

## 3 L'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive sull'occupazione: trend e prospettive

Anna Novaresio  
(CNR-IRCrES, Torino, Italia)

**Sommario** 3.1 Introduzione. – 3.2 L'indagine occupazionale: la valutazione dei bisogni di risorse umane. – 3.2.1 Lo stato dell'occupazione e delle competenze interne alle aziende. – 3.2.2 L'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema sull'occupazione. – 3.2.3 Le competenze e le figure professionali per il futuro della filiera. – 3.3 Conclusioni.

### 3.1 Introduzione

L'industria automobilistica europea fornisce circa 12,6 milioni di posti di lavoro diretti e indiretti, di cui 3,5 milioni nel solo settore manifatturiero, che corrispondono all'11,6% dell'occupazione manifatturiera europea (ACEA 2021).

In Italia, nonostante una costante contrazione della produzione di autoveicoli sul territorio nazionale e la conseguente decrescita del personale lungo tutta la filiera, soprattutto fra le aziende maggiormente legate alle attività dell'ex gruppo Fiat (Bubbico 2022), il numero di occupati lungo la filiera produttiva automotive tradizionale (codice ATECO 29) si assesta attorno al 7% degli addetti del settore manifatturiero italiano, secondo i più recenti studi di settore.

In questo quadro, la transizione al motore elettrico rappresenta sia una sfida che un'opportunità per il settore automobilistico europeo, che ha sì una forte tradizione legata alla produzione di powertrain tradizionali (*Internal Combustion Engine* - ICE), ma ha anche il potenziale per cogliere i benefici del passaggio alla mobilità elettrica.

La Commissione europea segnala, in particolare, Paesi come la Germania e l'Italia fra quelli maggiormente in grado di trarre vantaggio dalla trasformazione delle automobili in veicoli elettrici, in quanto sede di numerosi produttori di componenti elettroniche, le quali assumono un ruolo cruciale nella costruzione di veicoli a trazione elettrica (EC 2020).

Questo scenario viene quindi confermato dall'Associazione Europea dei fornitori di primo equipaggiamento automobilistico (CLEPA), che in un suo recente studio prevede una sostanziale compensazione della perdita di posti di lavoro nella produzione automobilistica europea tradizionale con il crescente valore aggiunto derivante dall'elettronica e dei sistemi di guida autonoma, nonché con un aumento della domanda di manodopera coinvolta nella

creazione e nella manutenzione dell'infrastruttura di ricarica (CLEPA 2021).

In linea con queste previsioni sono quindi i risultati dell'analisi di Novaresio (2024), in cui si evidenzia come l'elettrificazione stia favorendo uno spostamento di occupati dai produttori di auto a quelli di componenti, specialmente nei Paesi afferenti alla cosiddetta area *core* automotive, quali Germania, Francia e Italia.

Analogo prospetto è quello che proviene dal primo rapporto dell'Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano con lo studio di Naso e Artico (2023), costruito su dati relativi non solo alle imprese tradizionalmente inserite in area automotive (codice ATECO 29), ma anche alle realtà emergenti nel settore della mobilità (riconducibili a 40 codici ATECO differenti), che preconizza per l'Italia un calo dei dipendenti legati al mondo dell'ICE del 42% entro il 2030, che verrà però controbilanciato da un aumento del 10% degli addetti non ICE lungo la filiera automobilistica tradizionale e del 30% nel nuovo ecosistema industriale basato sulle batterie.

A partire dalla base dati di quest'ultimo studio, la ricerca dell'Osservatorio di quest'anno, di natura campionaria, è tesa ad indagare più nel dettaglio il panorama occupazionale dell'ecosistema automotive italiano per valutarne la situazione odierna e le prospettive future alla luce degli impatti delle trasformazioni in atto nel settore mobilità.

### **3.2 L'indagine occupazionale: la valutazione dei bisogni di risorse umane**

Grazie alla terza sezione del sondaggio promosso dall'Osservatorio nel 2023, la ricerca si è focalizzata sulla valutazione dei bisogni di risorse umane delle imprese dell'ecosistema della mobilità, che si è strutturata lungo tre direttrici principali: 1) l'analisi del numero, delle qualifiche e dei ruoli professionali degli addetti presenti nelle aziende del settore, 2) l'analisi degli impatti occupazionali delle trasformazioni del settore da un punto di vista sia quantitativo sia qualitativo, e 3) l'analisi dei percorsi di formazione e di (ri)organizzazione aziendale per la gestione del personale in risposta alle esigenze contingenti e strutturali che le imprese stanno fronteggiando a seguito delle trasformazioni del mondo automotive.

I risultati relativi ai primi due punti vengono esaminati nel presente capitolo, che è organizzato nelle seguenti tre sezioni:

- la prima, in cui si esamina lo stato dell'occupazione e delle competenze interne alle aziende;
- la seconda, in cui si analizza l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema sull'occupazione da un punto di vista quantitativo, approfondendolo rispetto ad alcune dimensioni rilevanti delle imprese;
- la terza, in cui si analizza l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema sull'occupazione da un punto di vista qualitativo, indagando le com-

petenze presenti e richieste lungo la filiera estesa dell'automotive, le criticità emerse nel reperirle, nonché la presenza e le prospettive di alcune figure specifiche con ruoli di gestione delle trasformazioni in esame.

I risultati del terzo punto verranno invece esaminati e approfonditi nel capitolo 7, a cura di Davide Bubbico.

### 3.2.1 Lo stato dell'occupazione e delle competenze interne alle aziende

L'indagine ha innanzitutto indagato la composizione del personale aziendale rispetto all'impiego su attività legate alla filiera estesa dell'automotive e alla tipologia di inquadramento contrattuale.

A tal proposito, l'analisi rivela che, fra le imprese rispondenti, la percentuale di addetti dedicati alla filiera estesa dell'automotive supera il 75% del totale complessivo del personale aziendale, valore che trova conferma nella scomposizione dei dati per dimensione d'impresa della tabella 3.1. In essa, infatti, si evidenzia come fra le imprese grandi, medio-grandi e medie la percentuale degli addetti impegnati sul settore oscilla fra l'80% e il 70%, mentre nelle piccole e micro imprese sfiora il 60%.

Questo dato mostra che le imprese che operano nel settore dedicano un'elevata percentuale di personale interno alle attività che afferiscono alla filiera automotive estesa; tuttavia, la presenza di una quota di lavoratori non specificatamente dedicati alla suddetta area, rivela una buona propensione alla diversificazione delle attività di queste stesse imprese, rispetto all'attuale loro core business.<sup>1</sup>

**Tabella 3.1** La composizione del personale rispetto alla filiera automotive estesa per dimensione di impresa (%)

Dimensione impresa	Percentuale di dipendenti lungo la filiera della mobilità
Micro	57
Piccola	59
Media	70
Medio-grande	76
Grande	80
<b>Totale</b>	<b>76</b>

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

<sup>1</sup> Si evidenzia come gli addetti che vengono segnalati come dedicati all'area automotive, possono includere coloro che sono impegnati in attività trasversali a più ambiti, inclusa la mobilità stessa.

Esaminando quindi i risultati dell'indagine rispetto alle classi di fatturato in area automotive (percentuale di fatturato ricavato da commesse automotive) nella tabella 3.2 emerge che le imprese con le maggiori quote di fatturato in area automotive sono quelle che impiegano le percentuali di dipendenti più consistenti per le attività legate alla filiera automotive estesa, mentre quelle che hanno dichiarato percentuali di fatturato in area automotive basse rivelano anche un minor numero di addetti operativi nell'area della mobilità, come prevedibile.

**Tabella 3.2** La composizione del personale rispetto alla filiera automotive estesa per classe di fatturato in area automotive (%)

Percentuale di fatturato in area automotive	Percentuale di dipendenti lungo la filiera automotive estesa
0-25%	13
26-50%	59
51-75%	72
76-100%	94
<b>Totale</b>	<b>76</b>

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Interessanti sono quindi i risultati dell'analisi sulla composizione del personale impegnato lungo la filiera automotive estesa rispetto alla presenza di investimenti in R&S per attività in area automotive nel 2022, da cui emerge come la percentuale di personale impegnato lungo la filiera estesa dell'automotive sia sostanzialmente equiparabile fra le imprese che dichiarano di aver investito in R&S in area automotive e quelle che dichiarano non aver effettuato investimenti di ricerca in questa direzione. Tuttavia, il fatto che le imprese impegnate in R&S specializzata in area automotive mostrino una quota di personale impiegato in attività legate alla mobilità leggermente più bassa (70%) rispetto a quelle che non registrano questi investimenti (80%) evidenzia come le imprese più innovative in area automotive siano quelle che impegnano il proprio personale non esclusivamente in attività legate alla filiera automotive estesa, perché verosimilmente dispongono di un portfolio di attività più diversificato.

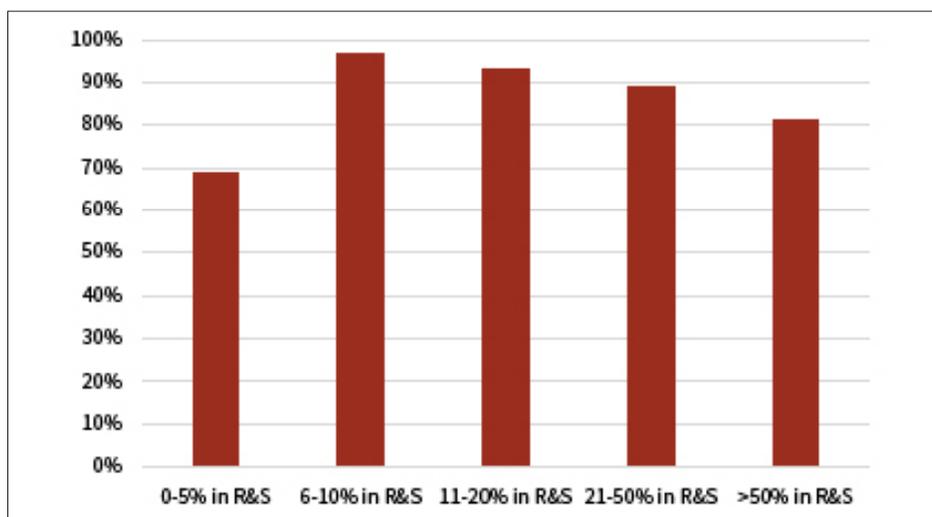
Esaminando quindi più nel dettaglio il rapporto fra dipendenti lungo la filiera automotive estesa e le percentuali di fatturato investito in R&S per l'automotive con la figura 3.1, si evidenzia come le imprese che investono tra il 6 e il 20% del fatturato in R&S per l'automotive siano quelle che registrano le percentuali più elevate di personale destinato ad attività automotive, confermando l'adagio secondo cui le imprese più puramente orientate all'automotive (con più addetti in questa area) tendano ad avere una trazione meno innovativa in quanto prone a dinamiche di *path dependence* (Aghion et al. 2016).

**Tabella 3.3** La composizione del personale rispetto alla filiera automotive estesa e la presenza di investimenti in R&S in area automotive nel 2022 (%)

Investimenti in R&D automotive nel 2022	Percentuale di dipendenti lungo la filiera automotive estesa
NO	80
Sì	70
<b>Totale</b>	<b>76</b>

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

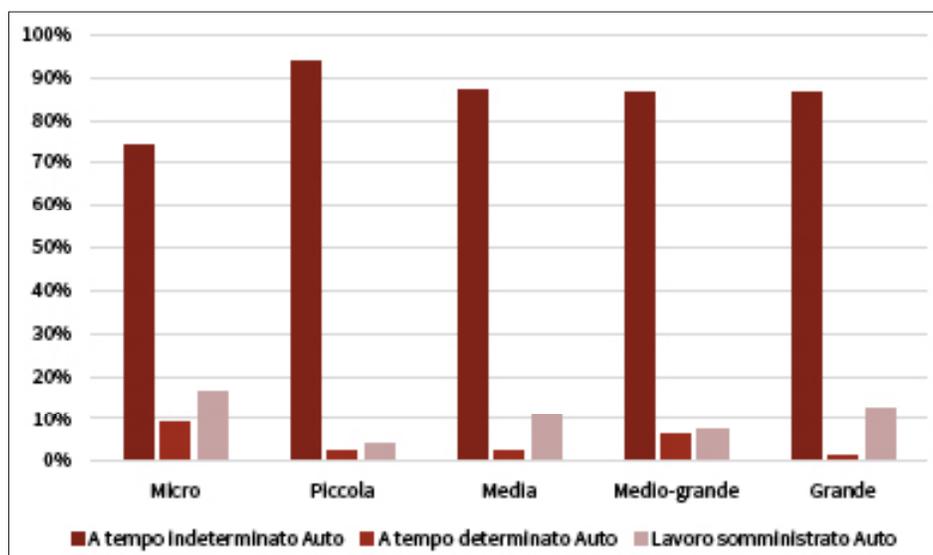
**Figura 3.1** La composizione del personale rispetto alla filiera automotive estesa e la percentuale di fatturato investita in R&S in area automotive nel 2022



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

I dati sulla tipologia di inquadramento contrattuale degli addetti operanti nel settore indicano una netta prevalenza di assunti con contratti a tempo indeterminato, che sono superiori al 80% non solo nelle imprese grandi, medio-grandi e medie, ma anche nelle piccole, dove superano il 90%. Gli addetti con contratti di lavoro dipendente e somministrato ricoprono invece un ruolo residuale per le imprese intervistate, indipendentemente dalle loro dimensioni, come mostra il figura 3.2.

**Figura 3.2** La composizione del personale rispetto all'inquadramento contrattuale



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Il livello di formazione degli addetti del settore risulta essere prevalentemente di tipo secondario e con una connotazione tecnico-professionale, come mostra la tabella 3.4.

Questa osservazione trova riscontro per le imprese pressoché di ogni dimensione, anche se, come prevedibile, le aziende classificate come grandi possono contare su un numero maggiore di laureati, specialmente in ingegneria (17%), ma anche in discipline umanistiche ed economico-sociali (11%). Specularmente, anche le micro imprese contano percentuali relativamente elevate di laureati in ingegneria (18%) e discipline economico-sociali (6%), probabilmente in virtù del fatto che molte di esse si inquadrano come startup innovative, spin-off di università e centri di ricerca, il cui personale è costituito da addetti in possesso di qualifiche di istruzione superiore in misura maggiore rispetto alle altre tipologie di imprese. Da evidenziare come si registrino bassissimi livelli di formazione accademica superiore, con percentuali prossime allo zero di addetti in possesso di dottorati.

**Tabella 3.4** La composizione del personale rispetto alla formazione scolastica (%)

Formazione scolastica	Micro	Piccola	Media	Medio-grande	Grande	Totale
Qualificati in formazione professionale (IeFP)	15	22	20	24	13	19
Diplomati scuola secondaria (licei/tecnici/professionali)	38	41	43	45	30	39
Diplomati istituti tecnici e tecnologici superiori (ITS)	18	15	25	13	28	22
Laureati in ingegneria	18	12	6	10	17	11
Dottorati in ingegneria	3	2	0	1	0	1
Laureati in discipline scientifiche	2	3	2	3	2	2
Dottorati in discipline scientifiche	0	1	0,45	1	0	0,37
Laureati in discipline sociali e umanistiche	6	5	3	4	11	6
Dottorati in discipline sociali e umanistiche	0	0,09	0,32	0	0	0,12

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

L'analisi successiva invece mostra la composizione del personale rispetto al ruolo svolto in azienda, distinguendo fra gli addetti impegnati nelle attività legate alla ricerca e sviluppo (R&S), da quelli con incarichi nelle attività di produzione, quelli responsabili della conduzione di impianti e macchinari, gli specializzati nel settore IT, gli addetti indiretti alla produzione e coloro che svolgono altre attività (es. amministrazione, contabilità, comunicazione).

La tabella 3.5 evidenzia come il 60% del personale svolga attività legate direttamente o indirettamente alla produzione, mentre gli addetti specializzati nella conduzione di impianti e macchinari e nell'IT raggiungono il 15%, come anche gli addetti ad altre attività. I responsabili delle attività di progettazione e R&S non superano invece il 10%. Da notare come gli addetti alla R&S si attestino su percentuali particolarmente basse nelle aziende di medie (6%) e grandi (8%) dimensioni, mentre raggiungano il 30% nelle micro imprese, a conferma della connotazione maggiormente innovativa di queste ultime.

Questi dati sono in sostanziale sintonia con quanto emerso nell'analisi precedente sulla formazione scolastica del personale; infatti, l'elevato numero di incarichi in attività di produzione è coerente con la tendenza ad impiegare personale con una formazione tecnico-professionale specializzata e non, mentre il numero esiguo di addetti con formazione accademica si riflette nelle basse percentuali di addetti specializzati in progettazione, R&S e IT.

**Tabella 3.5** La composizione del personale rispetto al ruolo aziendale (%)

Ruolo aziendale	Micro	Piccola	Media	Medio-grande	Grande	Totale
Addetti a R&S	30	19	6	14	8	10
Addetti alla produzione	35	37	40	44	45	42
Conduttori di impianti e macchinari	9	14	19	7	9	12
Addetti specializzati nell'IT	3	4	2	1	3	3
Addetti indiretti all'produzione	9	13	16	18	22	18
Altri addetti	14	14	17	16	13	15

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

L'analisi survey offre quindi una fotografia dello stato occupazionale nel settore della mobilità che rispecchia in sostanza il quadro complessivo dell'occupazione italiana, caratterizzata da bassi livelli di laureati (ISTAT 2021) e prevalenza di addetti in ruoli tecnici e operativi.

Nel successivo paragrafo si esamina l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive sull'occupazione delle aziende impegnate nel settore, distinguendo fra quanto registrato nel quadriennio appena concluso del 2020-23 e quanto atteso per il 2024-27.

### 3.2.2 L'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema sull'occupazione

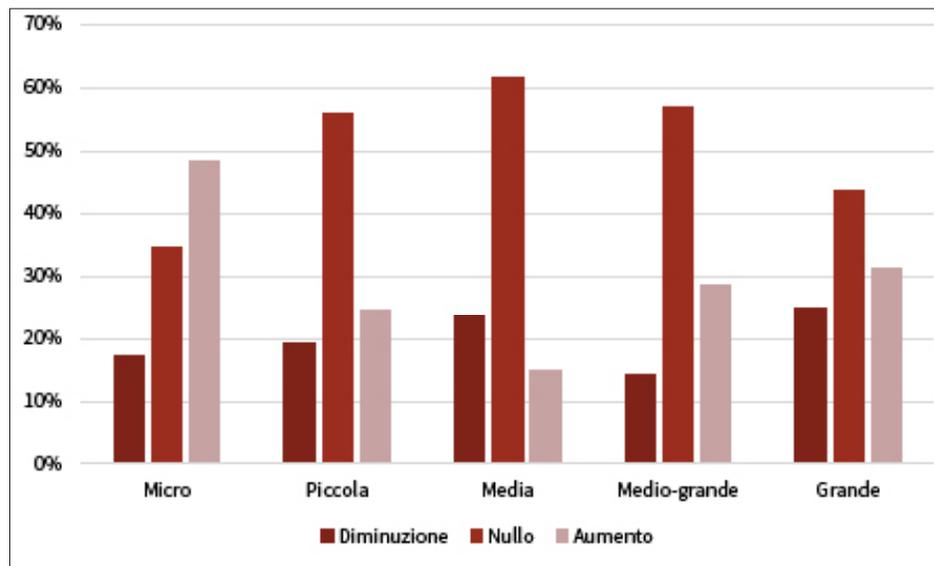
Lo studio ha quindi indagato l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive sul totale dell'occupazione delle imprese per il periodo compreso fra il 2020 e il 2023, evidenziando che l'impatto registrato è stato prevalentemente nullo (nessuna variazione del personale attribuibile alle trasformazioni) per il 54% delle imprese rispondenti, mentre la quota di imprese che hanno dichiarato una diminuzione (fra lo 0 e il 20% del personale o oltre il 20%) o un aumento (fra lo 0 e il 20% del personale o oltre il 20%) dell'occupazione interna a seguito delle suddette trasformazioni sostanzialmente si equivale (20% vs 26%).

Questi dati trovano quindi sostanziale conferma in un'analisi delle risposte rispetto alla dimensione delle imprese, come mostra il figura 3.3, da cui si evidenzia come per tutte le dimensioni di impresa l'impatto prevalente sia quello nullo, mentre le percentuali di imprese che dichiarano una qualche forma di diminuzione dell'occupazione sono leggermente più basse di quelle di imprese che hanno registrato un aumento dell'occupazione da moderato a marcato nell'ultimo quadriennio.

Uno sguardo più attento al grafico permette quindi di notare una diminuzione dell'occupazione leggermente più marcata fra le medie (23,5%) e grandi imprese (25%), contrapposta ad un più sensibile aumento nelle micro (48%), che sembrano pertanto essere state le più pronte a cogliere

le opportunità offerte dalla transizione alla mobilità del futuro, verosimilmente in virtù di una vocazione più innovativa (es. start-up).

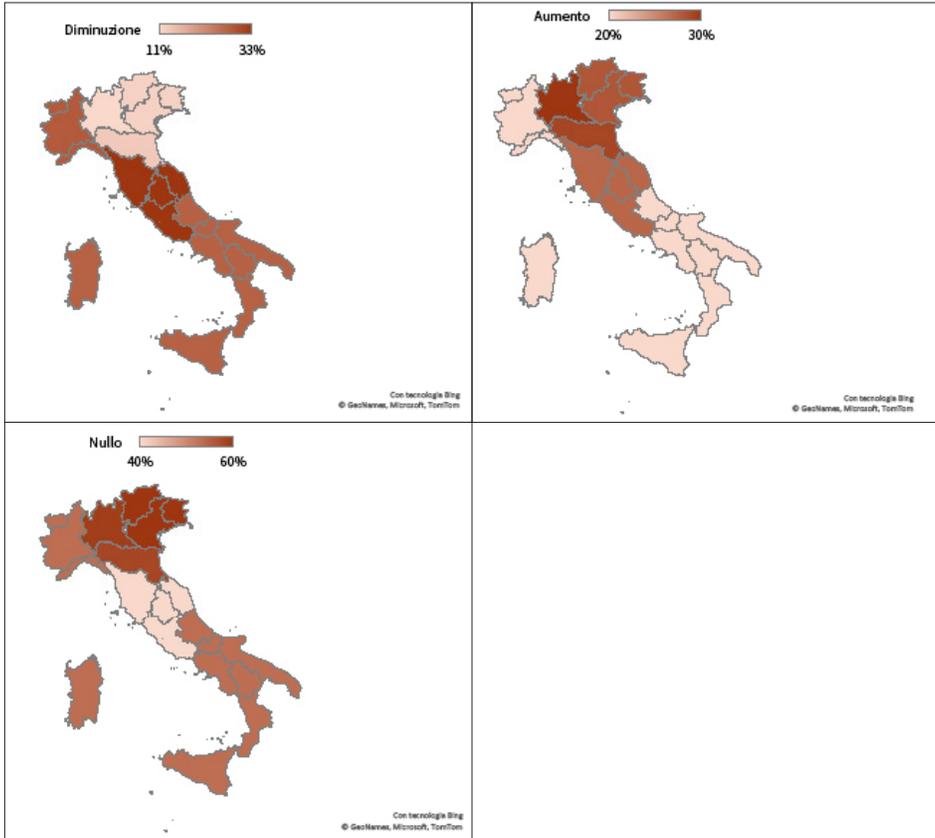
**Figura 3.3** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive rispetto alla dimensione d'impresa (quadriennio 2020-23)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Questi risultati sono confermati anche dall'analisi che esamina l'impatto delle trasformazioni automotive sull'occupazione delle imprese considerando la loro localizzazione geografica (fig. 3.4), dalla quale emerge che tutte le aree geografiche regionali individuate hanno registrato un effetto nullo tra il 40% e il 60%. Se quindi in Lombardia, Nord-Est, Emilia-Romagna si segnalano le percentuali più elevate di imprese che dichiarano un effetto positivo (intorno al 30%), è in Piemonte, al Centro e al Sud che si annotano le percentuali di imprese con gli effetti negativi più marcati, rispettivamente al 28, 33, e 27%.

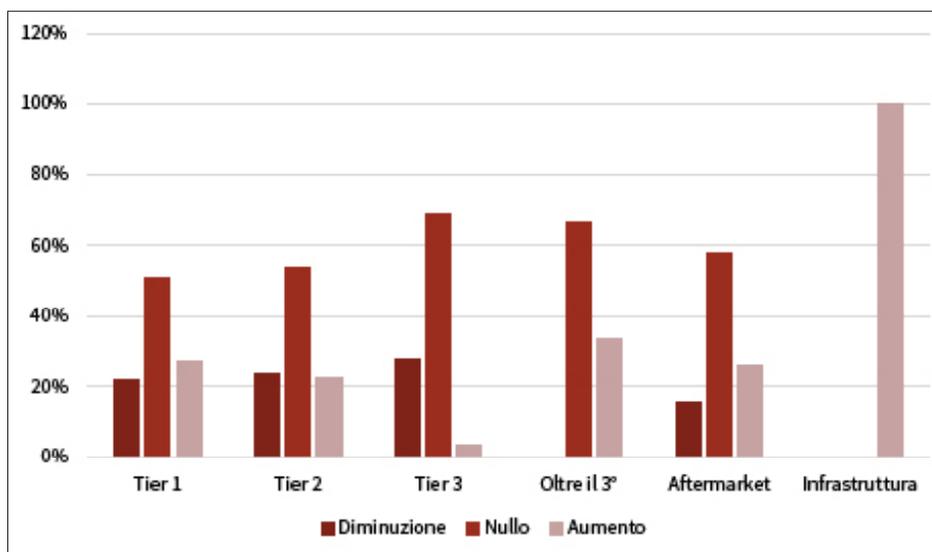
**Figura 3.4** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive rispetto alla localizzazione geografica (quadriennio 2020-23)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

È stato quindi approfondito l'andamento dell'occupazione nel quadriennio 2020-23 anche rispetto alla posizione delle imprese lungo la filiera estesa dell'automotive (fig. 3.5), evidenziando come siano le imprese appartenenti ai *Tier I* e *Tier II* quelle che mostrano i valori più allineati ai trend complessivi, con impatto nullo prevalente da un lato e gli impatti negativi e positivi che sostanzialmente si equivalgono dall'altro. Le imprese dal *Tier III* in poi, invece, dichiarano per lo più assenza di variazione dell'occupazione e in percentuali minori diminuzione o aumento della medesima. Storia a sé fanno invece le imprese che operano nell'ambito dell'infrastruttura di ricarica, la cui totalità dichiara di aver registrato un aumento dell'occupazione nell'ultimo quadriennio.

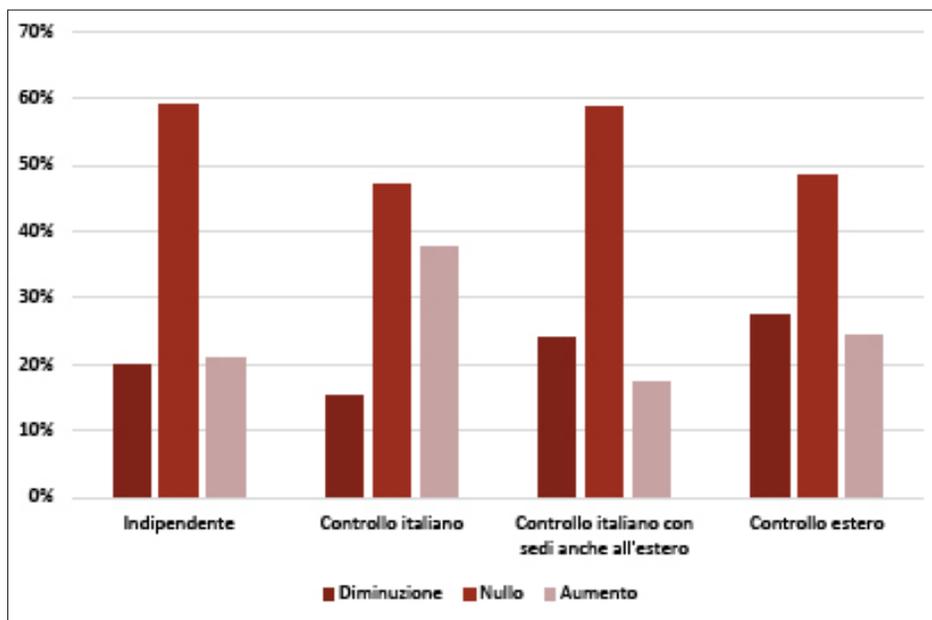
**Figura 3.5** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive rispetto alla posizione lungo la filiera (quadriennio 2020-23)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Un'ulteriore analisi sui trend dell'occupazione fra il 2020 e il 2023 rivela invece una sostanziale uniformità degli impatti occupazionali delle trasformazioni automotive in atto rispetto alla forma di controllo societario da cui le imprese sono caratterizzate; la figura 3.6, infatti, mostra infatti come sia le imprese indipendenti che le controllate abbiano registrato un cambiamento prevalentemente nullo dell'occupazione. Tuttavia, le imprese a controllo italiano rappresentano la tipologia che ha evidenziato un trend tendenzialmente più positivo, avendo esse dichiarato effetti positivi nel 38% dei casi e nulli nel 47%, sommando i quali si evidenzia come l'85% delle imprese italiane non abbia subito contrazioni occupazionali a seguito delle trasformazioni del settore automotive.

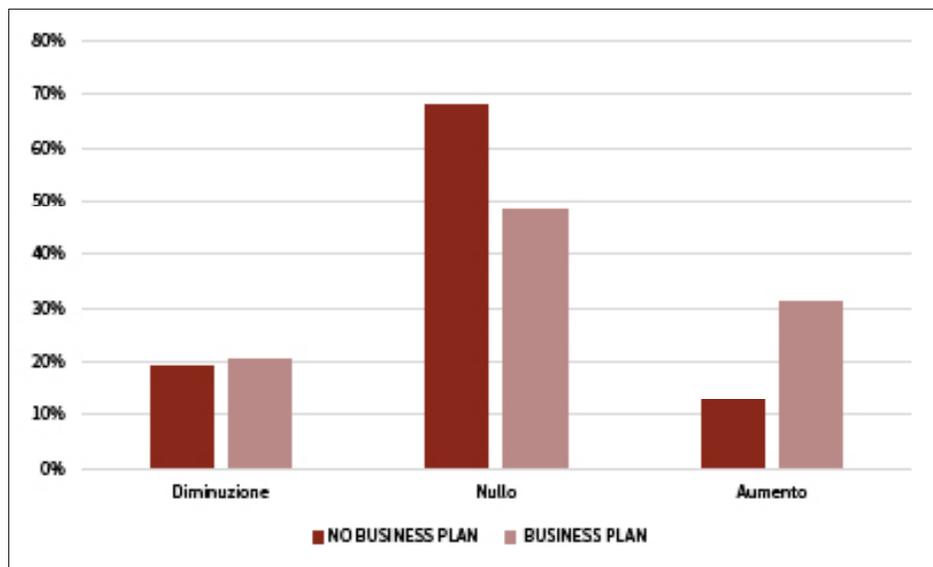
**Figura 3.6** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive per il tipo di controllo societario (quadriennio 2020-23)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

La presenza di un business plan all'interno dell'azienda è invece associata ad un impatto occupazionale prevalentemente nullo o positivo delle trasformazioni del settore durante il quadriennio 2020-23, mentre l'assenza di una pianificazione formale delle strategie aziendali si accompagna ad un prevalente assenza di variazione del personale occupato o ad una diminuzione degli addetti, la quale è tuttavia equiparabile a quella registrata dalle imprese dotate di business plan come mostra la figura 3.7.

**Figura 3.7** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive e la presenza di business plan (quadriennio 2020-23)

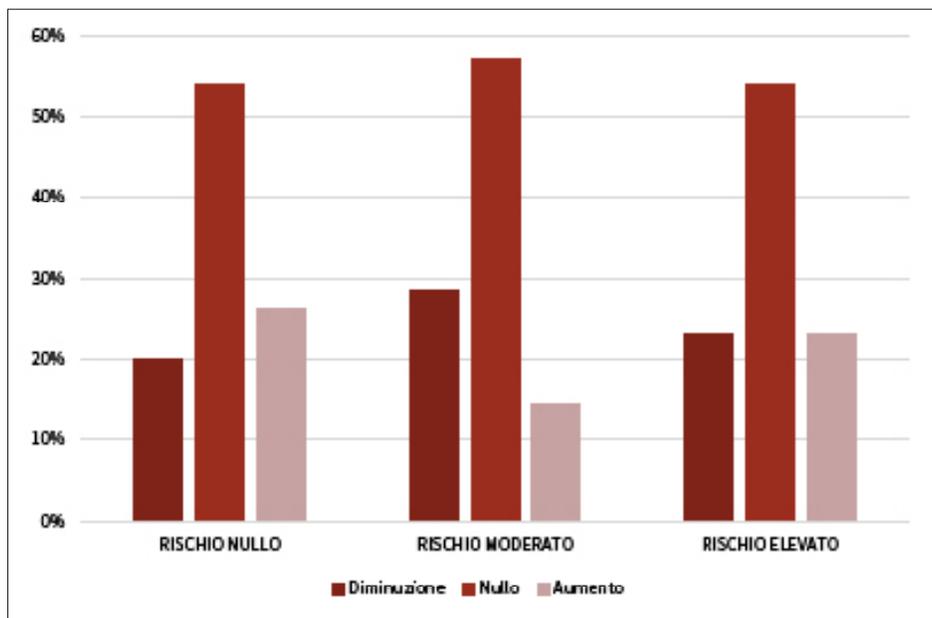


Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Come ultima analisi si è quindi esaminato l'impatto delle trasformazioni del settore automotive sull'occupazione delle imprese caratterizzandole sulla base del profilo di rischio emerso dallo studio *desk* del portfolio dei componenti e servizi offerti sul mercato.<sup>2</sup> Anche da questa analisi, sintetizzata nella figura 3.8, si evince come nel quadriennio 2020-23 l'impatto occupazionale prevalente sia stato nullo sia per le imprese con profilo di rischio 'nullo' sia per quelle con profilo di rischio 'moderato' ed 'elevato'. Da sottolineare, quindi, come siano soprattutto le imprese il cui portfolio prodotti le configura come dal profilo di rischio 'moderato' quelle che hanno registrato finora le perdite occupazionali più significative (29%) e l'espansione del personale più contenuta (14%), rivelandosi pertanto le più vulnerabili alla transizione in atto.

<sup>2</sup> Sulla base dell'analisi *desk* effettuata, le imprese si classificano come connotate da profilo di rischio 'nullo' quando la maggioranza o totalità dei loro prodotti non è suscettibile di estromissione dal mercato a seguito del processo di elettrificazione del settore, da profilo di rischio 'elevato' quando la maggioranza o totalità dei loro prodotti sono minacciati di obsolescenza a seguito del processo di elettrificazione, o da profilo di rischio 'moderato' quando l'impresa esibisce un numero sostanzialmente equivalente di prodotti a rischio e non a rischio per effetto dell'elettrificazione.

**Figura 3.8** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive e il profilo di rischio dell'impresa (quadriennio 2020-23)

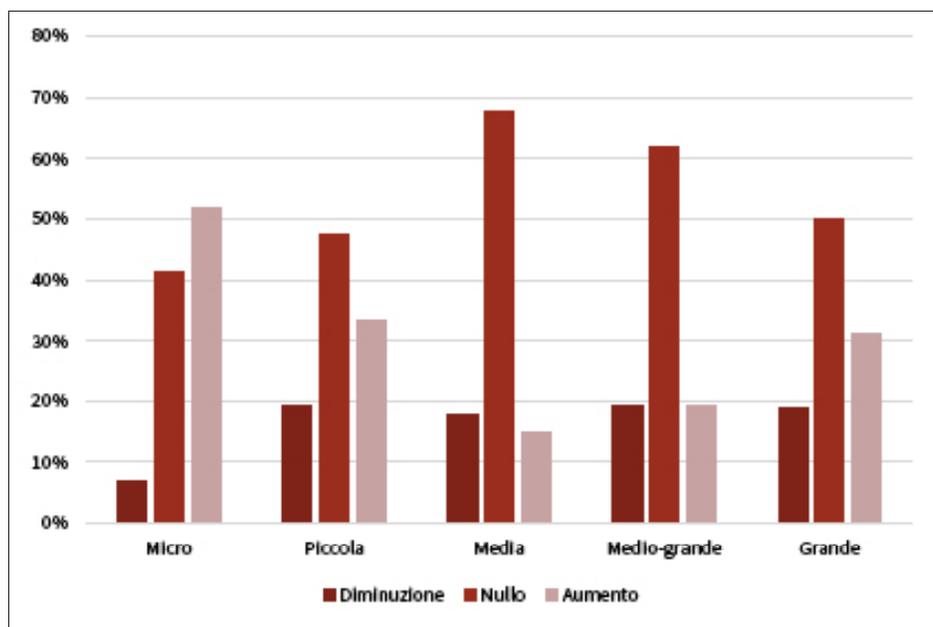


Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Analogamente alle analisi per il periodo 2020-23, lo studio esamina l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive sul totale dell'occupazione delle imprese per il periodo compreso fra il 2024 e il 2027, rivelando che anche per l'immediato futuro il 55% delle imprese si aspetta un'assenza di variazione del personale a seguito delle suddette trasformazioni, mentre il 28% prevede un aumento ed il 17% una diminuzione.

Questi risultati sono sostanzialmente uniformi rispetto alle principali caratteristiche delle imprese, anche se, osservando i dati rispetto alla dimensione delle suddette nella figura 3.9, si rileva come siano soprattutto le micro imprese a prospettare un aumento sensibile del personale per il prossimo immediato futuro (52%), seguite dalle piccole (33%) e le grandi (31%), mentre le altre categorie di imprese prevedono per lo più un impatto nullo e, con percentuali inferiori al 20%, una diminuzione.

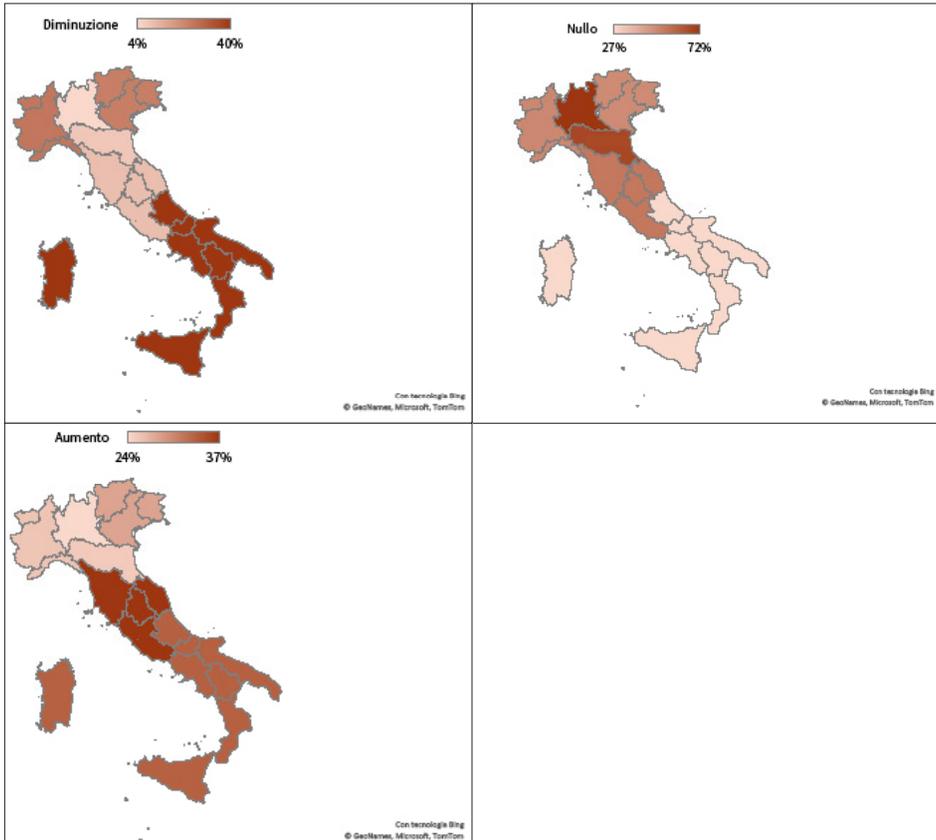
**Figura 3.9** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive rispetto alla dimensione d'impresa (quadriennio 2024-27)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Si esaminano quindi gli impatti occupazionali previsti per il prossimo quadriennio 2024-27 rispetto alla localizzazione geografica delle imprese tramite la figura 3.10, in cui si evidenzia come siano soprattutto le imprese lombarde e del Centro Italia quelle che si aspettano variazioni del personale da nulle a positive, quelle del Nord-Ovest si predispongano a una diminuzione o sostanziale stabilità dei propri occupati, mentre coloro che sono operativi nel Sud Italia sono polarizzati fra 'ottimisti' (il 33% delle imprese del sud prevede un aumento del personale) e 'pessimisti' (il 40% delle imprese meridionali sia aspetta di ridurre il proprio personale).

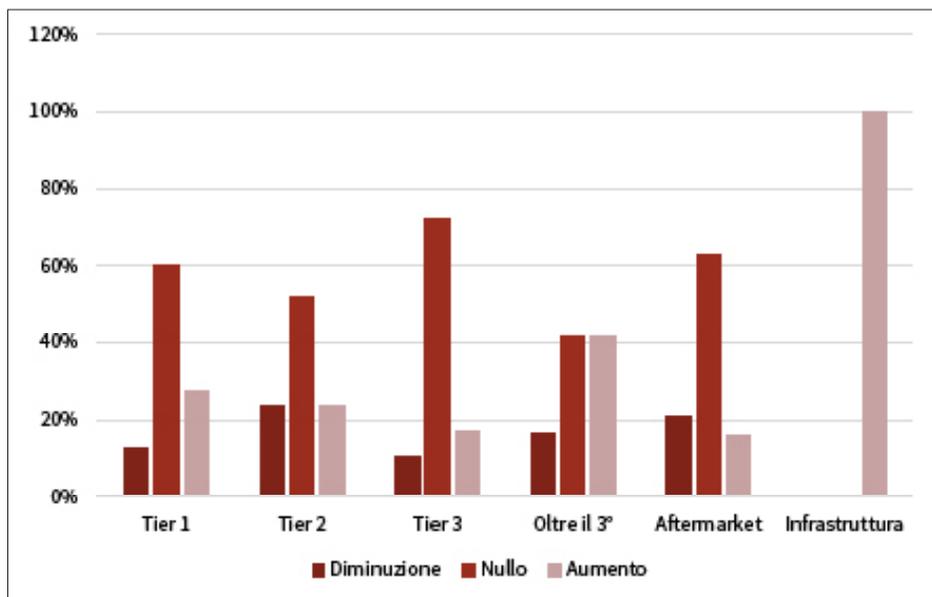
**Figura 3.10** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive rispetto alla localizzazione geografica (quadriennio 2024-27)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Si sono, quindi, ricercate eventuali specificità tra le imprese con posizioni differenti lungo la filiera, evidenziando come anche per il quadriennio 2024-27 quelle operative nei *Tier* più vicini ai produttori di automobili mostrino valori più uniformi a quelli riscontrati a livello generale, mentre coloro che sono operativi nel *Tier* III e nell'aftermarket prevedono per lo più un impatto nullo. Se, quindi, le imprese attive oltre il *Tier* III si predispongono in egual misura ad una fase di stabilità o di crescita del personale, le imprese che producono beni e servizi legati alle infrastrutture di ricarica sono invece unanimi nel prevedere aumenti del personale oltre il 20%, come mostra la figura 3.11.

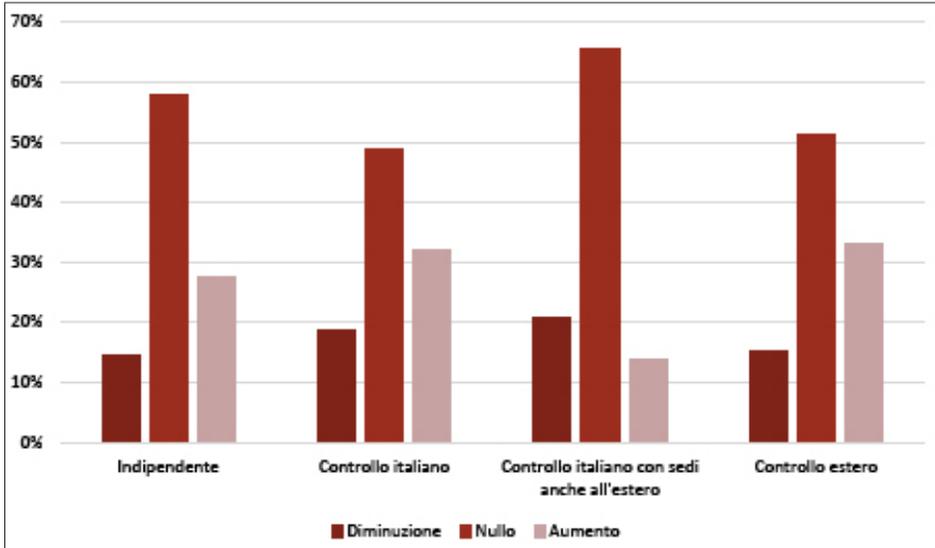
**Figura 3.11** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive rispetto alla posizione lungo la filiera (quadriennio 2024-27)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

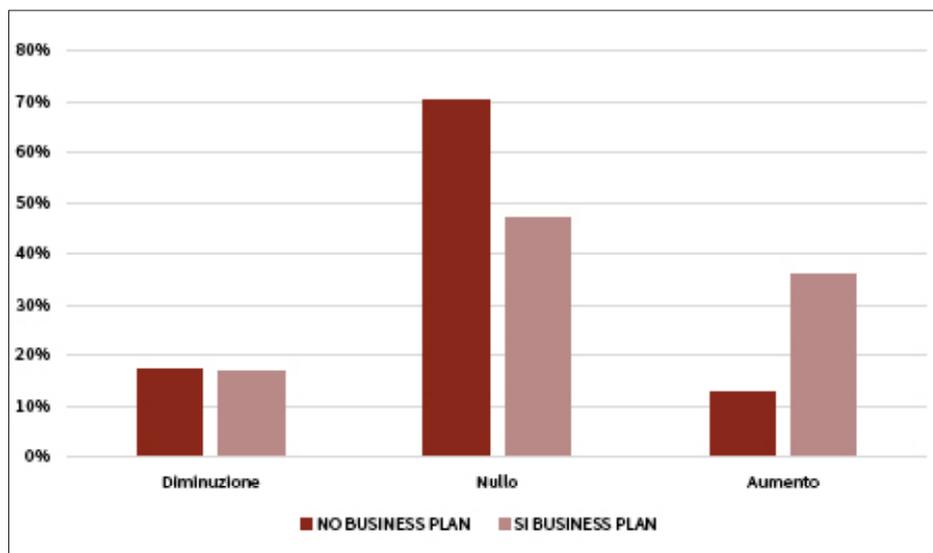
L'analisi si è quindi focalizzata sulle possibili differenze nei trend occupazionali futuri sulla base del tipo di controllo societario, mostrando una sostanziale uniformità degli impatti - prevalentemente nulli - fra le imprese indipendenti e quelle controllate con i trend generali, anche se la figura 3.12 evidenzia come sia le imprese a controllo italiano (32%) che le aziende a controllo estero (33%) risultino quelle per cui si prospettano i maggiori incrementi di personale.

**Figura 3.12** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive per il tipo di controllo societario (quadriennio 2024-27)



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

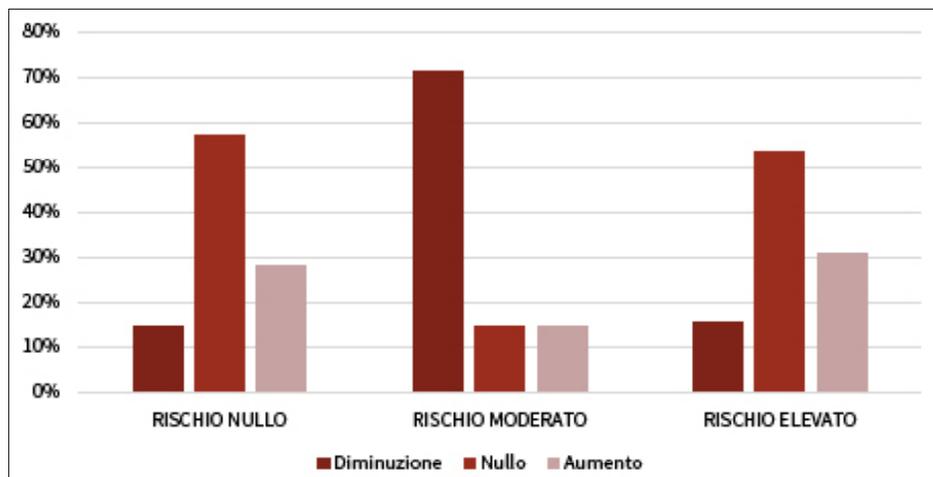
Analogamente, quindi, a quanto evidenziato nel quadriennio 2020-23, anche per il quadriennio successivo la presenza di un business plan aziendale si associa ad una stasi o ad incremento occupazionale rispettivamente per il 47% e 36% delle imprese, mentre l'assenza di una strategia formale si accompagna ad un'assenza di variazione quantitativa del personale per il 70% delle imprese esaminate (fig. 3.13).

**Figura 3.13** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive e la presenza di business plan (quadriennio 2024-27)

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

L'analisi si concentra infine sul profilo di rischio dell'impresa, formulato sulla base dello studio desk del portfolio prodotti offerti sul mercato, confermando i trend registrati per il quadriennio precedente, con una prevalenza di impatti occupazionali nulli sia per le imprese dal profilo di rischio 'nullo' sia per quelle con profilo di rischio 'elevato'. La figura 3.14 evidenzia, quindi, una diminuzione prevista degli occupati per oltre il 70% delle imprese che sono connotate da un profilo di rischio 'moderato', che si confermano quindi come quelle più suscettibili alle ripercussioni negative delle trasformazioni del settore, presumibilmente perché i prodotti legati al mondo automotive 'tradizionale' sono quelli che occupano una posizione più rilevante nel loro portfolio (es. per volumi prodotti, peso sul fatturato).

**Figura 3.14** L'impatto occupazionale delle trasformazioni automotive e il profilo di rischio dell'impresa (quadriennio 2024-27)

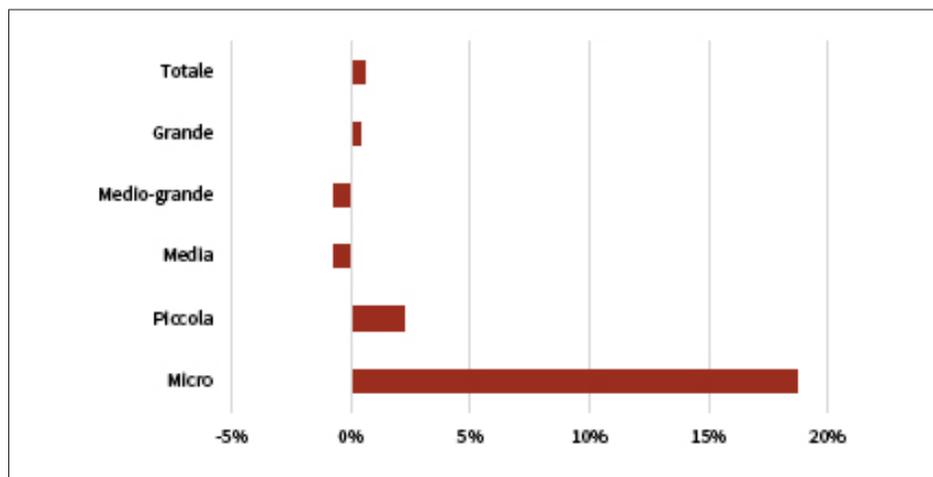


Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Si completa l'analisi sugli impatti quantitativi sull'occupazione delle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano effettuando una stima delle variazioni percentuali attese degli addetti sulla base del numero di occupati dichiarati nel 2022 e la variazione degli occupati prevista per il quadriennio 2024-27 dalle imprese stesse.

Focalizzando l'attenzione sulla stima delle variazioni percentuali attese dall'occupazione per le imprese di diverse dimensioni si osserva come siano soprattutto le micro imprese quelle che, sulla base dell'organico attuale e delle previsioni di impatto a seguito delle trasformazioni del settore in atto, possono attendere l'aumento più significativo del proprio personale (+19%), come mostra la figura 3.15. Sono invece le imprese di medie e medio-grandi dimensioni quelle per cui si prevede un saldo negativo del personale (-1%), mentre per quelle piccole e grandi si stima un aumento dell'organico seppur di entità contenuta (+2 e +0,4%).

Questi dati sono in linea con i dati esaminati nei paragrafi precedenti, in cui si è evidenziato come siano le imprese 'micro' le più predisposte e pronte a sfruttare le opportunità delle trasformazioni del settore, verosimilmente in virtù di una costituzione più recente e/o di una vocazione maggiormente innovativa, che le rendono maggiormente aperte a e/o bisognose di nuovi innesti di personale per il prossimo futuro.

**Figura 3.15** La stima della variazione occupazionale nel 2027 rispetto alla dimensione d'impresa

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Proseguendo l'analisi sulla stima dell'occupazione nel 2027 rispetto alla posizione delle imprese lungo la filiera, troviamo dati più prevedibili, con le imprese afferenti all'infrastruttura di ricarica che si attestano in prima posizione fra le imprese per cui si prevede un aumento del personale (+25%), seguite, con molta distanza, dalle imprese collocabili nel *Tier III* della filiera automotive, per le quali si stima una crescita del personale pari al 5%.

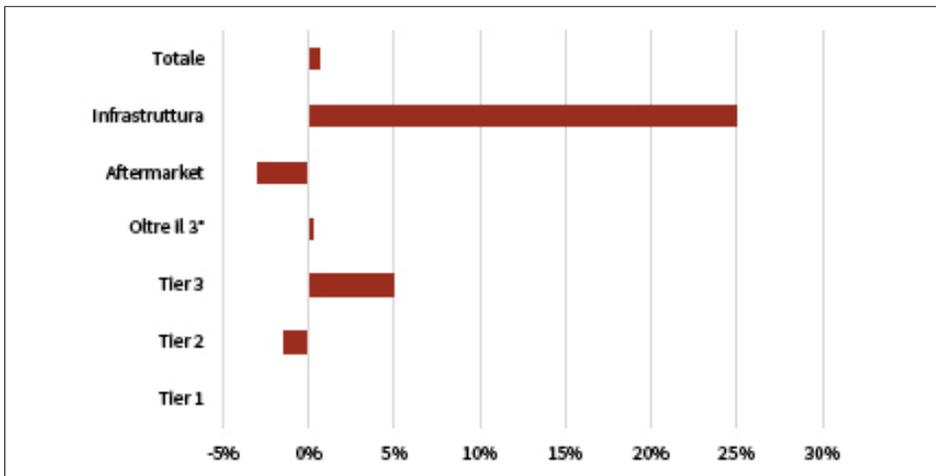
È evidente infatti che siano le imprese che operano nel campo dello sviluppo, dell'applicazione e della diffusione di soluzioni per l'infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici la tipologia di azienda che beneficerà maggiormente delle opportunità di business offerte dalle trasformazioni in atto, così come anche le imprese che producono componenti di 'terzo livello' e quindi non direttamente impiegati dalle imprese automotive tradizionali siano quelle con un portfolio prodotti più flessibile e resiliente rispetto alle nuove esigenze di mercato (molti dei prodotti sviluppati da questo tipo di impresa sono collocabili anche in altri mercati e/o adattabili alle nuove tecnologie dell'auto).

È quindi comprensibile che si stimino perdite di personale soprattutto per le imprese dell'aftermarket tradizionale e i componentisti di secondo livello, che sono maggiormente dipendenti dalle commesse del mercato automotive tradizionale. Da sottolineare è quindi la previsione di una sostanziale stabilità dell'occupazione nel 2027 rispetto ai livelli del 2022 per le imprese che si configurano come fornitori di primo livello, ovvero

le imprese più vicine agli OEMs,<sup>3</sup> come mostra la figura 3.16.

Questo dato può trovare spiegazione in una maggiore integrazione di questi componentisti nell'ecosistema automotive e le sue catene di valore, la quale fornisce loro la capacità di assorbire eventuali variazioni nella domanda dei propri prodotti in maniera più efficace di altri fornitori, garantendo stabilità occupazionale almeno nel prossimo immediato futuro. Per esempio, la maggiore integrazione dei componentisti di primo livello nel settore automotive tradizionale, che è tradizionalmente ben tutelato dalle istituzioni pubbliche, consente loro di essere nelle condizioni di fronteggiare eventuali cali di domanda ricorrendo a forme di ammortizzatori sociali per la tutela dei propri dipendenti, a cui altri tipi di impresa hanno minori possibilità di accesso.

**Figura 3.16** La stima della variazione occupazionale nel 2027 rispetto alla posizione lungo la filiera



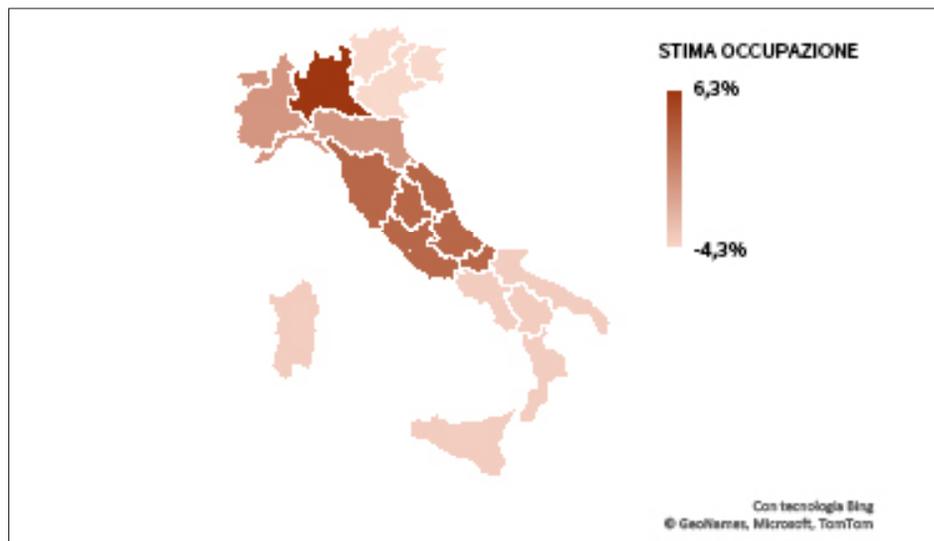
Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

È quindi interessante osservare, tramite la figura 3.17, come le stime occupazionali per il 2027 siano più ottimistiche in Lombardia (+6,3%), fulcro e culla delle attività economiche e imprenditoriali più vivaci e internazionali del contesto italiano, e nel Centro Italia (+3,1%), sede di molte realtà aziendali attive nel settore automotive. Se quindi è nulla o moderatamente negativa la stima occupazionale nelle regioni più legate al mondo Stellantis, Piemonte (0%), e alla tradizionale 'Motor Valley' italiana, Emilia-

3 *Original Equipment Manufacturers*, ovvero gli assemblatori/produttori finali di auto.

Romagna (-0,1%), decisamente negative sono le prospettive occupazionali per le imprese del settore nel Nord-Est<sup>4</sup> (-4,3%), che sembrano pertanto le meno pronte a cavalcare l'onda delle trasformazioni del settore. Sul -3,5% si attestano quindi le stime occupazionali complessive per le imprese del Sud, un'area anch'essa sede di realtà industriali molto legate a Stellantis.

**Figura 3.17** La stima della variazione occupazionale nel 2027 rispetto alla posizione geografica

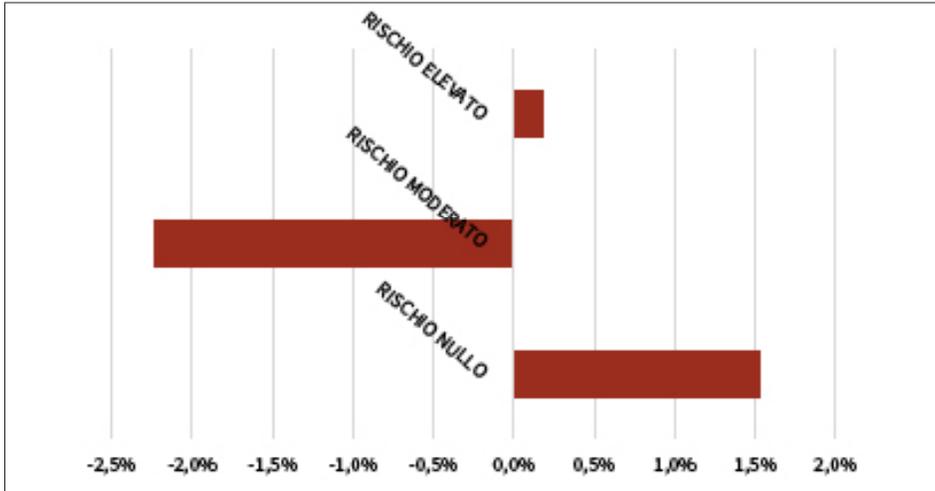


Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

L'analisi si conclude osservando la figura 3.18, che mostra le stime occupazionali per il 2027 rispetto al profilo di rischio delle imprese, confermando come siano soprattutto le imprese dal profilo di rischio moderato/medio-basso ad essere interessate dalle previsioni occupazionali più negative (-2,2%), a riprova del fatto che un portfolio prodotti vario non è garanzia di stabilità occupazionale, la quale si associa invece ad una maggiore integrazione dell'impresa nell'ecosistema automotive, sia esso quello tradizionale e quello allargato.

4 Dall'area del Nord-Est è esclusa l'Emilia Romagna

**Figura 3.18** La stima della variazione occupazionale nel 2027 rispetto al profilo di rischio dell'impresa sulla base del suo portfolio prodotti



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Si sottolinea, infine, che, sulla base dei dati raccolti con l'analisi survey, le previsioni circa l'andamento dell'occupazione rispetto all'orizzonte temporale del 2027 indicano una variazione complessiva minima, ma di segno positivo (+0,6%).

### 3.2.3 Le competenze e le figure professionali per il futuro della filiera

L'analisi si focalizza, quindi, sugli impatti occupazionali delle trasformazioni automotive da una prospettiva qualitativa, esaminando quali tipi di figure siano presenti e quali ricercate lungo la filiera in risposta alle suddette trasformazioni.

A tale scopo, l'analisi survey ha domandato alle imprese quali tipologie di addetti abbiano assunto a seguito delle trasformazioni dell'ecosistema automotive dal 2020 al 2023, distinguendo fra ruoli operativi, tecnico-operativi, specialistici-gestionali e quelli di gestione del cambiamento e innovazione sulla base di quanto previsto CCLN Metalmeccanici Industria.<sup>5</sup>

Dall'indagine è quindi emerso che sono state soprattutto le imprese di medie e grandi dimensioni a registrare i tassi più elevati di assunzione in tutte e

<sup>5</sup> Per la classificazione dei ruoli all'interno dell'azienda si è fatto riferimento principale al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per l'Industria Metalmeccanica, pur rivolgendosi l'analisi anche ad imprese che afferiscono a filiere differenti (es. gomma, infrastruttura di ricarica).

quattro le categorie di addetti considerate, come mostra la tabella 3.6, da cui si evince anche che le imprese di tutte le dimensioni hanno assunto prevalentemente figure di addetti operativi o tecnico-specifici, confermando lo spaccato emerso dall'analisi sulla composizione del personale della sezione 3.2.1.

**Tabella 3.6** La composizione degli assunti nel quadriennio 2020-23 per dimensione d'impresa (%)

Assunti 2020-23	Ruoli Operativi	Ruoli Tecnico Specifici	Ruoli Specialistici e Gestionali	Ruoli di Gestione del Cambiamento e Innovazione
Micro	25,0	31,3	25,0	25,0
Piccola	41,7	38,9	36,1	16,7
Media	60,0	60,0	46,7	37,8
Medio-grande	69,2	92,3	61,5	38,5
Grande	83,3	83,3	83,3	50,0
<b>Totale</b>	<b>51,7</b>	<b>54,3</b>	<b>44,0</b>	<b>30,2</b>

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Le tabelle 3.7 e 3.8 invece mostrano come gli addetti assunti che necessitano ancora di formazione prevalgano soprattutto per i ruoli operativi e tecnici-specifici, mentre per le figure specialistico-gestionali e dedicate all'R&D le imprese preferiscano affidarsi a personale già formato. Questa scelta può essere associata alle caratteristiche differenti dei ruoli, visto che quelli operativi e tecnici possono richiedere una formazione 'pratica' e continua sul luogo di lavoro (es. *training on the job*), non contemplata per i ruoli di gestione aziendale e di ricerca e sviluppo.

Si evidenziano quindi 'forti' percentuali di personale non ancora assunto per tutte le tipologie di addetti, anche se i responsabili della gestione del cambiamento e dell'innovazione rappresentano la figura che registra il minor tasso di assunzioni.

**Tabella 3.7** La composizione e la formazione degli assunti nel quadriennio 2020-23 per la dimensione d'impresa (%)

RUOLI	OPERATIVI			TECNICI-SPECIFICI		
	Dimensione	Addetti non ancora assunti	Addetti assunti già formati	Addetti assunti da formare	Addetti non ancora assunti	Addetti assunti già formati
Micro	75,0	12,5	12,5	68,8	12,5	18,8
Piccola	58,3	19,4	22,2	61,1	27,8	11,1
Media	40,0	8,9	51,1	40,0	22,2	37,8
Medio-grande	30,8	15,4	53,8	7,7	30,8	61,5
Grande	16,7	33,3	50,0	16,7	66,7	16,7
<b>Totale</b>	<b>48,3</b>	<b>14,7</b>	<b>37,1</b>	<b>45,7</b>	<b>25,9</b>	<b>28,4</b>

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

**Tabella 3.8** La composizione e la formazione degli assunti nel quadriennio 2020-23 per la dimensione d'impresa (%)

RUOLI	GESTIONALI			INNOVAZIONE		
	Dimensione	Addetti non ancora assunti	Addetti assunti già formati	Addetti assunti da formare	Addetti non ancora assunti	Addetti assunti già formati
Micro	75,0	12,5	12,5	68,8	12,5	18,8
Piccola	63,9	30,6	5,6	61,1	27,8	11,1
Media	53,3	24,4	22,2	40,0	22,2	37,8
Medio-grande	38,5	46,2	15,4	7,7	30,8	61,5
Grande	16,7	50,0	33,3	16,7	66,7	16,7
<b>Totale</b>	<b>56,0</b>	<b>28,4</b>	<b>15,5</b>	<b>69,8</b>	<b>20,7</b>	<b>9,5</b>

Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

L'analisi survey ha infine indagato quali competenze le imprese prevedano di assumere per gestire le trasformazioni del settore nel prossimo futuro, specificando il livello di difficoltà riscontrato nel reperire il personale adeguato per i differenti tipi di ruoli e area di attività.

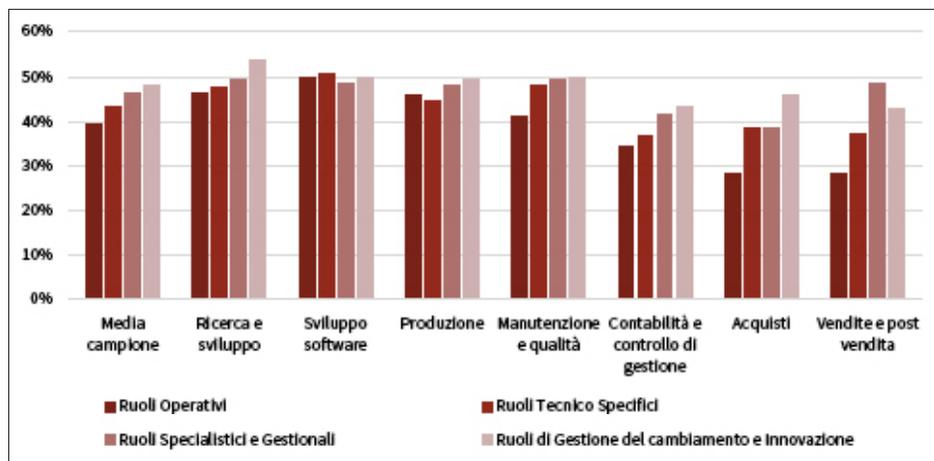
La figura 3.19 riassume le percentuali di imprese che hanno evidenziato un livello di difficoltà da medio ad elevato nel reperire i vari tipi di ruoli professionali rispetto alle differenti aree operative dell'azienda, nello specifico la ricerca e lo sviluppo, lo sviluppo software, la produzione, la manutenzione e la qualità, la contabilità ed il controllo di gestione, gli acquisti e la vendita e post-vendita.

L'analisi del grafico evidenzia che, se in tutte le aree operative contemplate almeno il 30% delle imprese rileva una difficoltà medio-alta a reperire i diversi tipi di ruoli, il numero di imprese che dichiara consistenti difficoltà nell'individuare personale idoneo per i ruoli più pertinenti ad

un'area specifica (es. ruoli di gestione del cambiamento e innovazione per area di ricerca e sviluppo oppure ruoli operativi per attività di produzione) sfiora o supera il 60%. Si nota quindi che le aree in cui si registra la maggiore difficoltà ad assumere personale nei diversi tipi di ruoli richiesti sono la produzione e la manutenzione e qualità, mentre la contabilità e l'area acquisti e vendite sono quelle in cui il numero di imprese in difficoltà è relativamente più basso.

Quest'ultimo dato è particolarmente rilevante al fine dell'indagine, in quanto conferma quanto sia urgente la necessità di investire in attività educative e di formazione professionale che rispondano alle nuove esigenze di produzione e manutenzione degli impianti, dei prodotti e servizi che stanno emergendo a seguito delle trasformazioni in atto nel settore automobilistico e della mobilità.

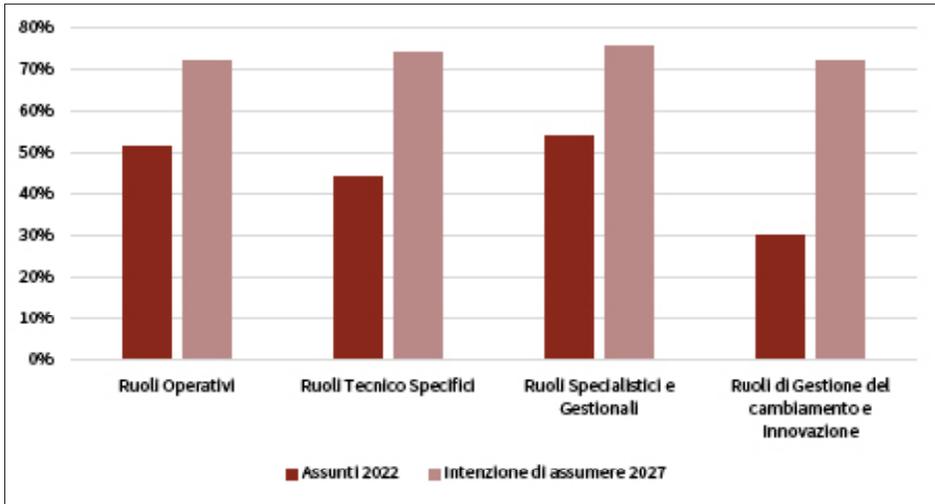
**Figura 3.19** I ruoli professionali di difficile reperimento per le diverse aree operative delle aziende



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

La figura 3.20 mostra invece una comparazione fra le assunzioni effettuate nel quadriennio 2020-23 e quelle previste dalle imprese per il quadriennio 2024-27 per i diversi ruoli, da cui emerge un trend di assunzioni in crescita per tutte le figure professionali, in particolare per i ruoli di gestione del cambiamento e innovazione.

**Figura 3.20** I ruoli professionali di difficile reperimento per le diverse aree operative delle aziende

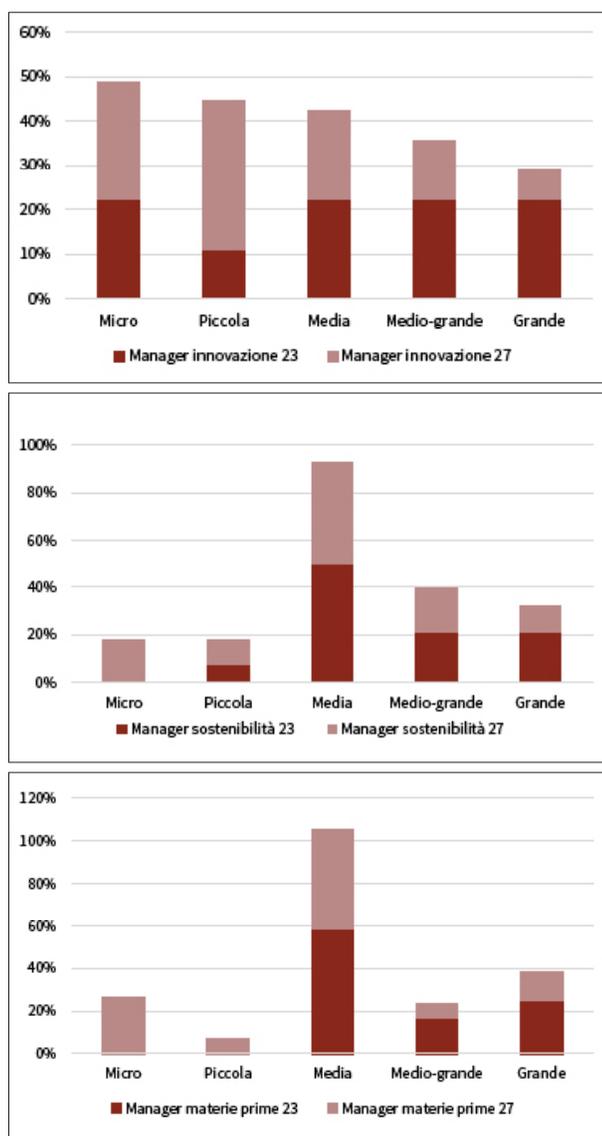


Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

Si conclude la disanima indagando la presenza e le prospettive di alcune figure professionali specifiche che sono destinate a svolgere un ruolo sempre più cruciale nella gestione e guida dei processi di trasformazione dell'automotive, ovvero i manager dell'innovazione, della sostenibilità e delle materie prime.

Il dato che emerge a tal riguardo dalla ricerca è che, sebbene il numero di queste figure attualmente impiegate nelle imprese rispondenti sia piuttosto basso indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, anche per questi ruoli si registra un prospetto di crescita per gli anni futuri incoraggiante. Da evidenziare come siano soprattutto le medie, piccole e micro imprese a prevedere le maggiori assunzioni delle tre figure per il prossimo quadriennio, come mostra la figura 3.21.

**Figura 3.21** I manager della transizione nelle aziende: presente e futuro



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2023

### 3.3 Conclusioni

Come evidenziato nel capitolo 1, oltre il 60% delle imprese ritiene rilevante l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive in termini di modifiche delle competenze dei dipendenti.

In questo capitolo abbiamo approfondito questa dimensione degli impatti delle trasformazioni del settore automotive, esaminando le competenze presenti e richieste dalla filiera ed indagando gli impatti registrati e attesi sulla configurazione quantitativa e qualitativa del personale interno alle aziende all'interno dell'ecosistema della mobilità.

I risultati delle analisi possono essere riassunti nei seguenti punti:

- la concentrazione di dipendenti impegnati in attività legate alla filiera automotive estesa è elevata nelle imprese esaminate indipendentemente dalle loro dimensioni e dalla percentuale di investimenti in R&S in area automotive, mentre è sensibile alle quote di fatturato ricavato dall'automotive ed è accompagnata da una buona propensione alla diversificazione delle attività delle stesse imprese stesse, in cui si registra una quota di lavoratori non specificatamente dedicati all'area automotive;
- la percentuale di addetti laureati e con formazione scolastica superiore è bassa, mentre alte sono le percentuali di addetti diretti e indiretti alla produzione, attività per la quale non sono sempre necessarie qualifiche specifiche;
- l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive sull'occupazione totale delle imprese sia per il quadriennio 2020 e il 2023 è nullo per il 54% delle imprese, mentre il numero di imprese che ha registrato un aumento dell'occupazione (26%) è leggermente superiore a quello di chi dichiara una flessione (20%);
- l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema automotive sull'occupazione totale delle imprese per il periodo compreso fra il 2024 e il 2027 è nullo per il 55% delle imprese, mentre il numero di imprese che prevede un aumento dell'occupazione (28%) si conferma superiore a quello di chi preventiva una flessione (17%);
- la tipologia di controllo societario e il business plan incidono marginalmente sulle variazioni occupazionali presenti e future, anche se sono le imprese a controllo italiano ed estero e quelle dotate di business plan a registrare le percentuali maggiori di aumenti occupazionali;
- il profilo di rischio dell'impresa sulla base del suo portfolio prodotti è un buon indicatore di vulnerabilità rispetto alle trasformazioni del settore, con le imprese classificate a rischio 'moderato' in evidenza come le più prone a perdite occupazionali sulla base dei risultati dell'analisi survey;
- l'analisi regionale degli impatti occupazionali mostra come siano soprattutto la Lombardia, il Nord-Est e l'Emilia-Romagna a registrare e

- ad attendersi gli effetti più positivi, mentre il Nord-Ovest e il Centro Sud oscillano tra rilevazioni e aspettative più neutre e/o pessimiste;
- la stima della variazione occupazionale per il 2027 varia sensibilmente in base alla dimensione delle imprese e alla loro posizione geografica e lungo la filiera, ma le previsioni generali indicano una variazione complessiva minima e di segno positivo (+0,6%);
  - le figure professionali che sono state maggiormente assunte sono gli addetti operativi e tecnico-specifici da formare, mentre minori sono state le assunzioni di addetti alla contabilità e alla gestione del cambiamento e dell'innovazione che vengono reclutati tendenzialmente già formati;
  - le competenze necessarie che si reperiscono con le maggiori difficoltà sono quelle specifiche per ogni area di attività, ad esempio i ruoli operativi per le attività di produzione e i ruoli di gestione dell'innovazione per la R&S;
  - le assunzioni future sono in crescita per tutti i profili professionali, comprese per le figure manageriali più innovative.

Dall'indagine emerge quindi un quadro di cauto ottimismo rispetto agli impatti occupazionali delle trasformazioni del settore automotive, anche se permangono ancora sostanziali differenze regionali e legate alla posizione lungo la filiera.

Se, quindi, le imprese da un lato risultano ancora carenti di figure specializzate e/o con la formazione superiore necessaria per supportare e guidare la transizione all'elettrico, dall'altro si mostrano interessate a colmare il gap in tutti ruoli professionali, qualora trovassero il personale idoneo.

La formazione esterna ed interna all'azienda risulta quindi la sfida cruciale per attrezzare le imprese non solo ad affrontare, ma a cavalcare con successo le trasformazioni in atto.

È quindi acclarato che la transizione all'elettrico richiede una profonda trasformazione delle competenze aziendali, tramite azioni di *upskilling* e *reskilling*, che si riverbera sulle attività di reclutamento, formazione e collaborazione imprenditoriale e istituzionale delle imprese.

Questi aspetti vengono ripresi nel capitolo 7 dedicato all'analisi delle azioni e politiche rivolte alla gestione del personale a fronte delle trasformazioni del settore.

## Bibliografia

- ACEA (2021). *The Automobile Industry - Pocket Guide 2021-2022*. [https://www.acea.auto/files/ACEA\\_Pocket\\_Guide\\_2021-2022.pdf#page=6](https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2021-2022.pdf#page=6).
- Aghion, P.; Dechezleprêtre, A.; Hemous, D.; Martin, R.; Van Reenen, J. (2016). «Carbon Taxes, Path Dependency, and Directed Technical Change: Evidence from the Auto Industry». *Journal of Political Economy*, 124(1), 1-51. <http://dx.doi.org/10.3386/w18596>.
- Bubbico, D. (2023). «L'industria automotive italiana tra problematiche di settore e transizione verso l'auto elettrica - Stellantis e le ricadute produttive e occupazionali». Moretti, Zirpoli 2023, 69-92. <http://doi.org/10.30687/978-88-6969-703-6/004>.
- CLEPA (European Association of Automotive Suppliers) (2021). «Electric Vehicle Transition Impact Assessment Report 2020-2040: A Quantitative Forecast of Employment Trends at Automotive Suppliers in Europe» [tech. rep.]. *strategy&*, December 2021. <https://clepa.eu/wp-content/uploads/2021/12/Electric-Vehicle-Transition-Impact-Report-2020-2040.pdf>.
- EC (2020). «Analyzing Automobile Industry Supply Chains». Kizior, M.; Simons, W., *DISCUSSION PAPER 134*, November 2020. European Economy - European Commission.
- ISTAT (2021). *Livelli di istruzione e ritorni occupazionali anno 2021*. <https://www.istat.it/it/files/2022/10/Livelli-di-istruzione-e-ritorni-occupazionali-anno-2021.pdf>.
- Moretti, A.; Zirpoli, F. (a cura di) (2023). *Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano 2022*. Venezia: Edizioni Ca' Foscari. <http://doi.org/10.30687/978-88-6969-703-6>.
- Naso, F.; Artico, L.U. (2023). «I primi risultati dell'Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano». Moretti, Zirpoli 2023, 21-43. <http://doi.org/10.30687/978-88-6969-703-6/001>.
- Novaresio, A. (2024). «The Greening of the European Automobile Industry and Its Labor Effects: An Empirical and Regional Analysis». *The International Journal of Automotive Technology and Management*.