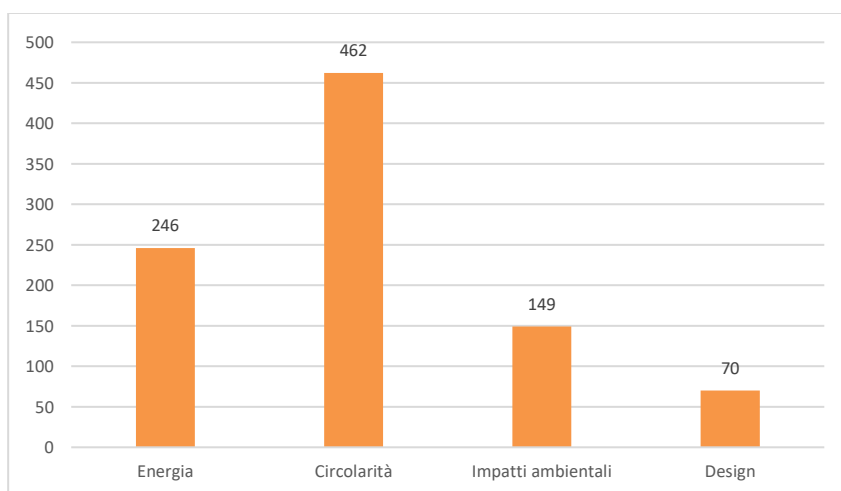


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: Solo imprese che hanno dichiarato di aver realizzato innovazioni ambientali.

Considerando le innovazioni green in termini di macro-tipologie (Figura 56) le innovazioni allo scopo di aumentare la circolarità dei processi ambientali, focalizzate principalmente sulla produzione di scarti e rifiuti sono quelle maggiormente adottate dalle imprese considerate all'interno del campione con un totale di 462 innovazioni. Le innovazioni focalizzate sulla riduzione dell'utilizzo di energia e sull'uso di fonti rinnovabili sono risultate le seconde in termini di adozione con 246 adozioni, seguite dalle innovazioni concentrate sulla riduzione degli impatti ambientali con 149 innovazioni e da quelle incentrate sul design dei prodotti con 70 innovazioni. Il grafico in Figura 56 mostra la suddetta macro-classificazione per tipologie di innovazioni.

Figura 56 – Macro-tipologie di innovazioni green nella survey 2024 (Anno 2023).

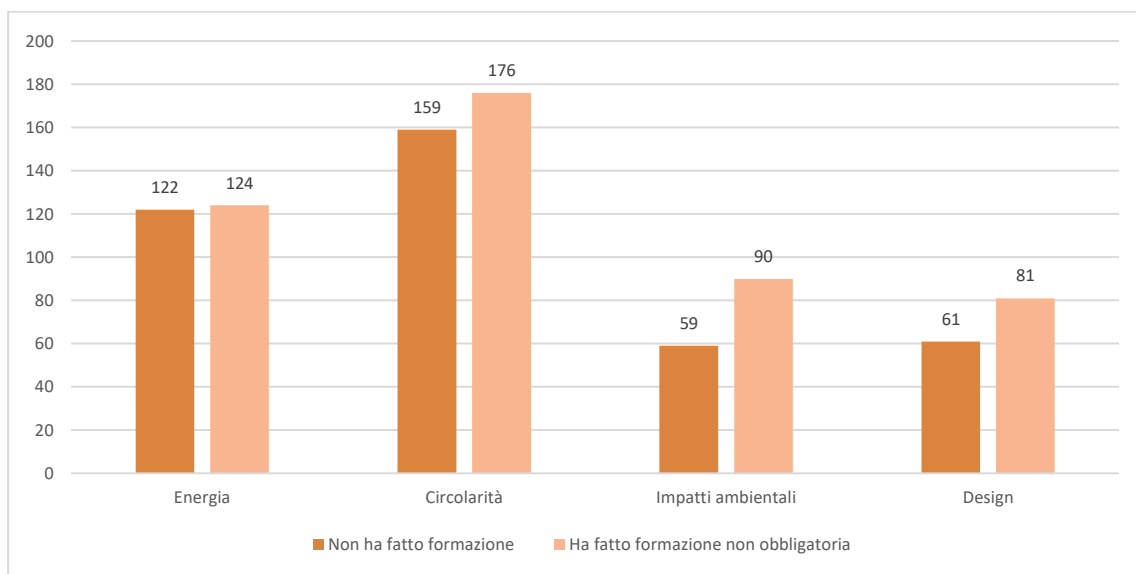


Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Il grafico in Figura 57 mostra le innovazioni per migliorare la sostenibilità d'impresa incrociate con le attività di formazione non obbligatoria realizzate dalle aziende considerate all'interno della survey 2024. Anche nel presente rapporto si evidenzia una relazione tra attività formative e adozione di innovazioni green. In questo caso però abbiamo ulteriormente considerato le macro-categorie di innovazioni per capire se ci possano essere fonti di eterogeneità tra le varie tipologie di innovazioni. Come è possibile verificare dal grafico sopramenzionato le attività di formazione non sembrano influenzare il livello di adozione di innovazioni legate ad aspetti energetici, il numero di adozioni di innovazioni di questo tipo è infatti molto simile con 122 adozioni per le imprese che non abbiano intrapreso attività di formazione non obbligatoria e 124 adozioni per le imprese che lo abbiano fatto. L'importanza della formazione sembra invece essere presente per le innovazioni legate ad attività di circolarità con 159 adozioni di innovazioni per imprese che non abbiano realizzato attività formativa contro le 176 delle imprese che abbiano realizzato attività formative. Il peso della formazione sulle scelte di innovazione green invece aumenta quando si considerano le innovazioni più 'radicali' e che considerano il cambiamento dei processi aziendali per migliorare la riciclabilità o ridurre gli scarti tramite design dei prodotti con 61 adozioni fra le imprese che non avessero realizzato attività formative contro 81 adozioni fra le imprese che abbiano intrapreso attività di formazione non obbligatoria. L'effetto della formazione sembra essere ulteriormente preponderante quando si considerano le innovazioni focalizzate al miglioramento delle performances di sostenibilità attraverso la riduzione degli impatti ambientali. In questo caso le imprese che non realizzano attività di formazione hanno dichiarato di avere adottato 59 innovazioni di questo tipo, mentre le imprese che hanno realizzato attività formative non obbligatorie hanno dichiarato di avere adottato in totale 90 innovazioni per la riduzione degli impatti ambientali.

Ciò ulteriormente sottolinea come le attività di formazione possano comportare spill-over di conoscenza interni stimolando innovazione, creatività e cambiamento. Altro aspetto da sottolineare è che il legame tra un maggiore livello di innovazione di tipo green e formazione può dipendere dal fatto che le imprese più dinamiche e più innovative sono anche quelle che maggiormente formano il proprio personale perché hanno necessità di più alti livelli di capitale umano. Quindi una relazione causale netta e la direzione di tale causalità purtroppo non può essere definita in questa sede ma dovrebbe essere oggetto di ricerche successive allo scopo di identificare questo rapporto di causalità.

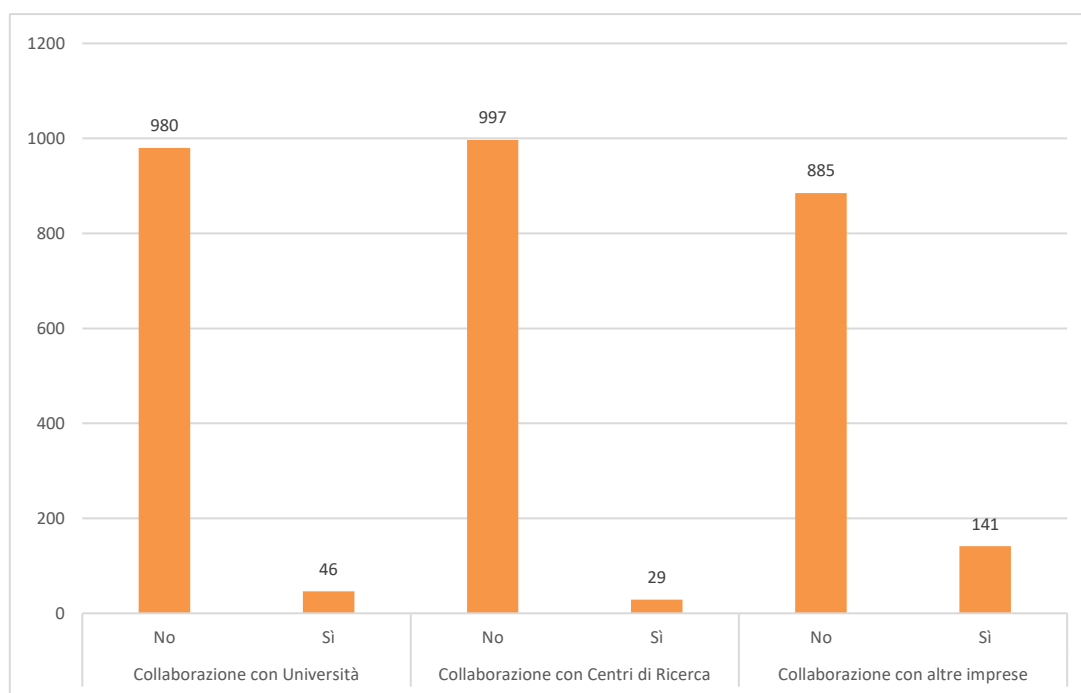
Figura 57 – Macro-tipologia di innovazioni green e attività di formazione non obbligatoria nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nonostante sia associata l'importanza delle attività di R&S allo scopo di migliorare le performance produttive e il vantaggio competitivo aziendale, non sempre è possibile per le imprese di piccole e micro-dimensioni investire risorse, personale e tempo principalmente a causa della limitatezza di tempo, budget e conoscenza. Il grafico in Figura 58 mostra il numero di imprese considerate all'interno del campione che abbiano dichiarato di avere intrapreso almeno una collaborazione per attività di R&S con enti esterni (Università, Centri di Ricerca o altre imprese). Come è già stato sottolineato nel rapporto precedente il numero di imprese che ha intrapreso rapporti specifici di collaborazione per scopi di R&S sono una quantità residuale del totale pari a 216 imprese (considerando congiuntamente tutti gli enti di collaborazione in ricerca) contro 810 che hanno collaborato con alcun ente. La strategia di collaborazione seguita dalle imprese è stata quella con altre imprese mentre sembra essere minore il livello di collaborazione per attività di ricerca con enti specializzati in tale settore come Università e Centri di Ricerca. Le imprese che hanno dichiarato di avere realizzato attività di collaborazione con Università sono 46 mentre quelle che hanno dichiarato di avere collaborato con Centri di Ricerca sono 29, mentre sono 141 le imprese che hanno dichiarato di avere collaborato con altre imprese per attività di R&S.

Figura 58 - Collaborazione con altri soggetti (Università, Centri di Ricerca, altre Imprese) per finalità legate alla ricerca e allo sviluppo di attività innovative nel tempo nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: Gli anni dichiarati sono riferiti all'anno precedente a quello rapporto.

Urge sottolineare come la collaborazione con enti esterni può essere importante in termini di capacità di R&S con ripercussioni sul livello di competitività e performances aziendali delle micro e piccole imprese. Infatti, la piccola dimensione aziendale può inibire le imprese a realizzare internamente attività di R&S a causa delle ridotte capacità finanziarie e delle basse disponibilità di asset da investire nel settore. Le attività di R&S, infatti, sono caratterizzate da rischiosità nella remunerazione degli investimenti, legato al fatto che la R&S non porti a risultati evidenti, il che può comportare l'utilizzo di una strategia di esternalizzazione presso altri enti specializzati tali attività per ottimizzare i costi e aumentare la probabilità di remunerazione degli investimenti in R&S.

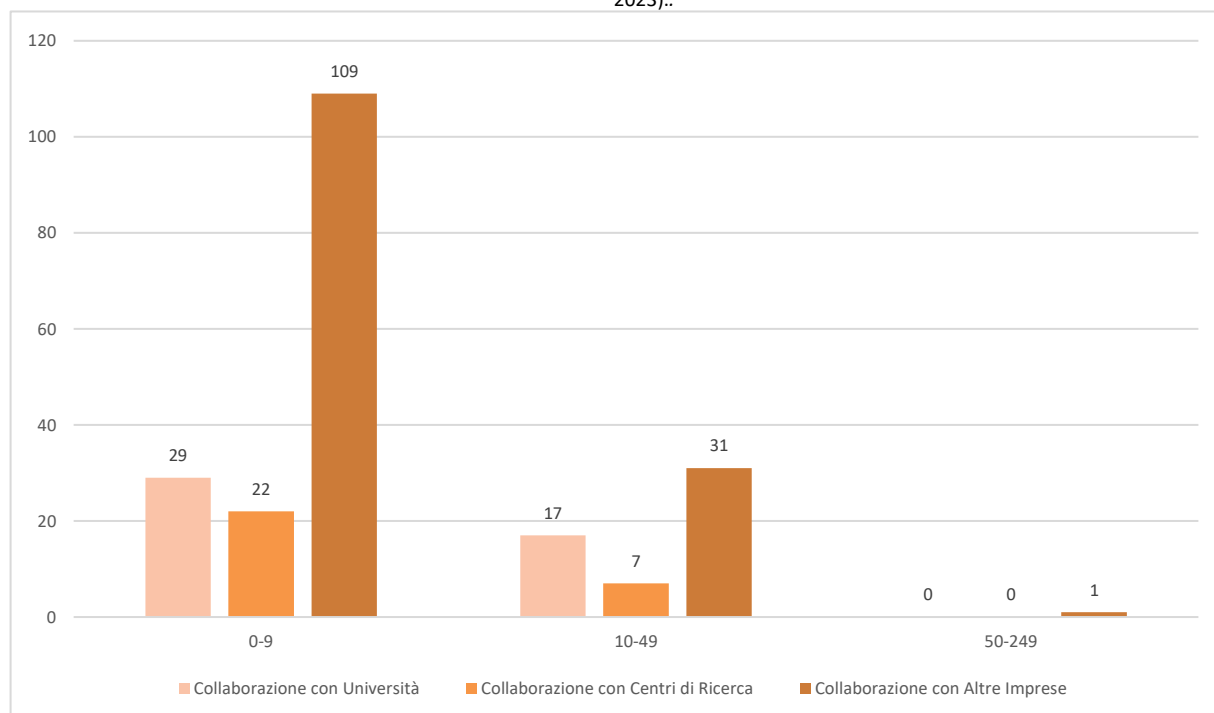
Ciò è evidenziato dal grafico in Figura 59 dove il dato relativo alla collaborazione nell'anno 2023 con altri enti per attività di R&S viene suddiviso rispetto alla dimensione di impresa. È possibile notare come il livello di collaborazione con altri enti per R&S sia maggiore nelle imprese di micro o di piccole dimensioni. Le imprese con meno di 10 addetti (micro-imprese) esternalizzano maggiormente le attività di R&S tra quelle che hanno risposto positivamente, mentre le collaborazioni si riducono in modo significativo per le imprese di piccole dimensioni (tra i 10 e i 49 addetti) e si azzerano per le imprese di medie dimensioni (tra i 50 e i 250 addetti), che apparentemente utilizzano R&S *in-house*.

Nel caso delle micro-imprese la strategia preponderante è quella di esternalizzare R&S tramite la collaborazione con altre imprese per un totale di 109 imprese (pari a circa il 50%) che hanno

dichiarato di adottare tale strategia. Le micro-imprese che hanno dichiarato di collaborare con Università e Centri di ricerca sono invece rispettivamente pari a 29 e 22 (13% e 10%).

Considerando invece le imprese di piccola dimensione le collaborazioni con altre imprese si riducono drasticamente con 31 imprese (pari al 14% del totale) che hanno dichiarato di utilizzare tale strategia, mentre sono rispettivamente 17 e 7 quelle che hanno dichiarato di collaborare con Università o Centri di ricerca (valori pari al 8% e 3% del totale).

Figura 59 - Collaborazione con altri soggetti (Università, Centri di Ricerca, altre Imprese) per dimensione d'impresa nella survey 2024 (Anno 2023)...

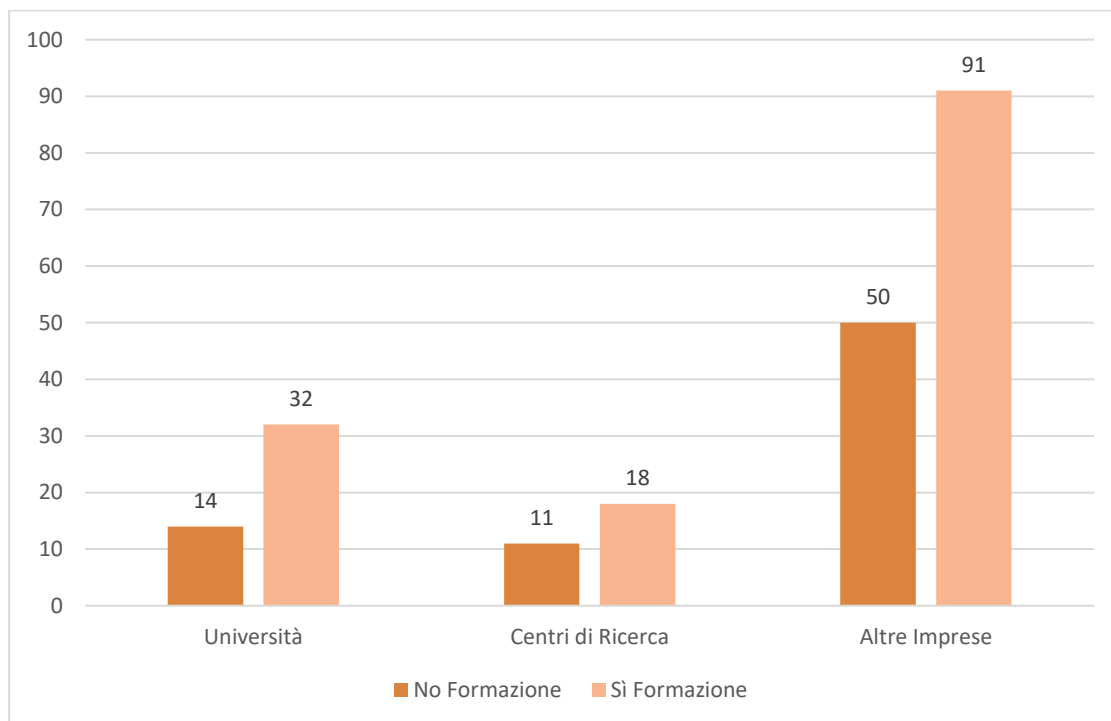


Altro aspetto importante da considerare rispetto alla collaborazione per attività di R&S è verificare se tale caratteristica sia collegata con attività di formazione non-obbligatoria realizzata dalle imprese. Il grafico in Figura 60 rappresenta le imprese che hanno risposto positivamente rispetto alla collaborazione esterna per attività di R&S (in totale 216 imprese) incrociando tale dato con la realizzazione di percorsi formativi interni all'azienda. Anche se non è possibile definire un nesso di causalità tra le due variabili, appare evidente come le imprese che abbiano intrapreso percorsi di formazione non obbligatoria al proprio interno siano anche quelle che abbiano realizzato il maggiore numero di collaborazioni con enti esterni per attività di R&S.

Delle imprese che hanno realizzato collaborazioni con Università sono 32 quelle che hanno anche attività percorsi di formazione non obbligatoria al loro interno contro 14 imprese che non lo hanno fatto. Per le collaborazioni con Centri di Ricerca le imprese che hanno realizzato anche attività formative sono 18 contro 11 che non hanno realizzato percorsi di formazione. La differenza invece diventa molto più ampia quando si considerano le collaborazioni con altre imprese, dove le imprese

che hanno intrapreso percorsi di formazione al proprio interno ammontano a 91 contro 50 imprese che non hanno realizzato alcun tipo di formazione non-obbligatoria.

Figura 60 - Collaborazione con altri soggetti (Università, Centri di Ricerca, altre Imprese) per finalità legate alla ricerca e allo sviluppo di attività innovative nel tempo rispetto alla realizzazione di attività formative nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: Il dato si riferisce solo alle imprese che hanno dichiarato di collaborare con altri.

Dal 2016, a livello nazionale, è attivo un programma di agevolazioni fiscali, oggi chiamato “Transizione 4.0” (precedentemente Industria 4.0), che prevede crediti d’imposta per l’acquisto di beni materiali e immateriali utili all’innovazione digitale e tecnologica dei processi produttivi. L’integrazione di automazione e robotica nei processi industriali favorisce una maggiore sostenibilità e una riduzione dell’impatto ambientale. Allo stesso tempo, l’adozione di tecnologie avanzate per l’automazione consente di migliorare l’efficienza, aumentare la produttività e ottimizzare le condizioni lavorative. In questo contesto, le strategie di supporto all’innovazione giocano un ruolo essenziale nel promuovere la doppia transizione, ecologica e digitale, verso un modello economico più evoluto e sostenibile.

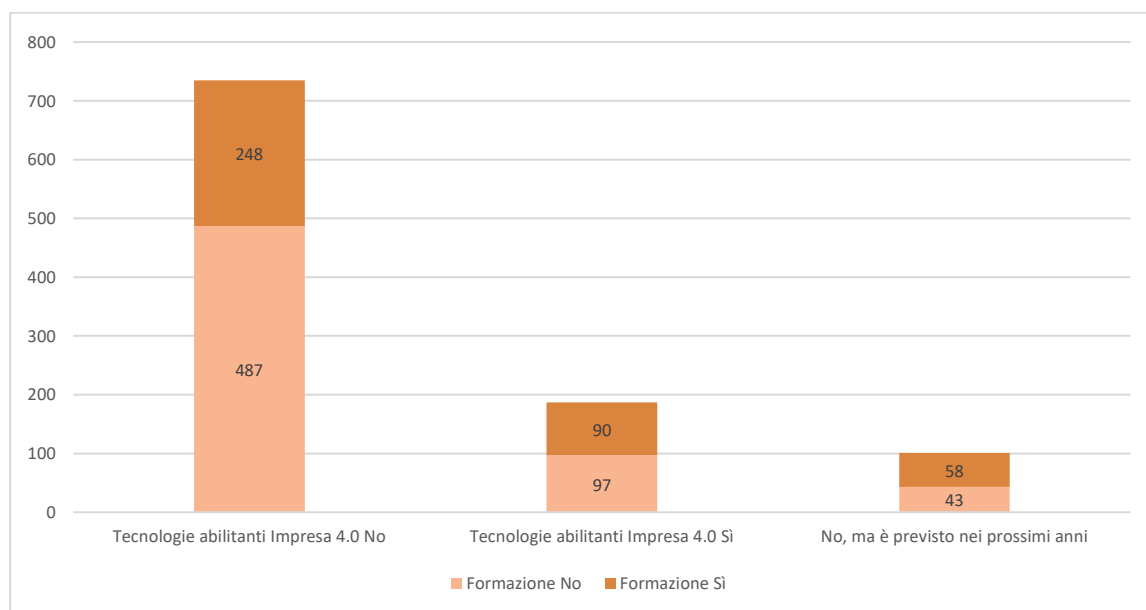
Il grafico in Figura 61 mostra il numero di imprese che hanno dichiarato di avere avuto accesso a finanziamenti del programma ‘Industria 4.0/Transizione 4.0’ considerando anche eventuali percorsi di attività formative non-obbligatorie realizzate internamente. Le imprese del campione che nel 2023 hanno implementato tecnologie abilitanti sono 187, valore leggermente inferiore rispetto agli anni precedenti pubblicati nello scorso rapporto (erano 203 nel 2021 e 234 nel 2022). Il numero di

imprese che, pur non avendo ancora adottato tecnologie abilitanti, si dichiarano interessate a introdurre nel prossimo futuro macchinari, strumenti e attrezzature ad alto contenuto tecnologico per la digitalizzazione dei processi, il potenziamento della sicurezza informatica o il miglioramento dell'infrastruttura digitale, ammonta a 101. Questo dato è in linea con gli anni precedenti, quando le imprese interessate erano 95 nel 2020, 120 nel 2021 e 107 nel 2022. Il numero di imprese che invece non hanno adottato tecnologie abilitanti nel 2023 è in totale 735.

Questi risultati evidenziano ancora come l'adozione di tecnologie avanzate non riguarda solo le grandi aziende e le PMI, ma rappresenta un elemento chiave anche per le microimprese, che riconoscono sempre più l'importanza dell'innovazione per la competitività. Allo stesso tempo, sebbene il numero di imprese intenzionate a sfruttare gli incentivi per la digitalizzazione sia leggermente diminuito rispetto al 2022, resta comunque rilevante (come già detto erano 107 nel 2022).

È importante considerare il ruolo della formazione rispetto all'accesso al programma 'Transizione 4.0' per capire il ruolo delle attività formative rispetto all'adozione di piani di sviluppo basati su alti livelli di integrazione digitale e tecnologica nelle micro e piccole imprese emiliano-romagnole. Le imprese all'interno del campione che hanno aderito al programma 'Transizione 4.0' nel 2023 e che allo stesso tempo abbiano anche intrapreso attività di formazione non-obbligatoria al proprio interno sono state 90 contro 97 che invece non avevano intrapreso percorsi di formazione interna, mentre sono 58 le imprese che hanno dichiarato di voler partecipare al programma avendo anche realizzato attività di formazione interna. I dati, dunque, sottolineano come la formazione non-obbligatoria non sembra essere un driver di adesione al programma.

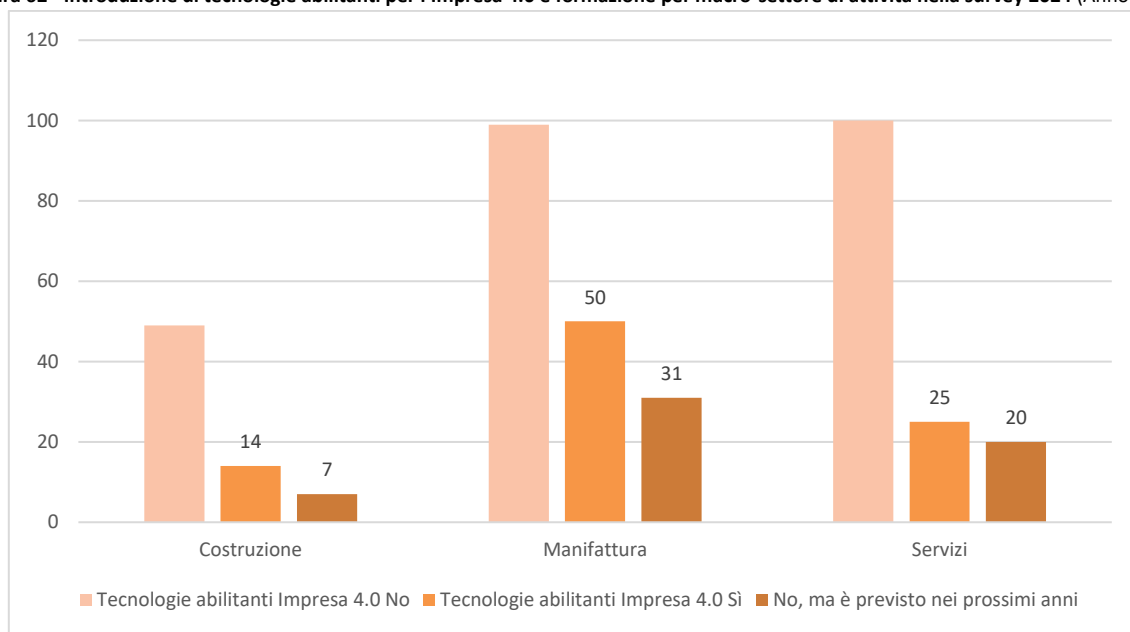
Figura 61 - Introduzione di tecnologie abilitanti per l'Impresa 4.0 nella survey 2024 (Anno 2023)



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Il grafico in Figura 62 mostra l'adesione al programma 'Transizione 4.0' considerando anche una suddivisione settoriale delle imprese che abbiano realizzato attività formative non-obbligatorie. Come atteso, dal grafico è possibile notare il settore maggiormente collegato all'adesione al programma sia quello manifatturiero, con 50 imprese che hanno partecipato al programma e 31 che intendano farlo in futuro, mentre tali valori sono rispettivamente 25 e 20 per i servizi e 14 e 7 per le costruzioni. Non è possibile capire in questa sede se l'attività di formazione sia un driver maggiore nel settore manifatturiero rispetto agli altri o se lo stesso settore sia maggiormente predisposto ad aderire al programma. Fatto sta che per il campione di micro e piccole imprese emiliano romagnole la formazione sembra essere un elemento più importante nella manifattura rispetto a servizi e costruzioni nell'aderire al programma.

Figura 62 - Introduzione di tecnologie abilitanti per l'Impresa 4.0 e formazione per macro-settore di attività nella survey 2024 (Anno 2023)



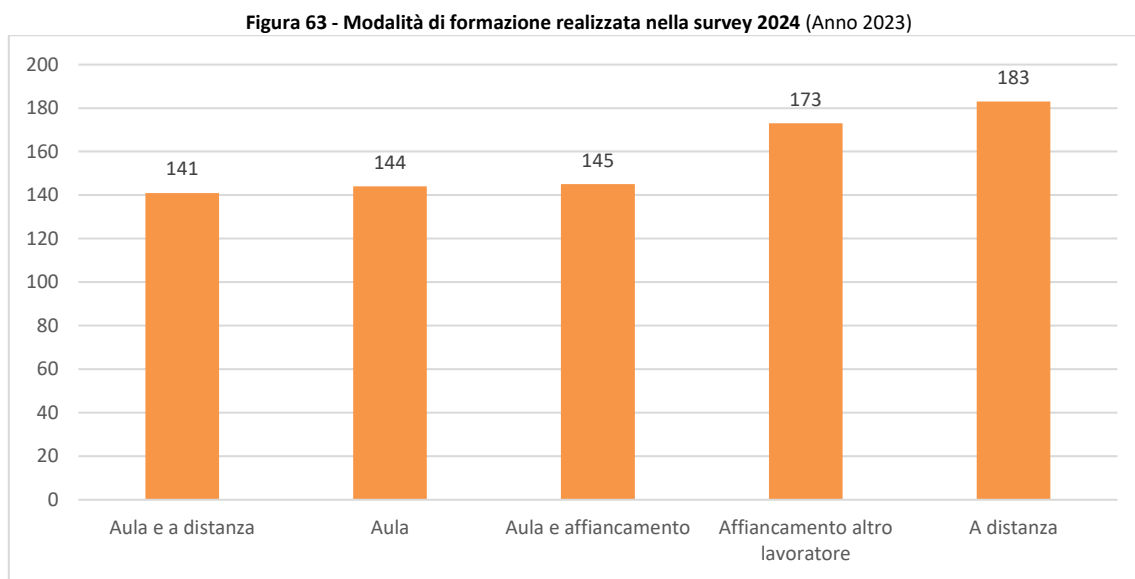
Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

L'utilizzo di piattaforme web per attività lavorative è uno strumento ormai consolidato a livello aziendale anche per la formazione aziendale. Il grafico in Figura 63 presenta le varie modalità utilizzate per scopi formativi secondo quanto dichiarato dai rispondenti della survey 2024. La formazione a distanza è decisamente la tipologia di formazione che è stata più utilizzata dalle imprese del campione nel 2023 con 183 risposte (erano 128 nel 2022). La formazione tradizionale in aula ha registrato 143 risposte (erano 159 nel 2022), mentre le imprese che hanno dichiarato di realizzare attività formative tramite affiancamento ad altro lavoratore sono state 173 (erano 167 nel 2022). Le imprese che hanno dichiarato di utilizzare modalità miste tramite aula e affiancamento sono state 145 (erano 149 nel 2022), mentre le imprese che hanno dichiarato di utilizzare forme ibride con attività

sia in aula sia a distanza sono state 141 (erano 128 nel 2022). Ciò sottolinea come le modalità a distanza che dal rapporto precedente sembravano essere in lieve calo (da 155 nel 2020 a 128 nel 2022) sono nettamente aumentate suggerendo come tale modalità, si siano affermate per la loro efficacia in termini di costi e tempistiche sia dei lavoratori sia delle imprese.

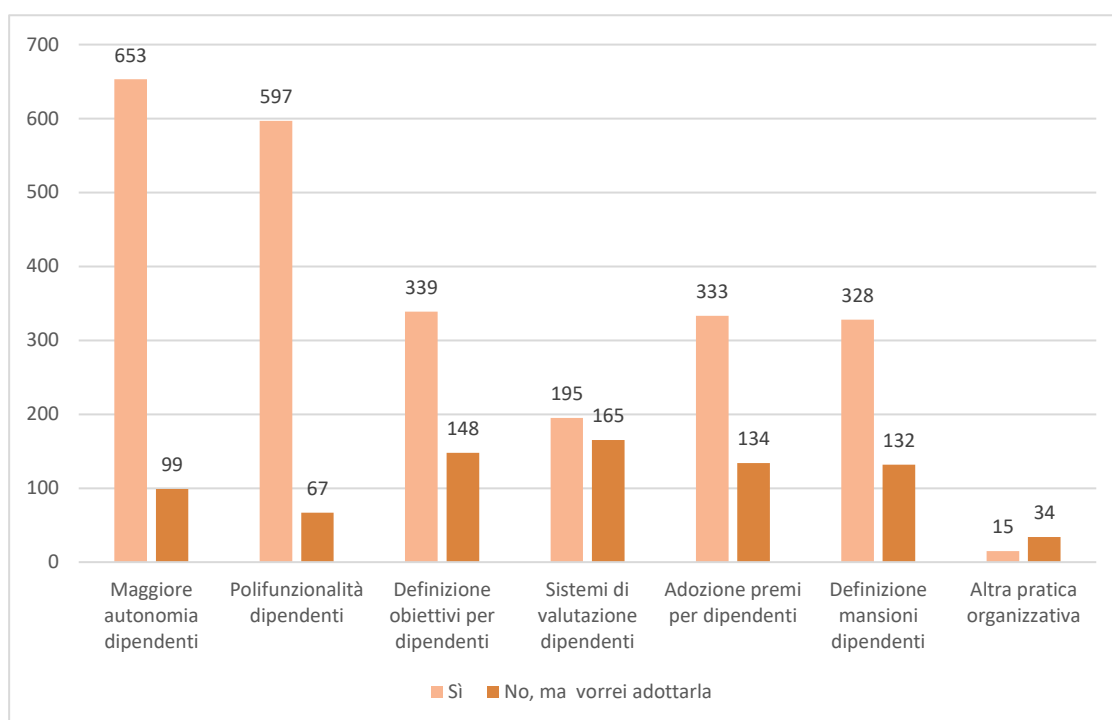
Le attività formative delle imprese sembrano essere in linea ai dati presentati nel precedente rapporto. Dal grafico in Figura 64 è possibile notare come le imprese del campione si sono concentrate principalmente sul miglioramento delle capacità dei lavoratori per agevolarne il lavoro autonomo e la polifunzionalità con rispettivamente 653 e 597 imprese che hanno dichiarato di avere intrapreso percorsi formativi di questo tipo. Le imprese che hanno dichiarato di preferire attività formative volte alla definizione degli obiettivi dei dipendenti sono state 339, mentre quelle che hanno dichiarato di utilizzare percorsi per definire le mansioni dei dipendenti sono state 320. Le imprese che invece hanno scelte di adottare percorsi formativi allo scopo di adottare premi per i dipendenti e sistemi di valutazione per i dipendenti sono state rispettivamente 333 e 195.

Le imprese del campione che hanno indicato di voler adottare in futuro tali pratiche sono in linea con le dichiarazioni delle imprese che già hanno implementato specifici percorsi formativi a livello aziendale.



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Figura 64- Pratiche organizzative a cui sono state rivolte le attività formative nella survey 2024 (Anno 2023)



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

La formazione rappresenta un investimento strategico sulle risorse umane aziendali, finalizzato a potenziare competenze, flessibilità, autonomia e produttività, con effetti positivi sulle performance economiche dell'impresa. Un livello più elevato di formazione, inoltre e come già indicato precedentemente, può incentivare l'adozione di innovazioni che non solo migliorano i risultati economici, ma contribuiscono anche alla sostenibilità aziendale, riducendone l'impatto ambientale e apportando benefici alla società nel suo complesso.

Tuttavia, le attività formative possono essere ostacolate da vari fattori. Le imprese spesso incontrano difficoltà nell'organizzazione a causa dei costi elevati o della mancanza di tempo, mentre i lavoratori possono avere problemi di partecipazione per via di impegni familiari, distanza geografica o scarso interesse.

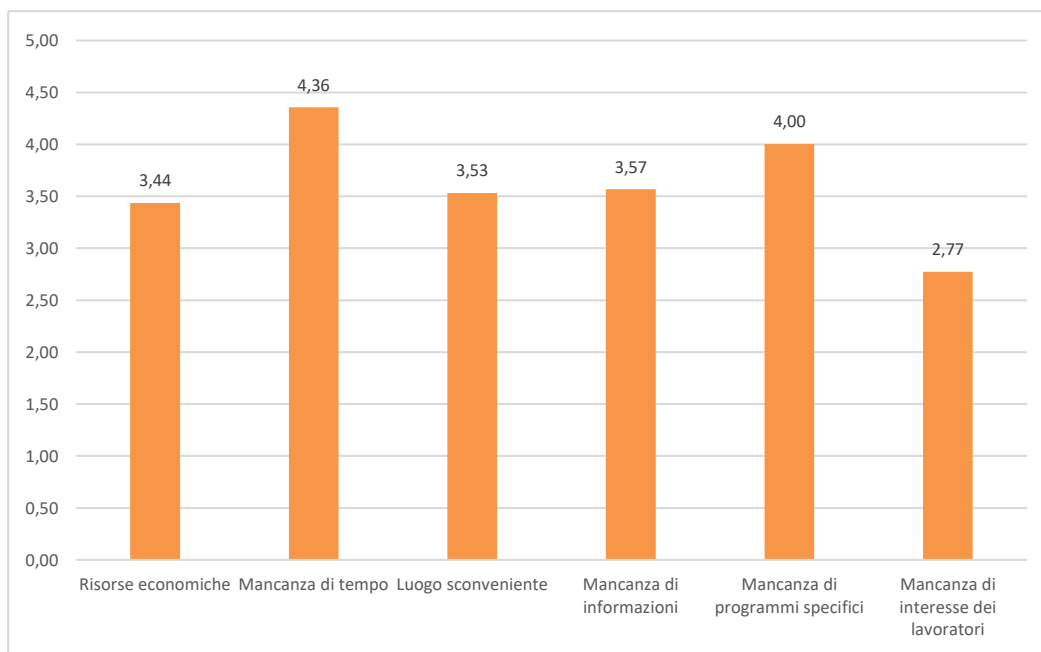
Nella survey 2024 sono state riproposte come nei rapporti precedenti una serie di domande per analizzare queste barriere e valutare il possibile contributo della formazione a distanza nel superarle. Per misurare l'importanza di ciascun ostacolo è stata utilizzata una scala Likert⁹ da 1 a 5. I principali fattori individuati come ostacoli alla formazione sono stati individuati in mancanza: di risorse economiche, di tempo, di informazioni sui programmi di formazione, di programmi formativi

⁹ Una scala Likert è uno strumento di misurazione utilizzato nei sondaggi per valutare atteggiamenti, opinioni o percezioni, in cui i rispondenti indicano il loro grado di accordo su un insieme di affermazioni attraverso una scala con valori ordinati (solitamente da 1 a 5 o da 1 a 7).

adeguati e di interesse da parte dei lavoratori. I risultati sono presentati nel grafico in Figura 65 che presenta i risultati medi ponderati delle diverse barriere per l'anno 2023.

Secondo quanto dichiarato dai rispondenti, la principale difficoltà per le imprese è la mancanza di tempo, con un punteggio medio di 4,6 (in linea rispetto al 2022 dove è stato dichiarato in media un valore pari a 4,5), seguita dalla carenza di programmi specifici, che ha registrato un valore medio di 4 (stabile rispetto al 2022 che ha riportato un valore pari a 3,9). La mancanza di informazioni ha ottenuto un valore medio pari a 3,57 (in linea con il 2022), mentre la mancanza di risorse economiche ha ottenuto un valore medio di 3,44 (inferiore al 2022 che ha presentato un valore medio pari a 3,6), mentre le distanze geografiche hanno riportato un punteggio di 3,53 (erano 3,4 nel 2022). Il fattore meno critico è risultato essere la mancanza di interesse dei lavoratori, con un valore medio di 2,77 (era 2,6 nel 2022).

Figura 65 - Principali ostacoli alla formazione riscontrati dalle aziende nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: la scala Likert è stata trasformata in un indicatore sintetico utilizzando la media ponderata dei valori ottenuti da ogni singola categoria.

Gli ostacoli che limitano l'accesso alla formazione, come la mancanza di tempo, la distanza geografica o l'insufficienza di programmi adeguati, possono essere efficacemente superati grazie alla formazione a distanza, specialmente attraverso l'uso di piattaforme web. Questa modalità offre una maggiore flessibilità, permettendo di adattare i percorsi formativi alle esigenze specifiche delle imprese e dei lavoratori, rendendo più accessibili le attività formative.

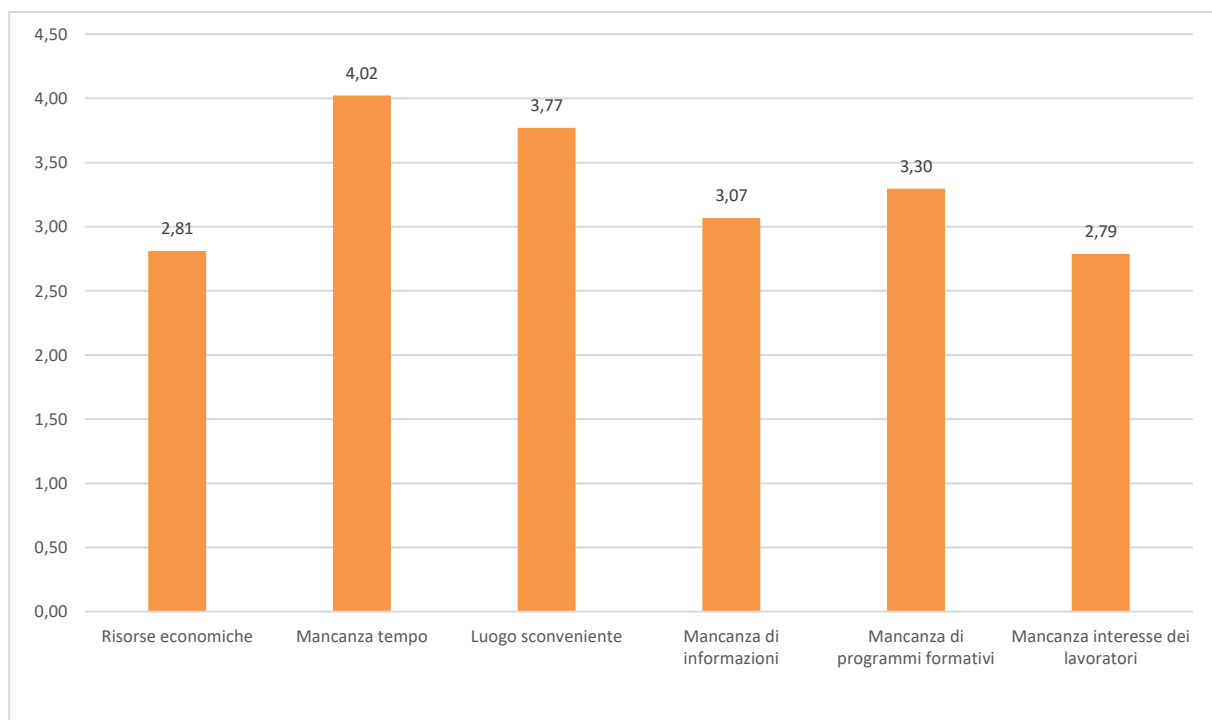
Il grafico in Figura 66 mostra come la formazione a distanza abbia contribuito a superare le barriere alla formazione identificate. La domanda è stata espressa tramite una scala Likert, e i risultati sono stati calcolati come valori medi ponderati per ciascuna delle categorie di ostacolo.

I rispondenti hanno indicato che la formazione a distanza ha avuto un impatto significativo nel ridurre principalmente la mancanza di tempo, con un punteggio medio di 4,02 (in linea rispetto al 2022), la distanza geografica, con un valore di 3,7 (rispetto a 3,6 nel 2022), e la carenza di programmi formativi adeguati alle esigenze aziendali, che ha registrato un punteggio di 3,3 (contro 3,2 nel 2022).

Tuttavia, l'efficacia della formazione a distanza nel ridurre altre barriere è stata percepita in misura minore. Ad esempio, la mancanza di informazioni è stata valutata con un punteggio medio di 3 (rispetto a 3,4 nel 2022), le risorse economiche hanno ottenuto un punteggio di 2,8 (contro 2,6 nel 2022), e l'interesse dei lavoratori ha registrato un punteggio di 2,79 (in calo rispetto a 2,5 nel 2022). Questi risultati confermano quanto già evidenziato nel precedente rapporto dove è stato evidenziato come la formazione a distanza sia uno strumento formativo utile alle imprese ma non indispensabile come durante il periodo nefasto della pandemia Covid-19.

Un aspetto interessante che emerge dai dati è che le microimprese percepiscono la formazione a distanza soprattutto come uno strumento per affrontare la mancanza di tempo, le distanze geografiche e l'insufficienza di contenuti formativi nelle modalità tradizionali in presenza. All'opposto, non sembra che la formazione a distanza venga vista come una soluzione efficace per abbattere i costi della formazione o superare le barriere culturali e di motivazione tra i lavoratori, come dimostrano i punteggi bassi ricevuti su questi aspetti.

Figura 66 – Ruolo della formazione a distanza nel superare i principali ostacoli alla formazione nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: la scala Likert è stata trasformata in un indicatore sintetico utilizzando la media ponderata dei valori ottenuti da ogni singola categoria.

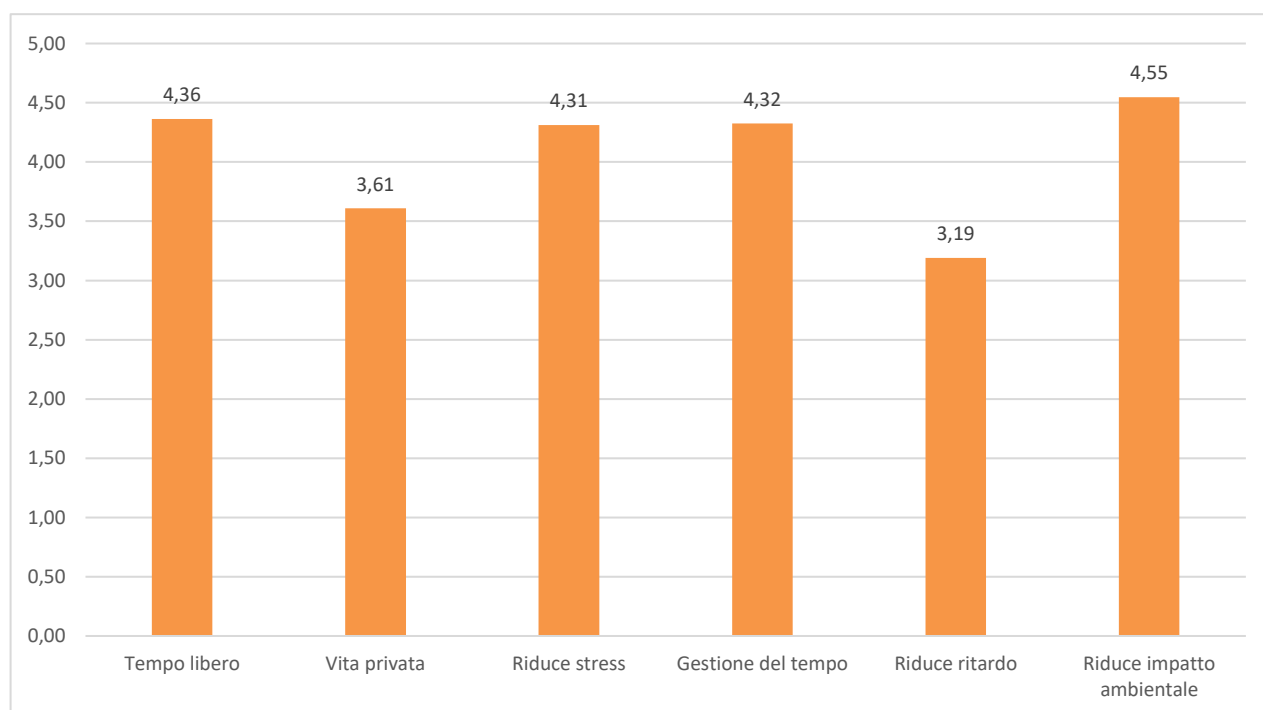
Considerando invece i vantaggi della formazione a distanza, i risultati della survey 2024 confermano quanto emerso nell'indagine dell'anno precedente, sottolineando come fattori principali di vantaggio della formazione a distanza la riduzione dell'impatto ambientale dell'azienda, la gestione del tempo (sia quello dedicato al tempo libero che alle attività formative) e la diminuzione dello stress.

Il grafico in Figura 67 illustra la percezione dei rispondenti riguardo ai benefici derivanti dall'uso della formazione a distanza. Come nelle domande precedenti, le risposte sono state misurate su una scala Likert da 1 a 5, in base al grado di accordo con specifiche affermazioni. I valori nel grafico sono presentati come medie ponderate dei risultati ottenuti per ciascun punteggio della scala.

Secondo i rispondenti, il principale vantaggio della formazione a distanza è rappresentato dalla riduzione degli impatti ambientali, con un punteggio medio di 4,5, che conferma il risultato dell'indagine dello scorso anno (era 4,7 nel 2022). Il secondo vantaggio più apprezzato riguarda la gestione del tempo libero, con un punteggio medio di 4,36 (era 4,4 nel 2022). Seguono la riduzione dello stress e la gestione del tempo dedicato alla formazione, entrambe valutate con un punteggio medio di 4,3 (rispetto a 4,2 del 2022).

Il punteggio relativamente più basso riguarda invece la formazione a distanza come mezzo per ridurre il confine tra vita privata e lavoro, con un punteggio medio di 3,6, che conferma il dato dell'indagine precedente (era 3,7 nel 2022). Infine, il vantaggio meno rilevante, secondo i rispondenti, è rappresentato dall'aumento della possibilità di ritardo nella ricezione della formazione, con un punteggio medio di 3,19, in linea con quanto riportato nell'indagine del 2022 (era 3,3 nel 2022).

Figura 67 - Percezione rispetto ai vantaggi della formazione a distanza nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nota: la scala Likert è stata trasformata in un indicatore sintetico utilizzando la media ponderata dei valori ottenuti da ogni singola categoria

Rispetto all'uso di specifici fondi per le attività formative le imprese rispondenti inserite nel campione hanno indicato in maggioranza come vengano utilizzati principalmente fondi interni per la realizzazione dei percorsi formativi aziendali. Sono infatti 296 le imprese che indicano l'uso di 'fondi propri' contro 58 che dichiarano di avere utilizzato fondi interprofessionali e 48 di avere utilizzato fondi pubblici. I risultati relativi a tale informazione sono presentati in Figura 68.

Il grafico nella Figura 69 considera invece l'utilizzo delle opportunità formative proposte da Fondartigianato. Dalla lettura del grafico è evidente come le dichiarazioni tra le imprese che indicano l'utilizzo dell'offerta di Fondartigianato e di quelle che hanno invece dichiarato il contrario sia lo stesso (176 vs 175). Anche nel rapporto precedente tale valore era lo stesso tra le due categorie (nel 2022 entrambe le categorie hanno presentato 178 dichiarazioni ciascuna).

Nel grafico in Figura 70 vengono mostrate le imprese che hanno dichiarato di essere state iscritte a un altro fondo prima di iscriversi a Fondartigianato. La maggioranza delle imprese indica come precedentemente non fosse iscritta ad alcun fondo (sono in totale 191 le imprese che indicano di non essere iscritte ad altro fondo), mentre solamente 19 le imprese che dichiarano di essere state iscritte ad altro fondo prima dell'iscrizione a Fondartigianato. Sono invece 141 le imprese che dichiarano di non conoscere tale informazione. I risultati anche di questa informazione sono in linea con il rapporto dello scorso anno quando i valori relativi alle tre opzioni erano rispettivamente 192, 25 e 139.

Figura 68 – Utilizzo di fondi specifici per attività formative nella survey 2024

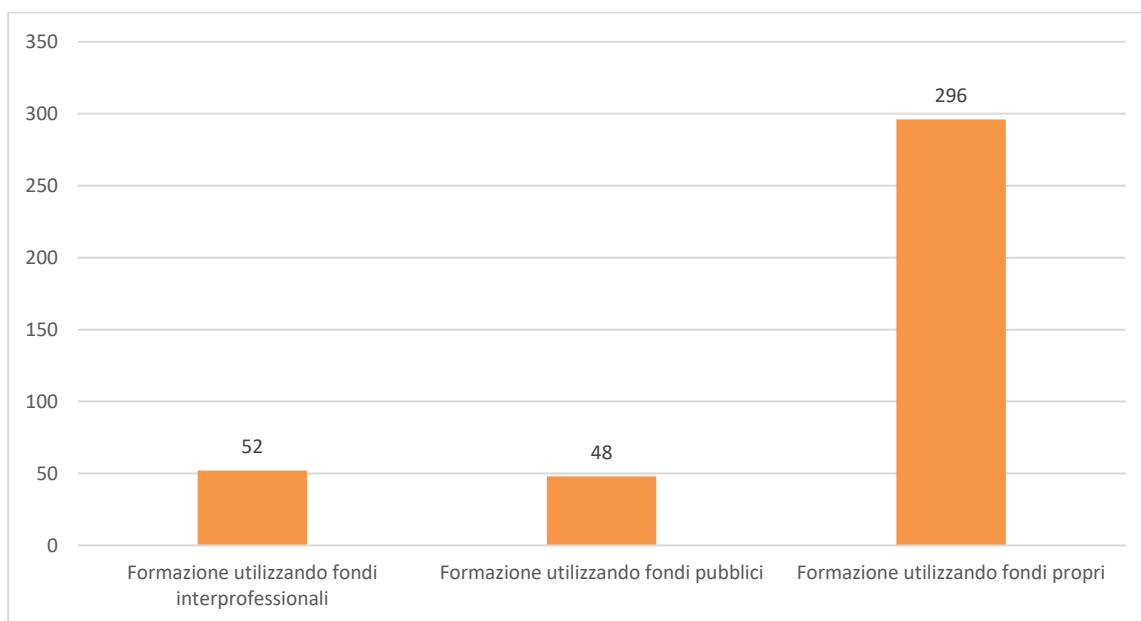


Figura 69 - L'impresa ha utilizzato le opportunità proposte da Fondartigianato nell'ultimo decennio nella survey 2024 (Anno 2023).

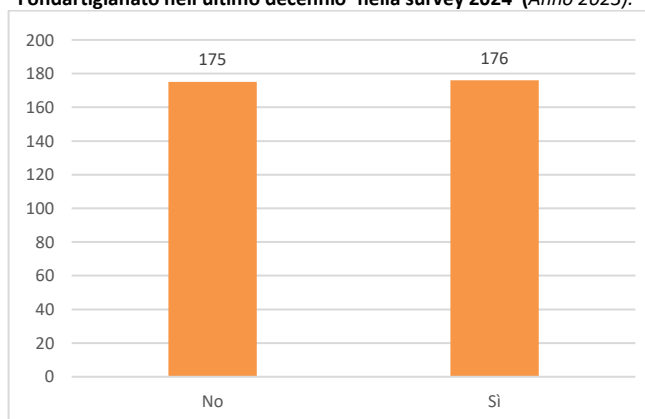
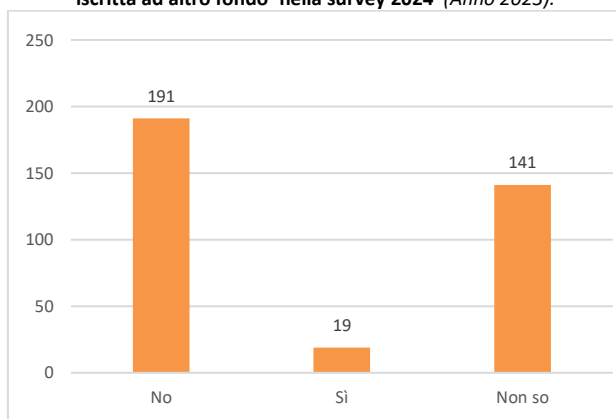


Figura 70 - Prima dell'iscrizione a Fondartigianato l'impresa era iscritta ad altro fondo nella survey 2024 (Anno 2023).



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey. Gli anni dichiarati sono riferiti all'anno precedente a quello rapporto.

3.4 – Imprese, Intelligenza Artificiale (IA) e transizione digitale: la prospettiva delle imprese

In un contesto economico e geopolitico in continua evoluzione, e la rivoluzione digitale in atto, i risultati dell'indagine forniscono degli interessanti spunti a riguardo, in particolare su come le nostre micro e piccole imprese e imprese artigiane pensano di affrontare la rivoluzione digitale che l'Intelligenza Artificiale (IA) ha reso più complessa e rapida nel tempo. Emerge dall'indagine, infatti, che l'IA è percepita e vissuta ancora dalle imprese come una problematica da affrontare nel prossimo futuro e non nel loro presente e confermano le linee di tendenza riscontrate dalle rilevazioni dell'Istat,

con particolare riferimento alle difficoltà che incontrano le imprese di più piccole dimensioni a rapportarsi con il “mondo” dell’innovazione tecnologica e digitale.

Come mostrano i dati dell’indagine sulle imprese artigiane dell’Emilia Romagna, il tessuto delle nostre micro imprese se da un lato, è consapevole dell’importanza di adeguarsi al cambiamento, rivedere i propri modelli di business e la loro organizzazione produttiva e commerciale per continuare ad essere competitive sui mercati, interno e estero dall’altro, sono disorientate e confuse nell’individuare le soluzioni più adeguate e proporzionali alla loro dotazione di capitale umano e finanziario.

In una prospettiva di lungo periodo dall’indagine emerge la consapevolezza e lo sforzo che le imprese metteranno in campo per affrontare la nuova sfida tecnologica. Al contrario, nel breve periodo, è percepibile la piena inadeguatezza produttiva, organizzativa, manageriale e delle risorse umane delle micro imprese ad iniziare un percorso virtuoso di investimenti, formazione, riorganizzazione dei processi produttivi atti ad affrontare il cambiamento tecnologico ed in particolare quello digitale.

Seguendo un approccio che potremmo definire “controfattuale” abbiamo messo in controluce i dati della nostra indagine a carattere regionale con quelli relativi a una indagine di livello nazionale svolta dal Politecnico di Milano. Le due survey, pur svolte con diverse metodologie di rilevazione, presentano delle interessanti e comuni linee di tendenza.

Secondo l’Osservatorio del Politecnico di Milano (biennio 2023-2024), su base nazionale, a fronte del 42% di PMI italiane che crede e realizza investimenti in tecnologia digitale, più di tre PMI su dieci non riconoscono il valore del digitale all’interno del proprio settore di appartenenza. La crescita della cultura digitale – capacità di elaborare nuove visioni, investire nelle competenze del personale, usare le tecnologie per agire sui modelli organizzativi, di business e relazionali – è ancora una debolezza diffusa.

La digitalizzazione dei processi lavorativi è spesso avviata ma portata avanti con strumenti non avanzati. I software ERP sono impiegati dal 40% delle PMI ma è ancora elevato il numero delle imprese che non li conoscono o non sono interessate a introdurli.

In base ai dati della survey nazionale è possibile classificare le PMI italiane in quattro profili di maturità digitale, in base al loro approccio alla trasformazione digitale, al livello di trasformazione digitale e al grado di collaborazione con soggetti esterni. In sintesi, sono ancora in minoranza le PMI che presentano un profilo convinto (36%) o avanzato (9%). Di contro, il 55% delle PMI mostra un atteggiamento timido (39%) o scettico (16%) nei confronti della trasformazione digitale, mancando soprattutto di un approccio olistico e di una visione strategica di lungo termine.

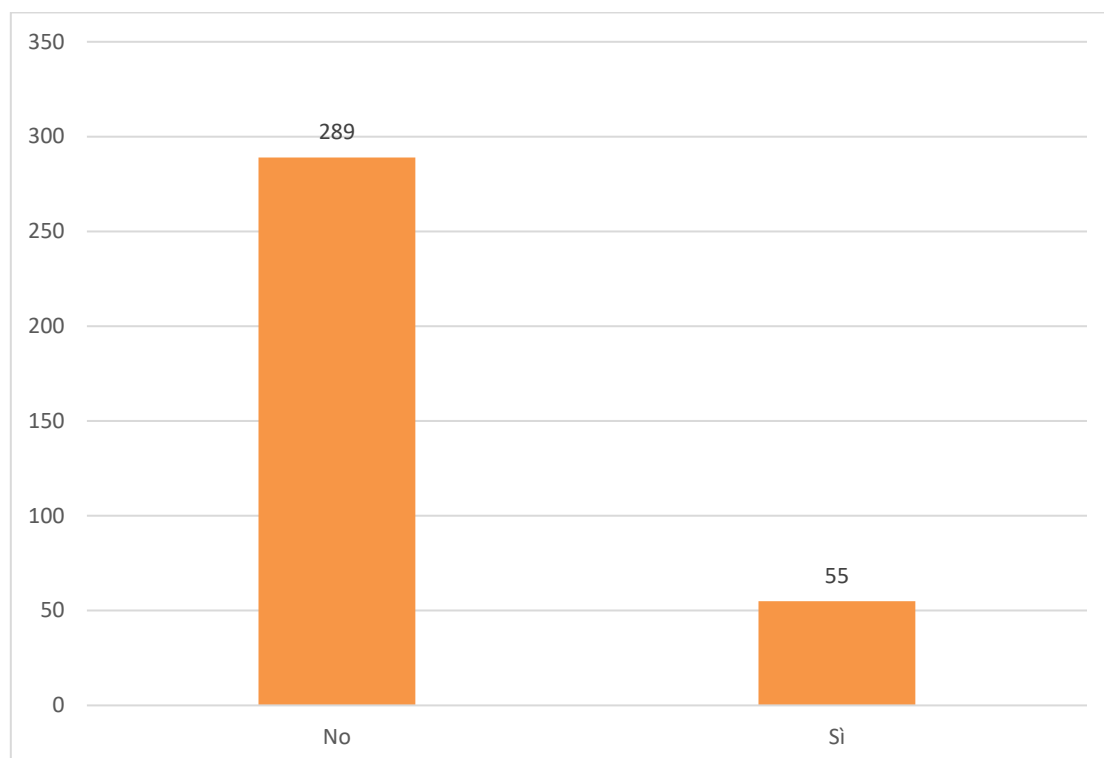
La conclusione che si trae dai dati dell'indagine nazionale è che il percorso verso la modernità tecnologica e digitale dell'economia italiana e delle sue imprese è ancora lungo e tortuoso in particolare per le imprese di più piccole dimensioni.

Il biennio 2025-2026 attraverso la realizzazione degli investimenti previsti dal PNRR sarà strategico e rappresenterà una opportunità da non sprecare per il nostro sistema produttivo al fine di colmare il gap tecnologico delle nostre imprese con quelle degli altri Paesi europei e non solo, con benefici per la crescita della produttività e, quindi, per l'aumento dei salari.

Questo lo scenario nazionale che non si discosta molto dalle tendenze emerse dalla survey condotta per il presente rapporto. Delle 344 imprese che rispondono alla sezione sulla transizione digitale e la diffusione della IA solo il 16% (55 imprese) ha seguito un corso di formazione dedicato all'IA e solo il 5% di esse (18 imprese) ha impostato un "Piano di formazione". Solo queste ultime, cioè 18 imprese hanno poi risposto alle seguenti domande, essendovi un filtro nel questionario per selezionare solo rispondenti interessate a svolgere formazione relativa alla transizione digitale ed alla IA. Inoltre, questo gruppo di imprese potrebbe essere definito, secondo la classificazione del Politecnico di Milano, con un profilo convinto/avanzato nei confronti del digitale e dell'IA.

Ciò significa che solo una piccola minoranza di imprese è ad oggi operativa e convinta del suo percorso nel solco della transizione digitale. Al contrario la quasi totalità delle imprese (84% del totale) ha un profilo timido/scettico in quanto non ha ancora affrontato operativamente l'esigenza di dotarsi di competenze interne adeguate alla sfida della IA e il 95% di esse non ha ancora impostato un "Piano di formazione" dedicato alla transizione digitale.

Figura 71 - Imprese che hanno partecipato a corsi, seminari o workshop sulla IA



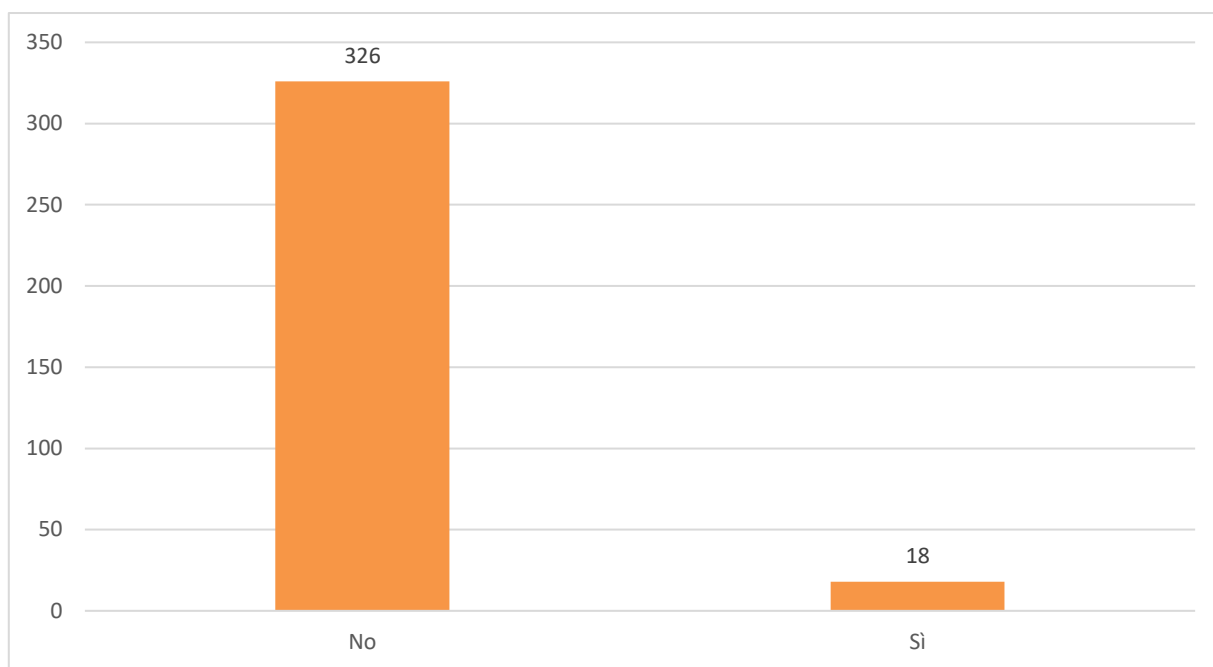
Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Nonostante la presenza di un accentuato “digital divide” evidenziato dai dati dell’indagine, le imprese, comunque, sono consapevoli delle loro lacune e sentono l’esigenza in un prossimo futuro di dotarsi delle competenze necessarie in IA con l’ausilio soprattutto di esperti esterni e di consulenti.

Infatti, l’orientamento delle imprese cambia, anche se considerata la bassa numerosità dei rispondenti in questo caso i risultati vanno interpretati con prudenza, quando dalle iniziative immediate e di breve periodo si passa ad un approccio di tipo strategico e di medio-lungo periodo. A tal proposito il 61% delle imprese intervistate, ossia 11 imprese su 18 rispondenti, intende dotarsi di un “Piano strategico di formazione”.

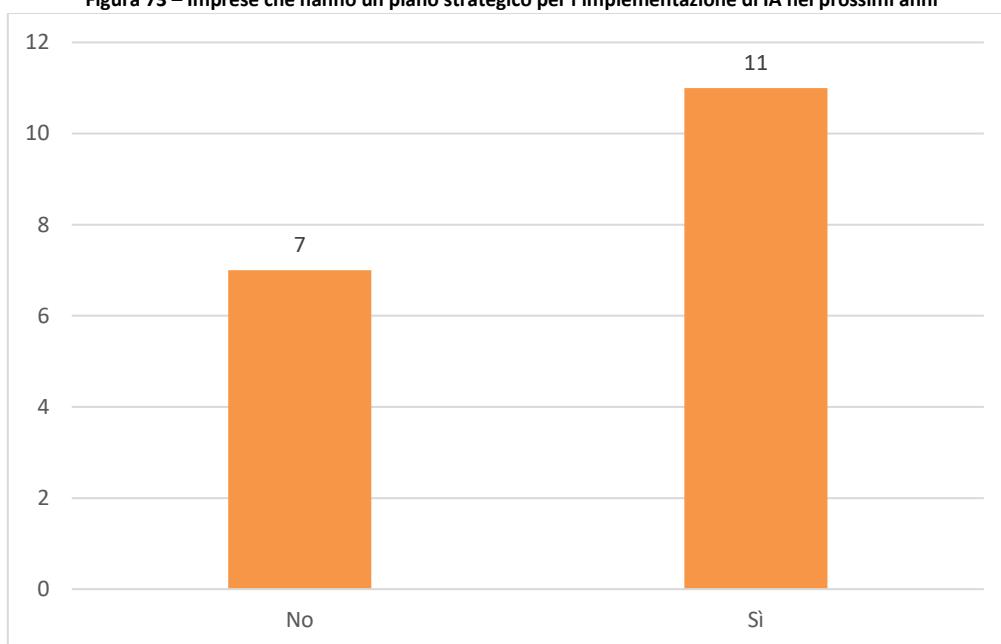
Ciò denota la consapevolezza che le imprese intervistate hanno sulla presenza di un cambiamento tecnologico in atto che avrà un impatto importante sul loro futuro ciclo di vita e sulla esigenza di affrontare la nuova modernità anche da un punto di vista culturale e non solo tecnico-manageriale.

Figura 72– Imprese artigiane che hanno un piano di formazione specifico per sviluppare competenze in ambito IA



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Figura 73 – Imprese che hanno un piano strategico per l'implementazione di IA nei prossimi anni



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

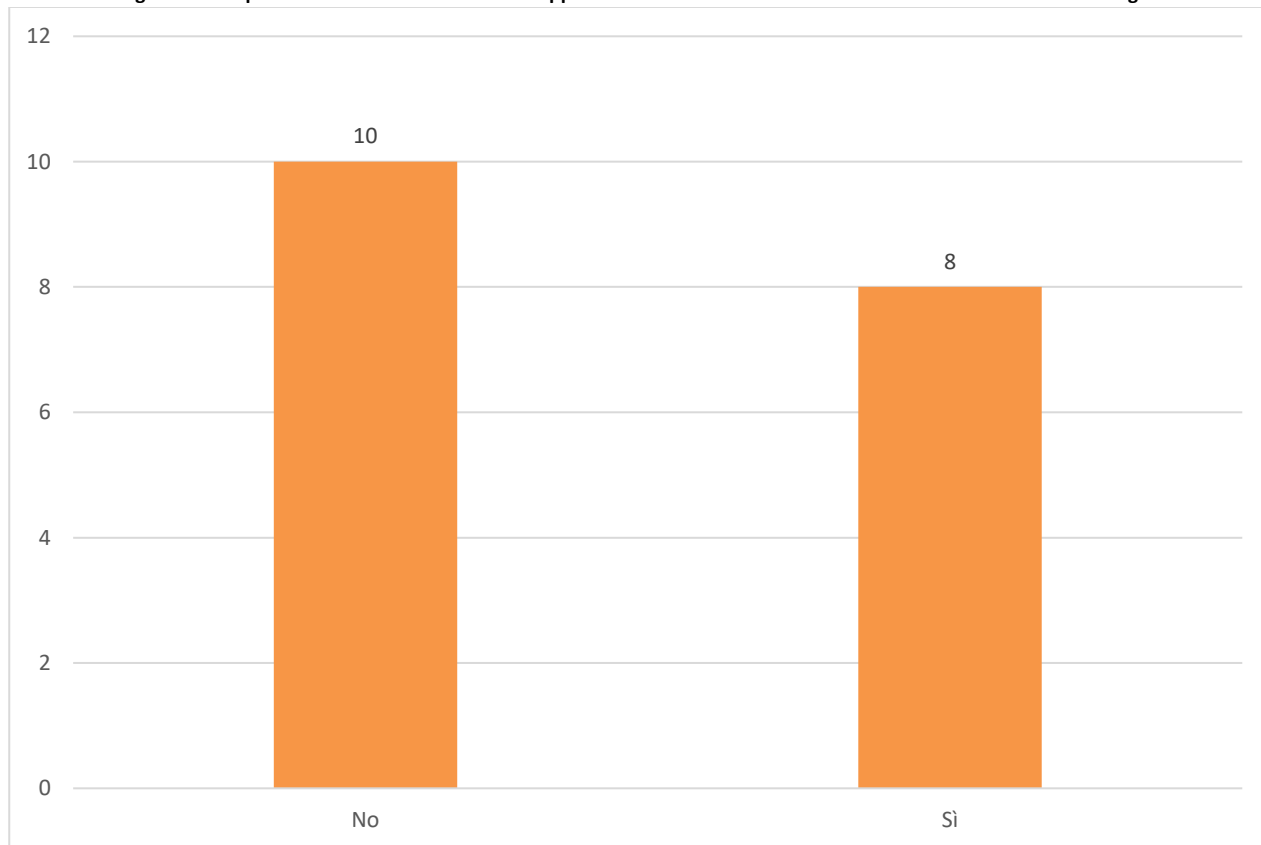
A tal fine i fondi di cui è dotato il PNRR per favorire la disseminazione delle conoscenze e competenze in materia di transizione digitale e IA possono essere un buon supporto per accompagnare le imprese artigiane in questo lungo percorso.

Infatti, il 44% degli intervistati (8 intervistati su 18) ritiene di voler utilizzare le risorse del PNRR per la transizione digitale e implementare l'IA nella propria impresa nel 39% dei casi (7 imprese su 18).

Tutte le aree aziendali, dalla produzione alla commercializzazione dei prodotti al marketing, secondo gli intervistati, saranno interessate dalla transizione digitale supportata dal PNRR.

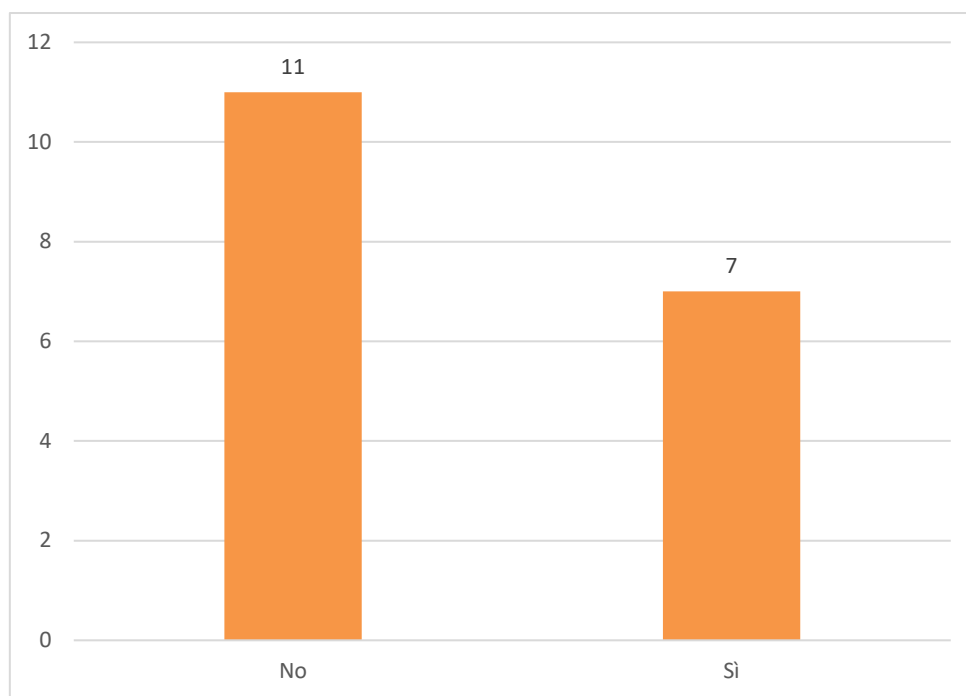
Questo approccio sistemico adottato dalle imprese è un interessante segnale sulla capacità degli interessati di percepire il problema come qualcosa che deve essere affrontato nella sua interezza e che dovrà interessare tutte le funzioni aziendali e non solo parti di esse.

Figura 74 – Imprese che intendono utilizzare le opportunità di finanziamento del PNRR in termini di ‘transizione digitale’



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey.

Figura 75 - Imprese che intendono utilizzare le risorse del PNRR per implementare soluzioni di IA



Fonte: nostre rielaborazioni su dati survey

La conclusione che si trae dai dati dell'indagine nazionale in generale e dall'indagine sulle imprese artigiane dell'Emilia Romagna in particolare, è che il percorso verso la modernità tecnologica e digitale dell'economia italiana nel suo complesso e delle imprese artigiane della regione è ancora lungo e tortuoso in particolare per le imprese di più piccole dimensione.

L'utilizzo da parte delle imprese delle risorse messe a disposizione dal PNRR ancora per il biennio 2025-2026 potrebbe favorire una accelerazione del percorso verso la digitalizzazione e ridurre il digital divide tra le imprese più dinamiche e quelle più restie ad affrontare le nuove sfide tecnologiche.

Parallelamente l'organizzazione di azioni di informazione/comunicazione e percorsi di formazione dedicati presso le imprese sui temi delle risorse finanziarie messe a disposizione dal PNRR e su aspetti più prettamente di innovazione tecnologica applicata ai processi produttivi faciliterebbero l'avvicinamento e la soluzione ai problemi che soprattutto le micro e piccole imprese stanno affrontando in un periodo di grande trasformazione tecnologica.

Conclusioni

La crescente inflazione ed il contesto geopolitico, all'indomani della crisi pandemica, gettano l'Europa in un clima di forte incertezza. Questo contesto ha significativamente influenzato le statistiche europee, nazionali e regionali. La ripresa, consolidata per tutto il 2022, mostra una battuta di arresto nel 2023 e inizio 2024. Ciò è valido a tutti i livelli di analisi macro-economica, sia per l'Unione Europea, sia per l'Italia e l'Emilia-Romagna. Le statistiche congiunturali sull'inflazione negli anni successivi sembrano rientrare a livelli sostenibili. Ciò porterà ad una maggiore stabilità e quindi a statistiche nettamente positive.

L'analisi presentata nella prima sezione di questo Rapporto è, quindi, necessaria e assume particolare rilevanza per leggere in maniera coerente i risultati ottenuti dall'indagine. I risultati dell'analisi condotta su un campione di micro e piccole imprese aderenti a Fondartigianato e localizzate nella regione Emilia-Romagna sono stati qui riportati e costituiscono ormai il secondo bagaglio informativo collezionato sulla popolazione di aderenti al fondo. L'obiettivo di questo continuo monitoraggio è quello di accrescere una già consolidata base informativa per l'analisi delle strategie di innovazione e di formazione delle piccole e microimprese, di utilità, a propria volta, per determinare politiche e strategie di Fondartigianato in regione Emilia-Romagna. Il questionario somministrato alle imprese è stato strutturato in continuità con quello degli anni precedenti. Si è però scelto, come negli altri anni, di dedicare una parte delle domande ad una tematica di interesse: la transizione digitale e la diffusione della IA. La complessità del tema non ha certamente incoraggiato i rispondenti, tuttavia le risposte fornite consentono di gettare una prima luce sul tema e sulle potenziali indicazioni a Fondartigianato che ne derivano. Come ricordato nelle pagine precedenti solo una piccola minoranza di imprese è ad oggi operativa e convinta del suo percorso nel solco della transizione digitale. Al contrario la quasi totalità delle imprese ha un profilo 'attendista' in quanto non ha ancora affrontato operativamente l'esigenza di dotarsi di competenze interne adeguate alla sfida della transizione digitale e della IA, non avendo ancora impostato un "Piano di formazione" dedicato alla transizione digitale. In ragione di ciò si pone in evidenza lo spazio che potrebbero colmare dei programmi di formazione ad hoc sul digitale e sulla IA da parte di Fondartigianato. Tuttavia, prima ancora, si riconosce l'esigenza di diffondere una più precisa e chiara conoscenza in materia di digitale ed IA, affinché vengano percepite come opportunità e non come minacce. D'altronde, le risposte (poche) delle imprese che sono già impegnate in processi di sviluppo delle competenze in ottica di utilizzo della IA e del digitale avanzato denotano una buona consapevolezza, una volta sviluppate le opportune conoscenze, anche delle fonti di finanziamento potenziali, come il PNRR.

Tornando alla ‘classica’ analisi dei risultati relativi a formazione ed innovazione ribadiamo che la formazione non si configura solo come uno strumento di aggiornamento professionale, ma assume il ruolo di leva strategica, contribuendo a rafforzare la capacità delle imprese di innovare e adattarsi alle esigenze di un mercato in continua evoluzione. Prove ne sia il fatto che. Ad esempio, le imprese che hanno realizzato attività di formazione sono anche quelle che dichiarano maggiormente di intraprendere attività di R&S. Nonostante non sia possibile definire in questa sede il rapporto di causalità tra le due dimensioni (ossia se la formazione influenzi positivamente R&S o viceversa), è importante sottolineare la continuità di questo risultato rispetto agli anni passati. Altro esempio riguarda le innovazioni green, rispetto alle quali il 37% delle imprese le adotta o ha intenzione di adottarle. Ciò indica che più di un terzo delle piccole e micro-imprese emiliano-romagnole adottino o siano interessate all’adozione di innovazioni di tipo green, confermando ancora una volta come le innovazioni legate ad aspetti ambientali siano strategiche e in forte crescita nel tessuto produttivo regionale. Nello specifico poi, sono le innovazioni legate all’economia circolare e quelle volte a ridurre gli impatti ambientali della produzione ad essere più strettamente legate alle attività di formazione delle imprese.

Dalle risposte specifiche sulle attività di formazione emerge come la formazione rappresenti un investimento strategico sulle risorse umane aziendali, finalizzato a potenziare competenze, flessibilità, autonomia e produttività, con effetti positivi sulle performance economiche dell’impresa. Un livello più elevato di formazione, inoltre e come già indicato precedentemente, può incentivare l’adozione di innovazioni che non solo migliorano i risultati economici, ma contribuiscono anche alla sostenibilità aziendale, riducendone l’impatto ambientale e apportando benefici alla società nel suo complesso. Sebbene la formazione sia strategica non mancano gli ostacoli percepiti dalle imprese in materia di attività formative. Tra i principali emergono mancanza di tempo e mancanza di programmi specifici. Se la formazione a distanza viene percepita come uno strumento per mitigare la mancanza di tempo, l’esigenza di trovare programmi specifici è di certo più difficile da affrontare, anche data l’eterogeneità dei rispondenti. Una sfida per i soggetti erogatori di programmi di formazione rimane di certo quella di poter offrire programmi quanto più ‘personalizzati’ possibile e divulgare in modo efficace l’informazione sulla presenza di determinati programmi di formazione.

Bibliografia

(ECB, 2024). European Central Bank, 2024, Economic Bulletin, December 2024

Anitec-Confindustria, 2025 “Il mercato dell’IA in Italia” <https://www.anitec-assinform.it/pubblicazioni/policy-paper/il-mercato-dell-ia-in-italia.kl>

Banca d’Italia, a2024, PROIEZIONI MACROECONOMICHE PER L ’ECONOMIA ITALIANA- Dicembre 2024

Banca D’Italia (b2024). L’economia dell’Emilia Romagna: Rapporto Annuale. Economie Regionali.

Confindustria Emilia-Romagna e Anitec-Assinform (2024). Il digitale in Emilia-Romagna: mercati, dinamiche e policy.

Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A Competitiveness Compass for the EU, 29 January 2025, COM(2025) 30 final

Centro Studi Confindustria (2024) - Rapporti di previsione - TASSI, PNRR, SUPERBONUS, ENERGIA: CHE SUCCEDERÀ ALLA CRESCITA ITALIANA? (accessibile da: <https://confindustria.it/home/centro-studi/prodotti/previsioni/rapporto/focus/rapporto-previsione-economia-italiana-primavera-2024/1098bbaa-22d2-40f5-881c-0719b92aab31>)

European Commission (2024). Digital EU Programme. https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_en

European Commission (2024). The future of European competitiveness, Bruxelles.

European Parliament (2024). AI investment: EU and global indicators. <https://epthinktank.eu/2024/04/04/ai-investment-eu-and-global-indicators/>

Eurostat (2024). Digitalization in Europe- 2024 edition, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2024>

European Commission (A c. Di). (2024). *European economic forecast: Autumn 2024*. Publications Office. <https://doi.org/10.2765/741650>

Fondo Monetario Internazionale, 2024, World Economic Outlook- October 2024 <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/10/22/world-economic-outlook-october-2024>

Istat, a2024, “Rapporto annuale 2024 - La situazione del Paese”

Istat, b2024, “Rapporto sulla competitività dei settori produttivi”- Edizione 2024

Istat, Crescita del PIL a prezzi di mercato corrente in Emilia-Romagna, principali regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana e Lazio) e Italia, serie 2004 - 2023. Ultimo aggiornamento gennaio 2025

Istat, Differenza nel PIL pro capite Emilia-Romagna e varie regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana e Lazio) e media italiana, serie 2008 - 2023. Ultimo aggiornamento gennaio 2025

Istat, Trend del PIL pro capite (in migliaia di euro) in Emilia-Romagna e principali regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana e Lazio) e media italiana, serie 2008 - 2023. Ultimo aggiornamento gennaio 2025.

Presidenza del Consiglio dei Ministri (2021), ItaliaDomani, Roma.

Pubblicazione DESIER 2023. Regione Emilia-Romagna, Agenda Digitale di Regione Emilia-Romagna, ART-ER, Data Valley, Lepida.

Regione Emilia-Romagna (2020). Data Valley, bene comune: Agenda digitale dell’Emilia-Romagna 2020-2025.

Regione Emilia-Romagna (2020). Data Valley, bene comune: Agenda digitale dell’Emilia-Romagna 2020-2025.

Regione Emilia-Romagna, ART-ER, Prometeia, 2024, Scenari previsionali dell’Emilia-Romagna PIL, consumi, investimenti, commercio estero, redditi, e mercato del lavoro.
<https://imprese.regione.emilia-romagna.it/notizie/notizie-attualita/2024/emilia-romagna-scenario-macroeconomico-2024-positivo>

Unioncamere Emilia-Romagna (2023). Rapporto 2023 sull’economia regionale.

Unioncamere Emilia-Romagna (2024). Gli addetti nelle localizzazioni d’impresa in Emilia-Romagna.

Unioncamere, Numero totale di addetti occupati dipendenti, indipendenti e totali in Emilia-Romagna, serie 2017-2023. Ultimo aggiornamento dicembre 2023.

Unioncamere, Numero totale di imprese attive in Emilia-Romagna. Ultimo aggiornamento dicembre 2023.

Zecca, E.; Pronti, A.; Chioatto, E. 2023. Environmental policies, waste and circular convergence in the European context, *Insights into Regional Development* 5(3): 95-121. [https://doi.org/10.9770/ird.2023.5.3\(6\)](https://doi.org/10.9770/ird.2023.5.3(6))

APPENDICE TAVOLE STATISTICHE

Tabella A1 - Distribuzione rispondenti per genere (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	FEMMINA	MASCHIO	TOTALE
Agricoltura	1	1	2
Costruzioni	82	92	174
Manifattura	317	339	656
Servizi	157	203	360
Varie	0	1	1
Totale	557	636	1193
PROVINCIA	FEMMINA	MASCHIO	TOTALE
Bologna	135	132	267
Ferrara	30	31	61
Forlì-Cesena	62	72	134
Modena	125	131	256
Parma	36	35	71
Piacenza	28	30	58
Ravenna	60	59	119
Reggio Emilia	61	107	168
Rimini	20	39	59
Totale	557	636	1193
DIMENSIONE	FEMMINA	MASCHIO	TOTALE
0-9	425	491	916
ott-49	128	143	271
50-249	4	2	6
Totale	557	636	1193

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A2 - Distribuzione rispondenti per titolo di studio (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	PRE-LAUREA	POST-LAUREA	TOTALE
Agricoltura	1	1	2
Costruzioni	155	19	174
Manifattura	550	106	656
Servizi	289	71	360
Varie	0	0	0
Totale	996	197	1193
PROVINCIA	PRE-LAUREA	POST-LAUREA	TOTALE
Bologna	221	46	267
Ferrara	51	10	61
Forlì-Cesena	113	21	134
Modena	214	42	256
Parma	60	11	71
Piacenza	44	14	58
Ravenna	100	19	119
Reggio Emilia	140	28	168
Rimini	53	6	59
Totale	996	197	1193
DIMENSIONE	PRE-LAUREA	POST-LAUREA	TOTALE
0-9	770	146	916

ott-49	221	50	271
50-249	5	1	6
Totale	996	197	1193

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A3 - Frequenza per tipologia di proprietà (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	PROPRIETA' DI PERSONE SENZA VINCOLI FAMILIARI	PROPRIETA' FAMILIARE	PROPRIETÀ FAMILIARE E DI NON FAMILIARI	PROPRIETA' INDIVIDUALE	Totale
Agricoltura	0	1	0	0	1
Costruzioni	50	87	12	20	169
Manifattura	125	372	49	80	626
Servizi	92	172	22	35	321
Varie	0	1	0	0	1
Totale	267	633	83	135	1118
PROVINCIA	PROPRIETA' DI PERSONE SENZA VINCOLI FAMILIARI	PROPRIETA' FAMILIARE	PROPRIETÀ FAMILIARE E DI NON FAMILIARI	PROPRIETA' INDIVIDUALE	Totale
Bologna	58	134	15	44	251
Ferrara	8	42	1	3	54
Forlì-Cesena	32	69	13	12	126
Modena	61	137	22	27	247
Parma	14	36	5	12	67
Piacenza	11	32	4	6	53
Ravenna	32	53	9	14	108
Reggio Emilia	38	93	11	11	153
Rimini	13	37	3	6	59
Totale	267	633	83	135	1118
DIMENSIONE	PROPRIETA' DI PERSONE SENZA VINCOLI FAMILIARI	PROPRIETA' FAMILIARE	PROPRIETÀ FAMILIARE E DI NON FAMILIARI	PROPRIETA' INDIVIDUALE	Totale
0-9	198	483	58	110	849
ott-49	66	148	25	25	264
50-249	3	2	0	0	5
Totale	267	633	83	135	1118

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A4 - frequenza certificazione (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	GESTIONE QUALITA'	GESTIONE AMBIENTALE	GESTIONE PER LA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI	AUDIT NEI SISTEMI DI GESTIONE	CERTIFICAZIONE SICUREZZA AGROALIMENTARE	SISTEMI DI GESTIONE PER AUTOMOTIVE	RESPONSABILITÀ AMMINISTRATIVA	MARCATURA CE
Agricoltura	1	1	1	1	0	0	1	0
Costruzioni	49	13	5	5	0	0	6	6
Manifattura	111	13	24	24	2	1	9	82
Servizi	66	15	23	23	2	4	5	12
Varie	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	227	42	53	53	4	5	21	100

PROVINCIA	GESTIONE QUALITA'	GESTIONE AMBIENTALE	GESTIONE PER LA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI	AUDIT NEI SISTEMI DI GESTIONE	CERTIFICAZIONE SICUREZZA AGROALIMENTARE	SISTEMI DI GESTIONE PER AUTOMOTIVE	RESPONSABILITÀ AMMINISTRATIVA	MARCATURA CE
Bologna	62	13	12	2	1	1	4	22
Ferrara	8	1	5	0	1	0	2	2
Forlì-Cesena	21	5	7	1	0	1	1	15
Modena	56	9	7	5	1	2	8	24
Parma	13	1	2	0	0	0	0	9
Piacenza	9	3	3	0	0	0	2	4
Ravenna	23	5	8	0	0	0	3	5
Reggio Emilia	27	4	6	2	1	1	0	14
Rimini	8	1	3	0	0	0	1	5
Totale	227	42	53	10	4	5	21	100

DIMENSIONE	GESTIONE QUALITA'	GESTIONE AMBIENTALE	GESTIONE PER LA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI	AUDIT NEI SISTEMI DI GESTIONE	CERTIFICAZIONE SICUREZZA AGROALIMENTARE	SISTEMI DI GESTIONE PER AUTOMOTIVE	RESPONSABILITÀ AMMINISTRATIVA	MARCATURA CE
0-9	138	28	45	8	4	3	11	78
ott-49	87	13	8	2	0	2	9	22
50-249	2	1	0	0	0	0	1	0
Totale	227	42	53	10	4	5	21	100

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A4 - Media andamento economico (settore, provincia e classe dimensionale di impresa)

SETTORE	FATTURATO	OCCUPAZIONE	INV.TANGIBILE	INV.INTANGIBILE	PRODUTTIVITA'	UTILI
Agricoltura	5,0	2,0	5,0	2,0	4,0	5,0
Costruzioni	3,6	4,0	3,0	3,0	3,4	3,4
Manifattura	3,2	5,0	3,0	2,7	3,1	3,1
Servizi	3,5	3,2	3,1	2,6	3,3	3,3
Varie	3	3,1	2,0	2,8	3	2
Totale	3,3	3,1	3	2,7	3,2	3,2

PROVINCIA	FATTURATO	OCCUPAZIONE	INV.TANGIBILE	INV.INTANGIBILE	PRODUTTIVITA'	UTILI
Bologna	3,3	3,1	3,1	2,7	3,2	3,2
Ferrara	3,3	3,1	2,9	2,7	3,3	3,2
Forlì-Cesena	3,5	3,2	3,1	2,8	3,3	3,4
Modena	3,3	3,2	3,0	2,6	3,1	3,2
Parma	3,3	3,1	3,0	2,7	3,2	3,2
Piacenza	3,6	3,2	3,1	2,7	3,1	3,3
Ravenna	3,2	3,1	3,0	2,7	3,3	3,2
Reggio Emilia	3,2	3,1	3,0	2,6	3,2	3,2
Rimini	3,4	3,2	3,2	2,8	3,4	3,3
Totale	3,3	3,1	3	2,7	3,2	3,2

DIPENDENTI	FATTURATO	OCCUPAZIONE	INV.TANGIBILE	INV.INTANGIBILE	PRODUTTIVITA'	UTILI
0-9	3,3	3,1	3,0	2,7	3,2	3,2
ott-49	3,4	3,2	3,1	2,7	3,3	3,3
50-249	3,6	3,4	3,4	3,6	3,6	3,2
Totale	3,3	3,1	3	2,7	3,2	3,2

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A5 - Appartenenza ad un gruppo (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	GRUPPO NO	GRUPPO SI	Totale
Agricoltura	1	0	1
Costruzioni	152	2	1
Manifattura	571	11	154
Servizi	297	8	582
Varie	1	0	305
Totale	1022	21	1043
PROVINCIA	GRUPPO NO	GRUPPO SI	Totale
Bologna	224	8	232
Ferrara	52	1	53
Forlì-Cesena	117	1	118
Modena	225	7	232
Parma	63	1	64
Piacenza	51	0	51
Ravenna	95	0	95
Reggio Emilia	141	2	143
Rimini	54	1	55
Totale	1022	21	1043
DIMENSIONE	GRUPPO NO	GRUPPO SI	Totale
0-9	780	15	795
ott-49	237	6	243
50-249	5	0	5
Total	1022	21	1043

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A6 - Attività di export (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	EXPORT NO	EXPORT SI	Totale
Agricoltura	1	0	1
Costruzioni	153	1	1
Manifattura	425	154	154
Servizi	275	30	579
Varie	1	0	305
Totale	855	185	1040
PROVINCIA	EXPORT NO	EXPORT SI	Totale
Bologna	184	46	230
Ferrara	48	5	53
Forlì-Cesena	87	31	118
Modena	192	40	232
Parma	56	7	63
Piacenza	45	6	51
Ravenna	79	16	95
Reggio Emilia	117	26	143
Rimini	47	8	55
Totale	855	185	1040
DIMENSIONE	EXPORT NO	EXPORT SI	Totale
0-9	675	118	793
ott-49	175	67	242
50-249	5	0	5
Totale	855	185	1040

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A7 - Attività di subfornitura (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	SUBFORNITURA NO	SUBFORNITURA SI	Totale
Agricoltura	1	0	1
Costruzioni	128	26	154
Manifattura	421	161	582
Servizi	285	20	305
Varie	1	0	1
Totale	836	207	1043

PROVINCIA	SUBFORNITURA NO	SUBFORNITURA SI	Totale
Bologna	175	57	232
Ferrara	44	9	53
Forlì-Cesena	97	21	118
Modena	181	51	232
Parma	49	15	64
Piacenza	46	5	51
Ravenna	80	15	95
Reggio Emilia	115	28	143
Rimini	49	6	55
Totale	836	207	1043

DIMENSIONE	SUBFORNITURA NO	SUBFORNITURA SI	Totale
0-9	649	146	795
ott-49	183	60	243
50-249	4	1	5
Totale	836	207	1043

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A8 - Pratiche di organizzazione del lavoro e/o gestione delle risorse professionali adottate (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	AUTONOMI A	POLIFUNZ	OBIETTIVI	VALUTAZION E	PREMI	MANSIONI	ALTRA PRATICA ORGANIZZATIVA
Agricoltura	1	1	0	0	1	0	0
Costruzioni	96	88	49	31	63	37	3
Manifattura	363	347	179	95	186	187	9
Servizi	192	160	111	69	83	104	3
Varie	1	1	0	0	0	0	0
Totale	653	597	339	195	333	328	15

PROVINCIA	AUTONOMI A	POLIFUNZ	OBIETTIVI	VALUTAZION E	PREMI	MANSIONI	ALTRA PRATICA ORGANIZZATIVA
Bologna	143	126	82	45	79	69	6
Ferrara	34	31	16	14	17	15	2
Forlì-Cesena	76	63	42	19	44	39	0
Modena	150	154	78	42	66	76	1
Parma	30	31	11	13	18	18	0
Piacenza	29	24	18	11	13	14	0
Ravenna	65	55	33	17	34	34	3
Reggio Emilia	89	77	39	23	46	43	2
Rimini	37	36	20	11	16	20	1
Totale	653	597	339	195	333	328	15

DIMENSIONE	AUTONOMI A	POLIFUNZ	OBIETTIVI	VALUTAZION E	PREMI	MANSIONI	ALTRA PRATICA ORGANIZZATIVA
0-9	488	455	251	141	240	241	13

ott-49	161	139	84	53	90	85	2
50-249	4	3	4	1	3	2	0
Totale	653	597	339	195	333	328	15

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A9- Introduzione di innovazioni di prodotto (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI, nuove per il settore/mercato di appartenenza	SI, nuove per il mondo intero	SI, nuove solo per l'impresa
Agricoltura	1	0	0	0
Costruzioni	130	10	0	12
Manifattura	426	51	8	94
Servizi	236	30	2	32
Varie	1	0	0	0
Totale	794	91	10	138
PROVINCIA	NO	SI, nuove per il settore/mercato di appartenenza	SI, nuove per il mondo intero	SI, nuove solo per l'impresa
Bologna	177	19	3	31
Ferrara	41	4	2	6
Forlì-Cesena	81	18	0	19
Modena	173	20	1	34
Parma	53	4	0	6
Piacenza	42	4	0	4
Ravenna	76	7	0	11
Reggio Emilia	109	12	2	20
Rimini	42	3	2	7
Totale	794	91	10	138
DIMENSIONE	NO	SI, nuove per il settore/mercato di appartenenza	SI, nuove per il mondo intero	SI, nuove solo per l'impresa
0-9	608	72	8	100
ott-49	183	17	2	38
50-249	3	2	0	0
Total	794	91	10	138

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A10 - Introduzione innovazioni di processo (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI, nuove per il settore/mercato di appartenenza	SI, nuove per il mondo intero	SI, nuove solo per l'impresa
Agricoltura	1	0	0	0
Costruzioni	133	6	0	13
Manifattura	428	20	3	128
Servizi	228	23	1	48
Varie	1	0	0	0
Totale	791	49	4	189
PROVINCIA	NO	SI, nuove per il settore/mercato di appartenenza	SI, nuove per il mondo intero	SI, nuove solo per l'impresa
Bologna	174	12	1	43
Ferrara	45	1	0	7
Forlì-Cesena	80	7	0	31
Modena	169	11	1	47
Parma	52	4	0	7
Piacenza	44	1	0	5
Ravenna	70	5	0	19
Reggio Emilia	113	5	2	23
Rimini	44	3	0	7
Totale	791	49	4	189
DIMENSIONE	NO	SI, nuove per il settore/mercato di appartenenza	SI, nuove per il mondo intero	SI, nuove solo per l'impresa

0-9	611	38	3	136
ott-49	177	10	1	52
50-249	3	1	0	1
Totale	791	49	4	189

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A11 - Innovazioni in fase di studio (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI
Agricoltura	1	0
Costruzioni	132	20
Manifattura	447	128
Servizi	226	74
Varie	1	0
Totale	807	222
PROVINCIA	NO	SI
Bologna	173	55
Ferrara	42	11
Forlì-Cesena	92	26
Modena	170	58
Parma	52	11
Piacenza	43	7
Ravenna	74	20
Reggio Emilia	113	28
Rimini	48	6
Totale	807	222
DIMENSIONE	NO	SI
0-9	622	162
ott-49	182	58
50-249	3	2
Totale	807	222

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A12 - Introduzione innovazioni di marketing (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI	No, ma è prevista nei prossimi anni
Agricoltura	1	0	0
Costruzioni	125	17	10
Manifattura	463	57	55
Servizi	210	56	34
Varie	1	0	0
Totale	800	130	99
PROVINCIA	NO	SI	No, ma è prevista nei prossimi anni
Bologna	175	35	18
Ferrara	42	7	4
Forlì-Cesena	87	15	16
Modena	183	27	18
Parma	53	4	6
Piacenza	42	5	3
Ravenna	80	6	8
Reggio Emilia	99	22	20
Rimini	39	9	6

Totale	800	130	99
DIMENSIONE	NO	SI	No, ma è prevista nei prossimi anni
0-9	608	98	78
ott-49	188	31	21
50-249	4	1	0
Totale	800	130	99

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A13 - Innovazioni organizzative (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI	No, ma è prevista nei prossimi anni
Agricoltura	0	1	0
Costruzioni	116	25	11
Manifattura	427	86	62
Servizi	203	65	32
Varie	1	0	0
Totale	747	177	105
PROVINCIA	NO	SI	No, ma è prevista nei prossimi anni
Bologna	159	47	22
Ferrara	39	9	5
Forlì-Cesena	78	23	17
Modena	169	38	21
Parma	58	4	1
Piacenza	42	4	4
Ravenna	71	15	8
Reggio Emilia	90	28	23
Rimini	41	9	4
Totale	747	177	105
DIMENSIONE	NO	SI	No, ma è prevista nei prossimi anni
0-9	587	123	74
ott-49	158	51	31
50-249	2	3	0
Totale	747	177	105

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A14 - Attività di ricerca e sviluppo (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI
Agricoltura	1	0
Costruzioni	142	10
Manifattura	506	69
Servizi	263	37
Varie	1	0
Totale	913	116
PROVINCIA	NO	SI
Bologna	197	31
Ferrara	48	5
Forlì-Cesena	97	21
Modena	204	24
Parma	60	3
Piacenza	46	4
Ravenna	86	8
Reggio Emilia	125	16
Rimini	50	4
Totale	913	116

DIMENSIONE	NO	SI
0-9	697	87
ott-49	212	28
50-249	4	1
Total	913	116

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A15 - Attività di ricerca e sviluppo finalizzati alla riduzione dell'impatto ambientale (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

SETTORE	NO	SI
Agricoltura	0	1
Costruzioni	120	23
Manifattura	423	83
Servizi	206	57
Varie	1	0
Totale	750	164
PROVINCIA	NO	SI
Bologna	169	29
Ferrara	39	9
Forlì-Cesena	73	25
Modena	168	36
Parma	53	7
Piacenza	42	4
Ravenna	71	15
Reggio Emilia	98	26
Rimini	37	13
Totale	750	164
DIMENSIONE	NO	SI
0-9	579	119
ott-49	168	44
50-249	3	1
Total	750	164

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A16 - Introduzione di innovazioni ambientali (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A17 - Finalità delle innovazioni ambientali introdotte (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A18 - Collaborazione nelle attività di ricerca e sviluppo (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A19 - Introduzione di tecnologie abilitanti per l'impresa 4.0 (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A20 - Attività di formazione precedente al 2021 (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A21 - Attività di formazione nel 2019 (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A22 - Intenzione ad intraprendere attività di formazione programmata post 2019 (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A23 - Fondi attraverso i quali è stata finanziata la formazione (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A24 - Barriere allo svolgimento di attività di formazione (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A25 - Tematica su cui verte la formazione (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A26 - Modalità di erogazione della formazione (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.

Tabella A27 - Formazione e pratiche organizzative del lavoro e della produzione (settore, provincia e classe dimensionale di impresa) (dati assoluti)

Fonte: nostre elaborazioni su dati survey.