



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Il settore automobilistico italiano nella transizione verde:
evidenze empiriche e valutazioni degli addetti ai lavori

di Andrea Orame (Coordinatore), Gianmarco Cariola e Gianluca Viggiano

Marzo 2025

Numero

911



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Il settore automobilistico italiano nella transizione verde:
evidenze empiriche e valutazioni degli addetti ai lavori

di Andrea Orame (Coordinatore), Gianmarco Cariola e Gianluca Viggiano

La serie Questioni di economia e finanza ha la finalità di presentare studi e documentazione su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d'Italia e dell'Eurosistema. Le Questioni di economia e finanza si affiancano ai Temi di discussione volti a fornire contributi originali per la ricerca economica.

La serie comprende lavori realizzati all'interno della Banca, talvolta in collaborazione con l'Eurosistema o con altre Istituzioni. I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità delle Istituzioni di appartenenza.

La serie è disponibile online sul sito www.bancaditalia.it.

IL SETTORE AUTOMOBILISTICO ITALIANO NELLA TRANSIZIONE VERDE: EVIDENZE EMPIRICHE E VALUTAZIONI DEGLI ADDETTI AI LAVORI

di Andrea Orame* (coordinatore), Gianmarco Cariola** e Gianluca Viggiano***

Sommario

Questo lavoro propone una sintesi ragionata, e guidata da colloqui con esperti del settore, dei principali elementi che caratterizzano lo stato attuale del mercato automobilistico italiano e la sua evoluzione nel contesto della transizione verde, con riferimento sia alla produzione di autovetture sia alla domanda di veicoli. Le evidenze mettono in luce elementi che potrebbero rendere questa transizione non semplice per l'industria italiana dell'auto, tra cui la storica specializzazione in tecnologie spiazzate dall'elettrico, la scarsa presenza nel ramo dell'elettronica e del software, la dipendenza ancora rilevante da un unico produttore finale che solo di recente ha intensificato gli investimenti nell'auto elettrica, la dimensione contenuta e la limitata propensione alla collaborazione delle nostre imprese. Nel mercato italiano, inoltre, la quota di auto elettriche sul totale delle immatricolazioni rimane ancora inferiore rispetto ai principali paesi di confronto.

Classificazione JEL: L62, O14, O3.

Parole chiave: automotive, transizione verde, mobilità elettrica.

DOI: 10.32057/0.QEF.2025.911

* Banca d'Italia, Divisione Analisi e ricerca economica territoriale, sede di Torino.

** Banca d'Italia, Divisione Analisi e ricerca economica territoriale, sede di Bologna.

*** Banca d'Italia, Divisione Analisi e ricerca economica territoriale, sede di Milano.

1 Introduzione¹

La lotta al cambiamento climatico e il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi di abbattimento delle emissioni inquinanti concordati a livello europeo hanno indotto profondi cambiamenti anche nel comparto dei trasporti e in particolare dell'auto. Quest'ultimo è infatti responsabile di una quota rilevante delle emissioni di gas serra.

Questo lavoro descrive le dinamiche di fondo del settore automobilistico italiano, inserendole nel contesto internazionale e interpretandole alla luce della transizione all'auto elettrica. Il lavoro raccoglie evidenze qualitative e quantitative con riferimento sia alla produzione sia alla domanda di autovetture e beneficia delle opinioni raccolte attraverso una serie di colloqui con dirigenti di impresa, associazioni di categoria e accademici, *riportate nel testo in appositi corsivi*².

L'Italia ha un'importante industria automobilistica, terza per rilevanza in Europa³, che si distingue per il coinvolgimento di molti comparti della nostra economia, per un'ampia quota dedicata alla produzione di componenti, per la presenza di imprese di piccole dimensioni, per una lunga tradizione nella produzione di motori diesel e per la storica dipendenza da un unico produttore finale.

La produzione mondiale di auto passeggeri è notevolmente aumentata dal 2000 a oggi, sospinta dai produttori e dai mercati asiatici⁴, in particolare cinesi⁵. Nei principali paesi della cosiddetta vecchia Europa⁶ la produzione è invece diminuita nettamente, e in particolare in Italia, dove al calo della produzione di auto si è associato il crescente coinvolgimento delle imprese del settore nelle catene globali del valore.

In questo contesto, si sta verificando – accompagnato da un intenso dibattito – un cambiamento strutturale di portata storica per l'industria automobilistica: la conversione alla tecnologia relativamente recente del motore elettrico. Il passaggio è stato sancito ufficialmente in Europa nel 2023 dal Regolamento (UE) 2023/851, che prevede l'impossibilità di vendere motori a combustione interna a partire dal gennaio del 2035⁷. Le basi regolamentari di questo cambiamento erano state poste nel 2019 con il Regolamento (UE) 2019/631 e nel 2021 con la proposta nota come "Fit for 55"⁸.

¹ Ringraziamo Matteo Alpino, Guido De Blasio, Cristina Fabrizi, Maura Francese, Andrea Lamorgese, Enrico Sette e Roberto Torrini per i preziosi suggerimenti nella stesura del lavoro, Roberta De Luca e Andrea Petrella per consigli su alcune base dati e Gabriella Dardano per il suo contributo sugli aspetti editoriali. Le Sedi di Brescia, Bologna, Milano e Torino della Banca d'Italia hanno fornito un indispensabile supporto per avviare i contatti con gli esperti del settore dell'auto.

² Gli incontri sono avvenuti nella primavera del 2023.

³ Unione europea a 27 paesi (UE27). Indicazione tratta in base al valore aggiunto nel 2022.

⁴ Asia e Oceania.

⁵ La quota della Cina nella produzione mondiale di auto passeggeri è passata, in base ai dati dell'Organizzazione internazionale di costruttori di veicoli a motore (OICA) dall'1 al 38 per cento tra il 2000 e il 2023. D'altra parte, il mercato cinese è arrivato a rappresentare, in base ai dati dell'Associazione europea dei costruttori di automobili (ACEA) anche il principale mercato mondiale, con quasi il 31 per cento delle nuove auto passeggeri immatricolate nel 2023.

⁶ Con riferimento al settore dell'auto, per vecchia Europa si intendono Francia, Germania, Italia, Regno Unito, Spagna. Il Regno Unito non viene riportato nella maggior parte delle analisi in quanto fuori dall'UE.

⁷ Il divieto riguarda le auto passeggeri e i veicoli commerciali leggeri.

⁸ Questa proposta pone l'obiettivo di ridurre del 55 per cento, entro il 2030 e rispetto a livelli del 1990, le emissioni di gas a effetto serra dell'Unione europea.

Tuttavia, il mercato aveva prefigurato un percorso di riduzione dell'impatto climatico della mobilità, e in particolare delle auto, a partire dal 2015, in seguito allo scandalo relativo alle manomissioni dei test sulle emissioni inquinanti da parte del gruppo Volkswagen (cosiddetto *Dieseldgate*) e all'accordo di Parigi sulla lotta al cambiamento climatico.

Nonostante non manchino punti di vista diversi, la maggior parte degli esperti del settore coinvolti nei colloqui ritiene che la tecnologia dell'auto elettrica sia quella con le migliori potenzialità per il futuro delle auto passeggeri (in particolare per la mobilità urbana, dove il consenso è pressoché unanime). È opinione diffusa che gli e-fuels e i biocarburanti, a oggi particolarmente costosi, potrebbero solo affiancare altri tipi di alimentazione, senza poter svolgere un ruolo decisivo. Taluni ritengono che il passaggio all'auto elettrica sia dettato principalmente dalle forze di mercato (la maggiore sensibilità per i temi ambientali, il buon stadio di sviluppo di questa tecnologia rispetto a potenziali alternative, l'attesa riduzione dei costi di produzione e dei prezzi al consumatore) e che esso avrebbe luogo anche senza l'esplicito intervento normativo delle autorità europee.

Se l'auto elettrica può apparire più semplice di un'auto a combustione interna, perché costituita da un numero inferiore di componenti, la necessità di sviluppare una tecnologia relativamente nuova, dove il ruolo dell'elettronica cresce in misura netta rispetto al passato, prefigura una transizione complessa⁹ che richiede: i) ingenti investimenti, ii) la gestione dell'eredità del precedente modello produttivo (occupati e vecchi impianti non necessariamente adatti alla sfida dell'auto elettrica) e iii) competenze trasversali a diversi comparti¹⁰.

In media, si stima che un'auto elettrica abbia tra il 50 e il 70 per cento di componenti in meno rispetto a un'auto con motore a combustione interna (circa 3.500 contro 7.000). Mentre in un'auto tradizionale le componenti elettroniche possono incidere sul costo di produzione per circa il 10 per cento, nell'auto elettrica questa quota potrebbe presto raggiungere il 50 per cento. Queste profonde differenze hanno reso più semplice l'entrata sul mercato di nuovi produttori. Alcune componenti dell'auto elettrica, quali ad esempio i caricabatterie, potrebbero, nei decenni a venire, trasformarsi in una commodity (forti economie di scala e pochi produttori a livello mondiale).

Dopo un breve richiamo all'evidenza empirica disponibile sulle emissioni di gas serra, il lavoro analizza sia i fattori di offerta sia quelli di domanda che possono incidere

⁹ Si pensi, ad esempio, alle difficoltà del gruppo Volkswagen nello sviluppo di nuovi software per le proprie auto ("Volkswagen plans jobs shake-up at struggling software arm". *Financial Times*, 8 maggio 2023).

¹⁰ A tal proposito è particolarmente evocativo l'articolo "The race to train a new cohort of electric vehicle mechanics", apparso sul *Financial Times* il 21 novembre 2021. Viene segnalato che "fixing a faulty [electric] car will require a skillset more akin to that of a software engineer than someone adept wielding a wrench" e che "a modern car contains around 100 million lines of code. To put that into context, a top-spec airliner has 14 million lines".

sulla transizione verde del settore automobilistico, ponendo la situazione italiana nel contesto europeo e proponendo alcuni elementi di riflessione. In particolare, nella sezione 3 si analizza l'attività del settore (valore aggiunto, addetti, produzione), anche con riferimento al commercio internazionale e alle catene globali del valore. Inoltre, si commenta una misura delle dimensioni della filiera dell'auto e si cerca di cogliere le principali caratteristiche delle imprese del settore (legami di filiera, specializzazioni tecnologiche, nati-mortalità, dimensioni, distribuzione nel territorio e indicatori economico-finanziari). Nella sezione 4 si descrivono i fattori di domanda, analizzando la flotta e le immatricolazioni di auto, con particolare attenzione a quelle di auto elettriche e alle quote di mercato del principale produttore del nostro Paese. Si discute inoltre l'evoluzione della infrastruttura di ricarica per le auto elettriche, sia in termini correnti sia prospettici. La sezione 5, infine, propone alcuni elementi di riflessione sul futuro del comparto automobilistico italiano.

2 Emissioni di gas serra e trasporti

Il contributo dei veicoli per il trasporto su strada all'emissione di gas serra¹¹ in atmosfera è significativo e alcune analisi mostrano che nel ciclo di vita di un'automobile di medie dimensioni con motore a combustione interna il 4-8 per cento delle emissioni di gas serra totali del veicolo è legato alla produzione, mentre il 65-80 per cento è rilasciato durante la circolazione del mezzo su strada^{12;13}. Inoltre, le emissioni di inquinanti di questo settore spesso si concentrano in aree ristrette, quelle urbane, con effetti negativi diretti sulla salute pubblica (Manisalidis *et al.*, 2020 e Alexander e Schwandt, 2022).

Le stime disponibili. – Secondo le stime dell'Istituto mondiale delle risorse (WRI), nel 2021, ultimo anno di disponibilità dei dati, l'attività umana ha emesso gas serra per circa 50 miliardi di tonnellate di CO₂ equivalenti¹⁴. Il diossido di carbonio (CO₂) rappresenta circa il 74 per cento delle emissioni totali, seguito dal metano (CH₄, 17 per cento). Circa un quinto delle emissioni si concentra nella Repubblica Popolare Cinese, il 9 per cento negli Stati Uniti e il 6 per cento nell'Unione Europea¹⁵.

In particolare, le emissioni di CO₂ originano in larga parte dal consumo di energia per riscaldamento e produzione di elettricità (44,2 per cento del totale, fig. 2.1, pannello a) e dai trasporti (20,8 per cento). Più dei due terzi delle emissioni dei trasporti si

¹¹ I principali gas serra sono l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄), il protossido di azoto (N₂O), i clorofluorocarburi (CFQ di origine esclusivamente umana) e l'ozono (O₃).

¹² World Economic Forum e McKinsey & Company, "Forging Ahead. A materials roadmap for the zero-carbon car", 2021.

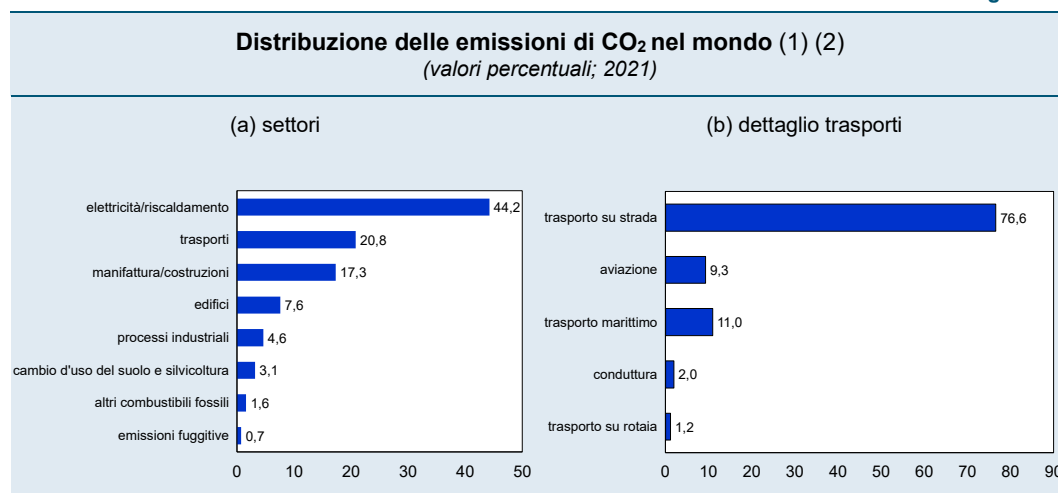
¹³ Tra gli altri fattori, il principale è la produzione delle materie prime (18-22 per cento).

¹⁴ La CO₂ equivalente (CO₂e) esprime l'impatto di un gas serra rispetto alla stessa quantità di diossido di carbonio (CO₂). Ciascun gas è ponderato in base al proprio potenziale di riscaldamento globale (*Global Warming Power*, GWP) rispetto alla CO₂. Per definizione, il GWP della CO₂ è pari a 1.

¹⁵ UE27.

concentra nel trasporto su strada (fig. 2.1, pannello b), per un peso, sul totale delle emissioni mondiali, pari a circa il 16 per cento¹⁶.

Figura 2.1



Fonte: elaborazioni su dati dell'Istituto mondiale delle risorse (WRI) e dell'Agenzia internazionale dell'energia (IEA).

Note: (1) Per garantire omogeneità tra pannello a e b si riportano le quote di sola CO₂ e non di CO₂ equivalente. Infatti i dati in CO₂ equivalente non sono disponibili per i singoli sotto settori dei trasporti. – (2) Le quote non sommano esattamente a 100 per via di arrotondamenti.

Nell'Unione Europea¹⁷ le emissioni del settore dei trasporti hanno un peso maggiore che nella media mondiale e pari a circa il 30 per cento delle emissioni totali di CO₂. La quasi totalità delle emissioni dei trasporti europei è riconducibile al trasporto su strada (96 per cento); di queste, circa il 60 per cento è dovuto alla circolazione di auto passeggeri. Il trasporto su strada in Europa contribuisce per circa il 13 per cento alle emissioni dei trasporti su strada mondiali e per il 2 per cento alle emissioni globali di CO₂.

Il contributo non elevato dell'area europea alle emissioni globali di gas serra è ben presente agli operatori intervistati. È comunque altrettanto chiaro che nel tentativo europeo di ridurre le emissioni di gas serra dell'area il settore dell'auto sarà necessariamente coinvolto in misura importante (il regolamento europeo di abbandono definitivo dei motori a combustione interna per le auto passeggeri e per i veicoli commerciali leggeri è giunto poco dopo la conclusione delle consultazioni, n.d.r.). Appare inoltre largamente condivisa la necessità di intervenire per ridurre la concentrazione di inquinanti nelle aree urbane.

¹⁶ Questi dati fanno riferimento esclusivamente alla circolazione dei veicoli.

¹⁷ Tutti i valori citati di seguito derivano da elaborazioni su dati dell'Agenzia europea dell'ambiente (EEA). I dati fanno riferimento al 2021.

In tale contesto il passaggio all'auto elettrica si sta affermando come il principale contributo che il settore dell'auto potrà offrire alla riduzione delle emissioni di gas serra e altri inquinanti, in particolare per quanto riguarda le auto passeggeri¹⁸. Per i mezzi pesanti, soprattutto nelle lunghe percorrenze¹⁹, potrebbe affiancarsi la tecnologia dell'idrogeno²⁰.

È opinione diffusa che i tempi necessari per lo sviluppo e il perfezionamento della tecnologia dell'idrogeno possano essere abbastanza lunghi. Inoltre, l'utilizzo diretto dell'idrogeno come combustibile (recuperando tra il 30 e il 40 per cento circa delle componenti dell'attuale auto con motore a combustione interna) appare meno efficiente dell'utilizzo dell'elettricità prodotta dall'idrogeno con le fuel cells (dove, tuttavia, si recupererebbe ancora circa il 5 per cento delle componenti di un'auto tradizionale). Lo sviluppo della rete distributiva dell'idrogeno potrebbe essere particolarmente rapido in considerazione della possibilità di adattare parte dell'attuale infrastruttura utilizzata per gli idrocarburi, in particolare per il metano.

Rispetto all'auto elettrica tradizionale, le fuel cells conterrebbero meno terre rare nelle batterie, limitando le criticità di approvvigionamento di queste materie prime (settore in cui i paesi asiatici hanno un sostanziale monopolio). Alcuni esperti ritengono tuttavia che le terre rare potrebbero diventare presto un fattore meno critico nella produzione di auto elettriche grazie alla possibilità di recuperare quote importanti di questi materiali dalle batterie usate (oggi è già possibile recuperarne circa il 50 per cento).

3 I fattori di offerta

Questa sezione analizza le attività nel settore italiano dell'auto. Si propone una stima delle dimensioni della filiera e si descrivono alcuni degli elementi che la caratterizzano. Un tentativo di localizzare nel territorio queste attività e di valutare le condizioni economiche e finanziarie di queste imprese chiude la sezione.

3.1 L'attività diretta e la filiera dell'auto

L'attività diretta. – L'attività diretta del settore dell'auto rientra nella classificazione ATECO 2007 come divisione 29 (produttori di auto e componenti). Tra i principali paesi della vecchia Europa, tra il 2010 e il 2022 gli occupati del comparto sono cresciuti in Germania e, seppur in misura più contenuta, in Spagna; sono invece diminuiti in Italia e Francia.

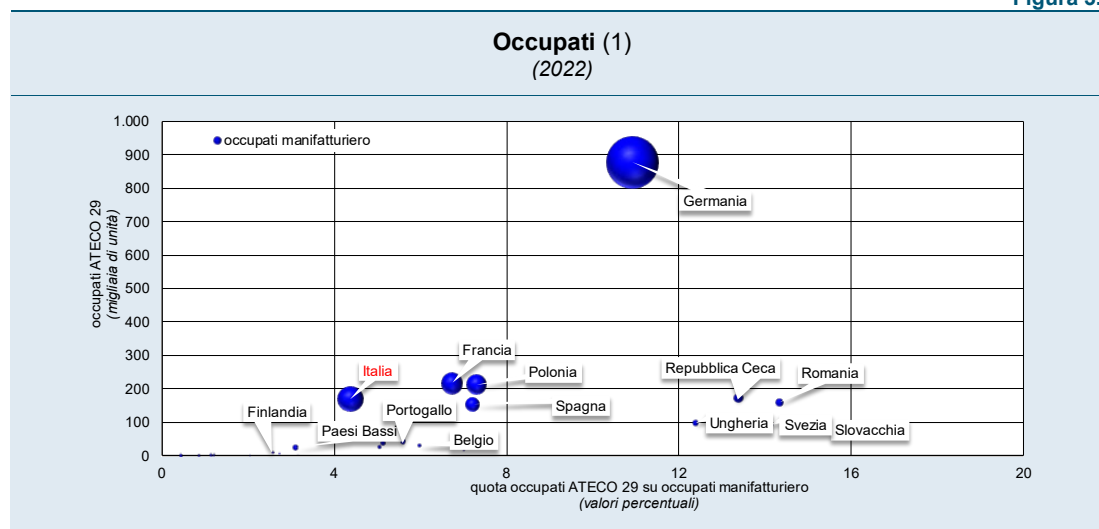
¹⁸ La dimensione di questo contributo dipende a sua volta dal contributo delle fonti rinnovabili alla produzione di energia elettrica.

¹⁹ È comunque utile segnalare che, in base al rapporto “Mobilità e logistica sostenibili. Analisi e indirizzi strategici per il futuro” del 2022 dell'allora Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, oltre il 90 per cento degli spostamenti di camion avviene con tragitti inferiori ai 300 km.

²⁰ Oltre a un maggior utilizzo di modalità di trasporto alternative e potenzialmente meno inquinanti come le ferrovie. Il contributo dell'idrogeno alla riduzione delle emissioni inquinanti dipende da quanto l'elettricità necessaria per produrlo è prodotta da fonti rinnovabili.

In termini assoluti, nel 2022 la Germania contava il maggior numero di occupati (circa 879.000), con a seguire Francia, Polonia, Repubblica Ceca e Italia (circa 168.000). La Spagna registra poco più di 153.000 occupati (fig. 3.1).

Figura 3.1



Fonte: Eurostat.

Nota: (1) Principali paesi dell'area EU27. La posizione nell'asse delle ascisse indica la quota percentuale di occupati nella divisione 29 sul totale degli occupati nel manifatturiero. La posizione sull'asse delle ordinate indica gli addetti nella divisione 29 in migliaia di unità. La dimensione della bolla è proporzionale agli occupati nel manifatturiero.

Nello stesso periodo, il valore aggiunto a prezzi correnti è aumentato in Germania in misura nettamente superiore rispetto agli altri principali paesi di confronto. Seguono Italia, Spagna e Francia²¹

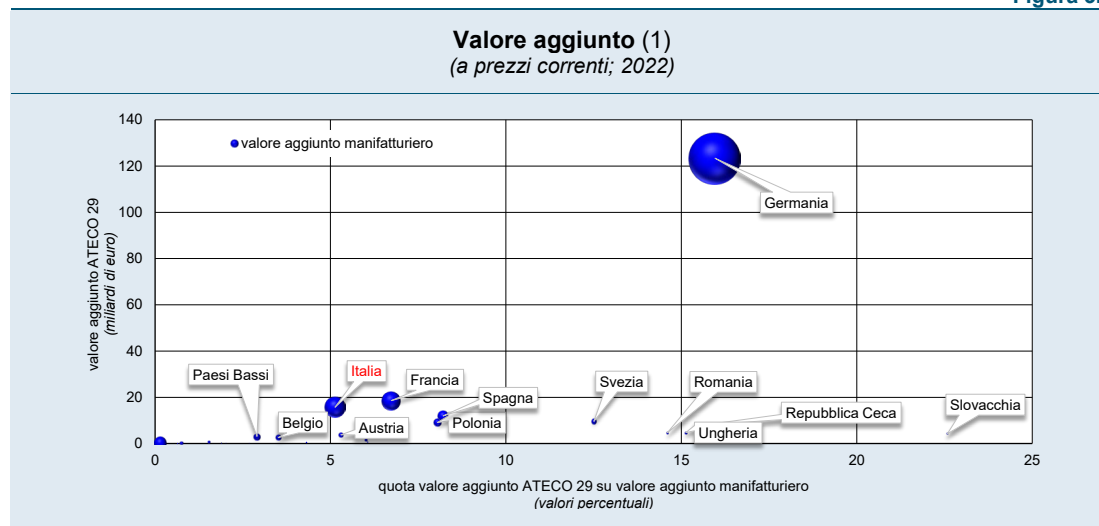
In termini assoluti la Germania è di gran lunga il principale paese europeo del settore. Seguono la Francia, l'Italia e la Spagna²² (fig. 3.2). Con l'eccezione della Germania, che si colloca su valori più alti, in questi paesi il valore aggiunto diretto del settore rappresenta tra il 5 e l'8 per cento circa del valore aggiunto della manifattura (poco più del 5 per cento in Italia). In gran parte dei paesi della nuova Europa²³ il settore rappresenta quote ben superiori: anche quest'area è pertanto molto esposta ai cambiamenti nel comparto dell'auto (Slačák, 2022 e Pavlínek, 2023).

²¹ Confrontando il valore aggiunto medio degli ultimi 3 anni con quello del 2010, la crescita del valore aggiunto in Spagna è stata maggiore rispetto a quella in Italia.

²² Dal 2010 a oggi il valore aggiunto spagnolo è stato superiore (in valore assoluto) a quello italiano nel 2014 e nel 2020.

²³ Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Romania, Slovacchia e Slovenia.

Figura 3.2



Fonte: Eurostat.

Nota: (1) Principali paesi dell'area UE27. La posizione nell'asse delle ascisse indica la quota percentuale di valore aggiunto nella divisione 29 sul totale del valore aggiunto nel manifatturiero. La posizione sull'asse delle ordinate indica in valore aggiunto nella divisione 29 in miliardi di euro. La dimensione della bolla è proporzionale al valore aggiunto nel manifatturiero.

Nel confronto con Germania, Francia e Spagna, nel 2022 l'Italia mostra un rapporto intermedio tra valore aggiunto e occupati. In Italia a ogni occupato corrispondono circa 93.000 euro di valore aggiunto, meno che in Germania (140.000 euro) ma poco di più che in Francia e Spagna (86.000 e 78.000 euro, rispettivamente). L'Italia genera inoltre una quota maggiore della propria attività dalla fabbricazione di componenti e una quota minore dalla fabbricazione di autoveicoli rispetto alla Francia e alla Spagna (53 per cento nel 2022, contro il 59 della Francia e il 56 della Spagna).

La filiera. – Il settore dell'auto coinvolge indirettamente anche altri settori con cui ha forti interdipendenze. Le analisi del comparto fanno spesso riferimento al concetto di *filiera* dell'auto, indicando non solo le imprese che producono componenti per auto (definizione più stringente e talvolta utilizzata in questo lavoro) ma anche quelle in altri settori. L'identificazione della filiera è un esercizio importante ma in parte arbitrario. In questa sezione si adottano diversi approcci per produrre una distribuzione dei possibili valori che la caratterizzano, riportando la loro media come stima puntuale.

Il primo passo consiste nello stabilire quali settori siano coinvolti nelle attività dell'auto. La Commissione europea e l'OCSE ne individuano diversi, riportati nell'Appendice A²⁴. Altri approcci portano ad includere anche altri comparti.

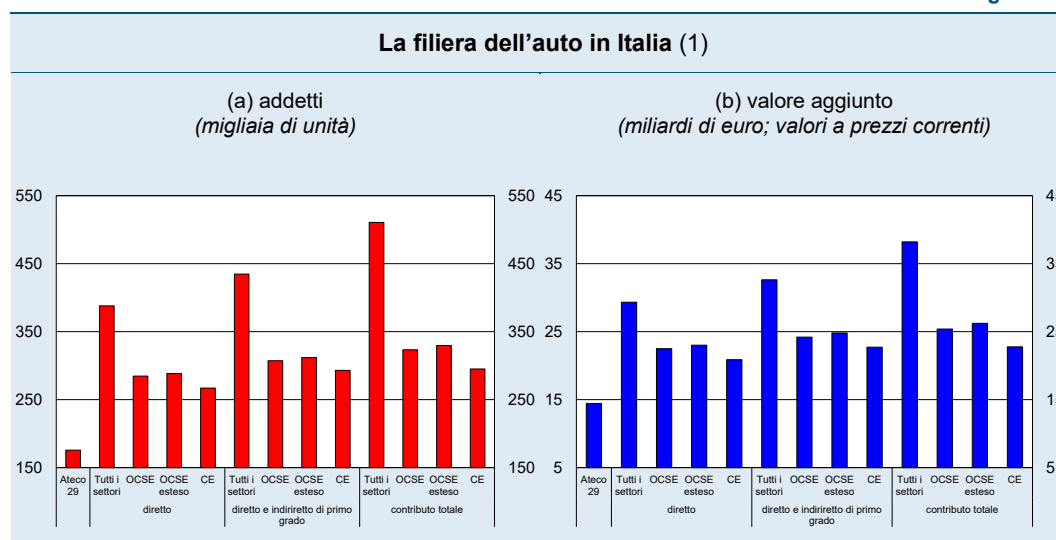
In seguito, è necessario stabilire quale quota delle attività di questi settori debba essere inclusa nella filiera dell'auto. Per la divisione 29 della classificazione ATECO

²⁴ Nella definizione dei settori appartenenti all'ecosistema dell'auto, l'OCSE prende in considerazione i legami input-output, la somiglianza tecnologica e il loro contributo alla produzione di beni capitali utilizzati dal comparto dell'auto; il perimetro "OCSE esteso" comprende anche la sezione ATECO M (attività professionali, tecniche e scientifiche; divisioni 69-75). La metodologia della Commissione Europea prende invece in considerazione i legami input-output, la somiglianza tecnologica e la presenza di problematiche comuni nell'adattamento alla transizione verde e a quella digitale.

2007, che comprende produttori di auto e componenti, si considera l'intero volume delle attività. Per gli altri settori, facendo riferimento alle tavole input-output, è possibile adottare tre approcci: (1) considerare semplicemente quanto del loro output è direttamente utilizzato come input nelle attività con codice 29 ("metodo diretto", fig. 3.3); (2) aggiungere al precedente anche il contributo indiretto di primo grado, ovvero quello derivante dalle vendite di beni intermedi a settori che, a loro volta, forniscono beni intermedi del settore dell'auto ("metodo diretto e indiretto di primo grado"); oppure, (3) attraverso la matrice inversa di Leontief, considerare tutti i contributi diretti e indiretti, indipendentemente dal grado²⁵ ("contributo totale"; cfr. l'Appendice A per i dettagli metodologici).

In questo modo è possibile ottenere un insieme di valori che tentano di misurare le dimensioni della filiera dell'auto che sono riportati nella figura 3.3. La figura 3.4 sintetizza i risultati di queste analisi per più anni (minimo, primo quartile, media, terzo quartile e massimo dell'insieme dei valori calcolati per ciascun anno) basandosi, per limiti sulla disponibilità dei dati, sui legami input-output al 2018²⁶.

Figura 3.3



Fonte: nostre elaborazioni su dati Eurostat e OCSE.

Nota: (1) I grafici riportano i valori ottenuti con le diverse metodologie basandosi sui legami input-output al 2018.

Gli occupati nella filiera italiana dell'auto nel 2018 si collocano tra 176.000 e 511.000 unità, con una stima puntuale di 324.000 occupati data dalla media semplice dei diversi valori calcolati. A un addetto nelle attività della divisione 29 ne corrispondono 1,84 nel totale delle attività stimate della filiera²⁷. Questo rapporto è superiore alla media europea e a quelli dei principali paesi di confronto²⁸. In Italia e in Spagna le attività della filiera si estendono in maggior misura al di fuori del comparto

²⁵ In tutti gli approcci considerati, le quote dei settori diversi dalla divisione ATECO 29 sono calcolate utilizzando le tavole input-output al 2018.

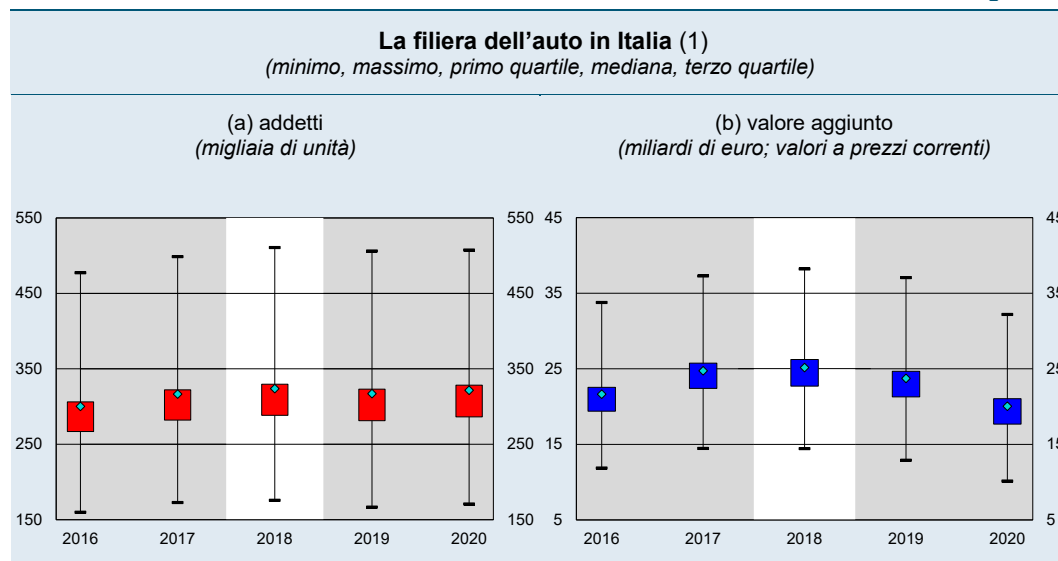
²⁶ Informazioni riferite al 2019 si sono rese disponibili in un tempo successivo a quello di queste elaborazioni.

²⁷ Calcolo effettuato sulla stima puntuale (media semplice dei diversi scenari considerati).

²⁸ I valori sono stati calcolati in base alla struttura produttiva al 2018 dei singoli paesi (Italia, Francia, Spagna, Germania e UE27) su dati Eurostat e OCSE.

automobilistico in senso stretto, coinvolgendo maggiormente anche altri settori. Indicazioni analoghe emergono con riferimento al valore aggiunto. Le stime variano tra i 14 e 38 miliardi di euro, arrivando a rappresentare anche il 5 per cento del valore aggiunto dell'intera economia. Un euro di valore aggiunto nelle attività della divisione 29 ne genera 1,74 nel totale delle attività della filiera. Anche in questo caso, il valore stimato è superiore a quello medio europeo e a quelli di tutti i principali paesi di confronto.

Figura 3.4



Fonte: nostre elaborazioni su dati Eurostat e OCSE.

Nota: (1) I grafici riportano minimo, primo quartile, media, terzo quartile e massimo della distribuzione di addetti (pannello a) e valore aggiunto (pannello b) ottenuta nei diversi scenari. Ogni scenario è determinato dalla combinazione tra perimetro di osservazione (CE, OCSE, OCSE esteso, tutti i settori) e metodologia di calcolo dei contributi dei settori (contributo diretto, diretto e indiretto di primo grado e contributo totale). Basandosi sui legami input-output al 2018, le stime vengono ripetute per il periodo 2016-20.

3.2 La produzione²⁹

Nonostante i confini delle relazioni tra imprese si siano ampliati (James *et al.*, 2016), la produzione di auto rimane un fenomeno regionale (Rugman e Collinson, 2004) e intrinsecamente legato al territorio. È opinione diffusa che la vicinanza alla produzione rimanga un fattore di vantaggio competitivo per i fornitori di componenti (Sturgeon e Van Biesebroeck, 2010). In un contesto di crescita della produzione mondiale, negli ultimi due decenni la produzione di veicoli in Italia si è fortemente ridotta. Nonostante l'abilità della filiera italiana di servire clienti in altre aree esportando o raggiungendo direttamente il produttore finale in loco con propri stabilimenti, la rarefazione della produzione nazionale rappresenta un elemento di criticità per il settore, in particolare nell'attuale fase di transizione alla mobilità elettrica. Se è infatti ragionevole ritenere che le attuali competenze del comparto siano anche il frutto delle interazioni cliente-fornitore degli anni in cui sul territorio italiano insisteva una produzione importante di veicoli, è altrettanto verosimile che il radicale aggiornamento di queste competenze possa essere reso più difficile dall'attuale scarsità di produzione domestica.

²⁹ I dati sulla produzione sono di fonte OICA, salvo diverse indicazioni.

Il numero contenuto di auto attualmente prodotte sul territorio italiano può rappresentare un elemento di criticità per la filiera. Pur potendo esportare o avvicinarsi ai nuovi luoghi di produzione, queste operazioni sono complicate: da una parte incide la lontananza anche fisica di alcuni paesi, dall'altra la buona competitività di alcuni concorrenti in loco. Talvolta sono i clienti stessi a richiedere di collocare gli impianti produttivi (o almeno di assemblaggio) in loro prossimità.

Auto passeggeri. – La produzione mondiale di auto passeggeri è notevolmente aumentata rispetto ai primi anni 2000. Fatta 100 la produzione nel 2000, nel 2023 si è collocata su un livello pari a circa 165 (fig. 3.5, pannello a); aveva raggiunto valori anche superiori negli anni precedenti alla pandemia di COVID-19. Tra i paesi della vecchia Europa la produzione è invece diminuita. Il calo è stato più contenuto in Spagna e Germania (circa 80 per entrambi) e particolarmente intenso in Italia e Francia (38 e 36, rispettivamente; fig. 3.5, pannello b).

La produzione mondiale potrebbe aver già raggiunto i suoi valori massimi, anche in virtù delle nuove abitudini di consumo, sempre più orientate a un uso condiviso del mezzo e circoscritto ai momenti di reale necessità (per esempio car sharing, noleggio auto e in generale tutti i servizi attinenti alla cosiddetta MaaS, Mobility as a Service). Sul calo italiano potrebbe aver contribuito anche l'originale orientamento della nostra filiera a produrre auto di piccole dimensioni, interessate più di altre dal processo di delocalizzazione della produzione a favore di paesi a basso costo produttivo. Questo potrebbe interessare anche l'auto elettrica di piccole dimensioni che, per un'incidenza più marcata del costo delle batterie sul costo totale di produzione rispetto a auto elettriche più grandi³⁰, ha minori potenzialità nella generazione di profitti. D'altronde, le imprese maggiormente legate al motore a combustione interna stanno oggi considerando la possibilità di localizzare le loro produzioni in Sud America e Nord Africa³¹, alla luce del minor costo di produzione e, soprattutto, di una transizione all'elettrico che in quelle aree si prospetta più lenta.

Incrementi produttivi superiori a quello medio mondiale hanno invece contraddistinto i paesi della nuova Europa³², che hanno beneficiato anche di un importante processo di delocalizzazione della produzione dai paesi di più lunga tradizione nel settore (Domański e Lung, 2009 e Pavlinek, 2020).

Nel 2023 si sono prodotte 4,1 milioni di auto in Germania, 1,9 milioni in Spagna, 1,0 in Francia e circa 542.000 in Italia³³. In base ai dati di lungo periodo dell'Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica (ANFIA) la produzione di auto aveva sfiorato in Italia le 2 milioni di unità nel 1989. Per quanto riguarda

³⁰ La batteria è una delle principali voci di costo dell'auto elettrica, con una incidenza media sul costo totale di produzione tra il 35 e il 50 per cento (cfr. Kochhan *et al.*, 2017).

³¹ Alcuni operatori segnalano anche la Serbia e, seppur sporadicamente, l'Albania.

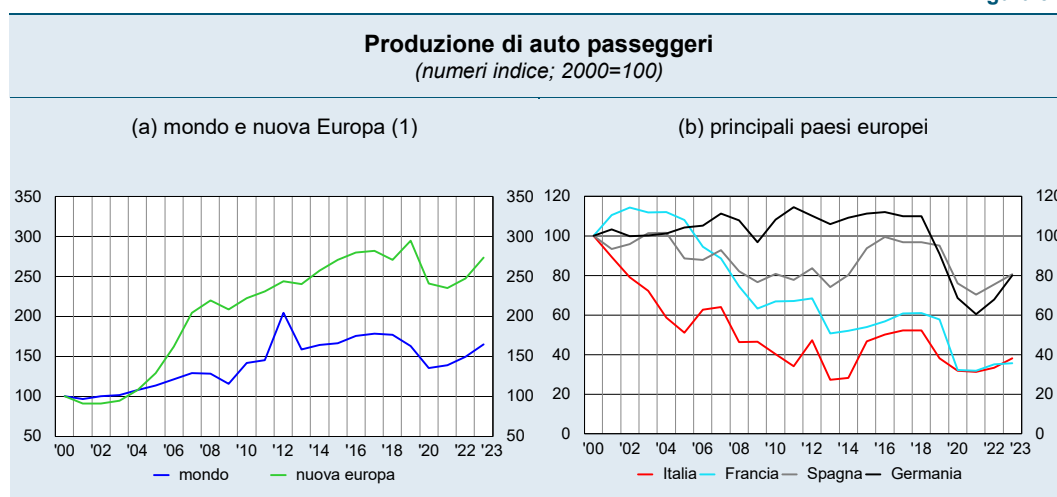
³² Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Romania, Slovacchia, Slovenia.

³³ In Cina sono state prodotte più di 26 milioni di auto e negli Stati Uniti circa 1,7 milioni. Nel 2000 erano state prodotte poco più di 600.000 auto in Cina e 5,5 milioni negli Stati Uniti.

l'universo FIAT³⁴, la produzione in Italia è fortemente diminuita nell'ultimo ventennio, passando da quasi 1,4 milioni nel 2000 a circa 464.000 veicoli nel 2022; anche in Europa la produzione di FIAT si è ridotta, ma in misura meno marcata che in Italia³⁵. Potrebbe avervi inciso anche lo spostamento della produzione verso stabilimenti ubicati in altri paesi come Serbia, Slovacchia, Ungheria e Polonia.

La situazione italiana è di sostanziale overcapacity: dati gli attuali stabilimenti produttivi sarebbe necessario un incremento compreso tra le 200.000 e le 300.000 unità prodotte per raggiungere una situazione di full capacity. In merito alla transizione all'elettrico, è stata richiamata la nostra tradizionale specializzazione nel diesel (tecnologia che ha subito prima e in maggior misura gli effetti della transizione verde) e lo strutturale ritardo nelle attività legate all'elettronica e al software dell'auto (importanti per l'auto elettrica). Inoltre, la filiera italiana è all'avanguardia nella produzione del basamento motore e nella tecnologia di pistoni, cilindri e iniettori, ambiti tecnologici spiazzati dalla transizione all'elettrico.

Figura 3.5



Fonte: nostre elaborazioni su dati OICA.

(1) I dati sulla nuova Europa includono la produzione in: Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Romania, Slovacchia e Slovenia.

*Altri veicoli*³⁶. – Per i veicoli commerciali leggeri, l'Italia ha sostanzialmente mantenuto i livelli produttivi del 2000, a fronte di un calo in Francia, Germania e Spagna. Nel 2022³⁷ sono stati prodotti circa 378.000 veicoli commerciali leggeri in

³⁴ Si includono nell'universo FIAT i seguenti produttori: FCA Itay S.p.A, FCA US LLC (ex Chrysler Corporation), Alfa Romeo, S.p.A., Maserati S.p.A., Ferrari S.p.A.

³⁵ Nel 2017, ultimo anno disponibile nei dati OICA, la produzione totale di veicoli FIAT in Europa era in calo del 20 per cento circa rispetto ai livelli del 2000, mentre quella italiana si era ridotta quasi del 40 per cento.

³⁶ Gli obiettivi europei per la riduzione delle emissioni inquinanti dei veicoli commerciali leggeri sono allineati a quelli delle auto passeggeri. Quelli per i veicoli pesanti, pur ambiziosi, sono meno stringenti e sono contenuti nel Regolamento (UE) 2024/161 del 14 maggio 2024.

³⁷ Ultimo anno in cui è possibile confrontare la produzione in Italia, Germania, Francia e Spagna con dati OICA.

Spagna, 373.000 in Francia, 268.000 in Italia e 197.000 in Germania. Per quanto riguarda i veicoli pesanti, la produzione in Italia è aumentata rispetto al 2000, seppure in misura più contenuta che in Spagna. Nel 2000 si producevano in Italia circa 43.000 veicoli pesanti e 23.000 in Spagna. Nel 2022, si producevano 54.000 veicoli pesanti in Italia a fronte di 56.000 in Spagna. Anche la produzione di bus è fortemente diminuita in Italia, mentre si è azzerata in Spagna. Dati di dettaglio su Germania e Francia non sono disponibili in merito a queste due ultime tipologie di veicoli.

3.3 I rapporti con le altre filiere e con i mercati esteri

Nel contesto della manifattura italiana, il settore dell'auto³⁸ presenta un forte grado di apertura ai mercati internazionali. Secondo i dati input-output dell'OCSE, le vendite all'estero rappresentavano³⁹ il 53,7 per cento del fatturato del settore, a fronte di una media del comparto manifatturiero pari al 35,8 per cento; gli approvvigionamenti sui mercati esteri erano pari al 27,8 per cento del totale della spesa per beni intermedi (26,4 per la manifattura)⁴⁰.

Secondo i dati dell'Istat, il valore complessivo delle esportazioni del settore nel 2023 è stato di circa 45,9 miliardi di euro, pari al 7,3 per cento del totale delle esportazioni nazionali; il 62,1 per cento di queste riguardava autoveicoli⁴¹ e il rimanente la componentistica. Le importazioni sono state pari a 54,2 miliardi di euro, il 9,1 per cento del totale italiano; la quota di autoveicoli per queste ultime era del 76,8 per cento.

Rispetto alla media europea, le esportazioni italiane presentano un minor grado di specializzazione nella produzione di auto finite: nel 2023 l'indice di Balassa⁴² calcolato rispetto all'UE era pari a 0,7, mentre il medesimo indice per la componentistica era pari a 1,0.

Complessivamente, anche in seguito alla crescente internazionalizzazione della produzione (Baldwin, 2016), la nostra filiera dell'auto sembra essere stata in grado di aprirsi ai mercati esteri e a nuovi clienti.

Il commercio internazionale di autoveicoli. – La dinamica dell'export di autoveicoli negli ultimi due decenni (fig. 3.6, pannello a) è stata caratterizzata da un trend di sostanziale crescita: malgrado le due recessioni innescate dalla crisi finanziaria e dalla pandemia di COVID-19, il valore delle vendite all'estero nel 2023 è cresciuto del 144

³⁸ Si fa riferimento alla divisione 29 della classificazione ATECO 2007.

³⁹ Informazioni riferite al 2018.

⁴⁰ Il dato sulla quota di vendite e approvvigionamenti all'estero del settore dell'auto (divisione 29 della classificazione ATECO 2007) è in linea con quello dei principali concorrenti europei (Germania, Francia e Spagna).

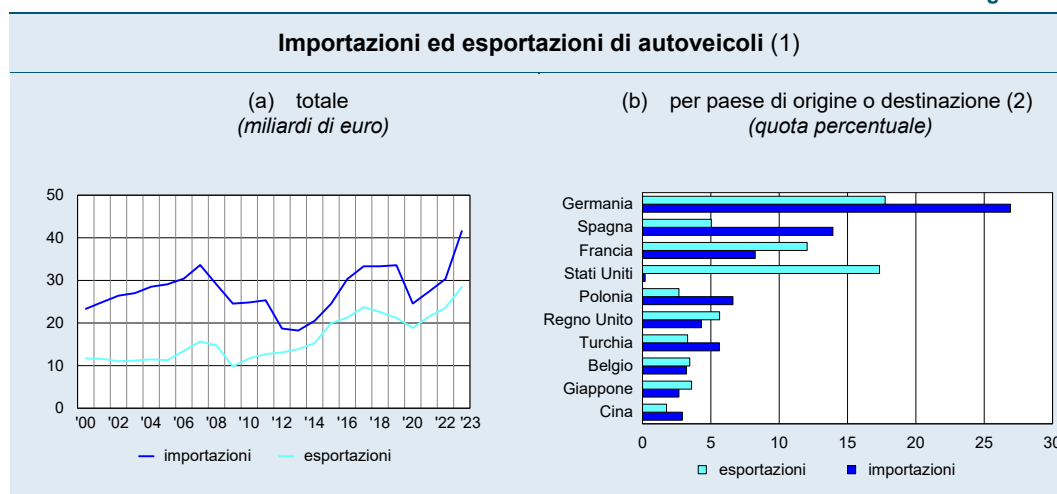
⁴¹ I prodotti finiti del settore dell'auto sono identificati dal gruppo ATECO 29.1 (fabbricazione di autoveicoli). I gruppi 29.2 e 29.3 identificano i produttori di componenti o, detto altrimenti, la filiera (in questo intesa in senso stretto in quanto non include le attività legate all'auto di imprese in gruppi diversi dal 29.2 e 29.3).

⁴² L'indicatore riportato nel testo è definito come il rapporto tra la quota di esportazioni riconducibile al settore dell'auto (automobili o componentistica) in Italia e l'analoga quota nell'Unione Europea. Un indice superiore all'unità implica che l'Italia è più specializzata nel settore in analisi rispetto alla media europea, mentre un indice inferiore a 1 implica che l'Italia presenta una minore specializzazione in tale settore.

per cento rispetto al 2000, un aumento superiore a quello di Francia e Spagna e inferiore a quello della Germania. Al contrario, il valore delle importazioni nello stesso periodo è cresciuto del 78 per cento rispetto al 2000, un dato inferiore a quello dei principali paesi di confronto.

Le dinamiche dell'export sono state influenzate anche dal progressivo spostamento su modelli di alta gamma, appetibili su molti mercati esteri. Dal lato dell'import, la crescita può essere dipesa dalla delocalizzazione della produzione e dall'ingresso di nuove case automobilistiche sul mercato italiano.

Figura 3.6



Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat.

Note: (1) La produzione di autoveicoli è identificata dal gruppo 29.1 della classificazione ATECO 2007. – (2) Dati riferiti al 2023; sono stati selezionati i dieci principali paesi partner del settore italiano dell'auto sommando il valore delle importazioni e delle esportazioni.

Sia le importazioni sia le esportazioni appaiono fortemente concentrate in un piccolo numero di paesi (fig. 3.6, pannello b): i dieci partner commerciali più importanti, selezionati sulla base della somma dell'import e dell'export, rappresentavano nel 2023 il 74,6 per cento delle importazioni e il 72,6 per cento delle esportazioni. La Germania è il principale mercato estero di approvvigionamento e di sbocco del settore, rappresentando da sola il 26,9 per cento dell'import e il 17,8 per cento dell'export⁴³.

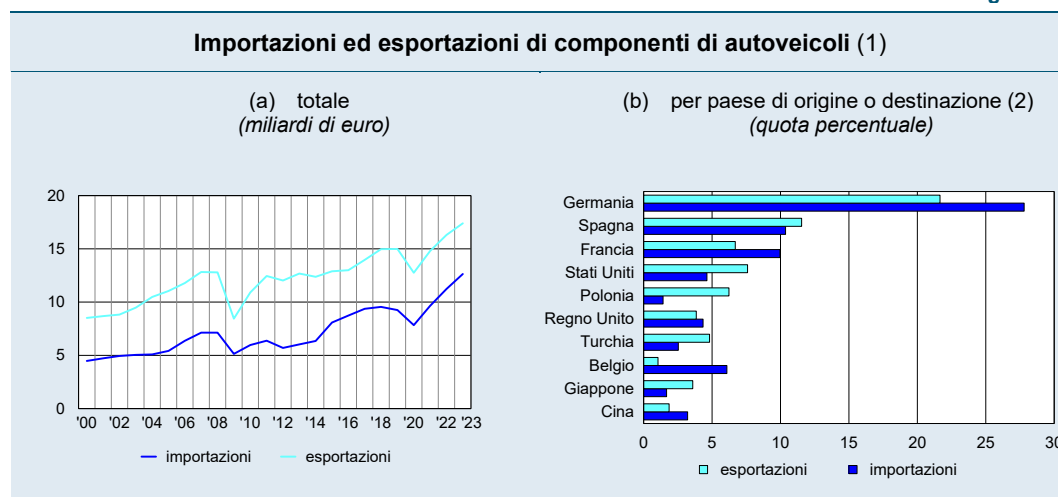
Il commercio internazionale di componenti di autoveicoli. – Come per gli autoveicoli, anche le imprese che producono componenti commerciano con un piccolo numero di paesi: i dieci partner più importanti rappresentavano nel 2023 il 72,0 per cento delle importazioni e il 68,9 per cento delle esportazioni.

Sia le esportazioni sia le importazioni sono aumentate negli ultimi vent'anni (fig. 3.7, pannello a): l'export è passato da 8,5 a 17,4 miliardi di euro tra il 2000 e il 2023, mentre l'import è passato dai 4,5 miliardi di euro a 12,6 miliardi nello stesso periodo.

⁴³ In Europa i paesi che importano più autoveicoli dalla Cina sono Germania, Spagna e Italia e che esportano in Cina sono Germania, Slovacchia e Austria. I paesi che importano di più dagli Stati Uniti sono Germania, Austria e Polonia e che esportano negli Stati Uniti sono Germania, Slovacchia e Italia.

I tassi di crescita sia dell'export sia dell'import sono superiori a quelli della Francia e inferiori a quelli della Germania. L'export della Spagna è cresciuto in misura maggiore e l'import in misura minore rispetto all'Italia⁴⁴. L'aumento dell'export è indice della maggiore partecipazione della nostra filiera alle catene globali del valore, come riscontrabile anche dal netto aumento tra il 2000 e il 2018 dell'indice di *forward integration*, che misura il valore aggiunto domestico contenuto nelle esportazioni dei partner commerciali (28,5 per cento in Italia, 22,9 in Germania, 13,3 in Spagna e 6,2 in Francia). D'altra parte, l'aumento dell'import può essere espressione del crescente processo di delocalizzazione della produzione, come riscontrabile nell'aumento dell'indice di *backward integration*, che misura il valore aggiunto estero incorporato nelle esportazioni domestiche (45,2 per cento in Italia, -0,45 in Germania, -28,1 in Spagna e -12,2 in Francia).

Figura 3.7



Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat.

Note: (1) La produzione di autoveicoli è identificata dai gruppi 29.2 e 29.3 della classificazione ATECO 2007. – (2) Dati riferiti al 2023; sono stati selezionati i dieci principali paesi partner del settore italiano dell'auto sommando il valore delle importazioni e delle esportazioni.

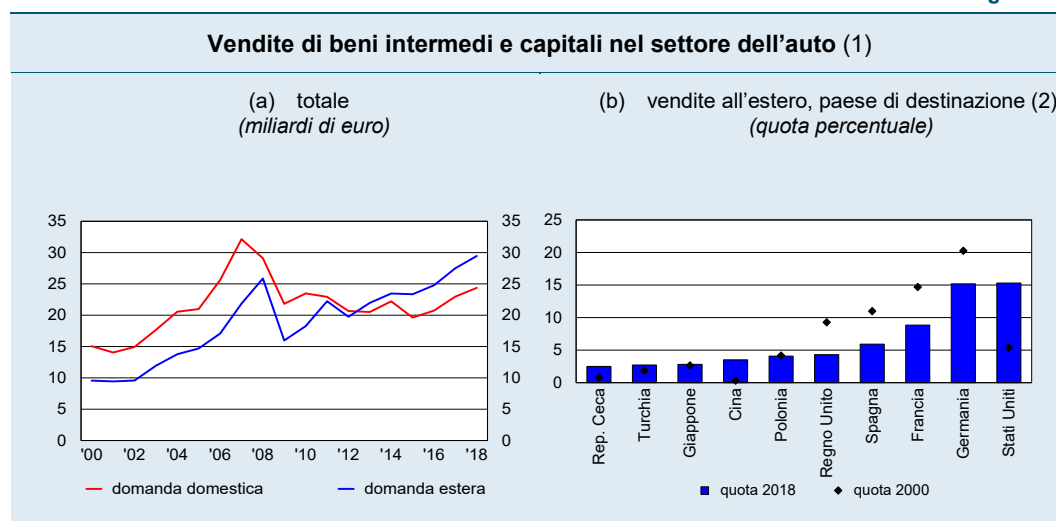
Guardando ai dati input-output dell'OCSE sulle vendite di beni intermedi e capitali del settore dell'auto⁴⁵, che consentono di distinguere i beni in base al loro utilizzatore finale e includono sia le vendite in Italia sia le vendite all'estero, è evidente che negli ultimi vent'anni vi sia stata una sostanziale riallocazione delle stesse verso i mercati internazionali, che nel 2013 hanno superato per importanza il mercato domestico (fig. 3.8, pannello a). In particolare, si riscontra un aumento di 10 punti percentuali della

⁴⁴ In Europa i paesi che importano più componenti dalla Cina sono Germania, Francia e Polonia e che esportano in Cina sono Germania, Francia e Repubblica Ceca. I paesi che importano di più dagli Stati Uniti sono Germania, Spagna e Italia e che esportano negli Stati Uniti sono Germania, Italia e Polonia.

⁴⁵ La struttura input-output dei dati OCSE permette di distinguere i beni a seconda del loro utilizzatore, mentre la distinzione nel paragrafo precedente (autoveicoli verso componenti) è basata sul gruppo ATECO 2007 (codice a tre cifre). Si noti che le due classificazioni non sono sovrapponibili, anche perché lo stesso bene può essere classificato come intermedio, capitale o finale a seconda del suo utilizzo. Ad esempio, un furgone può essere classificato come bene finale se utilizzato da un privato, mentre è classificato come bene capitale se utilizzato da un'impresa nell'ambito della sua attività economica.

quota del mercato statunitense (fig. 3.8, pannello b), la cui espansione è accelerata dopo il 2011 anche in seguito all'acquisizione di Chrysler da parte dell'ex gruppo FIAT e dei rapporti infra-gruppo⁴⁶. In base a queste analisi, la Germania rimane il principale partner commerciale dell'Italia assieme agli Stati Uniti, seppur la sua quota sia passata dal 20 al 15 per cento tra il 2000 e il 2018 (cfr. anche la lista dei principali paesi per import e export di auto e componenti nel 2000 nell'Appendice B).

Figura 3.8



Fonte: OCSE (dati input-output).

Note: (1) Il settore dell'auto è identificato dal codice ISIC Rev. 4 a due cifre 29. – (2) Sono stati selezionati i dieci principali paesi partner del settore italiano dell'auto in base al valore delle esportazioni di beni intermedi e capitali nel 2018.

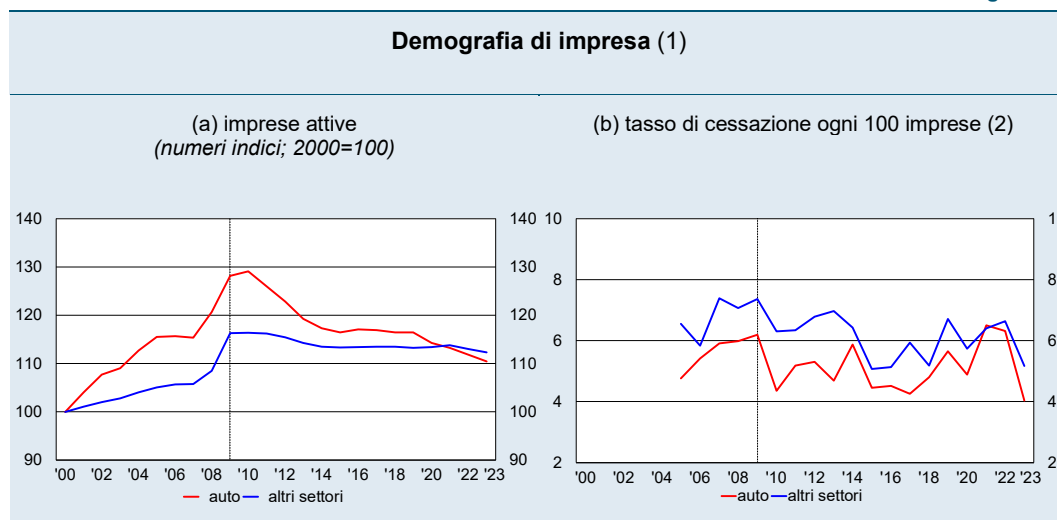
3.4 Le imprese nel settore e la distribuzione geografica degli addetti

Nel primo decennio degli anni 2000 il numero di imprese attive è aumentato, sia nel comparto dell'auto sia negli altri settori dell'economia italiana. Nel settore dell'auto, tuttavia, l'aumento è stato più marcato. Negli anni successivi, il numero di imprese attive si è sostanzialmente stabilizzato, ma non per il comparto dell'auto, dove si è registrato un calo significativo (fig. 3.9, pannello a). Il numero di cessazioni ogni 100 imprese attive, prima più basso, si è avvicinato a quello del resto dell'economia (fig. 3.9, pannello b)⁴⁷.

⁴⁶ La fusione risale al 2014 ma i rapporti tra le due realtà datano almeno al 2009 con l'acquisizione da parte di FIAT di una quota di minoranza di Chrysler.

⁴⁷ Non è possibile fare un'analisi sulle nuove imprese del settore dell'auto in quanto l'informazione sul settore di appartenenza è spesso mancante all'atto di costituzione dell'impresa. Tuttavia, guardando alle imprese del settore dell'auto (divisione 29 della classificazione ATECO 2007) con bilanci presenti al 2021 (sono state eliminate le imprese con attivo o fatturato nullo o mancante) nei database Orbis di Bureau Van Dijk è possibile osservare, quando disponibili, le informazioni in merito al loro anno di costituzione. Le imprese italiane attive nell'auto sono nate prevalentemente negli anni 70 e nei primi anni 80, mentre nel resto dell'UE27 prevalgono imprese nate negli anni 90 e 2000. Questo fatto assume rilevanza anche alla luce delle evidenze empiriche sul settore automotive in Aghion *et al.* (2016), secondo cui le aziende sono in grado di innovare negli ambiti di loro tradizionale specializzazione (*path*

Figura 3.9

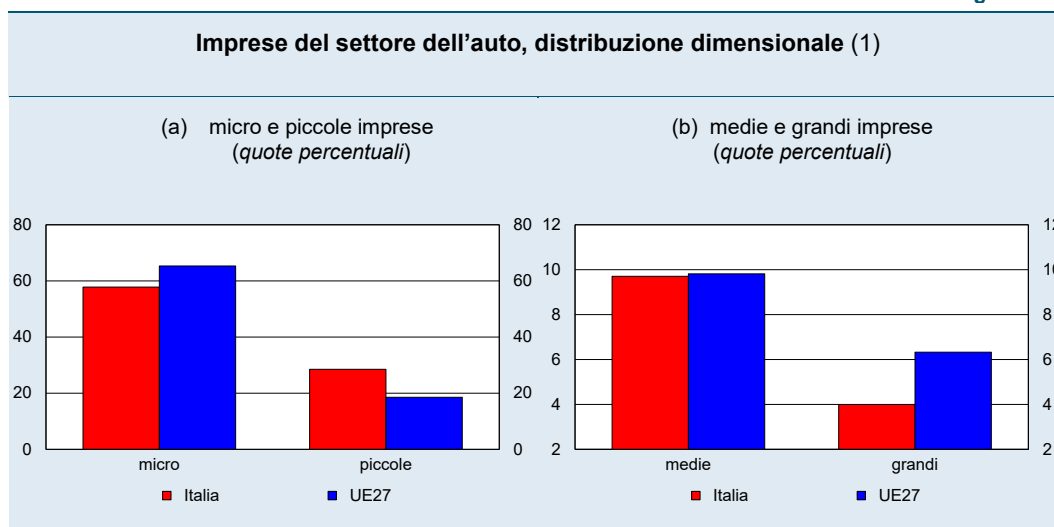


Fonte: nostre elaborazioni su dati Movimprese.

Note: (1) I dati possono riflettere un cambio della classificazione delle attività economica avvenuta nel 2009 con il passaggio all'ATECO 2007. Il settore dell'auto è approssimato dalla divisione ATECO 34 sino al 2008 e dal gruppo ATECO 29 negli anni seguenti. – (2) Imprese la cui attività è cessata sul totale delle imprese attive al tempo t-1. I dati non includono le cessazioni di ufficio, disponibili dal 2005.

Guardando alle imprese italiane del settore nel confronto europeo, emerge una prevalenza di imprese di piccole dimensioni, e una carenza di imprese grandi (fig. 3.10). La quota di valore aggiunto prodotto in imprese di grandi dimensioni è infatti inferiore sia alla media europea sia ai principali paesi di confronto e indicazioni analoghe emergono con riferimento agli addetti (fig. 3.11).

Figura 3.10



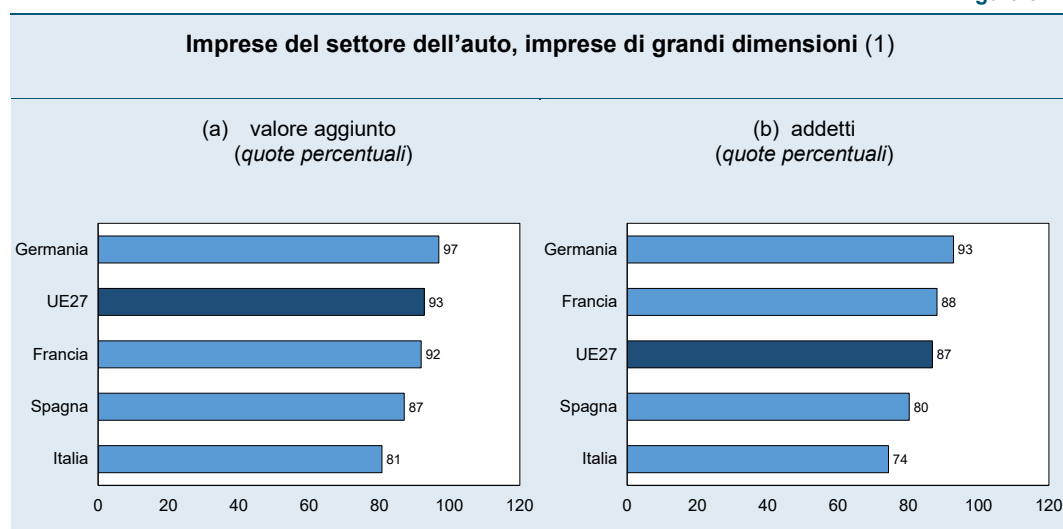
Fonte: nostre elaborazioni su dati Eurostat.

dependency in merito alle tecnologie green e non-green), ambiti che sono presumibilmente determinati anche dal periodo storico in cui queste imprese nascono. È infatti verosimile che un'impresa nata in anni in cui la sensibilità ambientale era inferiore rispetto agli anni più recenti possa avere più difficoltà nell'attività innovativa "verde".

Note: (1) Dati riferiti al 2022. Sono classificate come microimprese le imprese con meno di 10 addetti; piccole imprese quelle con numero di addetti compreso tra 10 e 49; medie quelle con addetti in numero da 50 a 249; grandi quelle con almeno 250 addetti.

Le nostre imprese, piccole e spesso a gestione familiare, mostrano maggiore difficoltà di altre nella gestione del cambiamento in generale e nel passaggio all'auto elettrica in particolare. Per molte imprese, le attività di conversione alla tecnologia dell'auto elettrica sono iniziate solo di recente. Emerge inoltre una generale difficoltà a collaborare con altre imprese o ad aggregarsi, attività utili nell'attuale scenario dove competenze trasversali e ingenti investimenti dovrebbero essere dispiegati in un lasso di tempo relativamente contenuto. Inoltre, la gestione delle relazioni con i fornitori non hanno assunto nel tempo, per lo meno in modo diffuso, la veste di accordi di filiera e sono stati rari i casi in cui imprese di grandi dimensioni hanno acquisito quote di minoranza dei loro fornitori per orientarne e facilitarne la crescita.

Figura 3.11



Fonte: nostre elaborazioni su dati Eurostat.

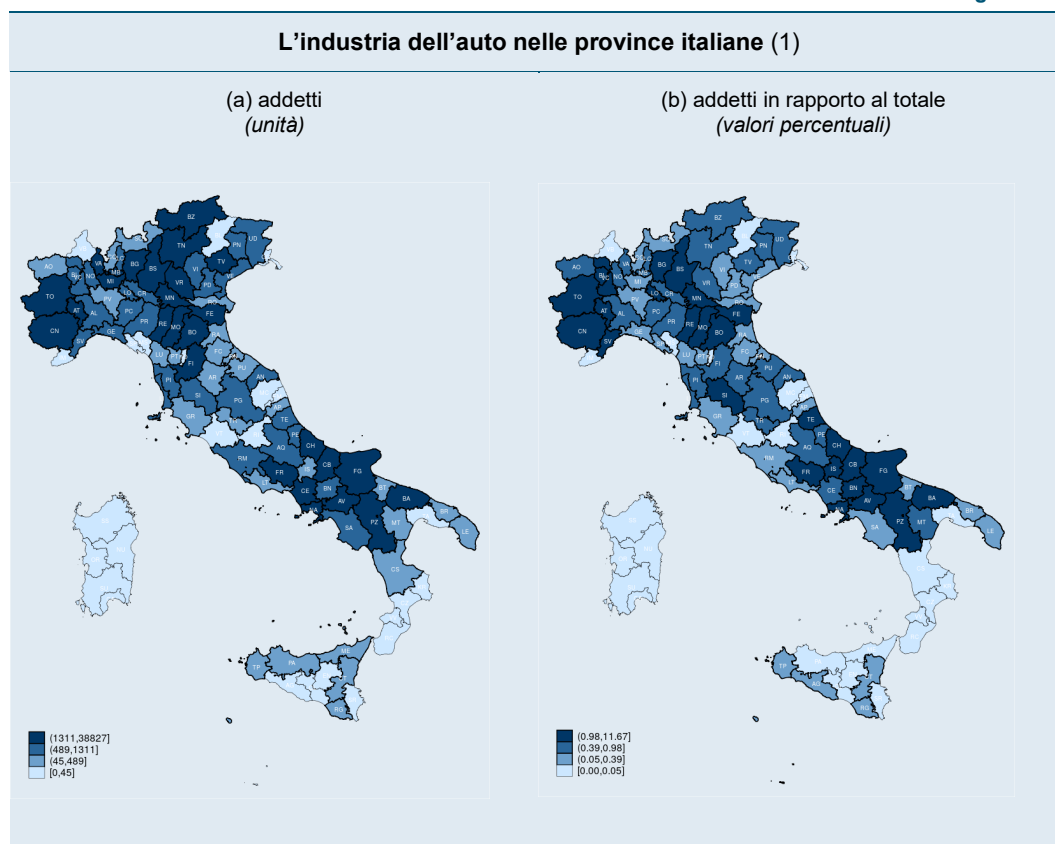
Note: (1) Dati riferiti al 2022. Sono classificate come grandi le imprese con almeno 250 addetti.

Inoltre, le attività dell'auto si concentrano in specifici territori⁴⁸, suggerendo la possibilità che la transizione all'auto elettrica possa avere effetti differenti nelle diverse economie locali⁴⁹. Oltre che nella provincia di Torino, il maggior numero di addetti si colloca in prossimità dei principali stabilimenti del Paese, in particolare nelle provincie di Potenza e Chieti. Le altre provincie con un numero di addetti significativo sono Brescia, Napoli e Modena (fig. 3.12, pannello a). In termini di quota di addetti nel settore sul totale degli addetti dell'area, la maggiore dipendenza dalle attività dell'auto si riscontra nelle provincie di Potenza, Chieti e Campobasso con valori, rispettivamente, dell'11,7, del 9,8 e del 6,6 per cento. Altre provincie che dipendono in modo significativo dal settore sono Torino, Frosinone e Asti (fig. 3.12, pannello b).

⁴⁸ Si fa riferimento alla divisione 29 della classificazione ATECO 2007 oppure ai gruppi 29.1, 29.2 e 29.3 della stessa classificazione.

⁴⁹ Sulle traiettorie locali dello sviluppo del settore si guardi anche Turner *et al.* (2020).

Figura 3.12

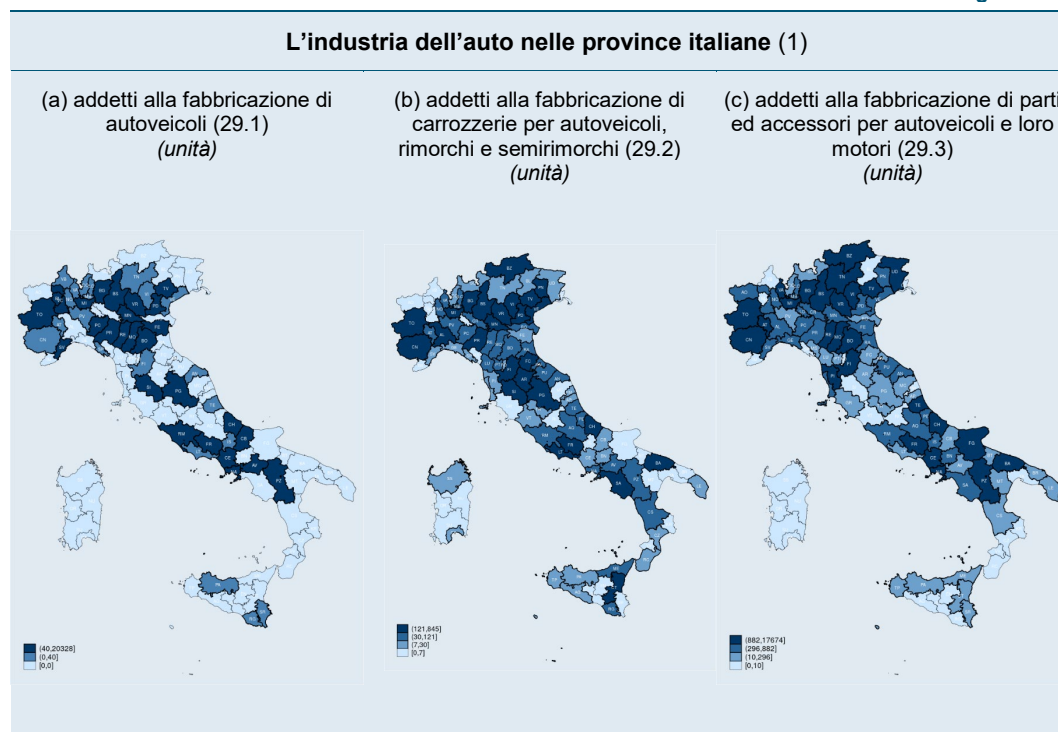


Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT (ASIA-UL).

Nota: (1) numero di addetti delle unità locali delle imprese attive (valori medi annui). Dati riferiti al 2019. Queste informazioni si riferiscono alla localizzazione degli stabilimenti e non alla sede legale o amministrativa delle imprese. Colori più intensi rappresentano una maggiore presenza dell'industria dell'auto, vale a dire di addetti alla divisione 29 della classificazione ATECO 2007.

Distinguendo le attività nel settore per i) fabbricazione di autoveicoli, ii) fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi e iii) fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori, si osservano rilevanti differenze territoriali. La fabbricazione di autoveicoli ha un numero maggiore di addetti nelle province di Torino, Potenza e Chieti, con a seguire Napoli, Modena e Frosinone. Le attività legate alle carrozzerie hanno un numero maggiore di addetti nelle province di Brescia, Torino e Firenze, con a seguire Cuneo, Verona e Perugia. Per la produzione di componenti, infine, il numero maggiore di addetti si ritrova a Torino, Brescia e Bergamo, con a seguire Bari, Cuneo e Bologna (fig. 3.13).

Figura 3.13



Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT (ASIA-UL).

Nota: (1) numero di addetti delle unità locali delle imprese attive (valori medi annui). Dati riferiti al 2019. Queste informazioni si riferiscono alla localizzazione degli stabilimenti e non alla sede legale o amministrativa delle imprese. Colori più intensi rappresentano una maggiore presenza dell'industria dell'auto, vale a dire di addetti rispettivamente ai gruppi 29.1, 29.2 e 29.3 della classificazione ATECO 2007.

Secondo le informazioni dell'associazione dei costruttori automobilistici europei (ACEA), nell'agosto del 2023 erano presenti in Italia 23 stabilimenti produttivi⁵⁰ (circa l'11 per cento del totale europeo); la maggior parte degli stabilimenti europei risultava concentrata in Germania (54 impianti su 322, circa un quarto), mentre la Francia ne contava 31 (circa il 15 per cento) e la Spagna 16 (8 per cento). Circa un quarto degli stabilimenti europei era attrezzato per la produzione di motori e in Italia tale quota raggiungeva il 30 per cento (7 stabilimenti, tav. 3.1). Anche per quanto riguarda la produzione di batterie gli stabilimenti sono concentrati in Germania (12 stabilimenti), con a seguire Francia (5 stabilimenti) e Spagna (3 stabilimenti). Solo due stabilimenti italiani erano dedicati alla produzione di batterie elettriche, rispettivamente a Taverola (Faam) e a Torino (Iveco).

⁵⁰ Impianti di produzione o assemblaggio di auto passeggeri, veicoli commerciali, camion, bus, motori e batterie.

Tavola 3.1

Principali impianti di produzione in Italia (1)

<i>Sede</i>	<i>Produttore</i>	<i>Produzione</i>	<i>Marchi</i>
Macchia d'Isernia (Isernia)	Dr Motor	auto passeggeri	DR (Chery)
Teverola (Caserta)	Faam	Batterie	batterie al litio
Maranello (Modena)	Ferrari	motori, auto passeggeri	Ferrari
Bologna	Industria Italiana Autobus	autobus	Vivacity, Citymood
Flumeri (Avellino)	Industria Italiana Autobus	autobus	Vivacity, Citymood
Bolzano	Iveco	veicoli commerciali leggeri e pesanti	Iveco Defence Vehicles
Brescia	Iveco	veicoli pesanti	Iveco
Piacenza	Iveco	veicoli pesanti	Iveco Astra veicoli speciali extra pesanti
Torino	Iveco	motori e batterie	FPT Industrial
Foggia	Iveco Group	motori	FPT Industrial
San Cesario sul Panaro (Modena)	Pagani	auto passeggeri	Automobili Pagani
Pontedera (Pisa)	Piaggio	veicoli commerciali leggeri	Piaggio
Passignano sul Trasimeno (Perugia)	Rampini	autobus	bus elettrici e a idrogeno
Cassino (Frosinone)	Stellantis	auto passeggeri	Alfa Romeo, Maserati
Cento (Ferrara)	Stellantis	motori	motori diesel
Melfi (Potenza)	Stellantis	auto passeggeri	Fiat, Jeep
Mirafiori (Torino)	Stellantis	auto passeggeri	Fiat, Maserati
Modena	Stellantis	auto passeggeri	Maserati
Pomigliano d'Arco (Napoli)	Stellantis	auto passeggeri	Alfa Romeo, Dodge, Fiat
Pratola Serra (Avellino)	Stellantis	motori	Alfa Romeo, Fiat, Jeep (motori diesel)
Termoli (Campobasso)	Stellantis	motori	Fiat, Alfa Romeo, Lancia, Jeep, Maserati (motori a benzina)
Val di Sangro (Chieti)	Stellantis (Sevelsud)	veicoli commerciali leggeri	Fiat, Peugeot, Citroën
Sant'Agata Bolognese (Bologna)	Volkswagen	Motori e auto passeggeri	Lamborghini

Fonte: ACEA.

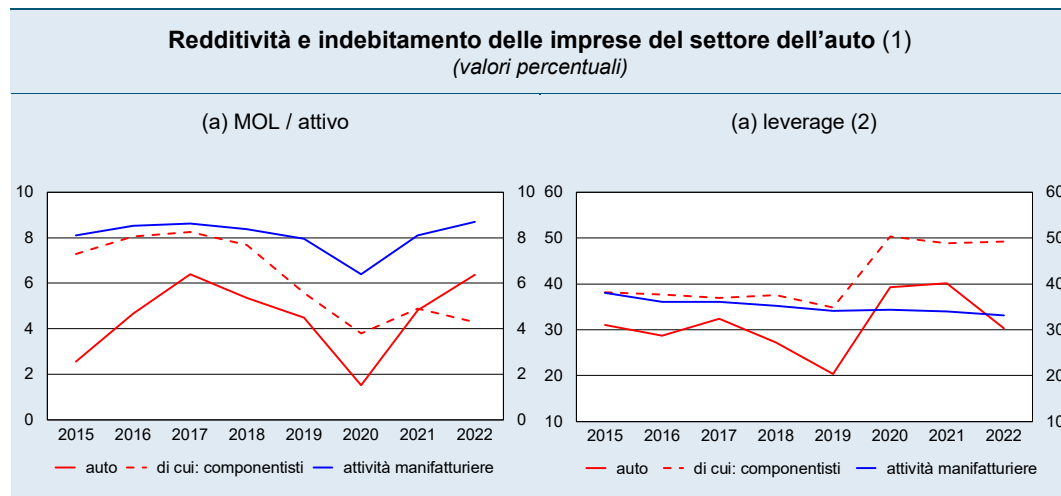
Nota: (1) Dati aggiornati al 10 agosto 2023.

3.5 La redditività e l'indebitamento delle imprese

Secondo i dati delle società di capitali i cui bilanci ordinari sono sempre presenti negli archivi Cerved tra il 2015 e il 2022, il fatturato delle imprese appartenenti al settore dell'auto⁵¹ è cresciuto in misura più contenuta rispetto alla media del settore manifatturiero. Indicazioni analoghe emergono anche per le sole imprese della componentistica⁵².

Nello stesso periodo la redditività operativa del comparto, misurata dal rapporto tra il margine operativo lordo (MOL) e l'attivo di bilancio, è stata anch'essa inferiore a quella della manifattura. Indicazioni analoghe emergono per la redditività complessiva misurata dal ROA e dal ROE (fig. 3.14, pannello a, e Appendice C). In particolare, per le imprese della componentistica gli indicatori sono risultati migliori o sostanzialmente allineati a quelli della manifattura nella prima parte del periodo, peggiorando poi in modo significativo a partire dal 2020.

Figura 3.14



Fonte: elaborazioni su dati Cerved. Campione chiuso (2015-2022) di società di capitali.

Note: (1) I valori patrimoniali dal 2020 in poi risentono degli effetti delle rivalutazioni monetarie previste dal DL 104/2020 (decreto "agosto").

— (2) Rapporto fra i debiti finanziari e la somma dei debiti finanziari e del patrimonio netto.

Sotto il profilo della struttura finanziaria, il grado di indebitamento del comparto misurato dal *leverage* (rapporto fra i debiti finanziari e la somma dei debiti finanziari e del patrimonio netto) è rimasto inferiore alla media delle imprese manifatturiere, tranne che nel 2020 e nel 2021 (fig. 3.14, pannello b). In particolare, per le imprese

⁵¹ Divisione 29 della classificazione ATECO 2007.

⁵² Gruppi 29.2 e 29.3 della classificazione ATECO 2007. Nel 2022, poco più di un terzo del fatturato del settore originava dalle imprese della componentistica.

della componentistica l'indicatore è rimasto sostanzialmente allineato alla manifattura sino al 2019, per poi collocarsi su livelli nettamente superiori negli ultimi tre anni.

3.6 La dipendenza dall'universo FIAT e le specializzazioni della filiera

Il settore della produzione di componenti per autoveicoli⁵³ si è sviluppato attorno alle attività dell'universo FIAT (FIAT per brevità). Osservando l'associazione tra la produzione di veicoli FIAT⁵⁴ in Italia e l'andamento del fatturato delle imprese si rileva che sono correlati positivamente⁵⁵. Se da una parte questo può essere imputabile a diversi fattori che non sono necessariamente espressione dei rapporti diretti tra FIAT e le altre imprese italiane della filiera dell'auto (ad esempio le oscillazioni del ciclo economico, che impattano su tutte le imprese indipendentemente dai loro legami di fornitura), dall'altra le variazioni in termini relativi (nel tempo e rispetto a mercati e produzioni) di questo indicatore possono suggerire alcune tendenze di fondo. L'associazione risultava più intensa nel periodo 2000-09 rispetto al periodo 2010-19 (tav. 3.2), segno della minore rilevanza di FIAT come cliente dei produttori nazionali di componenti. Nonostante questi cambiamenti nel tempo, i valori osservati indicano comunque una dipendenza ancora significativa della nostra filiera automotive da FIAT⁵⁶.

Da una parte le imprese della filiera hanno cercato di diversificare la loro fonte di ricavi per diminuire la loro dipendenza da un unico produttore finale, dall'altra l'universo FIAT ha ampliato il numero di potenziali fornitori, guardando in misura maggiore rispetto al passato oltre la filiera nazionale.

Tale correlazione appare inferiore se si guarda alla produzione di FIAT nel resto d'Europa, diventando lievemente negativa rispetto alla produzione in paesi non europei.

D'altra parte, il fatturato della nostra filiera risulta fortemente correlato con le registrazioni di auto con motorizzazioni diesel, a fronte di una correlazione molto debole con le registrazioni di auto con altre alimentazioni, segno di una storica specializzazione dei produttori italiani in tale tecnologia⁵⁷, che è tra le più colpite dalle misure di contenimento delle emissioni inquinanti varate dopo il 2015.

⁵³ In questo caso si fa riferimento alle imprese con gruppo 29.2 e 29.3 (fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi e fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori) nella classificazione ATECO 2007, vale a dire solo i produttori di componenti.

⁵⁴ Per il perimetro della produzione dell'universo FIAT si fa riferimento ai dati OICA.

⁵⁵ Più in dettaglio si sono stimati gli effetti parziali in un modello lineare con effetti fissi di impresa (tav. 3.1).

⁵⁶ Le indicazioni che emergono sono coerenti con quanto rilevato dall'Osservatorio sulla componentistica automotive italiana con un'indagine dedicata: l'edizione 2022 riporta una riduzione nel tempo della dipendenza dall'universo FIAT e l'edizione 2021 segnala che le imprese con una quota di fatturato superiore al 50 per cento generata dai rapporti con FIAT è passata dal 41 per cento nel 2017 al 32 nel 2020.

⁵⁷ Indicazioni analoghe emergono dall'indagine dell'Osservatorio sulla componentistica automotive italiana 2021 secondo la quale la maggior parte delle imprese del settore italiano è ancora posizionata prevalentemente sui motori diesel.

Tavola 3.2

Il fatturato delle imprese della filiera, l'universo FIAT e la tecnologia diesel: correlazioni										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		SUB1 00-09	SUB2 10-19							
Produzione Italia "FIAT" ANFIA	0.219*** (0.019)	0.261*** (0.034)	0.212*** (0.026)							
Produzione Italia "FIAT" OICA				0.180*** (0.020)						
Produzione resto d'Europa "FIAT" OICA					0.110*** (0.022)					
Produzione resto del Mondo "FIAT" OICA						-0.040*** (0.009)				
Registrazioni auto Italia diesel							0.328*** (0.032)			
Registrazioni auto non diesel Italia								-0.014 (0.028)		
Registrazioni auto Europa diesel									0.324*** (0.039)	
Registrazioni auto non diesel Europa										0.046* (0.026)
N	9,823	4,653	5,170	7,755	7,755	7,755	4,626	4,653	4,653	4,653

Fonte dati: Cerved group, ANFIA, OICA, EEA.

Note: (1-6) Variabile dipendente: variazioni su anno precedente del logaritmo del fatturato delle singole imprese nei gruppi ATECO 29.2 e 29.3 (dati annuali). Modello lineare con effetti fissi di impresa. Si riportano in parentesi gli errori standard clusterizzati a livello di impresa. Variabili esplicative: variazioni su anno precedente del logaritmo. Campione chiuso di imprese sempre presenti negli archivi Cerved Group tra il 2000 e il 2019 con attivo e fatturato positivi. – (1) Dati per il periodo 2000-2019. – (2) Periodo 2000-2009. – (3) Periodo 2010-19. – (4-6) Dati per il periodo 2000-2017; valori mancanti per il 2007. – (7-10) Dati per il periodo 2010-2019. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

4 L'analisi dei fattori di domanda

In questa sezione si analizza il mercato dell'auto italiano, anche nel confronto con i principali paesi europei e con particolare attenzione alle auto elettriche, intese come veicoli ibridi plug-in (*Plug-in Hybrid Electric Vehicles*, PHEV) e auto a batteria (*Battery Electric Vehicles*, BEV)⁵⁸. Queste ultime sono le uniche che potranno essere

⁵⁸ Mentre i veicoli BEV (*Battery Electric Vehicles*) sono completamente alimentati dalle batterie elettriche, nei veicoli PHEV (*Plug-in Hybrid Electric Vehicles*) la trazione è fornita sia da un motore a

vendute in Europa a partire dal 2035, obiettivo discusso a partire dal 2021 con la proposta “*Fit for 55*”, divenuto vincolante con il Regolamento (UE) 2023/851 e attualmente oggetto di ampio dibattito. Un dettaglio sulle vendite del principale produttore presente sul territorio nazionale e un approfondimento sulle infrastrutture di ricarica per le auto elettriche chiudono la sezione.

4.1 Le caratteristiche della flotta italiana

La flotta italiana di autoveicoli si componeva nel 2022 di circa 40 milioni di unità, la seconda più numerosa dell’Unione Europea⁵⁹ dopo quella tedesca. In rapporto alla popolazione il mercato italiano appare tra i più saturi in Europa, superato solo dal Lussemburgo e dalla Polonia. Ogni 1.000 abitanti sono presenti 681 auto, contro una media europea di 574 (586 in Germania, 572 in Francia, 541 in Spagna, 525 nei Paesi Bassi)⁶⁰.

Gli autoveicoli presenti in Italia sono caratterizzati da una età media sostanzialmente allineata a quella dell’Unione europea, ma maggiore rispetto a quasi tutti i principali mercati di confronto. Essa è infatti pari a 12,5 anni in Italia, 10,0 in Germania, 10,8 in Francia e 11,7 nei Paesi Bassi. Tra i principali paesi europei, solo la Spagna ha un parco auto più vecchio di quello italiano, con un’età media di 13,9 anni. In Italia, la quota di autoveicoli con oltre 10 anni è pari al 59,0 per cento, a fronte del 45,0 in Germania, 50,7 nei Paesi Bassi, 52,5 in Francia e 65,1 in Spagna (fig. 4.1, pannello a); .

Il parco auto italiano presenta inoltre una percentuale di autoveicoli con motorizzazione diversa da benzina o diesel superiore alla media europea⁶¹ (fig. 4.1, pannello b), a causa della presenza di veicoli alimentati a metano e GPL (*gas di petrolio liquefatti*)⁶². Al contrario, la quota di motorizzazioni elettriche è pari all’1,2 per cento, quasi equamente suddivisa tra veicoli a batteria (BEV) e veicoli ibridi plug-in (PHEV), valore inferiore rispetto alla media europea (3,0 per cento) e alla quota di Paesi Bassi (7,9 per cento), Germania (4,9 per cento), Francia (3,8 per cento) e Spagna (1,4 per cento).

Per quanto riguarda le motorizzazioni tradizionali, l’Italia presenta una quota di auto diesel lievemente maggiore rispetto alla media europea. Tra i principali concorrenti, Germania e Paesi Bassi sono caratterizzati da una minore presenza di motorizzazioni diesel rispetto all’Italia, mentre Francia e Spagna ne detengono una quota maggiore⁶³.

Il passaggio all’elettrico potrebbe temporaneamente accelerare il ricambio del parco auto e quindi le vendite. Esso è tuttavia frenato da prezzi al momento più elevati⁶⁴ e

combustione interna sia da una batteria ricaricabile attraverso una presa elettrica. Infine, i veicoli ibridi puri (*Hybrid Electric Vehicles*, HEV) dispongono di una batteria non ricaricabile autonomamente che offre un contributo limitato alla trazione del veicolo in circostanze specifiche.

⁵⁹ UE27.

⁶⁰ Dati dell’Associazione dei costruttori automobilistici europei (ACEA).

⁶¹ Dati dell’Osservatorio europeo dei carburanti alternativi (EAFO) riferiti al 2023.

⁶² Il principale produttore italiano di auto ha storicamente investito su questa tecnologia.

⁶³ Dati dell’Associazione dei costruttori automobilistici europei (ACEA) riferiti al 2022.

⁶⁴ Oltre a evidenze aneddotiche, alcune stime riportano valori superiori di circa il 30 per cento (Global EV Outlook 2022, IEA e <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/price-distribution-of-electric-cars-compared-to-overall-car-market-in-the-european-union-2021-2022>). Sono attese sul mercato auto

dalle resistenze dei consumatori, che mostrano una consapevolezza limitata delle caratteristiche delle nuove auto elettriche⁶⁵. Sul parco auto, potrà poi pesare la recente tendenza a un uso condiviso e circoscritto ai momenti di reale necessità del mezzo (per esempio *car sharing*, noleggio auto e in generale tutti i servizi attinenti alla cosiddetta *MaaS*, *Mobility as a Service*). Le flotte aziendali⁶⁶ e quelle dei noleggi a breve termine presentano in Italia una quota inferiore di auto elettriche rispetto ai principali paesi di confronto (13 per cento, a fronte di un dato medio del 25 per cento in Belgio, Francia, Germania, Paesi Bassi e Spagna; individualmente solo la Spagna presenta un valore analogo a quello italiano⁶⁷).

Le flotte aziendali e i noleggi possono avere un ruolo importante nella transizione all'auto elettrica, avvicinando i consumatori a questo nuovo prodotto e alimentando un mercato dell'usato a prezzi più accessibili. D'altra parte, economie di scala all'ampliarsi del mercato dell'auto elettrica e l'attesa riduzione del costo delle batterie⁶⁸, consentiranno lo sviluppo del mercato anche in paesi a reddito meno elevato.

Figura 4.1

Composizione della flotta di autoveicoli in Italia e nei principali paesi europei	
(a) per classe d'età (1) (quota percentuale)	(b) per motorizzazione alternativa (2) (quota percentuale)

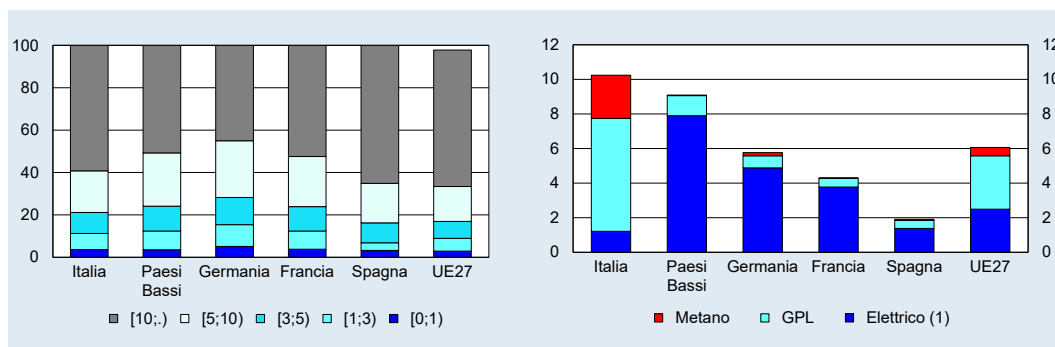
a prezzi più contenuti, specialmente dalla Cina. Sulle importazioni di auto cinesi potrebbero tuttavia incidere i dazi compensativi sanciti definitivamente con l'implementazione del Regolamento (UE) 2024/2754 nell'ottobre del 2024.

⁶⁵ Sull'importanza di questo fattore cfr. Sigh *et al.* (2021). In base a un'indagine di Quintegia (Automotive Customer Study 2021), circa il 60 per cento degli italiani ha una conoscenza limitata o nulla delle principali caratteristiche dell'auto elettrica. Il costo totale di possesso (TCO) di un'auto elettrica dipende fortemente dal prezzo dell'auto, su cui incide maggiormente il costo della batteria. Essendo il costo delle batterie previsto in forte calo, e assumendo che questa riduzione di costo venga in parte traslata sul prezzo dell'auto, è ragionevole ritenere che il TCO di un'auto elettrica sia presto simile o inferiore a quello di un'auto tradizionale. Stime al 2018 indicavano infatti un TCO ancora superiore per i veicoli elettrici (IEA, Global EV Outlook 2019).

⁶⁶ Acquisti, leasing finanziari e noleggi a lungo termine.

⁶⁷ Dati di fonte Associazione Nazionale Industria dell'Autonoleggio, della Sharing mobility e dell'Automotive digital (ANIASA) riferiti al 2023.

⁶⁸ Il costo delle batterie si è ridotto di circa l'80 per cento tra il 2013 e il 2022. Stime indicano un ulteriore calo (di circa il 34 per cento) entro il 2026 (*BloombergNEF*). Il costo rilevante e per lo più fisso della batteria ha fatto sì che i primi modelli elettrici sul mercato europeo siano stati modelli premium: modelli in genere di maggiore cilindrata, da sempre con margini di profitto più elevati e dove inoltre un eventuale incremento di prezzo è assorbito più facilmente dalla clientela di riferimento.

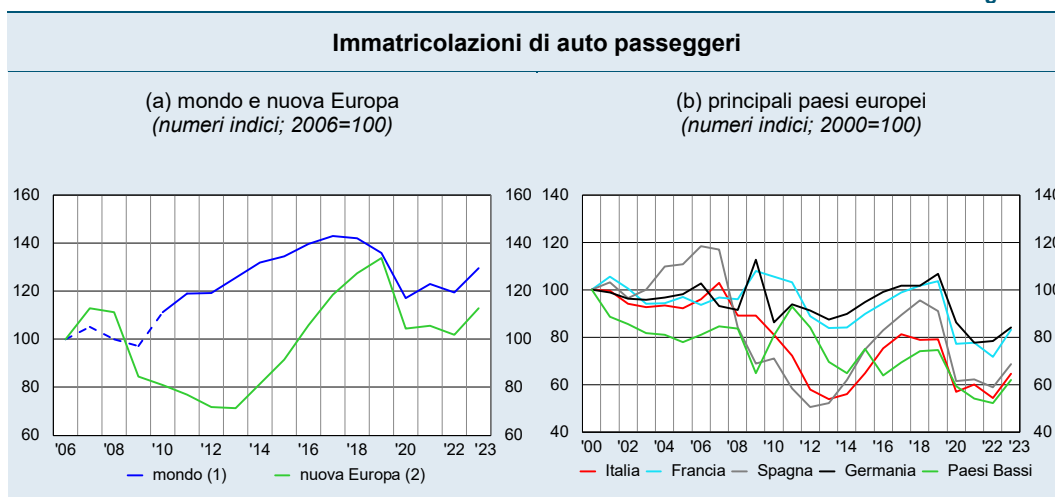


Fonte: nostre elaborazioni su dati ACEA (classi d'età) e EAFO (motorizzazioni alternative).
 Note: (1) Le quote fanno riferimento al 2022, ultimo anno di aggiornamento dei dati ACEA. – (2) Le quote fanno riferimento al 2023, ultimo anno di aggiornamento dei dati EAFO. L'elettrico comprende sia i motori elettrici che l'ibrido plug-in.

4.2 Le immatricolazioni

Le immatricolazioni mondiali di auto passeggeri, in continua crescita dal 2010, hanno raggiunto un picco nel 2017⁶⁹, per poi registrare un calo significativo nel 2019 e nel 2020. Nonostante la ripresa negli anni successivi, nel 2023 le immatricolazioni mondiali erano inferiori di circa il 9 per cento rispetto al picco del 2017 (fig. 4.2, pannello a). Nel complesso, in Europa⁷⁰, le immatricolazioni hanno invece raggiunto un livello massimo nel 2001 (circa 14 milioni di unità). Nel 2023, le immatricolazioni europee sono scese a poco più di 11 milioni di unità, segnando un calo di circa il 22 per cento rispetto al 2001. In Italia e Spagna le immatricolazioni hanno iniziato a calare in misura significativa dal 2008. In Italia, inoltre, la contrazione è stata sostanzialmente maggiore rispetto ai principali paesi di confronto (fig. 4.2, pannello b).

Figura 4.2



Fonte: pannello a: IEA per mondo; ACEA per nuova Europa. Pannello b: ACEA.
 Note: (1) La dinamica tra il 2006 e il 2010 è stata stimata usando dati alternativi di fonte IEA (<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-car-sales-by-key-markets-2005-2020>). I dati dal 2011 al 2023, sempre di fonte IEA, sono scaricabili da <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/new-car-registrations-by-size-and-powertrain-2010-2023>. – (2) I dati sulla nuova Europa includono le immatricolazioni in: Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia, Romania, Slovacchia e Slovenia.

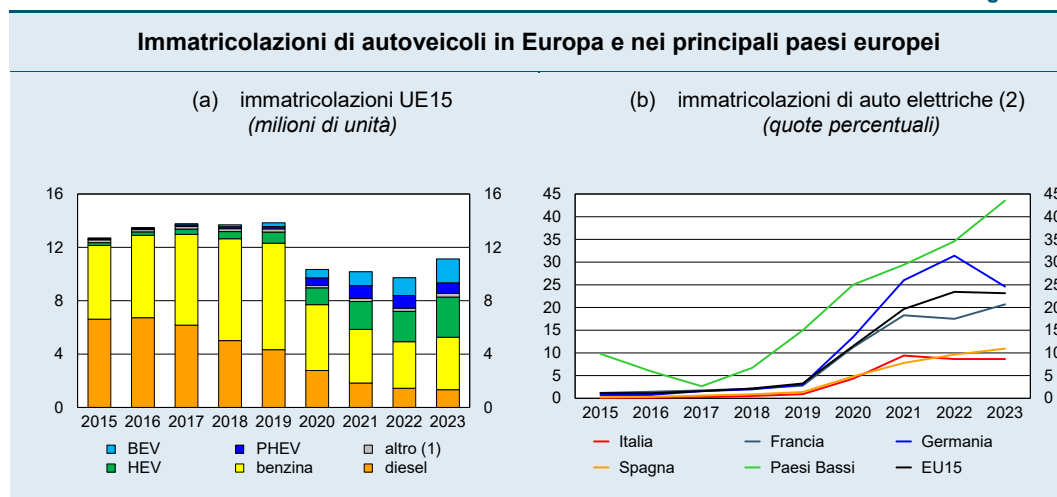
⁶⁹ Dati di fonte IEA. Nel complesso i valori stimati di questo picco si aggirano tra le 85 e le 91 milioni di unità. Tale considerazione rimane valida stimando la serie storica delle immatricolazioni dal 2000.

⁷⁰ UE15. Dati di fonte ACEA.

La composizione delle immatricolazioni europee di autoveicoli è fortemente cambiata negli ultimi anni: se nel 2015 più del 95 per cento dei veicoli immatricolati era alimentato a benzina o diesel, nel 2023 tale quota si è ridotta a meno del 50 per cento, cedendo spazio alle immatricolazioni di auto elettriche o ibride, passate da una quota inferiore al 3 per cento nel 2015 a circa il 50 per cento nel 2023 (fig. 4.3, pannello a). Le auto elettriche e ibride hanno guadagnato quote di mercato a scapito del diesel (calato da più della metà delle immatricolazioni nel 2015 a circa il 12 per cento nel 2023), mentre la quota di auto a benzina è rimasta elevata (35 per cento nel 2023, -8 punti percentuali rispetto al 2015). Inoltre, le auto ibride, nella componente a combustione, sono alimentate sostanzialmente a benzina (circa il 96 per cento delle immatricolazioni di auto ibride nel biennio 2022-23, secondo i dati dell'EEA).

Mentre in Italia, Francia, Spagna e Germania le immatricolazioni di auto elettriche e ibride hanno raggiunto quote significative a partire dal 2019-2020, nei Paesi Bassi, caso particolarmente virtuoso, queste immatricolazioni sono cresciute già negli anni precedenti. Nel 2023 le immatricolazioni di auto elettriche e ibride nei Paesi Bassi sono state pari a quasi il 70 per cento del totale, un dato superiore alla media europea. In Italia il dato (45 per cento) è stato invece di inferiore alla media europea (50 per cento). Anche Germania, Francia e Spagna hanno registrato valori superiori rispetto all'Italia.

Figura 4.3



Fonte: elaborazioni su dati ACEA.

Note: (1) Include GPL, etanolo e metano. – (2) La categoria auto elettriche include BEV (*battery electric vehicle*) e PHEV (*plug-in hybrid electric vehicle*).

Nel 2023, le sole auto elettriche (a batteria o *plug-in*) hanno rappresentato in Europa poco meno di un quarto delle immatricolazioni totali, mentre nei Paesi Bassi hanno raggiunto quasi il 45 per cento (fig. 4.3, pannello b). Emerge pertanto in modo netto il

ritardo del nostro Paese, dove le immatricolazioni di auto elettriche hanno rappresentato meno del 9 per cento del totale delle immatricolazioni^{71; 72}.

Ancora meno rappresentate in Italia sono le auto a batteria (poco più del 4 per cento), che sono invece ben più diffuse negli altri paesi (31 per cento nei Paesi Bassi, 18 in Germania, 17 in Francia e 5 in Spagna) e in Europa in generale (16 per cento). Tale ritardo assume particolare rilevanza alla luce del fatto che, in base alla regolamentazione vigente, in Europa si potranno vendere solo auto a batteria a partire dal 2035.

4.3 Le immatricolazioni dell'universo FIAT⁷³

Il gruppo Stellantis, nato nel 2021 dalla fusione tra Fiat Chrysler Automobiles N.V. (FCA) e Peugeot S.A. (PSA), rappresenta oggi il secondo produttore di auto passeggeri in Europa dopo il gruppo Volkswagen, con quasi 1,9 milioni di auto vendute nel 2023 e una quota di circa il 18 per cento circa del mercato europeo. Se si restringesse il perimetro all'ex gruppo FCA (in seguito universo FIAT o per brevità FIAT), le immatricolazioni sarebbero poco più di 550.000, collocando questa realtà produttiva all'ottavo posto in Europa con il 5 per cento del mercato, quota lievemente inferiore rispetto al 2015 (6 per cento). Con riferimento al solo mercato italiano la quota di mercato di FIAT è di circa il 21 per cento, in calo rispetto al 2015 quando era del 28 per cento. In base a queste evidenze FIAT rappresenterebbe poco meno di un terzo delle immatricolazioni totali del gruppo Stellantis.

La posizione di FIAT verso le auto elettriche è cambiata nel tempo: storicamente restia a investire nelle motorizzazioni elettriche⁷⁴, FIAT non ha offerto modelli elettrici in maniera significativa sino al 2020, con l'entrata sul mercato della Fiat 500e e di altre vetture. Di conseguenza, sino al 2020 i veicoli immatricolati sono stati quasi esclusivamente auto a combustione interna (fig. 4.4, pannello a); altri produttori offrivano modelli elettrici già nel 2015. In seguito, FIAT è riuscita a raggiungere sul mercato elettrico una quota non trascurabile, pari nel 2023 al 4 per cento circa in Europa e al 14 per cento in Italia (15 e 24 per cento rispettivamente se si guardasse all'intero gruppo Stellantis; fig. 4.5).

A partire dal 2020, le vendite di auto elettriche hanno infatti assunto un valore significativo anche per FIAT, collocandosi, sul totale delle sue immatricolazioni europee, al 12 per cento nel 2021 e al 19 nel 2023 (19 per cento anche per l'intero gruppo Stellantis). Quelle delle auto elettriche a batteria hanno raggiunto nel 2023 il 13 per cento del totale. Con l'ulteriore contributo della migliore efficienza dei veicoli

⁷¹ A differenza di altri paesi, in Italia le fonti rinnovabili hanno un ruolo meno importante nella generazione di energia elettrica. Lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili è pertanto anche utile a sostenere la transizione all'auto elettrica.

⁷² È tuttavia utile notare come in valore assoluto siano state immatricolate, sempre nel 2023, circa 135.000 auto elettriche in Italia, 161.000 nei Paesi Bassi e quasi 700.000 in Germania.

⁷³ Dati di fonte EEA. In questo paragrafo, nell'universo FIAT si includono i seguenti produttori (come segnalati nel database EEA): FCA Itay S.p.A (rinominata Stellantis Europe S.p.A. nel 2023), FCA US LLC (ex Chrysler Corporation), Alfa Romeo S.p.A., Maserati S.p.A, Ferrari S.p.A.

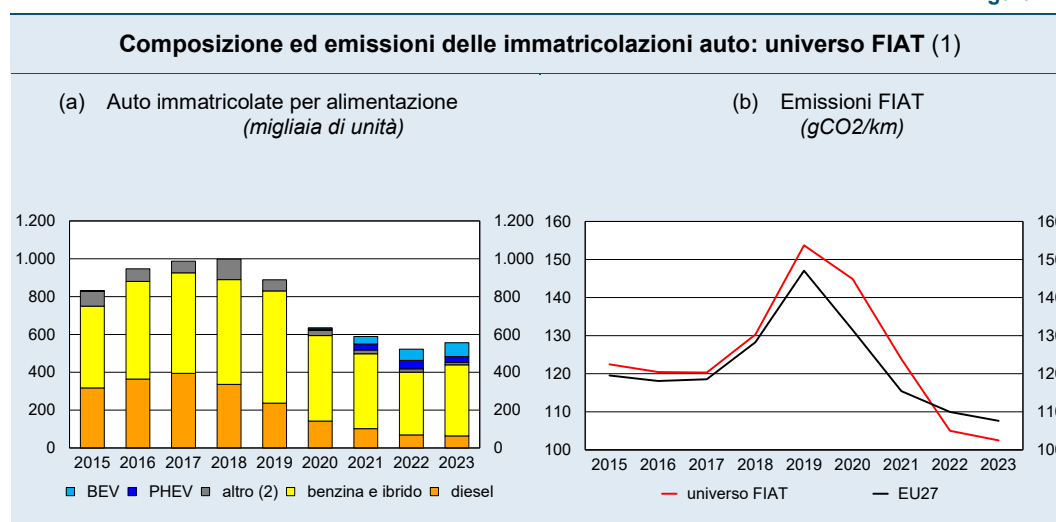
⁷⁴ "FCA's Marchionne Says Accelerating Electric Car Sales Prematurely Will Endanger the Planet". *Forbes*, 7 ottobre 2017.

con motore a combustione interna, le emissioni medie delle immatricolazioni FIAT, in calo dal 2020, si sono portate a circa 102 gCO₂/km nel 2023 (fig. 4.4, pannello b), livello inferiore alla media europea di 108 gCO₂/km (106 gCO₂/km per l'intero gruppo Stellantis).

Per gli anni a venire, il gruppo Stellantis ha presentato il piano strategico “*Dare Forward 2030*”, che prevede la riduzione dell'impronta di carbonio entro il 2030 e la neutralità entro il 2038. Con questi obiettivi il gruppo ha rilanciato tre centri di ricerca e sviluppo (“grEEEn-campus”): Poissy in Francia, Rüsselsheim in Germania e Torino in Italia⁷⁵. Tra le altre attività, in quest'ultimo verranno condotti test prestazionali e la validazione dei componenti delle batterie (celle/moduli/pacchi) durante le fasi di sviluppo e produzione.

Il coinvolgimento della filiera italiana nelle attività dell'auto elettrica appare per ora contenuto: da una parte diverse componenti delle nuove auto sono prodotte altrove, dall'altra è in corso una crescente internalizzazione di alcune fasi del processo produttivo da parte di FIAT (insourcing⁷⁶). Questa condotta appare come conseguenza della necessità di gestire l'eredità del vecchio modello produttivo e sostenere quindi i livelli occupazionali di fronte a un nuovo modello, quello dell'auto elettrica, meno labour-intensive. Altri produttori sembrano aver fatto scelte strategiche diverse, esternalizzando fasi del processo produttivo al fine di concentrare le proprie risorse sullo sviluppo delle batterie, del software e della guida autonoma. Alcune attività sono inoltre delocalizzate fuori dal nostro Paese, come emerge dalla produzione di due nuovi modelli elettrici (Fiat 600 e Topolino) in Polonia e Marocco.

Figura 4.4



Fonte: elaborazioni su dati EEA.

Note: (1) I dati per il 2022 e il 2023 sono provvisori. – (2) Include GPL, biodiesel, etanolo e metano.

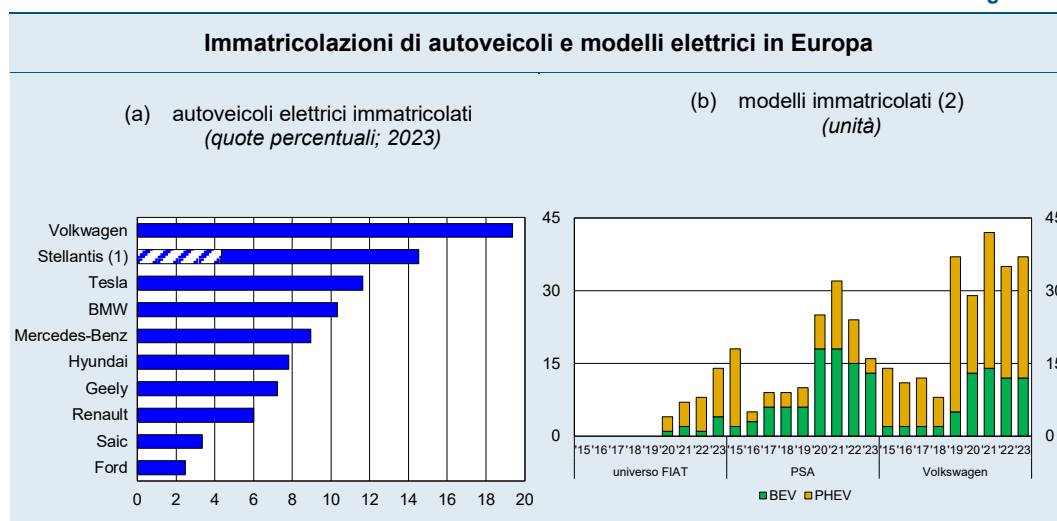
⁷⁵ Stellantis N.V., comunicato stampa del 3 luglio 2023 e del 10 aprile 2024.

⁷⁶ Alcuni fanno riferimento alla scelta *make or buy* del produttore finale rispetto ad alcune componenti.

Tra i produttori asiatici si distinguono Hyundai (che comprende il marchio KIA) e Geely con circa l'8 e il 7 per cento del mercato europeo dell'auto elettrica⁷⁷. Nel 2023 erano attivi anche diversi produttori cinesi (circa 20), quasi del tutto assenti⁷⁸ nel 2015 e che nel 2023 avevano raggiunto una quota del 12 per cento del mercato elettrico europeo⁷⁹.

Negli anni a venire i produttori cinesi potrebbero aumentare le loro quote di mercato, in particolare per le auto elettriche. Attrarre questi o altri produttori nel nostro Paese potrebbe consentire di sostenere l'attività del settore (gli scenari potrebbero mutare in seguito alla disputa commerciale in corso tra Unione Europea e Cina, n.d.r.). Questi ultimi potrebbero localizzare in Italia la produzione di auto di alta gamma. La joint-venture tra Faw (Cina) e Silk EV (Stati Uniti) aveva avviato un progetto, al momento abbandonato, per produrre auto di lusso in Emilia Romagna⁸⁰. La Spagna è spesso richiamata come caso di successo nell'attrarre nuovi investimenti.

Figura 4.5



Fonte: elaborazioni su dati EEA.

Note: (1) L'area tratteggiata rappresenta la quota di mercato dell'universo FIAT. – (2) Numero di modelli elettrici distinti immatricolati in ciascun anno. Un modello viene conteggiato quando è stata immatricolata almeno un'autovettura di quel modello.

⁷⁷ La quota di mercato per il totale delle auto passeggeri (elettriche e non) è dell'8 per cento per Hyundai e del 2 per cento Geely.

⁷⁸ Nel 2015 registravano auto elettriche in Europa Volvo Car (del gruppo Geely) e BYD.

⁷⁹ Le loro immatricolazioni di auto elettriche sono state pari a 281.000 vetture, di cui circa 174.000 prodotte da Geely (che per il 75 per cento ha operato tramite la controllata svedese Volvo Car acquisita nel 2010), 81.4009 da SAIC Motor e 13.400 da BYD. La loro quota di mercato per il complesso delle immatricolazioni europee (auto elettriche e non) è stata pari al 4 per cento, di cui 2 per cento per Geely, 1 per cento per SAIC e 0,1 per BYD.

⁸⁰ <https://notizie.regione.emilia-romagna.it/archivio-comunicati/sviluppo-e-territorio-il-futuro-e-qui-la-cinese-faw-e-l2019americana-silk-ev-firmano-una-joint-venture-per-produrre-auto-di-alta-gamma-full-electric-e-plug-in-nella-motor-valley-dell2019emilia-romagna-investimento-da-oltre-1-miliardo-di-euro-il-designer>

4.4 L'infrastruttura di ricarica

Lo sviluppo di una infrastruttura di ricarica capillare e ben funzionante è essenziale per favorire la diffusione dei veicoli elettrici (Ledna *et al.*, 2022; Schulz e Rode, 2022). In Europa lo sviluppo della rete dei punti di ricarica⁸¹ è stato marcatamente eterogeneo: in Francia, Germania, Spagna e Paesi Bassi la crescita del numero di punti di ricarica era elevata già nel 2013; altrove, come in Italia e Portogallo, la rete di ricarica ha iniziato ad espandersi solo più recentemente (attorno al 2015) e inizialmente a ritmi più contenuti⁸². In particolare, in Italia, il numero dei punti di ricarica è cresciuto del 38 per cento nel 2023 rispetto all'anno recedente: alla fine del 2023 risultavano 50.678 punti di ricarica installati in 26.997 stazioni e distribuiti su 17.537 aree accessibili al pubblico. In media ogni area ha quindi quasi 1,5 stazioni di ricarica e quasi 3 punti di ricarica⁸³.

Nel 2023, i Paesi Bassi detenevano il primato europeo per punti di ricarica ad uso pubblico con a seguire la Germania (fig. 4.6, pannello a). Il primato dei Paesi Bassi è stato favorito anche dalla possibilità di richiedere l'installazione gratuita di punti di ricarica pubblici⁸⁴ in prossimità del proprio domicilio. Tra i paesi dell'UE27, l'Italia era il nono per densità dei punti di ricarica misurata sia per chilometri quadrati (17,8 punti di ricarica ogni 100 km²) sia in rapporto alla rete stradale (17,5 punti di ricarica ogni 100 km di strada; fig. 4.6, pannello b); era tuttavia dodicesimo in termini di punti di ricarica per abitante, con circa 9 punti ogni 10.000 abitanti⁸⁵ (circa 16 la Germania, e più di 95 i Paesi Bassi). In Italia i punti di ricarica veloci ed ultraveloci⁸⁶ rappresentavano circa il 28 per cento del totale, un valore superiore alla media europea (15 per cento) e ai principali paesi di confronto (fig. 4.6, pannello a)⁸⁷.

Figura 4.6

Punti di ricarica in Europa (2023)	
(a) punti di ricarica (migliaia di unità) (1)	(b) punti di ricarica per 100 km di strada (2)

⁸¹ Per “punti di ricarica” si intendono le singole prese di corrente, per “stazioni di ricarica” si intendono le colonnine e per “area di ricarica” le aree attrezzate che ospitano una o più colonnine.

⁸² Analisi su dati IEA..

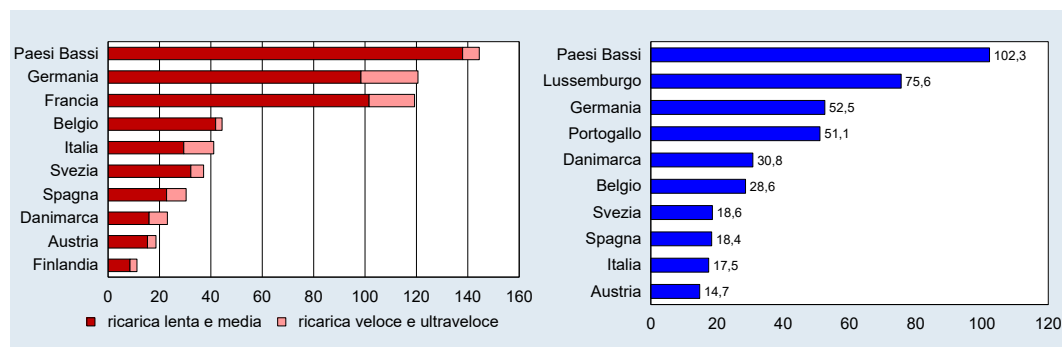
⁸³ Dati di fonte MOTUS-E.

⁸⁴ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, “Vision on the charging infrastructure for electric transport”, 2017 (p. 12). Ad esempio, nel comune di Amsterdam, sino ad aprile del 2024 potevano presentare richiesta di installazione di un punto di ricarica pubblico coloro che possedevano o noleggiavano un'auto con almeno 45 chilometri di autonomia a trazione elettrica (<https://oplaadpuntaanvragen.amsterdam.nl>).

⁸⁵ Salgono a circa 11 se si considerano solo gli abitanti tra i 15 e i 79 anni, ma la posizione relativa resta immutata, con i Paesi Bassi in testa (più di 120 punti ogni 10.000 potenziali guidatori) e l'Italia in dodicesima posizione.

⁸⁶ I punti di ricarica lenta e media includono punti a corrente alternata con potenza inferiore a 22kW e punti a corrente continua con potenza inferiore a 50kW; i punti di ricarica veloce e ultraveloce includono punti a corrente alternata con potenza superiore a 22kW e punti a corrente continua con potenza inferiore a 50kW.

⁸⁷ La proporzione è particolarmente elevata in Italia anche per via dello sviluppo più recente della rete nazionale, che ha quindi sfruttato le ultime tecnologie disponibili.



Fonte: (1) Elaborazioni su dati EAFO riferiti al 2023. – (2) EAFO per i punti di ricarica; EUROSTAT per i chilometri di strada, dati riferiti al 2021, tranne che per l'Italia (2020), il Belgio (2010) e la Grecia (1994). I punti di ricarica lenta e media includono punti a corrente alternata con potenza inferiore a 22kW e punti a corrente continua con potenza inferiore a 50kW; i punti di ricarica veloce e ultraveloce includono punti a corrente alternata con potenza superiore a 22kW e punti a corrente continua con potenza inferiore a 50kW.

Note: (1) Sono riportati solo i primi dieci paesi per punti di ricarica. – (2) Sono riportati i primi dieci paesi per valore del rapporto. Le strade comprendono, secondo la definizione dell'EUROSTAT, le strade urbane (statali, provinciali e comunali) e le autostrade; è esclusa la rete stradale internazionale europea (e-roads).

Nell'insieme degli indicatori proposti, lo sviluppo dell'infrastruttura italiana si colloca nel quadro europeo in una situazione intermedia. Tuttavia, circa il 60 per cento dei punti di ricarica è concentrato nel Nord Italia e, nonostante la rapida crescita complessiva, la rete resta ancora poco capillare, lasciando poco meno della metà dei comuni italiani sprovvisti di punti di ricarica ad accesso pubblico⁸⁸. Sono infine poco diffusi i punti di ricarica in autostrada: circa 930 a dicembre del 2023 (erano circa 500 un anno prima)⁸⁹. Alla stessa data in Germania erano presenti in autostrada oltre 2.500 punti di ricarica, quasi 7.800 in Francia e circa 500 in Spagna⁹⁰. L'elevata quota francese è dovuta anche all'intervento del legislatore che, dal 2021, ha previsto l'obbligo per le società concessionarie di installare colonnine di ricarica nelle stazioni di servizio su autostrade e superstrade: secondo l'associazione nazionale dei concessionari autostradali (ASFA), a giugno 2023 il 99 per cento delle aree di servizio francesi era dotato di un'area di ricarica⁹¹. Anche in Italia con la Legge di Bilancio 2021 (L. 178/2020) il legislatore è intervenuto in direzione analoga a quella francese, introducendo l'obbligo d'installazione di stazioni di ricarica veloci ogni 50 km di autostrada. Al momento, la prescrizione legislativa pare non abbia trovato pieno riscontro in tutti i concessionari autostradali⁹².

⁸⁸ Dati di fonte MOTUS-E.

⁸⁹ Dati di fonte MOTUS-E.

⁹⁰ Per la Spagna e Germania nostre elaborazioni su dati Open Charge Map ed EAFO: sfruttando il campione disponibile sulla piattaforma Open Charge Map si è stimata la quota di punti di ricarica ubicati lungo le autostrade. Si è poi approssimato il numero totale di punti di ricarica in autostrada moltiplicando tale quota per il numero di punti di ricarica nazionali riportato dall'EAFO; per la Francia nostre elaborazioni su dati ASFA Open Charge Map: ASFA riporta il numero di stazioni di ricarica in autostrada; si è moltiplicato tale numero per il numero medio di punti di ricarica per stazione autostradale calcolato sul campione Open Charge Map (pari a circa 5). Dati riferiti alla metà del 2023.

⁹¹ Ogni area era dotata in media di circa 8 punti di ricarica, cfr. ASFA, "Équipement en bornes de recharge rapide des aires du réseau autoroutier concédé au 30 juin 2023" (www.autoroutes.fr/fr/bornes-recharge.htm).

⁹² Informazione di fonte MOTUS-E.

In attesa dello sviluppo della rete di ricarica nelle autostrade, è da valutare la possibilità di installare punti di ricarica nei pressi delle uscite. Più in generale, viene avvertita la necessità di ridurre i tempi degli iter autorizzativi, che sembrano portare a circa 9 mesi l'orizzonte necessario per aprire una nuova area di ricarica. I margini di profitto in questa attività sono attualmente contenuti e l'investimento iniziale per un punto di ricarica da 50kW sembra essere di circa 110.000 euro. In Italia i principali gestori di punti di ricarica sono Enel X Way, Be Charge e Eni Plenitude (tra i 10.000 e 14.000 punti ricarica ciascuno). Diverse imprese sono anche attive nella produzione di componenti per l'infrastruttura.

Considerando l'attuale parco veicolare italiano, per ogni 100 veicoli elettrici erano presenti circa 11 punti di ricarica (24 nel caso più virtuoso dei Paesi Bassi), collocando il paese al quattordicesimo posto in Europa. Per l'Italia, tale rapporto va letto anche alla luce della scarsa penetrazione dei veicoli elettrici (poco più dell'1 per cento del parco auto a fine 2023, contro il 3 per cento della media europea): assumendo una penetrazione dei veicoli elettrici nel parco auto italiano pari a quella dei Paesi Bassi, l'indicatore sarebbe inferiore a 2, segnalando ulteriormente la necessità di continuare nel cammino di sviluppo della rete. Ogni anno vengono immatricolate tra le 1 e 1,5 milioni di vetture: assumendo che tutte le nuove immatricolazioni siano di auto elettriche in sostituzione di auto con motore a combustione interna, per raggiungere la composizione attuale del parco auto dei Paesi Bassi si impiegherebbero circa 3 anni. Per far sì che la metà del parco auto sia composto da auto elettriche sarebbero invece necessari circa 15 anni. D'altra parte, nello scenario in cui la composizione del parco auto italiano sia pari a quella dei Paesi Bassi, per raggiungere il rapporto auto elettriche/punti di ricarica ora presente nei Paesi Bassi (il più alto a livello europeo), i punti di ricarica dovrebbero crescere di un fattore pari circa a 14⁹³.

5 Discussione

Secondo la maggior parte degli esperti del settore, la transizione all'auto elettrica è ormai irreversibile, sospinta dalla regolamentazione, dalla risposta del mercato alla maggiore sensibilità ambientale della popolazione e dal progresso tecnologico. Taluni ritengono che il mercato procederà *sua sponte* molto rapidamente, altri che la spinta regolamentare sia eccessivamente perentoria.

L'auto elettrica è in apparenza più semplice rispetto a un veicolo con motore a combustione interna, ma risulta più complessa nella progettazione ingegneristica e nello sviluppo del software. Questo rende difficile valutare il possibile impatto della transizione sulla filiera italiana. Stime ampiamente discusse nel dibattito pubblico

⁹³ Tuttavia, è da tenere in considerazione che i punti di ricarica nei Paesi Bassi sono prevalentemente a ricarica lenta e che il rapporto punti di ricarica/auto ideale potrebbe quindi essere inferiore a quello attualmente osservabile nei Paesi Bassi. Inoltre, secondo MOTUS-E, l'86 per cento del territorio italiano ha già almeno un punto di ricarica in un raggio di 10 km.

indicano una possibile perdita tra i 14.000⁹⁴ e i 70.000⁹⁵ posti di lavoro, una forbice che riflette la difficoltà di ottenere indicazioni più precise. Da una parte, è arduo stimare la capacità di adattamento delle nostre imprese nel passaggio alla nuova tecnologia, dall'altra è altrettanto complicato quantificare i nuovi posti di lavoro che saranno generati a transizione completata (si pensi agli occupati nella produzione di batterie, nello sviluppo dei software e nella realizzazione e gestione dell'infrastruttura dei punti di ricarica⁹⁶).

Alcuni elementi di contesto, precedenti all'avvento dell'auto elettrica, rendono la transizione della nostra filiera particolarmente delicata. Tralasciando la minore centralità della vecchia Europa nel mercato dell'auto, le criticità si ritrovano sia dal lato dell'offerta sia da quello della domanda.

La nostra filiera, sebbene sempre più integrata nelle catene globali del valore e con buone capacità tecniche, sconta diversi elementi di debolezza: la storica specializzazione in alcune tecnologie totalmente spiazzate dall'elettrico; la scarsa presenza nell'elettronica e nel software, ora particolarmente importanti; la dimensione contenuta delle imprese, che può ostacolare gli ingenti investimenti necessari nella transizione; la loro gestione familiare, che talvolta pone limiti culturali al cambiamento; la scarsa propensione alla collaborazione e alle forme di aggregazione⁹⁷. Sono questi elementi che potrebbero rendere la transizione in Italia più lenta e mettere a rischio quote di mercato. A questi si aggiunge la dipendenza da un unico grande produttore che in passato non ha investito nella tecnologia dell'auto elettrica, che per legittima scelta strategica non ha impostato i rapporti con i propri fornitori in forma collaborativa⁹⁸ e che sta ora investendo fortemente nella tecnologia dell'auto elettrica, seppur a una velocità tale da poter mettere in difficoltà la capacità della filiera di reggerne il ritmo. Inoltre, già in sovraccapacità produttiva, esso sta anche internalizzando alcune attività al fine di tutelare i propri livelli occupazionali, sottraendole alla filiera. D'altra parte, per il nostro Paese, emerge anche la difficoltà ad attrarre nuovi produttori e una domanda di auto elettriche particolarmente contenuta.

In un contesto di accresciuta incertezza, principalmente per le dispute commerciali con la Cina e per il rallentamento dell'economia tedesca, il coordinamento tra il sostegno pubblico dal lato dell'offerta e quello dal lato della domanda appare ancora più importante per garantire una transizione ordinata della nostra filiera e di quella europea al nuovo paradigma della mobilità.

⁹⁴ MOTUS-E, "Rapporto sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano", 15 dicembre 2022.

⁹⁵ Relazione ANFIA alle Commissioni VIII, IX e X alla Camera dei deputati: "FIT for 55 Package", marzo 2022.

(https://www.anfia.it/data/portale-anfia/lobby/ANFIA_Fitfor55_AudizioneCamera_8marzo2022.pdf).

⁹⁶ *Esperti nel settore riportano alcune imprese italiane di particolare successo in questo ambito.*

⁹⁷ Orame e Pianeselli (2023) mostrano che le imprese italiane del settore hanno fatto meno ricorso a questa strategia rispetto alle loro pari europee.

⁹⁸ Si intende la possibilità di dare vita ad accordi di filiera o di entrare (e questo vale anche per gli altri attori nel settore) con quote di minoranza nell'azionariato dei propri fornitori per agevolarne e indirizzarne la crescita e gli investimenti.

Riferimenti bibliografici

Alexander, D., & Schwandt, H. (2022). “The impact of car pollution on infant and child health: Evidence from emissions cheating”. *The Review of Economic Studies*, 89(6), 2872-2910.

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.

Baldwin, R.E. (2016) *The great convergence* (Cambridge: Harvard University Press).

Baldwin, R.E. e Freeman, R. (2022). “Risks and Global Supply Chains: what we know and what we need to know”, *Annual Review of Economics*, 14, pp. 153-180.

Baldwin, R.E., Freeman, R. e Theodorakopoulos, A. (2022). “Horses for courses: measuring foreign supply chain exposure”, *NBER Working paper 30525*.

Domański, B., & Lung, Y. (2009). “The changing face of the European periphery in the automotive industry”. *European Urban and Regional Studies*, 16(1), 5-10.

James, L., Vissers, G., Larsson, A., & Dahlström, M. (2016). “Territorial knowledge dynamics and knowledge anchoring through localised networks: the automotive sector in Västra Götaland”. *Regional Studies*, 2, 50.

Kochhan, R., Fuchs, S., Reuter, B., Schickram, S., Sinning, M. e Lienkamp, M. (2017). “An overview of costs for vehicle components, fuels, greenhouse gas emissions and total cost of ownership update 2017”. *Research Gate*.

Ledna, C., Muratori, M., Brooker, A., Wood, E. e Greene, D. (2022). “How to support EV adoption: Tradeoffs between charging infrastructure investments and vehicle subsidies in California”. *Energy Policy*, 165, 112931.

Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A. e Bezirtzoglou, E. (2020). “Environmental and health impacts of air pollution: a review”. *Frontiers in public health*, 8, 14.

Orame, A. e Pianeselli, D. (2023). “Thinking the green transition: evidence from the automotive industry”. *Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area No. 767*.

Pavlinek, P. (2020). “Restructuring and internationalization of the European automotive industry”, *Journal of Economic Geography*, 20, 509-541.

Pavlinek, P. (2023). “Transition of the automotive industry towards electric vehicle production in the east European integrated periphery”. *Empirica*, 50(1), 35-73.

Rugman, A. M. e Collinson, S. (2004). “The regional nature of the world’s automotive sector”. *European Management Journal*, 22(5), 471-482.

Schulz, F. e Rode, J. (2022). “Public charging infrastructure and electric vehicles in Norway”. *Energy Policy*, 160, 112660.

Singh, R., Walsh, P. e Goodfield, J. (2021). “Innovation cognizance and acceptance: The case of electric vehicles adoption in Ontario, Canada”. *Journal of Innovation Management*, 9(1), 51-69.

Slačík, T. (2022). “The e-motion of car manufacturing in CESEE: the road ahead”. *Mimeo*.

Sturgeon, T. e Van Biesebeek, J. (2010). “Effects of the crisis on the automotive industry in developing countries: a global value chain perspective”. *World Bank Policy Research Working Paper*, (5330).

Appendice A: definizione dei settori appartenenti alla filiera dell'auto

La definizione dei settori appartenenti alla filiera dell'auto nel paragrafo 3.1 è basata su tre indicatori: (1) la quota di valore aggiunto nella domanda finale di beni prodotti dalle attività con divisione 29; (2) la quota dell'output di ciascun settore che è direttamente utilizzata come input nelle attività con codice 29; (3) la somma tra (2) e il contributo indiretto di primo grado che tra i settori considerati approda a quello con codice 29

L'indicatore (1) è definito come il rapporto tra il valore aggiunto del settore k assorbito dalla domanda finale del settore dell'auto e il valore aggiunto totale prodotto dal settore k . A sua volta, il valore aggiunto del settore k assorbito dalla domanda finale del settore dell'auto è calcolato assumendo che la funzione di produzione sia a coefficienti costanti e che i prodotti possano essere utilizzati sia come beni intermedi sia come beni finali. Formalmente, la funzione di produzione per un'economia con n settori può essere rappresentata con l'equazione:

$$X = AX + F$$

Dove X è un vettore di dimensione $n \times 1$ che individua il valore della produzione di ciascun settore, F è un vettore $n \times 1$ che riporta il valore della domanda finale e A è una matrice $n \times n$ che riporta i coefficienti input-output a_{ij} , i quali indicano la quantità di input proveniente da ciascun settore i che i produttori appartenenti al settore j devono acquistare direttamente per produrre un'unità di output. Risolvendo, è possibile ottenere il seguente risultato:

$$X = BF$$

Dove $B = (I - A)^{-1}$ è la cosiddetta inversa di Leontief, una matrice $n \times n$ in cui ogni riga fornisce informazioni sulla quantità di input di ciascun settore necessaria per produrre un'unità di output, prendendo in considerazione sia i legami diretti rappresentati dalla matrice A , sia i legami indiretti derivanti dalla ricorsività della struttura input-output (cfr. Baldwin e Freeman, 2022, per una trattazione più estesa dell'argomento). Il valore aggiunto del settore k assorbito dalla domanda finale del settore dell'auto italiano è dato dalla domanda finale di quest'ultimo moltiplicata per b_{kz} della matrice B , dove il pedice z identifica la divisione 29 della classificazione ATECO 2007, e per la quota di valore aggiunto della produzione nel settore k .

Utilizzando la stessa terminologia, l'indicatore (2) è uguale al coefficiente input-output a_{kz} , ovvero prende in considerazione solo il contributo diretto dato dal settore k al settore dell'auto, mentre l'indicatore (3) è uguale a $a_{kz}(1 + \sum_q a_{qk})$, ovvero prende in considerazione sia il contributo diretto dato dal settore k al settore dell'auto, sia il contributo indiretto di primo grado di tutti gli altri settori q al settore dell'auto z tramite il settore k .

Tavola A.1

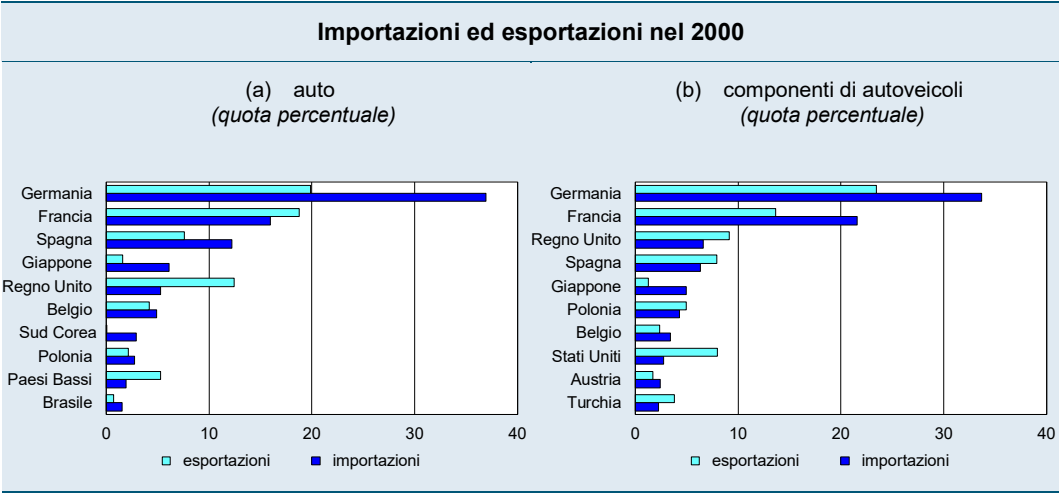
Settori ATECO inclusi nei perimetri di simulazione

Sezione ATECO 2007	Descrizione	Perimetro		
		Commissione europea	OCSE	OCSE esteso
22	Fabbricazione articoli in gomma e materie plastiche		x	x
24	Metallurgia		x	x
25	Fabbricazione prodotti in metallo	x	x	x
26	Fabbricazione computer e prodotti di elettronica e ottica		x	x
27	Fabbricazione apparecchiature elettriche		x	x
28	Fabbricazione macchinari e altre apparecchiature	x	x	x
29	Fabbricazione autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	x	x	x
30	Fabbricazione altri mezzi di trasporto	x	x	x
45	Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	x	x	x
49	Trasporto terrestre e mediante condotte	x	x	x
50	Trasporto marittimo e per vie d'acqua	x		
52	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	x		
58	Attività editoriali		x	x
62-63	Produzione software, consulenza informatica e attività connesse; servizi d'informazione e altri servizi informatici		x	x
69-75	Attività professionali, scientifiche e tecniche; attività legali e contabilità			x
77	Attività di noleggio e leasing operativo		x	x

Fonte: nostre elaborazioni.

Appendice B: rapporti commerciali nel 2000

Figura B



Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat.

Appendice C: principali indici di bilancio per il settore dell'auto e la manifattura

Tavola C.1

Indicatori economici e finanziari delle imprese del settore dell'auto (1) (valori percentuali)							
VOCI	2016	2017	2018	2019	2020 (2)	2021 (2)	2022 (2)
MOL / Valore aggiunto	27,3	34,0	29,9	27,6	14,7	32,1	36,5
MOL / Attivo	4,7	6,4	5,3	4,5	1,5	4,8	6,4
ROA (3)	1,8	3,4	2,2	1,9	-2,1	1,2	5,4
ROE (4)	-0,8	4,9	1,3	10,0	-11,4	-3,3	8,9
Oneri finanziari / MOL	18,9	13,9	14,0	12,1	38,7	16,8	10,9
Leverage (5)	28,7	32,4	27,2	20,34	39,2	40,1	30,4
Leverage corretto per la liquidità (6)	24,2	26,9	20,7	13,4	32,8	34,0	21,8
Posizione finanziaria netta / Attivo (7)	-11,4	-12,9	-10,1	-7,0	-19,0	-19,6	-10,3
Quota debiti finanziari a medio-lungo term.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Debiti finanziari / Fatturato	12,7	14,3	12,7	11,7	35,4	30,7	18,8
Debiti bancari / Debiti finanziari	37,7	35,5	42,8	51,1	59,2	59,4	38,5
Obbligazioni proprie / Debiti finanziari	0,8	1,4	1,6	1,2	0,4	0,3	1,0
Liquidità corrente (8)	110,9	101,4	110,1	128,9	162,9	132,2	134,6
Liquidità immediata (9)	85,5	76,7	82,9	100,4	137,0	110,9	107,3
Liquidità/Attivo (10)	3,7	4,7	5,1	5,2	6,9	6,8	7,9
Indice di gestione incassi e pagamenti (11)	-1,2	0,7	1,9	0,9	0,3	1,8	3,9

Fonte: elaborazioni su dati Cerved, campione chiuso (2015-2022) di società di capitali.

(1) Codice ATECO a 2 cifre 29. – (2) I valori dei seguenti indicatori non sono comparabili con quelli degli anni precedenti a causa della rivalutazione delle immobilizzazioni consentita dal DL 104/2020 (decreto "agosto"), convertito dalla L.126/2020: margine operativo lordo/attivo, ROA, ROE, leverage, leverage corretto per la liquidità, posizione finanziaria netta/attivo, liquidità/attivo. – (3) Rapporto tra l'utile corrente ante oneri finanziari e il totale dell'attivo. – (4) Rapporto tra il risultato netto rettificato e il patrimonio netto. – (5) Rapporto fra i debiti finanziari e la somma dei debiti finanziari e del patrimonio netto. – (6) Rapporto fra i debiti finanziari al netto della liquidità e la somma dei debiti finanziari al netto della liquidità e del patrimonio netto. – (7) Rapporto tra somma delle disponibilità liquide e attività finanziarie al netto dei debiti finanziari e totale attivo. – (8) Rapporto tra attivo corrente e passivo corrente. – (9) Rapporto tra attivo corrente, al netto delle rimanenze di magazzino, e passivo corrente. – (10) Rapporto tra somma delle disponibilità liquide e attività finanziarie e l'attivo. – (11) Rapporto tra la somma dei crediti commerciali e delle scorte al netto dei debiti commerciali e il fatturato.

Tavola C.2

Indicatori economici e finanziari delle imprese del settore dell'auto, componentistica

(1) (valori percentuali)							
VOCI	2016	2017	2018	2019	2020 (2)	2021 (2)	2022 (2)
MOL / Valore aggiunto	28,9	29,7	29,0	25,2	23,4	26,2	24,2
MOL / Attivo	8,1	8,3	7,7	5,6	3,8	4,9	4,3
ROA (3)	6,2	7,2	6,2	6,2	1,7	3,0	4,4
ROE (4)	10,5	13,1	11,0	27,1	0,5	1,8	7,0
Oneri finanziari / MOL	8,0	6,5	6,8	9,0	19,8	16,8	22,2
Leverage (5)	37,6	37,0	37,5	34,86	50,3	48,8	49,3
Leverage corretto per la liquidità (6)	29,7	27,2	28,2	26,3	40,9	40,4	40,0
Posizione finanziaria netta / Attivo (7)	-14,5	-13,2	-14,0	-15,0	-23,6	-23,2	-21,1
Quota debiti finanziari a medio-lungo term.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Debiti finanziari / Fatturato	21,0	20,9	22,6	27,0	53,6	45,5	43,6
Debiti bancari / Debiti finanziari	67,1	70,9	67,8	60,2	43,8	46,4	44,7
Obbligazioni proprie / Debiti finanziari	1,4	2,8	2,6	1,5	0,7	0,5	1,2
Liquidità corrente (8)	129,1	133,8	129,1	133,9	149,0	148,9	140,9
Liquidità immediata (9)	100,1	103,6	98,6	103,6	120,6	115,7	109,5
Liquidità/Attivo (10)	7,8	9,2	9,2	8,9	12,2	11,3	12,8
Indice di gestione incassi e pagamenti (11)	11,5	11,4	12,1	12,2	13,2	13,0	13,6

Fonte: elaborazioni su dati Cerved, campione chiuso (2015-2022) di società di capitali.

(1) Codici ATECO a 3 cifre 29.1 e 29.2 – (2) I valori dei seguenti indicatori non sono comparabili con quelli degli anni precedenti a causa della rivalutazione delle immobilizzazioni consentita dal DL 104/2020 (decreto "agosto"), convertito dalla L.126/2020: margine operativo lordo/attivo, ROA, ROE, leverage, leverage corretto per la liquidità, posizione finanziaria netta/attivo, liquidità/attivo. – (3) Rapporto tra l'utile corrente ante oneri finanziari e il totale dell'attivo. – (4) Rapporto tra il risultato netto rettificato e il patrimonio netto. – (5) Rapporto fra i debiti finanziari e la somma dei debiti finanziari e del patrimonio netto. – (6) Rapporto fra i debiti finanziari al netto della liquidità e la somma dei debiti finanziari al netto della liquidità e del patrimonio netto. – (7) Rapporto tra somma delle disponibilità liquide e attività finanziarie al netto dei debiti finanziari e totale attivo. – (8) Rapporto tra attivo corrente e passivo corrente. – (9) Rapporto tra attivo corrente, al netto delle rimanenze di magazzino, e passivo corrente. – (10) Rapporto tra somma delle disponibilità liquide e attività finanziarie e l'attivo. – (11) Rapporto tra la somma dei crediti commerciali e delle scorte al netto dei debiti commerciali e il fatturato.

Tavola C.3

Indicatori economici e finanziari delle imprese della manifattura (1)
(valori percentuali)

VOCI	2016	2017	2018	2019	2020 (2)	2021 (2)	2022 (2)
MOL / Valore aggiunto	38,1	38,6	37,9	36,9	35,9	41,1	43,2
MOL / Attivo	8,5	8,6	8,4	8,0	6,4	8,1	8,7
ROA (3)	6,3	6,1	6,2	5,5	4,0	5,7	6,8
ROE (4)	8,5	9,0	9,1	8,6	4,8	8,6	9,9
Oneri finanziari / MOL	9,1	8,2	7,5	7,8	9,0	6,8	7,5
Leverage (5)	36,1	36,0	35,2	34,16	34,4	34,0	33,1
Leverage corretto per la liquidità (6)	27,2	26,6	25,9	24,8	22,7	22,1	22,9
Posizione finanziaria netta / Attivo (7)	-14,2	-13,8	-13,6	-13,3	-12,2	-11,2	-11,5
Quota debiti finanziari a medio-lungo term.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Debiti finanziari / Fatturato	24,4	24,0	23,9	24,6	31,9	27,4	24,0
Debiti bancari / Debiti finanziari	65,8	66,5	68,1	66,7	67,7	66,3	63,2
Obbligazioni proprie / Debiti finanziari	4,0	4,0	3,9	3,8	4,0	4,6	4,7
Liquidità corrente (8)	141,9	140,4	143,4	147,6	162,3	153,9	152,3
Liquidità immediata (9)	103,5	101,7	102,1	105,0	119,4	113,0	108,3
Liquidità/Attivo (10)	9,1	9,6	9,6	9,6	11,9	12,0	10,7
Indice di gestione incassi e pagamenti (11)	18,7	18,2	18,7	18,7	19,8	17,4	17,7

Fonte: elaborazioni su dati Cerved, campione chiuso (2015-2022) di società di capitali.

(1) Codici ATECO a due cifre da 10 a 33. – (2) I valori dei seguenti indicatori non sono comparabili con quelli degli anni precedenti a causa della rivalutazione delle immobilizzazioni consentita dal DL 104/2020 (decreto "agosto"), convertito dalla L.126/2020: margine operativo lordo/attivo, ROA, ROE, leverage, leverage corretto per la liquidità, posizione finanziaria netta/attivo, liquidità/attivo. – (3) Rapporto tra l'utile corrente ante oneri finanziari e il totale dell'attivo. – (4) Rapporto tra il risultato netto rettificato e il patrimonio netto. – (5) Rapporto fra i debiti finanziari e la somma dei debiti finanziari e del patrimonio netto. – (6) Rapporto fra i debiti finanziari al netto della liquidità e la somma dei debiti finanziari al netto della liquidità e del patrimonio netto. – (7) Rapporto tra somma delle disponibilità liquide e attività finanziarie al netto dei debiti finanziari e totale attivo. – (8) Rapporto tra attivo corrente e passivo corrente. – (9) Rapporto tra attivo corrente, al netto delle rimanenze di magazzino, e passivo corrente. – (10) Rapporto tra somma delle disponibilità liquide e attività finanziarie e l'attivo. – (11) Rapporto tra la somma dei crediti commerciali e delle scorte al netto dei debiti commerciali e il fatturato.