



Settimo Rapporto Annuale

**LE FILIERE PRODUTTIVE
NELL'ERA DELLA
CONOSCENZA
AUMENTATA**



CONFINDUSTRIA



FEDERMANAGER

Sommario

Prefazione	3	Esempi di trasversalità: le buone prassi	113
Executive Summary	7	Il caso di Studio ENI	113
L'Osservatorio 4.Manager	13	Altri esempi di buone prassi: Le imprese coesive	120
Introduzione	15	PARTE SECONDA: IL MANAGEMENT NELLE FILIERE	125
I contenuti del rapporto	18		
PARTE PRIMA: LE FILIERE DEL MADE IN ITALY	21	I fabbisogni di management	127
La "cultura di filiera" come "cultura d'impresa 5.0"	23	La domanda di mercato per i profili manageriali del comparto privato	130
Elementi di scenario	25	Le difficoltà di reperimento del management e dei profili specialistici per le filiere	152
Le filiere ISTAT	31	Il ruolo della componente femminile nella cultura di filiera	157
Dalla Legge Quadro al Libro Verde	35	Leadership intergenerazionale e attrattività per i giovani	166
I numeri delle filiere	42	La "governance" della filiera	170
L'indice di managerialità	52	<i>Il Supply Chain Manager</i>	172
Il ruolo delle tecnologie digitali come volano per la sostenibilità	71	La Network Analysis: competenze, profili e filiera	179
Gli indicatori sintetici e le quattro dimensioni di sviluppo digitale	77	Analisi del Core Network	186
Lo sviluppo digitale delle filiere	82	Analisi del fabbisogno di competenze ICT	189
Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale nei settori e nelle filiere	92	Analisi delle competenze green	197
Le relazioni tra le filiere: Network Analysis	99	Considerazioni conclusive	201
Il network dei settori chiave	100	Bibliografia e sitografia	207
La rete "Filiera - indicatori"	103	Appendice metodologica e terminologica	211
La struttura "export" delle filiere	105		
Managerialità e vulnerabilità delle filiera	108		

Prefazione

Negli ultimi anni il sistema produttivo italiano ha dovuto affrontare una sequenza di shock e veri e propri “cigni neri” senza precedenti. Crisi finanziarie, pandemia, guerra in Europa, tensioni commerciali crescenti, accelerazione esponenziale delle innovazioni, sono tutti elementi che hanno sgretolato pezzo per pezzo la visione novecentesca di globalizzazione, innovazione, geopolitica, lavoro e cultura d’impresa.

Soprattutto, ogni volta abbiamo scoperto, spesso a caro prezzo, quanto la nostra economia sia complessa e quanto le nostre imprese siano intrecciate tra loro in filiere lunghe, articolate, dove decisioni prese in un punto della catena, anche lontano migliaia di chilometri, si propagano rapidamente a tutto l’ecosistema produttivo. Non a caso, questi sono gli anni nei quali si è più volte richiamato “l’effetto farfalla” il che ci invita a riflettere sull’interconnessione dei sistemi naturali, sociali ed economici.

Oggi abbiamo compreso che lungo le filiere si propagano sia le minacce, sia le opportunità e questo rapporto nasce da una convinzione semplice: per capire davvero come sta e dove sta andando l’economia italiana non basta guardare ai singoli settori, né alle singole imprese. Bisogna guardare alle filiere. E oggi questo significa fare un passo ulteriore: considerare le filiere non solo come sequenze di trasformazioni materiali, ma come strutture cognitive. Viste come ecosistemi cognitivi, le filiere diventano i luoghi all’interno dei quali si produce, si scambia e si applicano i saperi, si manifesta il saper fare (le competenze) e queste nuove forme di conoscenza (esplicita, tacita, tecnica, manageriale, ecc.) si trasformano in prodotti e servizi.

Fin qui il discorso vale per tutte le filiere del mondo, ma nel caso italiano ritroviamo alcuni elementi che contribuiscono a renderci una delle prime potenze manifatturiere del globo. Parliamo di un corpus ampio e denso di **particolari saperi usati come materia prima**; sono conoscenze che originano soprattutto dall’immaginazione e dalla cultura immateriale che imprenditori e manager italiani hanno imparato a incorporare in beni e servizi. Analizzando i flussi cognitivi e non cognitivi che attraversano le nostre filiere, è emerso in modo evidente che questa particolare materia prima (**immaginazione e cultura immateriale**) è parte integrante del valore generato e percepito dai consumatori di tutto il mondo. Dietro un formaggio DOP, un abito, un mobile, un vino, un gioiello o addirittura dietro una “distribuzione meccanica desmodronica”, ci sono saperi taciti, gesti tramandati, linguaggi condivisi, norme non scritte, rituali organizzativi, microclimi, narrazioni territoriali. Tutti elementi che non compaiono nei bilanci, ma che rendono quelle produzioni riconoscibili, distinguibili, non replicabili altrove e invisibili anche alle sempre più pervasive intelligenze artificiali generative.

Per l’Italia questo è un vantaggio competitivo enorme: siamo letteralmente imbevuti di cultura materiale e immateriale affinata in secoli di pratiche artigianali, manifatturiere e sociali. La sfida è duplice: da un lato evitare che la spinta alla standardizzazione (normativa, tecnologica, finanziaria) schiacci la ricchezza delle differenze; dall’altro usare le tecnologie (dati, piattaforme, intelligenze artificiali) per rendere più visibile, condivisibile e trasmissibile questo patrimonio, senza ridurlo a sterile folklore.

Quando le politiche industriali e le strategie d'impresa riconoscono l'immaginazione e la cultura immateriale come asset, e non come ornamento, le filiere diventano più robuste, più radicate nei territori e più credibili sui mercati globali. In un mondo saturo di prodotti simili o addirittura concepiti da intelligenze non umane, è spesso l'invisibile a fare davvero la differenza.

Questi fenomeni si manifestano in un contesto caratterizzato da una trasformazione profonda della cultura d'impresa. L'impresa centrata esclusivamente sull'efficienza, la produzione fisica, le economie di scala e sul controllo gerarchico ha progressivamente lasciato spazio a organizzazioni che apprendono, che vivono di cooperazione, di reti, di conoscenza. Parallelamente, la figura del leader è cambiata: da semplice "gestore di fattori produttivi" a orchestratore di conoscenze, responsabile della qualità delle relazioni, dei flussi informativi, dei processi di innovazione. Oggi, con l'ingresso della conoscenza aumentata nei processi decisionali e operativi, questo cambiamento compie un salto di fase: diventa evidente che la vera posta in gioco è la capacità di far lavorare insieme intelligenza umana, dati, reti e intelligenze non umane dentro ecosistemi di filiera sempre più complessi.

In questo quadro, le filiere del Made in Italy sono molto più che un aggregato statistico: sono il luogo in cui questa evoluzione prende corpo e si misura. Qui si incontrano la storia produttiva millenaria italiana, le competenze artigianali, la capacità industriale, i servizi avanzati, la creatività e la tecnologia.

L'Italia è, di fatto, un enorme contenitore di "saperi" nel senso più ampio del termine: archivi di disegni, disciplinari di produzione, norme, brevetti, standard tecnici, ma anche saperi taciti, gesti, consuetudini organizzative, narrazioni territoriali. Se questo patrimonio di dati espliciti e taciti potrebbe essere ulteriormente riconosciuto e valorizzato, messo a sistema e arricchito da strumenti intelligenti ben governati, per diventare una leva competitiva formidabile per il Paese.

Il lavoro dell'Osservatorio 4.Manager va esattamente in questa direzione.

Questo rapporto si colloca in un contesto istituzionale in cui la centralità delle filiere è ormai riconosciuta, a partire dal Libro Verde "Made in Italy 2030".

Se accettiamo l'idea che le filiere siano anche infrastrutture cognitive, allora la politica industriale deve farsi carico di alcuni compiti precisi: ridurre i divari di competenze tra filiere e territori, sostenere la crescita di una nuova cultura d'impresa, valorizzare i servizi ad alta intensità di conoscenza come ponti tra mondi diversi, favorire l'emersione e la messa a valore del patrimonio di dati espliciti e taciti accumulato nel tempo.

Il messaggio che questo rapporto consegna al dibattito pubblico è, in fondo, molto concreto. Se vogliamo che il Made in Italy resti una piattaforma competitiva nell'era della conoscenza aumentata, dobbiamo trattare le nostre filiere come un bene comune: un bene da cui dipende non solo la crescita del PIL, ma anche e soprattutto la qualità del lavoro, la coesione sociale, la capacità di tenere insieme innovazione e sostenibilità. Ciò implica scelte chiare: investire in cultura d'impresa, soprattutto dove oggi è più fragile; usare il digitale e l'AI per valorizzare, non per erodere, il patrimonio di competenze tacite che caratterizza tanti ecosistemi produttivi italiani; rafforzare il ruolo dei servizi avanzati come motori di traduzione, trasferimento e combinazione di conoscenze.

Come Osservatorio 4.Manager, con questo rapporto mettiamo a disposizione non solo analisi e numeri, ma una possibile chiave di lettura. Spetta alle imprese, alle parti sociali, alle istituzioni nazionali e territoriali decidere quanto farla propria e come trasformarla in programmi, piani di filiera, percorsi formativi, strumenti di *policy*.

Noi continueremo a fare la nostra parte: osservare, analizzare, mettere in relazione mondi che troppo spesso si parlano poco, contribuire alla crescita di una cultura d'impresa all'altezza delle sfide dell'economia della conoscenza.

Se sapremo leggere le nostre filiere come ecosistemi cognitivi alimentati da una storia millenaria di lavoro, ingegno e relazioni, e se sapremo usare con responsabilità le tecnologie che abbiamo oggi a disposizione, l'Italia potrà giocare una partita non difensiva, ma di avanzamento. Questo rapporto nasce per aiutare chi ha responsabilità di decisione, nelle imprese come nelle istituzioni, a fare esattamente questo passo.

Stefano Cuzzilla
Presidente 4.Manager



Executive Summary

Negli ultimi anni il sistema produttivo italiano ha dovuto affrontare sfide e veri e propri “cigni neri”; crisi finanziarie, pandemia, guerra in Europa, tensioni commerciali crescenti, accelerazione esponenziale delle innovazioni, sono tutti elementi che hanno sgretolato pezzo per pezzo la visione di fine Novecento di globalizzazione, innovazione, geopolitica, lavoro e cultura d'impresa.

Soprattutto, abbiamo scoperto, spesso a caro prezzo, quanto la nostra economia sia complessa e quanto le nostre imprese siano intrecciate tra loro in filiere lunghe, articolate, dove decisioni prese in un punto della catena, anche lontano migliaia di chilometri, si propaghino rapidamente a tutto l'ecosistema produttivo. Non a caso, questi sono gli anni nei quali si è più volte richiamato “l'effetto farfalla” il che ci invita anche a riflettere sull'interconnessione dei sistemi naturali, sociali ed economici.

Oggi abbiamo compreso che lungo le filiere si propagano sia le minacce, sia le opportunità e questo rapporto nasce da una convinzione semplice: per capire davvero come sta e dove sta andando l'economia italiana non basta guardare ai singoli settori, né alle singole imprese. Bisogna guardare alle filiere e ai settori ad alta intensità di conoscenza che le affiancano e le alimentano.

E oggi questo significa fare un passo ulteriore: **considerare le filiere non solo come sequenze di trasformazioni materiali, ma come complesse strutture cognitive.**

Viste come ecosistemi cognitivi, le filiere diventano i luoghi all'interno dei quali si produce, si scambia e si applicano i saperi (conoscenza), si manifesta il saper fare (le competenze) e queste nuove forme di conoscenza (esplicita, tacita, tecnica, ecc.) si trasformano in prodotti e servizi.

Fin qui il discorso vale per tutte le filiere del mondo, ma nel caso italiano ritroviamo alcuni elementi che contribuiscono a renderci una delle prime potenze manifatturiere del globo.

Parliamo di un corpus ampio e denso di particolari saperi usati come materia prima; sono conoscenze che originano soprattutto dall'immaginazione, dalla storia e dalla cultura materiale e immateriale che le imprese italiane hanno imparato a incorporare in beni e servizi.

Analizzando i flussi cognitivi e non cognitivi che attraversano le nostre filiere, è emerso in modo evidente che questa particolare materia prima (immaginazione e cultura immateriale) è parte integrante del valore generato e percepito dai consumatori di tutto il mondo.

Dietro un formaggio DOP, un abito, un mobile, un vino, un gioiello o addirittura dietro una “distribuzione meccanica desmodronica”, ci sono saperi taciti, gesti tramandati, storie, linguaggi condivisi, norme non scritte, rituali organizzativi, microclimi, narrazioni territoriali. Tutti elementi non misurabili e che non compaiono nei bilanci, ma che rendono quelle produzioni riconoscibili, distinguibili, non replicabili altrove e invisibili anche alle sempre più pervasive intelligenze artificiali generative.

Per l'Italia questo è un vantaggio competitivo enorme: siamo letteralmente imbevuti di cultura materiale e immateriale affinata in secoli di pratiche artigianali, manifatturiere e sociali. La sfida è duplice: da un lato evitare che la spinta alla standardizzazione (normativa, tecnologica, finanziaria) schiacci la ricchezza delle differenze; dall'altro usare le tecnologie (dati, piattaforme, intelligenze artificiali) per rendere più visibile, condivisibile e trasmissibile questo patrimonio, senza ridurlo a sterile folklore.

Quando le politiche industriali e le strategie d'impresa riconoscono l'immaginazione e la cultura immateriale come asset, e non come ornamento, le filiere diventano più robuste, più radicate nei territori e più credibili sui mercati globali. In un mondo saturo di prodotti simili o addirittura concepiti da intelligenze non umane, è spesso l'invisibile a fare davvero la differenza.

Questi fenomeni si manifestano in un contesto caratterizzato da una trasformazione profonda della cultura d'impresa.

L'impresa centrata esclusivamente sull'efficienza, la produzione fisica, le economie di scala e sul controllo gerarchico ha progressivamente lasciato spazio a organizzazioni che apprendono, che vivono di cooperazione, di reti, di conoscenza. Parallelamente, la figura del leader è cambiata: da semplice "gestore di fattori produttivi" a orchestratore di conoscenze, responsabile della qualità delle relazioni, dei flussi informativi, dei processi di innovazione. Oggi, con l'ingresso della conoscenza aumentata nei processi decisionali e operativi, questo cambiamento compie un salto di fase: diventa evidente che la vera posta in gioco è la capacità di far lavorare insieme intelligenza umana, dati, reti e intelligenze non umane dentro ecosistemi di filiera sempre più complessi.

In questo quadro, le filiere del Made in Italy sono molto più che un aggregato statistico: sono il luogo in cui questa evoluzione prende corpo e si misura. Qui si incontrano la "manufactura" medievale, le competenze artigianali, la capacità industriale, i servizi avanzati, la creatività, la tecnologia e il flusso continuo e ininterrotto di micro-innovazioni che caratterizzano l'ecosistema produttivo italiano.

L'Italia è, di fatto, un enorme contenitore di "saperi" nel senso più ampio del termine: archivi di disegni, disciplinari di produzione, norme, brevetti, standard tecnici, ma anche saperi taciti, gesti, consuetudini organizzative, narrazioni territoriali. Se questo patrimonio di dati espliciti e taciti potrebbe essere ulteriormente riconosciuto e valorizzato, messo a sistema e arricchito da strumenti intelligenti ben governati, per diventare una leva competitiva formidabile per il Paese.

Il lavoro dell'Osservatorio 4.Manager va esattamente in questa direzione.

Con questo Rapporto abbiamo provato a fare tre cose.

La prima è stata dare alle filiere una lettura a doppio registro: materiale e cognitivo. Accanto ai numeri "classici" (produzione, occupazione, export, concentrazione) abbiamo messo a fuoco le reti e i flussi di conoscenza che scorrono parallelamente a quelli delle materie prime e dei beni: le competenze tecniche e scientifiche, quelle manageriali, i meccanismi attraverso i quali il sapere si trasforma in saper fare, il ruolo delle interfacce tecnologiche, organizzative, relazionali e di servizio. Ne emerge l'immagine di filiere che non sono semplicemente catene di montaggio allargate, ma veri e propri ecosistemi cognitivi che trasformano conoscenza in beni e servizi ad elevato valore aggiunto e, tutto sommato, in bellezza e benessere.

Il messaggio che questo rapporto consegna al dibattito pubblico è, in fondo, molto concreto. Se vogliamo che il Made in Italy resti una piattaforma competitiva nell'era della conoscenza aumentata, dobbiamo trattare le nostre filiere come un bene comune: un bene da cui dipende non solo la crescita del PIL, ma anche e soprattutto la qualità del lavoro, la coesione sociale, la capacità di tenere insieme innovazione e sostenibilità. Ciò implica scelte chiare: investire in cultura d'impresa, soprattutto dove oggi è più fragile; usare il digitale e l'AI per valorizzare, non per erodere, il patrimonio di competenze tacite che caratterizza tanti ecosistemi produttivi italiani; rafforzare il ruolo dei servizi avanzati come motori di traduzione, trasferimento e combinazione di conoscenze.

Come Osservatorio 4.Manager, con questo rapporto mettiamo a disposizione non solo analisi e numeri, ma una possibile chiave di lettura. Spetta alle imprese, alle parti sociali, alle istituzioni nazionali e territoriali decidere quanto farla propria e come trasformarla in programmi, piani di filiera, percorsi formativi, strumenti di policy.

Noi continueremo a fare la nostra parte: osservare, analizzare, mettere in relazione mondi che troppo spesso si parlano poco, contribuire alla crescita di una cultura d'impresa all'altezza delle sfide dell'economia della conoscenza.

Se sapremo leggere le nostre filiere come ecosistemi cognitivi alimentati da una storia millenaria di lavoro, ingegno e relazioni, e se sapremo usare con responsabilità le tecnologie che abbiamo oggi a disposizione, l'Italia potrà giocare una partita non difensiva, ma di avanzamento. Questo rapporto nasce per aiutare chi ha responsabilità di decisione, nelle imprese come nelle istituzioni, a fare esattamente questo passo.

Le filiere produttive italiane rappresentano il luogo in cui si misura la capacità del sistema industriale di affrontare non tanto e non solo le transizioni, ma soprattutto i cambi di paradigma.

Gli shock degli ultimi anni hanno mostrato come la forza del Paese non risieda nei singoli comparti, ma nelle connessioni tra imprese, competenze e territori. La filiera, fondata sulla cooperazione e sulla circolazione di conoscenze, è una leva di resilienza e innovazione. Il sistema produttivo italiano mantiene una struttura articolata, dove convivono grandi imprese ad alta intensità tecnologica e una rete di PMI che costituisce l'ossatura del Made in Italy. Tuttavia, la solidità di questa rete produttiva dipende sempre più dalla capacità di abbracciare transizioni e nuovi paradigmi.

I livelli di managerialità mostrano forti polarizzazioni: si va da filiere ad elevata managerialità, quali Chimica (indice di managerialità pari a 274,1), ICT (237,9) e Farmaceutica (231,3) a filiere che presentano valori significativamente più bassi, quali Turismo (23,8), Logistica (48,2) e Costruzioni (57,3). **Anche la digitalizzazione procede a velocità diverse:** solo il 45,8% degli adulti italiani possiede competenze digitali di base.

L'analisi della **rete di relazioni tra settori e filiere** consente di leggere questa eterogeneità da un punto di vista sistemico. Le connessioni tra le **19 filiere** e i settori **ATECO** (al quarto digit) delineano un network complesso, in cui l'**Agribusiness** risulta la filiera con il maggior numero di settori collegati, seguita da **Costruzioni, Sistema Casa e Ufficio e Sistema Moda**. Quest'area centrale della rete concentra oltre il 40% delle connessioni totali, configurandosi come il nucleo strutturale del sistema produttivo nazionale. Tuttavia, solo **22 settori** presentano connessioni multiple (≥ 3), agendo da veri **"elementi architettonici"** di coesione e resilienza.

Ciò conferma, dunque, che la competitività delle filiere italiane nasca non dalla forza dei singoli comparti, ma dalla **densità delle relazioni che li uniscono** e dalla capacità di trasformare tali connessioni in valore condiviso.

Proprio questa architettura relazionale determina la natura dei **fabbisogni gestionali**, orientando la domanda di competenze verso **figure capaci di orchestrare conoscenze, gestire complessità, coordinare reti e integrare processi** lungo l'intera catena del valore. In altri termini, la struttura del sistema produttivo italiano, che è fortemente interconnessa ma disomogenea per intensità tecnologica e dimensione aziendale, genera una richiesta crescente di professionalità in grado di tradurre le relazioni di filiera in leve di competitività.

L'analisi della domanda di mercato mostra, infatti, che nel 2024 oltre il **60% dei rapporti di lavoro attivati si concentra su cinque profili chiave**: Direttori e Dirigenti dei servizi di alloggio e ristorazione; Direttori e Dirigenti delle vendite e commercializzazione; Direttori e Dirigenti della distribuzione di energia, gas e acqua; Direttori e Dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione e Direttori e Dirigenti della finanza e amministrazione. Scendendo ancor più nel dettaglio, l'approfondimento condotto sui dati Excelsior 2024, integrati con la classificazione delle 19 filiere MIMIT, consente di **leggere questi fabbisogni in chiave di filiera**. Da ciò emerge come le competenze di **vendita e commercializzazione** costituiscano una **"meta-area di competenza sistemica"** del Made in Italy: tra **il 60% e il 70% delle nuove entrate dirigenziali** riguarda ruoli legati al mercato e alla distribuzione, anche nei comparti a più alta intensità tecnologica. Tra i profili, **i Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione risultano tra i più critici in 17 filiere** ed in particolare nella Logistica e nella Sanità.

La governance della filiera

Una delle domande ricorrenti nell'analizzare i fabbisogni manageriali delle filiere riguarda le **figure cui spetta il compito di garantire le relazioni tra partner nella stessa filiera**. Tra i profili manageriali analizzati, **il Direttore o dirigente dell'approvvigionamento e della distribuzione (Supply Chain Manager)** risulta tra i più richiesti, con competenze che possono essere riassunte in cinque macroaree:



Competenze tecniche

Gestione della *supply chain*; Gestione delle operazioni di magazzinaggio e trasporto; Conoscenza delle normative e metodi logistici; Statistica applicata per l'analisi dei flussi e delle *performance*.



Competenze manageriali

Coordinamento di *team* e *stakeholder*; *Decision making* operativo; Comunicazione strategica con i partner di filiera.



Competenze digitali

Utilizzo di strumenti ICT, *data governance*, *software* di gestione e piattaforme di *business intelligence*.



Competenze green

Promozione di modelli di trasporti sostenibili; Applicazione di criteri ESG nella logistica e nelle forniture.



Competenze economico-finanziarie

Gestione dei bilanci, ottimizzazione dei costi della *supply chain*; Analisi finanziaria a supporto delle decisioni strategiche.

Tale figura è essenziale anche nel trasferimento delle conoscenze e delle competenze all'interno della filiera, soprattutto nel rapporto tra grandi imprese e PMI, in cui è fondamentale anche il trasferimento di modelli gestionali e di soluzioni tecnologiche innovative.

La *Network Analysis*: competenze, profili e filiere

Il nodo cruciale non è quindi solo tecnologico, ma organizzativo e umano: la sfida è diffondere managerialità e competenze lungo l'intera catena del valore, riducendo gli squilibri tra filiere e territori e trasformando le interdipendenze in leve di crescita. In questa direzione, la **Network Analysis** applicata a **competenze, profili e filiere** offre una chiave di lettura ulteriore, mettendo in evidenza i ruoli e le professionalità che sostengono la competitività del sistema produttivo nella fase di transizione.

L'analisi delle misure di centralità ha consentito di comprendere la struttura del network e di identificare **le filiere più centrali, ovvero quelle caratterizzate da significativi fabbisogni di profili professionali manageriali difficili da reperire:**

- **Sistema Casa e ufficio e Mediatico-Audiovisivo** (valore *centrality degree* 0,89)
- **ICT, Sistema Moda, Costruzioni, Automotive, Agribusiness, Energia e Treni, aerei e navi**, con valori compresi tra 0,82 e 0,88.

I **profili chiave**, ossia quelli più centrali e quindi per i quali si prevedono entrate e difficoltà di reperimento superiori alle media sono, invece, **Direttori e dirigenti delle vendite e della commercializzazione (cod. 1233)**, che si distinguono come **collegamento strategico fondamentale**, rappresentando l'unica qualifica professionale con la più alta centralità nel *cluster* delle filiere produttive. Seguono i Direttori e dirigenti generali delle aziende dell'estrazione mineraria (cod. 1222) e gli Specialisti in contabilità e finanza (cod. 2514).

Tre **competenze specialistiche dominano il sistema delle difficoltà di reperimento: gestione delle normative commerciali internazionali, mediazione dei conflitti ed expertise legale-commerciale.**

Considerazioni conclusive

Nel complesso, le evidenze raccolte delineano un sistema produttivo in profonda trasformazione, nel quale la capacità di crescita delle filiere non dipende soltanto dall'efficienza dei processi o dall'adozione di nuove tecnologie, ma dalla capacità di costruire relazioni solide, diffondere managerialità e investire nel capitale umano.

In un sistema attraversato dalle transizioni digitale, *green* e organizzativa, la forza del Made in Italy risiede sempre più nella capacità di trasformare le filiere in **infrastrutture cognitive**, dove competenze, innovazione e cooperazione si alimentano reciprocamente. La valorizzazione del capitale umano diventa una condizione imprescindibile per rafforzare la *governance* delle filiere, ridurre le asimmetrie tra imprese e territori e accompagnare il ricambio generazionale della *leadership*.

Investire in una nuova cultura d'impresa basata anche su una **managerialità diffusa**, integrare politiche industriali e formative e promuovere una **cultura di filiera 5.0**, fondata su collaborazione, sostenibilità e responsabilità, sono i passaggi chiave per costruire un modello produttivo più coeso, capace di generare valore condiviso.

Solo così la transizione potrà trasformarsi da vincolo in **motore di competitività sistemica**, restituendo alle filiere italiane il loro ruolo di laboratorio avanzato dell'economia della conoscenza aumentata.

L'Osservatorio 4.Manager

L'Osservatorio 4.Manager è uno strumento voluto da Confindustria e Federmanager con l'obiettivo di individuare e analizzare i trend economici, di mercato, tecnologici, normativi e socio-culturali che condizionano l'evolvere delle competenze manageriali nel nostro Paese. Ha inoltre l'obiettivo di monitorare e individuare le buone pratiche nel campo del welfare aziendale e dei rapporti tra imprese e manager.



Dal punto di vista operativo, l'Osservatorio raccoglie, aggrega ed elabora dati e ispira e fornisce suggerimenti di *policy* orientate al cambiamento della cultura industriale. Tutto ciò si traduce anche in una mappatura continuativa sia della domanda e dell'offerta di competenze manageriali, sia dei gap e dei fattori di attrito all'incontro tra domanda e offerta.

L'Osservatorio coordina un Network di organismi istituzionali, università e centri-studi al fine di condividere informazioni, confrontarsi sui temi delle Politiche Attive e costruire possibili sinergie e progetti comuni; inoltre, attiva focus su aree tematiche di particolare rilievo per lo sviluppo delle PMI e del capitale manageriale, monitora le *best practices* e le iniziative pubbliche per la crescita e la diffusione delle competenze manageriali, attiva iniziative di *open innovation* nell'ambito delle *policy* per incentivare la diffusione delle competenze manageriali nelle imprese italiane.

Introduzione

L'ampiezza e l'intensità degli shock che hanno interessato l'economia italiana negli ultimi vent'anni hanno evidenziato con chiarezza la rilevanza dei legami tra unità economiche e settori produttivi per comprendere le modalità con cui tali impulsi si diffondono all'interno del sistema economico. Ne consegue che, nell'analisi della competitività di un sistema produttivo, risulta essenziale considerare imprese e settori non solo come entità autonome, ma anche in relazione alle reciproche interazioni e agli scambi di beni, servizi e conoscenze tecnologiche.

L'analisi dei fattori di competitività è spesso condotta secondo una prospettiva settoriale. Tuttavia, questo approccio rischia di risultare progressivamente meno adeguato a rispondere alle nuove esigenze di approfondimento, soprattutto in relazione al supporto informativo necessario alle politiche industriali. Diventa infatti sempre più rilevante adottare una visione che includa le interazioni intersettoriali, al fine di valutare in modo più accurato gli effetti di crisi o shock, non solo sui singoli settori produttivi, ma anche sulle imprese appartenenti a comparti diversi e tuttavia collegate all'interno della medesima *supply chain*.

Per questa ragione, negli ultimi anni, anche in seguito alla spinta proveniente dagli orientamenti comunitari in materia di mercato unico, in Italia si è progressivamente rafforzata l'esigenza di calibrare le misure di *policy* su contesti che vadano oltre la dimensione settoriale, fino a comprendere, più generalmente, le filiere produttive. Con tale termine si intende l'insieme delle attività che costituiscono l'intera catena del valore di un bene o servizio, dalla fase di progettazione fino alla commercializzazione.

Tale visione, come verrà illustrato nelle pagine successive, è insita nel DNA del sistema produttivo italiano, caratterizzato "storicamente" da una vasta molteplicità di piccole e medie imprese, affiancate da poli produttivi di maggiore dimensione e da centri di eccellenza. Si tratta di quel sistema produttivo "molecolare" a cui De Rita e poi il CENSIS^[1] hanno dedicato ampie analisi. Un esempio emblematico è rappresentato dai distretti industriali, nati nel tentativo di territorializzare le filiere produttive, conferendo loro un'identità strettamente legata alle comunità locali di riferimento. Con l'avanzare dei processi di globalizzazione la dimensione territoriale di filiera diventa meno rilevante (pur mantenendo un ruolo e una solida continuità), poiché le relazioni tra imprese si delocalizzano anche in relazione all'uso ed alla diffusione delle tecnologie digitali e della comunicazione.



Il sistema produttivo "molecolare": un esempio sono i distretti industriali, creati per radicare le filiere produttive in un territorio

^[1] Bonomi, A., De Rita, G. (1998), Manifesto per lo sviluppo locale. Teoria e pratica dei patti territoriali.

Eppure, dall'Italia artigiana delle botteghe fino ad oggi, come scrive Romano Benini^[2], il filo rosso è proprio la cultura di filiera: una rete di interscambi di quel "saper fare" che è alla base nella creazione della catena del valore nel sistema produttivo italiano.

Assumendo la prospettiva della filiera, in un Paese che esporta all'estero proprio quel "saper fare" insito nei prodotti del Made in Italy, emerge con chiarezza come servizi e produzione risultino strettamente integrati in una filiera (si pensi, ad esempio, al comparto agroindustriale). Sempre più spesso i grandi poli produttivi e le imprese di maggiori dimensioni si avvalgono di un indotto costituito da piccole e medie aziende, essenziale per rafforzare la catena dalla creazione di valore. La prospettiva della filiera, dunque, consente di analizzare non solo i cicli espansivi della domanda, ma anche gli effetti dei periodi di crisi, con l'obiettivo di consolidare la resilienza delle filiere stesse, soprattutto quella del "Made in Italy", nelle sue diverse articolazioni.

19

Le filiere struttura del Made in Italy nel Libro Verde del MIMIT

Non è a caso che, recentemente, il legislatore abbia introdotto una normativa specificamente dedicata a stimolare la crescita delle filiere strategiche nazionali, contrastare il fenomeno della contraffazione e promuovere lo sviluppo delle competenze connesse al Made in Italy. Nel **Libro Verde promosso dal MIMIT**^[2], sono proposte **diciannove filiere** che costituiscono la struttura del Made in Italy che verrà analizzata nelle prossime pagine. Tuttavia, prima di entrare nel merito della fenomenologia delle filiere è opportuno richiamare il titolo di questo rapporto: Le filiere produttive nell'era della conoscenza aumentata. Con il termine "conoscenza aumentata" si intende una nuova fase storica (per alcuni preistorica) di interazione tra "intelligenza umana e non umana", quest'ultima intesa come il prodotto dell'applicazioni di intelligenza artificiale.

È ormai evidente che tale fattore sia destinato ad influenzare l'intero sistema sociale ed economico, incidendo in modo diretto sui settori produttivi e, con essi, sulle strutture delle filiere (come dimostra l'elenco riportato nel Libro Verde). Lo sviluppo delle tecnologie digitali e dell'AI non sono gli unici fattori, ma è ormai convinzione comune che siano destinati a svolgere un ruolo sempre maggiore. Ma la loro valorizzazione dipende dall'intelligenza umana. Del resto, per stimolare la crescita delle filiere strategiche nazionali, contrastare la contraffazione e formare nuove competenze legate al Made in Italy, **l'adozione delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale**, in particolare nella sua declinazione generativa, richiede che le nuove frontiere della conoscenza aumentata siano governate e indirizzate dall'intelligenza umana.

Questo è, in effetti, l'aspetto più emblematico. Le organizzazioni odierne devono confrontarsi, non solo con le tecnologie ma anche con un nuovo e complesso panorama cognitivo. Nel precedente Rapporto dell'**Osservatorio 4.Manager**^[4], dedicato all'intelligenza artificiale, si sottolineava il cambiamento di paradigma: le organizzazioni che adottano sistemi di co-apprendimento mostrano una propensione all'innovazione nettamente superiore rispetto a quelle che mantengono approcci tradizionali all'apprendimento organizzativo.

^[2] Benini, R. (2010), Saper fare - Il modello artigiano e le radici dello stile italiano.

^[3] MIMIT (2024), Made in Italy 2030 - Libro verde per una nuova strategia di politica industriale per l'Italia.

^[4] Osservatorio 4.Manager (2024), Intelligenza artificiale - Cambiamento culturale e organizzativo per imprese e manager: nuove traiettorie della managerialità.

Le ricerche più recenti evidenziano come le aziende che traggono i maggiori benefici dall'AI siano quelle che hanno ristrutturato i propri processi intorno a "modelli di apprendimento aumentato" e di "apprendimento reciproco", sfruttando le potenzialità dell'AI. Se gli algoritmi di *deep learning* e *machine learning* apprendono dai dati prodotti dall'ambiente umano, le organizzazioni evolvono anche in funzione dei processi di apprendimento (sapere e saper fare) generati dai sistemi di AI sempre più capaci anche di proporre soluzioni innovative e creative. Ed è questa reciprocità il vero motore dello sviluppo. Sorge spontanea la domanda su come le filiere, in particolare quelle del Made in Italy, sapranno valorizzare il proprio "saper fare nell'era della conoscenza aumentata" e all'interno di una *data-driven economy*. Le sfide della concorrenza globale, acuite dalle incertezze generate dai dazi nel commercio internazionale, si intrecciano con quelle della sostenibilità energetica e ambientale, ponendo il sistema Italia di fronte a un contesto competitivo del tutto nuovo. In questo scenario, l'innovazione e l'uso strategico delle competenze assumeranno un ruolo cruciale, sempre più orientato a rafforzare l'interscambio lungo la *supply chain*.

Molto dipenderà dalla cultura manageriale. Le competenze manageriali che hanno garantito alle imprese un'eccezionale resilienza agli shock che si sono susseguiti continueranno ad essere fattori strategicamente importanti per la competitività industriale. Ma saranno sufficienti nell'era della conoscenza aumentata? Saranno in grado di agire come integratori di conoscenza e facilitare processi di transizione (digitale, sostenibile, energetica), favorendo le relazioni inter-organizzative e l'apprendimento organizzativo?

I manager che affronteranno le sfide del nuovo decennio dovranno disporre di un insieme articolato di competenze, tra cui:

- Competenze di *boundary spanning*: Operare efficacemente ai confini tra diverse organizzazioni e fasi della filiera.
- Competenze di *knowledge brokering*: Identificare, tradurre e trasferire conoscenze rilevanti tra diversi attori della catena del valore.
- Competenze di *orchestration*: Coordinare risorse e processi e per ottimizzare sia i flussi materiali che cognitivi.
- Competenze di *sense-making*: Interpretare segnali deboli e dare senso a informazioni complesse provenienti dalla filiera.
- Competenze di *network management*: Sviluppare e gestire reti collaborative tra diversi attori della filiera.

Le competenze manageriali, nel contesto delle filiere, dovranno, quindi, garantire lo sviluppo dei *Knowledge-Intensive Business Services* (KIBS) essenziali nel supportare i processi di trasformazione. Ciò potrà realizzarsi attraverso il trasferimento di conoscenza, la traduzione cognitiva, l'integrazione tecnologica, la formazione specializzata e l'intermediazione innovativa. Tali competenze iniziano ad essere presenti nelle diverse filiere ma soprattutto nelle grandi imprese e, comunque, in modo non uniforme. Persistono infatti divari significativi, anche tra le filiere individuate dal MIMIT, sia sul piano tecnologico sia su quello organizzativo, che spesso ne limitano le potenzialità di sviluppo. Un ulteriore elemento cruciale riguarda la capacità di attrarre talenti e risorse qualificate: essa richiede una nuova cultura manageriale in cui competenze tecniche, etiche e culturali si intreccino sempre più strettamente. L'obiettivo di questo rapporto è raccontare questa trasformazione, evidenziando asimmetrie e potenzialità di ciascuna delle filiere, a partire da quelle del Made in Italy, usando come lente la classificazione adottata dal MIMIT nel Libro Verde.


I contenuti del rapporto

Il rapporto è articolato in due parti. **La prima** propone un'analisi dello scenario congiunturale e una descrizione delle filiere secondo il modello del Libro Verde del MIMIT. La seconda approfondisce il tema del management e delle competenze necessarie ad affrontare le sfide del sistema produttivo italiano. Il documento si chiude con considerazioni conclusive contenenti alcune raccomandazioni e qualche proposta operativa.

Il **primo capitolo** si propone di introdurre e contestualizzare la nozione di filiera. Il testo propone in apertura un breve richiamo della "cultura di filiera" che caratterizza, storicamente, il sistema produttivo italiano, richiamando le definizioni di filiera introdotte dall'ISTAT, valorizzate dal MIMIT nel Libro Verde. Successivamente gli Elementi di scenario sintetizzano i diversi studi di previsione condotti dalla Commissione Europea, ISTAT, Banca d'Italia e Confindustria, nel tentativo, di contestualizzare le riflessioni sulle filiere in una prospettiva internazionale, con particolare attenzione ai possibili effetti derivanti dalle politiche sui dazi. Il **secondo capitolo** analizza il quadro normativo definito dalla Legge 206/2023, descrivendo non solo le disposizioni del Legislatore ma anche il percorso seguito dal MIMIT nella definizione della struttura delle filiere, ampliando l'orizzonte degli interventi di politica industriale. Il **terzo capitolo** propone un'analisi riepilogativa della struttura delle filiere, utilizzando la classificazione che associa i settori ATECO alle diciannove filiere produttive indicate nel Libro Verde, analizzandone le caratteristiche fondamentali attraverso indicatori di dimensione, propensione all'export ed efficienza produttiva. Il **quarto capitolo** introduce un indicatore di managerialità sviluppato dall'Osservatorio 4.Manager che consente di descrivere i livelli presenti in ciascuna filiera ed evidenziarne la variabilità interna, individuando dislivelli organizzativi e gestionali che possono limitarne le capacità espansive. Il **quinto capitolo** affronta il tema della digitalizzazione in ottica di filiera, verificando attraverso dati EUROSTAT e ISTAT i livelli di digitalizzazione in relazione allo sviluppo delle competenze, alla connettività, alla sicurezza ed alla capacità di valorizzare l'intelligenza artificiale. Il **sesto capitolo** propone un'analisi delle relazioni tra settori e filiere ed attraverso tecniche di *network analysis* mostra la fitta rete di interconnessioni esistente. Il **settimo capitolo**, che chiude la prima parte, è dedicato alla descrizione di alcune buone prassi di aziende che operano secondo logiche di filiera, proponendo soluzioni formative e modelli di interconnessione avanzati, replicabili e trasferibili.

Nella **seconda parte** la prospettiva di analisi cambia e l'oggetto delle riflessioni diventano i profili e le competenze manageriali, la domanda di mercato e le difficoltà di reperimento da parte delle filiere. Attraverso tecniche di *network analysis* viene proposta una *skills intelligence* mirata a individuare profili innovativi e competenze chiave. Il **primo capitolo** approfondisce il tema dei fabbisogni di management nello sviluppo delle filiere e nella valorizzazione del capitale intellettuale. La duplice natura delle filiere – materiale e cognitiva – è cruciale nell'economia contemporanea, dove il vantaggio competitivo dipende dalla capacità di gestire efficacemente la conoscenza. Per questa ragione è stata analizzata la domanda di profili dirigenziali attraverso i dati relativi alle attivazioni dei rapporti di lavoro per direttori e dirigenti del comparto privato nel 2024. Per lo stesso anno, sono stati considerati i dati relativi alle entrate previste ed alle difficoltà di reperimento al fine di quantificare i fabbisogni critici di competenze manageriali.

Per lo stesso anno, sono stati considerati i dati relativi alle entrate previste ed alle difficoltà di reperimento al fine di quantificare i fabbisogni critici di competenze manageriali. Il **secondo capitolo** analizza il contributo quantitativo del management al femminile, evidenziando il loro ruolo propulsivo nello sviluppo della cultura manageriale in filiere come Sistema Moda, Sistema Casa e Ufficio, Chimica e Farmaceutica, soprattutto nel campo del management della comunicazione e delle risorse umane. Il **terzo capitolo** affronta la capacità di attrarre le giovani generazioni con competenze digitali e green, che può rappresentare un'importante opportunità di crescita per l'intera filiera. Il **quarto capitolo** è dedicato ai profili professionali manageriali che svolgono funzioni di governance della filiera, ossia le figure manageriali responsabili dei rapporti con i partner della filiera, sottolineando l'utilità di valorizzare i profili del *supply chain* management come ponte tra grandi imprese e PMI. Il **quinto capitolo** propone un approccio sperimentale che punta ad analizzare le relazioni tra competenze, profili e filiere attraverso tecniche di *network analysis*, con l'obiettivo di indagare i fabbisogni di competenze ed i profili critici sulla base del volume di entrate e delle difficoltà di reperimento. L'analisi dopo una prima ricognizione generale si sofferma sulle competenze digitali e green individuando altresì alcune competenze specialistiche che potrebbero risultare decisive per lo sviluppo delle filiere. Il rapporto si conclude con un capitolo dedicato a proposte e raccomandazioni per promuovere una cultura manageriale di filiera. Del resto, se l'efficienza e la produttività di una filiera crescono solo se tutte le sue componenti evolvono in modo armonico allora occorreranno interventi di politica industriale e strategie formative mirate per favorire l'interconnessione e il trasferimento delle competenze lungo le filiere aspetto che risulterà sempre di più rilevante per sostenere la capacità competitiva del Made in Italy nell'era della conoscenza aumentata.



Parte prima: Le filiere del Made in Italy^[5]

**Analisi dello scenario congiunturale e
descrizione delle filiere secondo il modello
del Libro Verde del MIMIT**



^[5] <https://www.ISTAT.it/statistiche-per-temi/censimenti/imprese/>

La “cultura di filiera” come “cultura d’impresa 5.0”

L'estensione e l'intensità degli shock che hanno colpito l'economia italiana all'inizio del decennio, hanno messo in evidenza l'importanza dei legami tra unità economiche e settori per la comprensione di come gli impulsi si propaghino all'interno di un'economia.

Ciò a sua volta fa sì che, nell'analisi della competitività di un sistema produttivo, imprese e settori vadano considerati anche attraverso le loro **interazioni di scambio reciproco di beni, servizi, tecnologia**. Di solito, l'analisi dei fattori di competitività avviene in una prospettiva settoriale. Tuttavia, tale impostazione, potrebbe rispondere sempre meno alle nuove esigenze di analisi, soprattutto in termini di supporto informativo per le politiche industriali. Negli anni, anche a seguito della spinta proveniente dagli orientamenti comunitari in materia di mercato unico, è andata rafforzandosi in Italia la necessità calibrare le misure di *policy* su contesti che superino anche la dimensione settoriale, fino a comprendere, più generalmente, le filiere produttive, cioè l'insieme delle attività che compongono l'intera catena del valore di un bene o servizio, dalla progettazione alla vendita.

Tuttavia, se si assume come unità di riferimento delle *policy* la filiera, è necessario disporre di una lettura “di filiera” del sistema produttivo italiano. In precedenti occasioni (ISTAT, 2019 e 2020), sono stati proposti esercizi di individuazione delle filiere a partire dalle informazioni sugli scambi intersettoriali fornite dalle tavole input-output di Contabilità Nazionale.

Ma grazie ai risultati del Censimento permanente delle imprese^[6] del 2023, l'Istituto Nazionale di Statistica ha adottato un approccio alternativo che, con riferimento all'universo delle oltre un milione di unità con almeno tre addetti, punta a valutare come le imprese si posizionino all'interno delle filiere produttive. Alle unità coinvolte nella rilevazione è stato chiesto di indicare, nell'ambito di un insieme predefinito di ventotto filiere, quelle alle quali contribuissero attraverso attività di produzione di materie prime, semilavorati, prodotti finiti, macchinari a uso specifico della filiera e tramite lo svolgimento di attività di servizi (quali consulenza, marketing, ricerca e sviluppo). In questo modo, attraverso l'integrazione tra le caratteristiche delle imprese e



Imprese e settori vanno considerati anche attraverso le loro interazioni di scambio reciproco di beni, servizi e tecnologia.

^[6] <https://www.istat.it/statistiche-per-temi/censimenti/impres/>

il loro (auto)posizionamento nelle varie filiere, diviene possibile fornire prime indicazioni sull'estensione, le specificità e la rilevanza delle filiere stesse a partire dai tratti delle unità che le compongono. La maggiore o minore articolazione settoriale delle filiere rappresenta un elemento importante perché, soprattutto in una prospettiva di politica industriale, fornisce una prima indicazione sulla complessità organizzativa e tecnologica delle attività potenzialmente oggetto di incentivo. Si potrebbe infatti ritenere che una filiera che coinvolge numerosi settori, molto differenziati, tecnologicamente diversi assuma maggiore rilevanza, in un'ottica di *policy*, rispetto a una filiera più "corta" o più omogenea dal punto di vista tecnologico, poiché attiva una quota maggiore di occupazione e di valore aggiunto. Ma rilevanza di una filiera, tuttavia, può essere valutata anche sulla base di altre caratteristiche, a cominciare dalla sua interconnessione interna e con il resto del sistema produttivo. Sotto questo aspetto, una filiera che presenta queste caratteristiche viene definita "sistemica" o "a rilevanza sistemica"^[7] aspetto questo che può risultare di grande rilevanza, non solo in una prospettiva "di analisi economica" ma anche "culturale" per i flussi di conoscenze e competenze che si trasferiscono nella rete di relazioni all'interno di una filiera (ad esempio tra grandi e medie piccole imprese) e tra di esse.

Come è noto, con il termine Industria 5.0 si intende un'evoluzione dei modelli di sviluppo del sistema produttivo che pone al centro la **collaborazione tra esseri umani e macchine che apprendono**, promuovendo un'industria più sostenibile, resiliente e incentrata sull'uomo. L'obiettivo di integrare tecnologie avanzate in modo responsabile per migliorare il benessere dei lavoratori, rispettare l'ambiente e garantire la prosperità economica. Si tratta di una evoluzione rispetto alla precedente **Industria 4.0**, concentrata principalmente sulla digitalizzazione, l'automazione e l'interconnessione di macchine e sistemi tramite l'*Internet of Things* (IoT) e l'intelligenza artificiale (AI).



Industria 5.0

Amplia questo concetto, mettendo l'uomo al centro dell'innovazione. Integra le capacità cognitive e creative dei lavoratori con le potenzialità dell'AI, creando un ambiente di lavoro più equilibrato e collaborativo. In questo senso la cultura di filiera incarna pienamente la natura della "transizione 5.0".

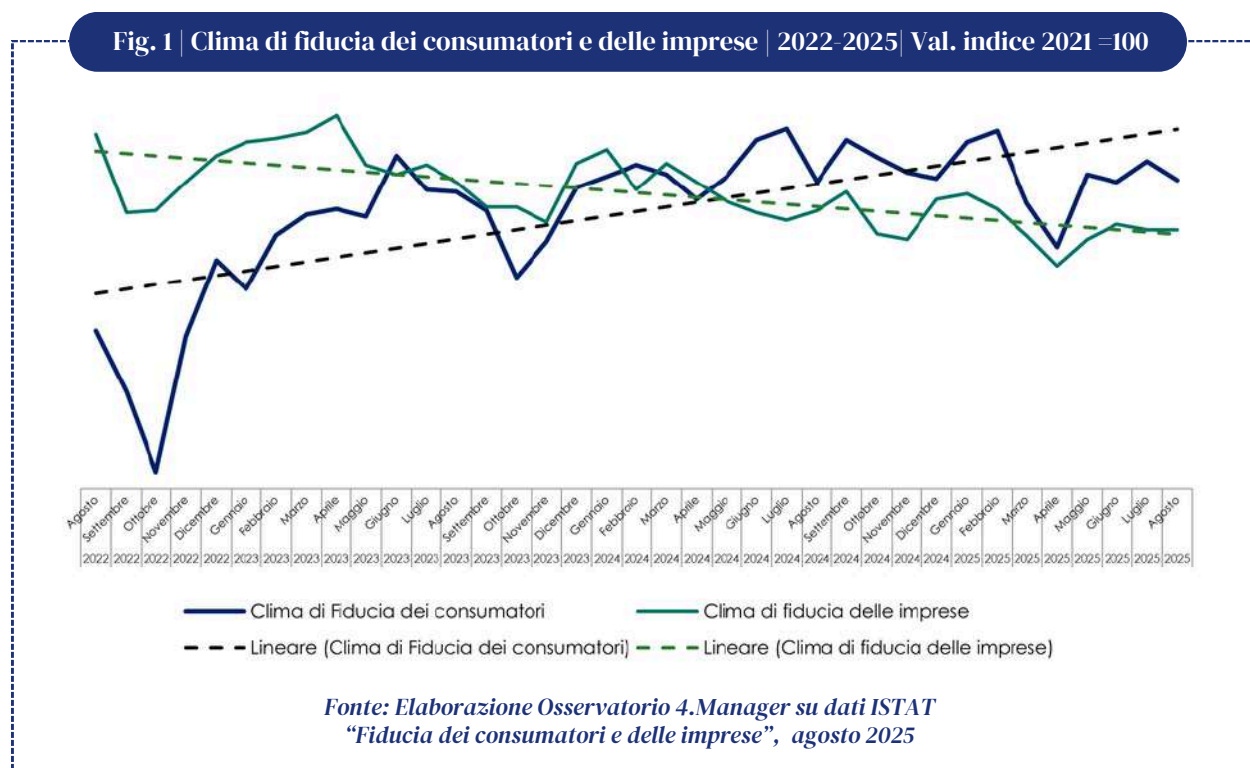
Proprio grazie alla capacità di trasferire conoscenze, competenze organizzative e tecnologiche lungo gli assi delle filiere e tra queste, è in grado di generare veri e propri "vettori di innovazione" tra imprese di dimensioni diverse (ad esempio con differenti "sensibilità" verso il digitale ed il green) ma anche verso territori diversi (superando la localizzazione) proprio grazie alle tecnologie digitali (si pensi, ad esempio, all'impatto delle nuove tecnologie sulla formazione). Per questa ragione si è inteso aprire le riflessioni richiamando il concetto "cultura di filiera come cultura d'impresa 5.0" proprio per sottolineare il ruolo strategico che le filiere sono destinate a ricoprire nell'era della conoscenza aumentata.

^[7] ISTAT (2024), Rapporto sulla competitività dei settori produttivi.

Elementi di scenario

Ma per valutare con coerenza il ruolo presente e futuro delle filiere produttive è necessario, in primo luogo, descrivere lo scenario di riferimento entro il quale saranno chiamate a competere. Tuttavia, sia il quadro che la cornice appaiono ancora sfocati. Successivamente all'introduzione di nuovi rapporti commerciali nel mercato internazionale (non ancora pienamente definiti), nel pieno di una trasformazione digitale ed ecologia dei sistemi produttivi dell'Unione Europea (cd. "Industria 5.0") è difficile stabilire "coordinate certe". In questa fase è forse più utile limitarsi a rappresentare una serie di evidenze fenomenologiche proposte dai più prestigiosi istituti di ricerca pubblici e privati che stanno provando a delineare scenari possibili in una *Data Driven Economy* oggi in continua trasformazione.

Il primo ambito d'analisi è il clima di fiducia di consumatori e imprese rilevato sistematicamente dall'ISTAT, che rappresenta un importante benchmark nella definizione del contesto in cui operano le filiere. Secondo i dati pubblicati dall'ISTAT ad agosto 2025^[8], si stima una tendenza al miglioramento del clima di fiducia dei consumatori ed un lieve peggioramento di quello delle imprese (Fig. 1). La dinamica, comunque, pur nelle oscillazioni mensili, mostra una sostanziale stabilità del clima di fiducia, seppure con intensità diverse: il clima "sul futuro" e "sull'economia" registrano le diminuzioni più marcate, la percezione del clima sulla "situazione personale" e di quello sulla percezione della "situazione corrente" diminuiscono ma in misura molto più ridotta.

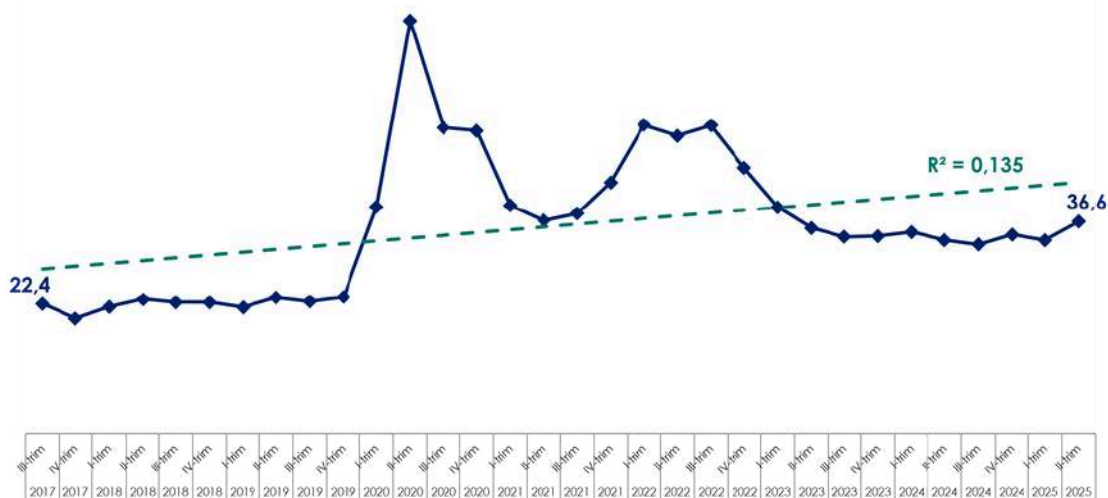


[8] Indici del clima di fiducia dei consumatori e delle imprese italiane (iesi). Gennaio 2016 – agosto 2025, indice mensile grezzo per i consumatori, indice mensile destagionalizzato per le imprese e media mobile a 3 mesi (base 2021=100). Si veda <https://www.istat.it/comunicato-stampa/fiducia-dei-consumatori-e-delle-imprese-agosto-2025/>

Con riferimento alle imprese, il clima di fiducia diminuisce nell'Industria e, soprattutto, nel Commercio al dettaglio. Al contrario, l'indice aumenta nel comparto dei "Servizi di mercato". Nella "Manifattura" peggiorano le attese sul livello della produzione mentre migliorano i giudizi sugli ordini; le scorte di prodotti finiti sono giudicate in accumulo rispetto al mese scorso. Nelle "Costruzioni" un'evoluzione negativa dei giudizi sugli ordini si unisce ad attese sull'occupazione in aumento. Nel comparto dei servizi di mercato tutte le variabili registrano una dinamica positiva, mentre nel "Commercio al dettaglio" tutte le componenti si deteriorano, inglobando un diffuso peggioramento di giudizi e attese sulle vendite, sia nella grande distribuzione sia in quella tradizionale.

Due aspetti della rilevazione sul clima sono di interesse: il primo è che i consumatori, nonostante mostrino livelli di fiducia sul futuro maggiori di quelli delle imprese, intendono ridurre in futuro l'acquisto di beni durevoli; il secondo spunto di riflessione è invece collegato alla percentuale di imprese che dichiara ostacoli all'export. (Fig. 2).

Fig. 2 | Imprese che dichiarano di incontrare ostacoli all'export | 2017-2025 | Val. %



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4. Manager su dati ISTAT
"Fiducia dei consumatori e delle imprese", agosto 2025

Sullo sfondo, quindi, le filiere sono chiamate a operare in un quadro d'incertezza, in cui da un lato permangono ostacoli all'export per più di un terzo delle imprese (36,0%) e, dall'altro, sul versante della domanda interna, operano in un contesto che si potrebbe definire "stagnante", soprattutto per i consumi di beni durevoli (autovetture, abitazioni, manutenzione di beni immobili).

L'indebolimento del sentiment è in gran parte influenzato dall'elevata incertezza determinata dal susseguirsi di annunci relativi all'imposizione di dazi sugli scambi internazionali. È del tutto evidente, quindi, che la capacità competitiva delle filiere dovrà crescere, sia per rispondere a una domanda interna che punterà sempre più sulla qualità di servizi e prodotti, sia per competere nel contesto di mercati internazionali superando gli ostacoli che oggi ancora persistono.

Prospettive dell'economia internazionale

Secondo le Proiezioni macroeconomiche degli esperti dell'Eurosystem^[9] di giugno 2025 l'economia internazionale è destinata a rallentare, penalizzata dall'elevata incertezza legata al commercio mondiale. Si prevede che il PIL reale globale crescerà del 3,1% nel 2025, in calo rispetto al tasso del 3,6% registrato lo scorso anno. Si prevede un'ulteriore diminuzione, al 2,9% nel 2026, prima di stabilizzarsi al 3,2% nel 2027. Rispetto alle proiezioni di marzo 2025, le prospettive di crescita sono peggiorate in tutte le principali economie, in particolare negli Stati Uniti e in Cina, nonché nei paesi fortemente esposti agli Stati Uniti in termini di esportazioni (come Canada e Messico).

3,1%
**Crescita
del PIL
globale
nel 2025**

Anche in Europa le prospettive di crescita sono offuscate dalle tensioni commerciali e dall'elevata incertezza globale. Per il 2025 nel suo complesso, questi effetti dovrebbero essere in parte compensati da un'attività economica più forte del previsto nel primo trimestre, che probabilmente riflette in parte l'anticipazione delle esportazioni in previsione di dazi più elevati. La crescita media annua del PIL reale dovrebbe essere dello 0,9% nel 2025, dell'1,1% nel 2026 e dell'1,3% nel 2027. Le tensioni commerciali e il rafforzamento del tasso di cambio hanno portato a una revisione al ribasso della crescita per il 2026, mentre la crescita non è stata rivista per il 2027. Si prevede inoltre, che la crescita della domanda estera dell'area dell'Europa diminuisca passando dal +3,5% del 2024 al +2,8% del 2024, e si indebolisca ulteriormente all'1,7% nel 2026, prima di recuperare al 3,1% nel 2027.

Le previsioni dell'ISTAT per l'Italia

Per quanto attiene, invece, alle previsioni relative al nostro paese è opportuno partire dal rapporto dell'ISTAT di giugno 2025 "Prospettive per l'economia-italiana"^[10], che presenta le previsioni economiche per l'Italia nel biennio 2025-2026, analizzando fattori chiave come la crescita del PIL, il mercato del lavoro e l'inflazione. Si prevede che la domanda interna sosterrà interamente l'aumento del PIL, mentre la domanda estera netta potrebbe fornire un contributo negativo, influenzata dall'incertezza del commercio globale. L'occupazione è attesa in crescita, con un calo del tasso di disoccupazione, mentre l'inflazione dovrebbe moderarsi grazie alla diminuzione dei prezzi energetici.

In Italia il PIL è atteso in crescita dello 0,6% nel 2025 e dello 0,8% nel 2026, dopo un aumento dello 0,7% nei due anni precedenti (Tab. 1). Una crescita, come accennato, dovuta interamente dalla domanda interna, che nel 2025 cresce dello 0,8% e nel 2026 dello 0,9%. Al contrario, la domanda estera netta, nel 2025 cala dello -0,2% dopo due anni di segno positivo e nel 2026 continuerà a fornire al PIL un contributo negativo (-0,1%). La spesa delle famiglie residenti nel 2026 dovrebbe far registrare una crescita

[9]

https://www.ecb.europa.eu/press/projections/html/ecb.projections202506_eurosystemstaff-16a68fbaf4.en.html

[10] <https://www.istat.it/comunicato-stampa/le-prospettive-per-leconomia-italiana-nel-2025-2026/>

moderata ma stabile (+0,7%), favorita dalla prosecuzione della crescita delle retribuzioni e dell'occupazione. Tuttavia, i consumi saranno in parte frenati da un incremento della propensione al risparmio e dall'incertezza sull'evoluzione del ciclo economico.

Per ciò che attiene agli investimenti fissi lordi, le aspettative al 2026 sono di crescita, con un aumento dell'1,7% sull'anno precedente. Le importazioni sono più dinamiche delle esportazioni nel 2025 e per il 2026 è prevista una crescita del 2,2% contro il +1,8% delle esportazioni, anche in seguito al rafforzamento dell'euro rispetto al dollaro. Prosegue, invece, la fase positiva del mercato del lavoro, con l'occupazione (misurata in ULA) che aumenterà nel 2026 più del PIL (+1,2%), mentre il tasso di disoccupazione dovrebbe continuare a scendere, attestandosi al 5,8% nel 2026. Tuttavia, la crescita dell'occupazione è più elevata nei "Servizi", mentre è stagnante nell'"Industria"; le retribuzioni lorde per unità di lavoro dipendente, cresciute nel 2025 del 3,3%, nel 2026 resteranno stabili.

Per quanto riguarda la dinamica dei prezzi (inflazione) dopo una risalita tra fine 2024 e inizio 2025, si prevede un andamento più moderato, sostenuto dal calo dei prezzi dell'energia e dall'indebolimento delle prospettive di domanda. Restano, tuttavia, presenti rischi esterni, legati all'evoluzione degli scenari globali, che potrebbero riaccendere le pressioni inflazionistiche. In sintesi, secondo l'ISTAT l'economia italiana dovrebbe crescere moderatamente, trainata dalla domanda interna e da un mercato del lavoro solido, ma deve affrontare l'incertezza globale, in particolare legata alle politiche commerciali e geopolitiche, che impattano negativamente la fiducia di imprese e consumatori e rallentano gli investimenti e il commercio estero.

Tab. 1 | Valori concatenati per le componenti di domanda | 2023-2026 |
Val. % 2023 e var. % sull'anno precedente

	2023	2024	2025	2026
Prodotto interno lordo	0,7	0,7	0,6	0,8
Importazioni di beni e servizi FOB	-1,6	-0,7	2,1	2,2
Esportazioni di beni e servizi FOB	0,2	0,4	1,3	1,8
Domanda interna incluse le scorte	0,1	0,4	0,8	0,9
Spesa delle famiglie residenti e delle ISP	0,4	0,4	0,7	0,7
Spesa delle AP	0,6	1,1	0,6	0,6
Investimenti fissi lordi	9,0	0,5	1,2	1,7
CONTRIBUTI ALLA CRESCITA DEL PIL				
Domanda interna (al netto della variazione delle scorte)	2,3	0,5	0,8	0,9
Domanda estera netta	0,7	0,4	-0,2	-0,1
Variazione delle scorte	-2,3	-0,2	0	0
Deflatore della spesa delle famiglie residenti	5,0	1,4	1,8	1,6
Deflatore del prodotto interno lordo	5,9	2,1	1,6	1,6
Retribuzioni lorde per unità di lavoro dipendente	2,1	2,9	3,3	3,3
Unità di lavoro	2,4	2,2	1,1	1,2
Tasso di disoccupazione	7,5	6,5	6,0	5,8
Saldo della bilancia dei beni e servizi/PIL (%)	1,4	2,3	2,0	2,0

Le previsioni di Banca d'Italia

In ampia sintonia con le previsioni dell'ISTAT, le "Proiezioni macroeconomiche per l'Italia" della Banca d'Italia^[1] di giugno 2025 propongono un'estensione delle proiezioni anche al 2027, stimando un PIL in aumento dello 0,7%, trainato dalla ripresa dei consumi (Tab. 2). Le proiezioni indicano, inoltre, un'inflazione contenuta, pari al 2,0% nel 2027, che si ridurrebbe all'1,6% escludendo beni energetici e alimentari.

Per quanto riguarda il commercio estero, dopo la flessione attesa nel 2025, le esportazioni tornerebbero a crescere già dal 2026, sebbene ad un ritmo inferiore rispetto alle importazioni. Nel 2027 entrambi i flussi si collocherebbero su un tasso di crescita del 2,2%, con le importazioni sostenute in misura maggiore dalla domanda interna.

0,7%
Aumento
del PIL in
al 2027

Tab. 2 | Proiezioni macroeconomiche per l'economia italiana | 2024-2027 |
Var. % sull'anno precedente (salvo diversa indicazione)

	2024	2025	2026	2027
PIL ⁽¹⁾	0,5	0,6	0,8	0,7
Consumi delle famiglie	0,4	1,0	1,1	1,1
Consumi della PA	1,1	1,2	0,4	-0,7
Investimenti fissi lordi	0	0,3	1,1	0,4
di cui: Investimenti in beni strumentali	-1,2	0	2,4	1,1
Investimenti in costruzioni	1,0	0,5	0	-0,2
Esportazioni totali	-0,3	-0,2	1,2	2,2
Importazioni totali	-1,5	1,5	1,8	2,2
Saldo di conto corrente della bilancia dei pagamenti ⁽²⁾	1,1	0,9	0,9	1,00
Prezzi al consumo (IPCA)	1,1	1,5	1,5	2,0
IPCA al netto dei beni energetici e alimentari	2,2	1,8	1,6	1,6
Occupazione (ore lavorate)	1,6	0,8	0,5	0,5
Occupazione (numero di occupati)	1,6	1,3	0,5	0,5
Tasso di disoccupazione ⁽³⁾	6,6	6,2	6,1	6,0

(1) Per il PIL e le sue componenti, variazioni stimate su dati trimestrali destagionalizzati e corretti per il numero di giornate lavorative. Senza tale correzione il PIL crescerebbe dello 0,5 per cento nel 2025, dello 0,9 nel 2026 e dello 0,7 per cento nel 2027. - (2) In percentuale del PIL. - (3) Medie annue, valori percentuali.

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Banca d'Italia e ISTAT

Ovviamente, anche in questo caso si tratta di previsioni condizionate dall'incertezza geopolitica e soprattutto da quella sui dazi, solo parzialmente delineata, la cui evoluzione potrebbe incidere in modo significativo sugli scenari prospettati.

^[1] <https://www.istat.it/comunicato-stampa/le-prospettive-per-leconomia-italiana-nel-2025-2026/>

Un'analisi della congiuntura nel sistema industriale

Due recenti contributi (luglio 2025) del Centro Studi di Confindustria descrivono l'attuale congiuntura del sistema industriale nel suo complesso e nella grande manifattura. "Congiuntura Flash"^[12] evidenzia le sfide legate all'incertezza sui dazi statunitensi e alla svalutazione dell'euro rispetto al dollaro. Tuttavia, l'impatto sull'economia nazionale – secondo il centro studi – risulterebbe in parte attenuato dalla capacità delle imprese esportatrici di diversificare i mercati di sbocco e competere su fattori non di prezzo, orientandosi verso mercati ad alto potenziale di crescita (Mercosur, India, Australia, Paesi ASEAN).

Ma se l'incertezza sul futuro pesa sullo sviluppo dell'economia del Paese, non mancano i segnali positivi. **L'"Indagine rapida sulle grandi imprese industriali"**^[13] condotta dal Centro Studi Confindustria su un campione di grandi imprese industriali italiane associate a Confindustria, mostra, infatti, un miglioramento delle aspettative delle imprese rispetto al mese precedente. La quota di imprese che prevede una produzione stabile si riduce dal 67,6% al 39,6%, mentre aumenta quella che attende un incremento moderato (39,4%) o significativo (11,0%). Domanda e ordini restano i principali fattori di sostegno alla produzione; migliorano le condizioni finanziarie e le attese sulla disponibilità di manodopera, mentre la disponibilità di materiali appare invariata. Le criticità più recenti riguardano la disponibilità degli impianti^[14], in netto peggioramento.

Sulla base di questi elementi scenario emerge un quadro congiunturale caratterizzato da:



Un clima di incertezza di imprese e consumatori anche se a fronte di consumi e produzione sostanzialmente stabili.



Impatto significativo dell'aumento dei dazi e della svalutazione del dollaro sul sistema industriale.



Previsioni di breve termine che indicano variazioni negative ma contenute con possibile miglioramento per alcuni indicatori socioeconomici soprattutto nel 2027.



Visione più ottimistica di una quota rilevante di grandi imprese, nonostante la difficile congiuntura.

^[12] <https://www.confindustria.it/centro-studi/congiuntura-flash/>

^[13] <https://www.confindustria.it/pubblicazioni/luglio-migliorano-le-aspettative-degli-industriali/>

^[14] Per disponibilità degli impianti si intende la percentuale di tempo in cui un impianto è effettivamente funzionante e in grado di produrre o svolgere la propria funzione rispetto al tempo totale in cui dovrebbe essere operativo. È influenzata dall'affidabilità (la probabilità che il sistema non si guasti) e dalla manutenibilità (la facilità e rapidità di ripristinare il funzionamento dopo un guasto).

In questo contesto, come garantire che le filiere possano consolidarsi e sviluppare una maggiore capacità competitiva? Nel Rapporto di previsione "Energia, green deal e dazi: gli ostacoli all'economia italiana ed europea"^[15], Confindustria ha evidenziato come una escalation protezionistica porterebbe a una riconfigurazione delle catene di fornitura su scala globale, aumentando la vulnerabilità dell'Italia a interruzioni o riallocazioni produttive. Il Rapporto sottolinea, a questo proposito, un aspetto spesso sottovalutato: l'importanza delle "**connessioni indirette**" dell'Italia con gli USA. Il peso del mercato USA per il manifatturiero italiano include circa il 5% da flussi diretti ma la parte restante per circa la metà è costituita da interdipendenze domestiche tra settori italiani, meno di un quarto da quelle interne all'economia USA e la parte restante da "legami produttivi internazionali, soprattutto all'interno della UE".

Se da un lato quindi l'escalation protezionistica renderebbe più vulnerabili proprio le filiere dall'altro l'analisi conferma il ruolo strategico delle filiere nell'integrazione dell'economia italiana con i mercati internazionali e, in particolare, con quello statunitense.

Le filiere ISTAT

Ma cosa intendiamo tecnicamente per filiera? Ovviamente la nozione si presta a diverse declinazioni. Secondo una prima definizione tecnica del 2012 del Ministero dell'Industria^[16] la filiera, va intesa "come insieme delle attività interrelate che si articolano lungo la catena del valore di un prodotto/servizio, comprende tutte le attività che concorrono alla creazione, trasformazione, distribuzione, commercializzazione e fornitura di quel prodotto/servizio. L'ISTAT non fornisce una definizione diretta ma indiretta. Infatti, nel Glossario^[17] dell'Istituto non compare come termine a se ma come struttura legata al concetto di Catena del valore (GVC) che viene così definito:

"Processo organizzativo della produzione, affermatosi grazie alla globalizzazione e alla riduzione "fisica" e "virtuale" delle distanze geografiche, in base al quale le singole fasi della filiera di produzione vengono parcellizzate e svolte da fornitori e reti di imprese dislocate in diversi paesi a seconda della convenienza economica e del grado di competenza e specializzazione delle diverse aziende coinvolte".

Ciononostante, l'ISTAT propone nel **Rapporto sulla Competitività 2024**^[18], una prima rappresentazione di 28 filiere che estende quelle di fonte ministeriale del 2012 e quelle indicate da ISTAT nel 2020.

^[15] Centro Studi Confindustria (2025), Energia, green deal e dazi: gli ostacoli all'economia italiana ed europea - Rapporto di previsione

^[16] https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/ITS/Brochure%20Filiere%20-def.pdf

^[17] Glossario statistico ISTAT: <https://www.istat.it/classificazioni-e-strumenti/glossario/?letter=C>

^[18] <https://www.istat.it/produzione-editoriale/rapporto-sulla-competitivita-dei-settori-produttivi-edizione-2024/>

La nuova articolazione ISTAT ha riclassificato i settori ATECO e sulla base del censimento e della auto-collocazione delle imprese ha fornito sulle seguenti filiere:



Agroalimentare; Arredamento; Abbigliamento, calzature, accessori vestiario; Editoria; Farmaceutica e prodotti per la cura di persone, animali e casa; Sanità e assistenza sociale; Mezzi trasporto su gomma; Infrastrutture e servizi di trasporto gomma; Mezzi di trasporto su acqua; Infrastrutture e servizi di trasporto su acqua; Mezzi trasporto su rotaia e via cavo; Infrastrutture e servizi di trasporto su rotaia e via cavo; Aerospazio e difesa; Infrastrutture e servizi di trasporto aereo, aerospaziale e difesa; Apparecchiature elettriche o elettroniche a uso domestico; Apparecchiature elettriche industriali, macchine e lavorati a uso non dedicato per specifiche filiere; Utensileria e minuteria non elettrica; Preziosi; Infrastrutture e servizi energetici; Gestione rifiuti ed economia circolare; Infrastrutture e servizio idrico; Edilizia; Finanza; Turismo e tempo libero; Contenuti audio e audiovisivi; Infrastrutture e servizi di telecomunicazione; Istruzione e formazione professionale; Altro (es. giocattoli, attrezzature sportive non a uso palestra o centro benessere, servizi alla persona e servizi pubblici diversi dai precedenti).

L'analisi delle filiere, dalla quale sono state escluse le filiere "Altro" e "Finanza" (nel primo caso perché residuali nel secondo per assenza di informazioni complete), fornisce una prima rappresentazione statistica del nuovo aggregato che offre numerosi spunti di riflessione.

Le filiere che coinvolgono il **maggior numero di unità** e rappresentano le **quote più elevate di valore aggiunto e occupazione** (con l'eccezione del Turismo per quest'ultimo) sono: **Agroalimentare, Edilizia, Turismo e Mezzi di trasporto su gomma.**

1. La grande maggioranza delle imprese (circa l'80%) è coinvolta in una sola filiera, anche tra le unità di maggiori dimensioni (oltre i due terzi delle imprese con almeno 250 addetti). La maggiore o minore articolazione settoriale delle filiere è un elemento importante per la politica industriale, in quanto indica la complessità organizzativa e tecnologica.

2. La rilevanza di una filiera può essere valutata anche in base alla sua interconnessione con il resto del sistema produttivo, ovvero la sua capacità di trasmissione degli impulsi

A tal fine, sempre nel Rapporto sulla competitività 2024, è stato calcolato l'"Indicatore di Rilevanza Sistemica" (IRIS) che sintetizza la dimensione economica e relazionale di ciascuna impresa. Secondo tale indicatore sono state individuate otto filiere a "elevata rilevanza sistemica": *Agroalimentare, Mezzi di trasporto su gomma, Energia, Edilizia, Abbigliamento, Macchine industriali non dedicate, Farmaceutica e cura di persone*

animali e case e Sanità. Complessivamente, le imprese con almeno tre addetti di queste otto filiere generano il 56,4% del valore aggiunto, il 52,3% dell'occupazione e il 67,3% dell'export totale. Tali filiere sono tendenzialmente articolate e bilanciate nel contributo di attività industriali e di servizi, anche se con eterogeneità.

L'internazionalizzazione delle filiere

L'ISTAT, nel Rapporto sulla Competitività del 2025^[19], riprende ed amplia l'approccio adottato nella precedente edizione e l'analisi delle filiere si concentra sul loro grado di internazionalizzazione, in relazione alle recenti normative dedicate al supporto del Made in Italy (Legge quadro 206/2023). In termini fenomenologici, segnala che almeno un quarto delle imprese in ciascuna filiera operi sui mercati esteri. Tuttavia, le unità non internazionalizzate sono la maggioranza in 21 delle 26 filiere considerate, con quote che variano dal 73,6% nell'Editoria al 50,4% nell'Economia circolare e gestione dei rifiuti (Fig. 3).

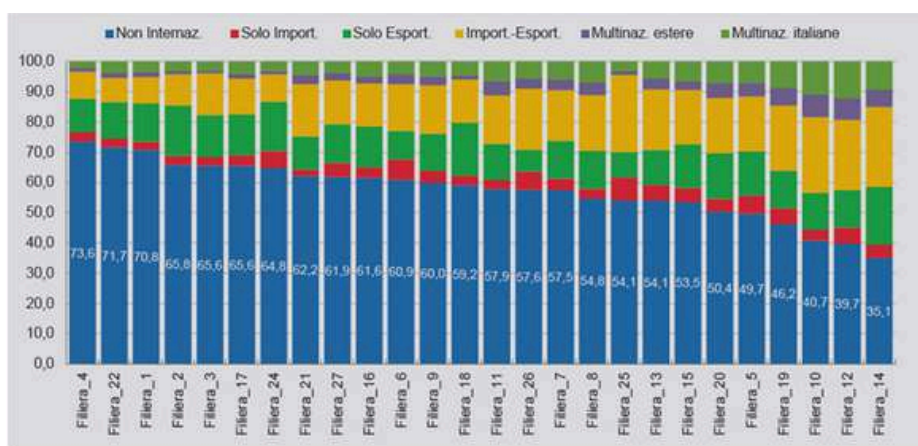


Fig. 3 | Filiere per tipologia di internazionalizzazione delle imprese | Val. %

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT
"Rapporto sulla competitività dei settori produttivi 2025"

Fonte: Istat, Elaborazioni su dati del commercio estero e del Censimento permanente delle Unità economiche

(a) 1=Agroalimentare; 2= Arredamento per casa o ufficio; 3= Abbigliamento, calzature, accessori vestiario, anche a uso sportivo; 4=Editoria; 5= Farmaceutica, prodotti per la cura e la pulizia personale, animale e della casa; 6= Sanità e assistenza sociale; 7= Mezzi di trasporto su gomma; 8= Infrastrutture e servizi di trasporto su gomma; 9= Mezzi di trasporto su acqua; 10= Infrastrutture e servizi di trasporto su acqua; 11= Mezzi di trasporto su rotaia o via cavo; 12= Infrastrutture e servizi di trasporto su rotaia e via cavo; 13= Aerospazio e difesa; 14= Infrastrutture e servizi per il trasporto aereo, aerospaziali e di difesa; 15= Apparecchiature elettriche o elettroniche a uso domestico; 16= Apparecchiature elettriche industriali, macchine e lavorati a uso non dedicato per specifiche filiere; 17=Utensileria e minuteria non elettrica, a uso domestico, industriale e professionale; 18= Preziosi; 19= Energia; 20= Economia circolare e gestione dei rifiuti; 21= Servizio idrico; 22= Edilizia (Include macchine e attrezzature dedicate alla filiera); 24= Turismo e tempo libero; 25= contenuti audio e audiovisivi; 26= Infrastrutture e servizi di telecomunicazione; 27= Istruzione e formazione professionale.

Le filiere con la maggiore incidenza di imprese internazionalizzate sono quelle legate a Infrastrutture e servizi di trasporto aereo (incluso aerospazio e difesa), Trasporto su rotaia e via cavo, Trasporto su acqua, oltre alle filiere Energetica e Farmaceutica. Tali filiere presentano anche la più alta incidenza di imprese appartenenti a gruppi multinazionali (tra l'11,5% della Farmaceutica e il 19,3% delle Infrastrutture per il trasporto su rotaia e cavo).

Il rapporto, quindi, si concentra su sei filiere chiave: *Agroalimentare, Abbigliamento, calzature, accessori e vestiario, Farmaceutica, Mezzi di trasporto su gomma, Apparecchiature elettriche industriali e macchinari generici, Preziosi*.

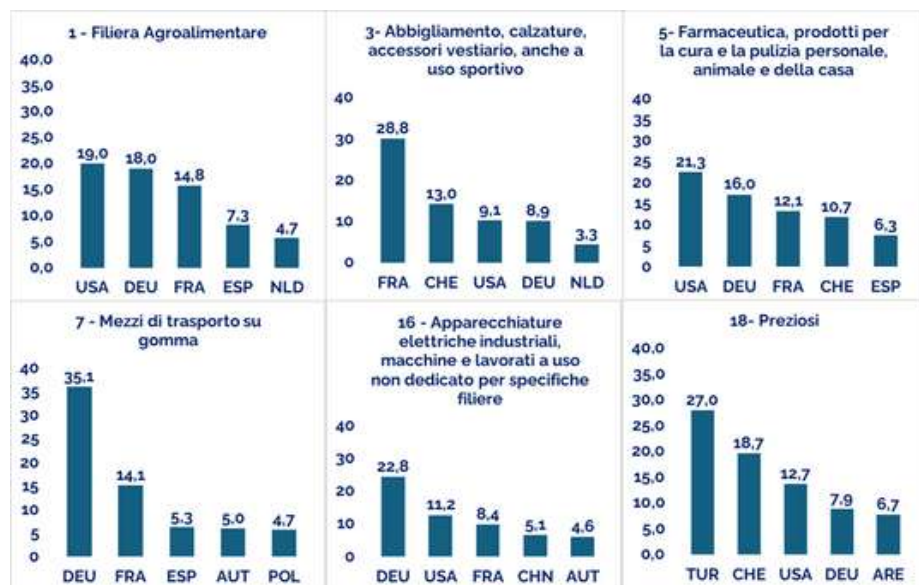
^[19] <https://www.istat.it/produzione-editoriale/rapporto-sulla-competitivita-dei-settori-produttivi-edizione-2025/>

Nella filiera dei **Mezzi di trasporto su gomma**, quasi la metà degli addetti (43,3%) e del valore aggiunto (49,2%) è riconducibile a imprese multinazionali, soprattutto estere. Anche nell'**Agroalimentare**, l'insieme delle multinazionali italiane ed estere rappresenta il 36,3% degli addetti e il 51,3% del valore aggiunto. Nel **contributo agli scambi con l'estero, le multinazionali a controllo italiano** sono le più rilevanti nell'export di quasi tutte le filiere considerate, con l'eccezione dei Mezzi di trasporto su gomma. Per l'**import**, il ruolo delle **multinazionali estere è prevalente** nelle filiere di Farmaceutica, Mezzi di trasporto su gomma e Apparecchiature elettriche industriali (con quote tra il 50% e il 70%). Quasi l'80% delle importazioni della filiera dei Preziosi è dovuto a multinazionali a controllo italiano.

Come accennato nelle pagine precedenti, la partecipazione ai mercati esteri, nell'attuale contesto, può comportare elementi di vulnerabilità delle imprese esportatrici che vengono valutati in termini di numerosità di imprese, addetti, valore aggiunto ed esportazioni. Secondo l'ISTAT il rapporto la maggior vulnerabilità si rileva in quella dei "Preziosi". Valori non trascurabili in termini di presenza di imprese vulnerabili caratterizzano anche le filiere dei Contenuti audio e audiovisivi, delle Apparecchiature elettriche o elettroniche a uso domestico, dell'Economia circolare e gestione dei rifiuti. La filiera dell'Aerospazio e difesa è quella in cui è maggiore l'incidenza del valore aggiunto prodotto dalle imprese vulnerabili. In termini di esportazioni, la filiera potenzialmente più esposta è quella delle Infrastrutture e servizi di telecomunicazione a seguire Aerospazio e difesa, Utensileria e minuteria non elettrica, Farmaceutica.

Tra il 2019 e il 2022, la quota di esportazioni delle imprese vulnerabili è **aumentata in quasi tutte le filiere**, in particolare in Infrastrutture e servizi di Telecomunicazione (+8,4%) e Contenuti audio e audiovisivi (+4,0%). La vulnerabilità all'**export** è **molto concentrata verso alcuni Paesi di destinazione**: i primi cinque mercati serviti dalle imprese vulnerabili determinano oltre la metà dell'export in quasi tutte le filiere. Germania, Stati Uniti, Francia, Paesi Bassi e Regno Unito sono tra le principali destinazioni. La Cina figura tra i primi cinque solo per le Apparecchiature elettriche industriali (Fig. 4).

Fig. 4 |
Principali mercati
serviti dalle imprese
vulnerabili all'export,
per filiera di
appartenenza del
settore manifatturiero |
Quota Paese sull'export
totale della filiera |
2022 | Val. %



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT "Rapporto sulla competitività dei settori produttivi 2025"

Dalla Legge Quadro al Libro Verde

A completamento di questo quadro fenomenologico tracciato dall'ISTAT, nel presente paragrafo si analizzano le *policy* elaborate per sostenere la competitività delle filiere italiane sui mercati internazionali.

L'attuale quadro normativo italiano per la valorizzazione del sistema produttivo nazionale si articola attraverso due strumenti complementari:

**Legge 27 dicembre 2023, n. 206 ^[20]
- "Disposizioni organiche per la valorizzazione, la promozione e la tutela del Made in Italy", n. 206**

Libro Verde Made in Italy 2030 ^[21]

La Legge Quadro delinea il perimetro giuridico del brand nazionale e il Libro Verde la visione e gli obiettivi di lungo periodo per accompagnare il sistema produttivo nelle transizioni in corso. Insieme, costituiscono la base integrata della nuova politica industriale, bilanciando tutela dell'identità produttiva e sfide future. Tale approccio configura un modello di intervento che integra azioni normative immediate con strategie di pianificazione a lungo termine, delineando un framework sistematico per il rafforzamento competitivo del tessuto industriale nazionale.

La Legge 206/2023 costituisce un corpus normativo vincolante caratterizzato da misure operative immediate finalizzate alla tutela, valorizzazione e promozione del marchio Made in Italy. Il provvedimento introduce meccanismi di protezione contro la contraffazione e l'italian sounding, sistemi di certificazione volontaria dell'origine italiana e strumenti di sostegno diretto alle imprese attraverso incentivazioni economiche e semplificazione burocratica. Il Libro Verde rappresenta uno strumento consultivo di orientamento strategico, progettato per facilitare un processo partecipativo di definizione delle politiche industriali future. La metodologia adottata prevede il coinvolgimento sistematico di stakeholder pubblici e privati nella formulazione di una strategia industriale sostenibile, innovativa e competitiva a livello europeo.

L'analisi comparativa evidenzia tre macro-aree di convergenza strategica tra i due strumenti:

^[20] Entrata in vigore l'11 gennaio 2024.

^[21] Pubblicato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy nel 2024.



Sviluppo del capitale umano e formazione specialistica

Necessità di un sistema formativo integrato che allinei competenze tecniche, manageriali e culturali alle filiere produttive nazionali di eccellenza. La Legge 206/2023 operativizza la visione attraverso il Liceo del Made in Italy e una fondazione nazionale dedicata, mentre il Libro Verde propone un approccio sistemico per l'integrazione industria-educazione orientata all'innovazione.



Protezione e valorizzazione dell'identità produttiva

Strategia di tutela del patrimonio produttivo nazionale che superi la dimensione difensiva. Gli interventi comprendono contrasto alla contraffazione, sistemi di tracciabilità e certificazione d'origine e strategie di posizionamento competitivo basate sulla qualità come differenziale nei mercati globali.



Ridefinizione del rapporto Stato-Impresa

Nuovo paradigma di politica industriale con un ruolo proattivo dello Stato nel coordinamento, indirizzo e pianificazione strategica. Il modello supera l'approccio tradizionale basato su sostegno finanziario, integrando funzioni di governance strategica e allineamento con le politiche europee e internazionali.

Ulteriori dimensioni operative:

Innovazione e digitalizzazione: implementazione di processi tecnologici avanzati per il mantenimento della competitività sui mercati globali ad alta intensità tecnologica.

Internazionalizzazione strategica: posizionamento del sistema produttivo nazionale nelle catene globali del valore ad alto valore aggiunto attraverso politiche coordinate e visione sistemica.

Sostenibilità multidimensionale: integrazione di criteri ambientali, sociali ed economici nella definizione dell'identità produttiva nazionale, configurando la qualità italiana come sinonimo di responsabilità etica e territoriale.

L'integrazione tra Legge 206/2023 e Libro Verde Made in Italy 2030 trasforma il Made in Italy in un paradigma sistemico di sviluppo economico.

L'**architettura normativa** si articola in **sei titoli sistematici**, strutturati per aree tematiche di intervento, cui si aggiunge l'Allegato A contenente l'ordinamento didattico del Liceo del Made in Italy. La **segmentazione per articoli** consente una regolamentazione specifica e differenziata delle diverse misure. Si riporta la composizione della struttura normativa:

Titolo I – Principi e obiettivi (artt. 1-3)

Definisce il quadro programmatico, i principi direttivi per l'azione amministrativa e istituisce la Giornata nazionale del Made in Italy.

Titolo III – Istruzione e formazione (artt. 18-19)

Introduce nuovi percorsi formativi specialistici, il Liceo del Made in Italy e la costituzione della Fondazione "Imprese e competenze per il Made in Italy".

Titolo V – Tutela prodotti Made in Italy (artt. 41-56)

Disciplina i meccanismi di protezione, includendo indicazioni geografiche non agroalimentari, sistemi di tracciabilità digitale e misure anticontraffazione.

Titolo II – Crescita e consolidamento filiere strategiche (artt. 4-17)

Articolato in due Capi, disciplina strumenti di sostegno economico e disposizioni settoriali per le filiere produttive strategiche (legno-arredo, oleario, tessile-moda, nautico, ceramico, alimentare tradizionale).

Titolo IV – Misure di promozione (artt. 20-40)

Definisce strumenti di valorizzazione del brand Italia attraverso politiche integrate nei settori culturale, turistico, enogastronomico e fieristico-commerciale.

Titolo VI – Disposizioni finali (artt. 57-59)

Contiene clausole di chiusura, disposizioni di coordinamento con ordinamenti regionali speciali e copertura finanziaria degli interventi.

L'implementazione normativa rappresenta una svolta nella valorizzazione del patrimonio produttivo nazionale, configurando un sistema integrato di politiche industriali, formative e promozionali, che consolida la posizione competitiva italiana sui mercati globali attraverso tutela e innovazione delle eccellenze manifatturiere.

Con la pubblicazione del "Libro Verde Made in Italy 2030", presentato al CNEL nell'ottobre 2024, il MIMIT ha avviato un processo di consultazione pubblica per la **definizione di nuova politica industriale nazionale nel contesto delle transizioni ambientale, digitale e geopolitica**. Il Libro Verde costituisce la prima tappa di un ciclo strategico articolato in quattro fasi (Libro Verde, consultazione, Libro Bianco, Conferenza nazionale imprese e filiere) per il consolidamento dell'Italia tra le potenze industriali avanzate, valorizzando la specificità del modello produttivo.

Il documento si articola in due parti: la prima delinea grandi scenari e principi generali della nuova politica industriale, evidenziando necessità di ridefinire il ruolo dello Stato, rilanciare il Made in Italy, rafforzare la resilienza e accompagnare la triplice transizione; la seconda analizza le principali filiere produttive, i comparti strategici nazionali e i nodi della competitività del sistema produttivo italiano.

Il Libro Verde integra la dimensione normativa della Legge Quadro con proposta di una politica industriale attiva, orientando investimenti pubblici e privati, rafforzando sovranità tecnologica e affrontando problematiche contemporanee. Fornisce una **panoramica approfondita** sulla strategia industriale italiana, esaminando **punti di forza e debolezza** del sistema manifatturiero, integrazione con servizi e agricoltura, **tecnologie di frontiera**, sicurezza economica e cibernetica, approvvigionamento di **materie prime e capitale umano**. Analizza, inoltre, il ruolo del turismo e delle industrie creative come **soft power** e valuta la rilevanza strategica dei settori produttivi attraverso **indicatori economici e ambientali**.

Le fasi del ciclo di *policy* industriale

Per la definizione di una strategia industriale condivisa, il **processo è strutturato in quattro tappe** e concepito per avviare un dibattito ampio sulla politica industriale, affinché l'Italia rimanga un Paese industrializzato e avanzato, affrontando le transizioni senza perdere l'identità del Made in Italy. Il nuovo approccio si basa su un ciclo integrato che rappresenta un'innovazione significativa in termini di metodo, partecipazione e coerenza strategica. Le fasi costituiscono un percorso circolare e iterativo, capace di adattarsi alle evoluzioni del contesto:

Libro Verde (2024)

Documento tecnico-politico che fornisce diagnosi del sistema produttivo nazionale, identificandone criticità, potenzialità e tendenze evolutive, proponendo indirizzi strategici per apertura di discussione pubblica. Analizza lo stato dell'arte e definisce le linee d'azione su quattro temi: **identità industriale italiana, transizioni (verde, digitale e geopolitica), ruolo strategico dello Stato e dimensione internazionale di politica industriale**. Rappresenta volontà del MIMIT nell'adozione di una logica di policy partecipata orientata alla co-progettazione.

Consultazione pubblica (autunno 2024)

Fase di ascolto, confronto e raccolta di contributi da tutti gli attori del sistema produttivo e società civile. Coinvolgimento attivo di imprese, associazioni, sindacati, università, enti di ricerca, territori e cittadini, arricchisce il documento iniziale, garantendo pluralismo, trasparenza e condivisione.

Libro Bianco (2025)

Documento di indirizzo strategico definitivo contenente obiettivi concreti, strumenti operativi, tempistiche e indicatori di valutazione. Costituisce il punto di riferimento per programmazione di risorse pubbliche, azione di amministrazioni e orientamento di investimenti privati. Ha validità pluriennale ed è soggetto a un monitoraggio periodico. Ridefinisce la postura strategica industriale per transizioni sistemiche e competizione geoeconomica.

Conferenza Nazionale Imprese e Filiere

Innovazione istituzionale del MIMIT per garantire continuità e dialogo costante tra Stato, sistema produttivo e territori. Costituisce la sede permanente di confronto multilivello con funzioni consultive, propositive e valutative, operando come cabina di regia per attuazione di politiche industriali e promozione di filiere strategiche. Raggruppa stakeholder per identificazione di filiere produttive strategiche, costruzione di meccanismi di governance e definizione di politiche specifiche.

L'intero ciclo è orientato da principi di evidenza, misurabilità e adattabilità in un'ottica di medio-lungo periodo, mirando a costruire un'infrastruttura di governance capace di generare fiducia, attrarre investimenti e accompagnare la trasformazione produttiva nazionale. Alla pubblicazione del Libro Bianco seguiranno gli Stati Generali dell'Industria, la Seconda Giornata Nazionale del Made in Italy e la conferenza "Invest in Italy" per l'attrazione degli investimenti esteri.

Alla base della nuova visione strategica del MIMIT si collocano **quattro assi fondamentali**, che rappresentano direttrici di intervento e principi ordinatori per la progettazione di politiche industriali future. Questi "punti cardinali" delineano un cambio di paradigma che coniuga competitività, sostenibilità e coesione sociale, per garantire all'Italia lo status di un Paese industrializzato e avanzato, affrontando transizioni globali senza perdere identità industriale. Gli assi sono interconnessi e mirano alla costruzione di una visione condivisa di politica industriale che si proietti oltre attuale legislatura, garantendo stabilità e coerenza temporale attraverso ampio consenso:



1. Identità industriale italiana (il punto di partenza)

Riconosce il valore distintivo del Made in Italy, fondato su manifattura di qualità, cultura produttiva diffusa e integrazione tra saperi artigianali e innovazione tecnologica. La strategia d'azione prevede: tutela attraverso il supporto alle filiere d'eccellenza, promozione internazionale di marchi italiani e narrazione di modello produttivo integrato con territori.



3. Stato stratega (nel contesto attuale)

Il testo propone il superamento della visione di uno Stato regolatore per un ruolo attivo nella costruzione di ecosistemi industriali. Si punta ad un rapporto più stretto tra Stato-imprese per orientare le attività verso traguardi strategici. Da parte dello Stato sono previste misure per la ridefinizione delle capacità amministrative, semplificazione normativa e infrastruttura pubblica dell'innovazione.



2. Triplice transizione: green, digitale e geopolitica (nel breve termine)

Per sostenere la sfida ecologica verso decarbonizzazione; quella digitale con adozione di tecnologie emergenti (IA, blockchain, IoT) e quella geopolitica, con rafforzamento di autonomia strategica e presidio di catene di approvvigionamento critiche sono previste *policy* integrate e governance adattiva per la modernizzazione industriale.



4. Proiezione internazionale (nel lungo termine)

Posizionamento dell'Italia come hub produttivo europeo e mediterraneo attraverso cooperazione industriale. Made in Italy come piattaforma produttiva, tecnologica e culturale. La strategia d'azione prevede: costruzione di filiere europee resilienti, internazionalizzazione PMI, partecipazione a programmi industriali UE e alleanze strategiche nel Mediterraneo.



Nel complesso, i quattro assi si configurano come pilastri strutturali attorno ai quali articolare obiettivi, strumenti e governance della nuova politica industriale italiana, con una prospettiva sistemica, multilivello e orientata al medio-lungo termine. Da qui discendono gli obiettivi di medio termine, finalizzati a costruire un consenso tra istituzioni, imprese e società e che possono essere brevemente sintetizzati come segue:

- 1. Riaffermare l'Italia tra le prime dieci economie globali**, rafforzando capacità produttiva, tecnologica ed esportativa, puntando su innovazione e manifattura avanzata.
- 2. Salvaguardare la seconda manifattura d'Europa** sostenendo soprattutto le PMI con politiche di filiera, strumenti finanziari e investimenti infrastrutturali per contrastare la deindustrializzazione.
- 3. Sostenere l'export ad alto valore aggiunto**, valorizzando produzioni d'eccellenza, internazionalizzazione e presenza nei mercati strategici, consolidando il ruolo tra i primi esportatori mondiali.
- 4. Innovare il Made in Italy** preservando qualità e tradizione, ma modernizzando processi e prodotti con tecnologie emergenti, eco-design e crescita dimensionale delle imprese.
- 5. Anticipare e gestire le crisi industriali**, dotandosi di strumenti di previsione e intervento rapido per fronteggiare shock globali e riconvertire industrie mature verso settori emergenti.
- 6. Aumentare l'occupazione qualificata e stabile** con formazione tecnica e manageriale, incentivi al lavoro giovanile e femminile, contratti stabili e salari più alti.
- 7. Ridurre i divari territoriali** attraverso investimenti mirati, infrastrutture e valorizzazione delle vocazioni locali, con attenzione al Mezzogiorno.
- 8. Promuovere un modello sostenibile a basso impatto energetico e ambientale**, con energie rinnovabili, efficienza ed economia circolare.
- 9. Integrare le tre transizioni green, tech e geo** in una strategia unitaria basata su innovazione, digitalizzazione e nuove tecnologie di frontiera.
- 10. Promozione della Space Economy e della Blue Economy**, rafforzando filiere nazionali integrate e cogliendo opportunità nei nuovi domini dello spazio e del mare.
- 11. Posizionarsi nelle catene globali del valore** spostando le imprese verso segmenti ad alto valore aggiunto e tecnologico.
- 12. Rafforzare la sicurezza delle forniture critiche** per garantire sovranità industriale, energetica e tecnologica, diversificando approvvigionamenti e filiere.
- 13. Valorizzare le tecnologie dual use** favorendo l'integrazione tra industria della difesa e imprese civili e promuovendo R&S in settori strategici.
- 14. Accrescere il peso dell'Italia nel sistema UE e multilaterale**, partecipando attivamente alla definizione delle politiche industriali e rafforzando il ruolo nel Mediterraneo come hub commerciale.
- 15. Sviluppare partenariati industriali nel Mediterraneo e in Africa** attraverso cooperazione e investimenti congiunti, anche tramite il Piano Mattei e consolidando la presenza industriale Italia.

Il concetto di **filiere**, attraversa trasversalmente il Libro Verde. Considerate l'unità fondamentale della nuova politica industriale, l'analisi per filiera permette di individuare vulnerabilità produttive e tecnologiche, orientare interventi selettivi, attivare investimenti pubblici e privati, valorizzare i territori e rafforzare la coesione industriale e sociale. Nel contesto globale attuale, caratterizzato da riconfigurazione delle catene del valore, regionalizzazione degli scambi e instabilità geopolitica, la logica di filiera rappresenta un modello organizzativo capace di garantire resilienza, sovranità produttiva e competitività internazionale, superando la tradizionale visione settoriale e valorizzando reti interconnesse di attori e competenze.

Il Libro verde, riprendendo le prime definizioni ministeriali del 2012 e quelle dell'ISTAT, propone una revisione indicando le **19 filiere** considerate oggi riferimento della politica industriale: *Agribusiness, Automotive, Chimica, Costruzioni, Energia, Farmaceutica, Gestione dei Rifiuti e delle Acque, ICT, Logistica, Meccanica Strumentale, Mediatico-Audiovisivo, Metallurgia E Siderurgia, Packaging, Sanità, Servizi, Sistema Casa e Ufficio, Sistema Moda, Treni-Aerei-Navi, Turismo e Attività Ricreative.*

Parallelamente alla definizione delle filiere vengono introdotti due **domini emergenti** che meritano una governance dedicata: la **space economy** e la **blue economy**. Questi ambiti, ancora in fase di consolidamento, rappresentano opportunità strategiche di sviluppo integrato tra manifattura, ricerca, difesa, energia, logistica e tutela ambientale. Discorso a parte merita il comparto **difesa** (AD&S) che oggi costituisce un presidio essenziale della sovranità tecnologica ma che per definizione si alimenta e si alimenterà sempre di più dei contributi di quasi tutte le filiere.

Come sottolineato nel Libro Verde:

"Il capitale umano costituisce un fabbisogno essenziale per le imprese, essendo uno dei temi cruciali per la politica di sviluppo economico e industriale del Paese".

In quest'ottica sono le competenze il vero fattore abilitante della politica industriale. Il Libro Verde evidenzia l'urgenza di rafforzare i percorsi tecnici e STEM, promuovere il reskilling dei lavoratori e colmare il mismatch formativo tra domanda e offerta. Le questioni "femminile" e "giovanile" sono considerate elementi di criticità strutturali del sistema ma anche leve di sviluppo e inclusione. Per questo il Libro verde prefigura nuove misure per aumentare la presenza delle donne nei settori industriali e nei ruoli apicali e per valorizzare le giovani generazioni con percorsi professionalizzanti e programmi di inserimento, misure essenziali in un contesto caratterizzato evidente declino demografico, forte invecchiamento e bassi livelli di qualificazione della forza lavoro.

Ovviamente in questo processo di valorizzazione del capitale umano lo sviluppo della cultura manageriale è decisivo per promuovere competitività e innovazione. Il management, infatti si pone a "monte ed a valle" dei processi valorizzazione delle risorse umane. Infatti, da un lato spetta ai manager promuovere la formazione continua e la selezione dei talenti ma dall'altro essi stessi dovranno acquisire nuove competenze tecniche ed organizzative per governare i processi di transizione digitale e green.

Ma oggi la presenza di profili manageriali è ancora circoscritta, patrimonio quasi esclusivo delle grandi aziende. Del resto, la dimensione molecolare del nostro sistema produttivo, limita gli investimenti da parte delle PMI figure manageriali. Del resto è pur vero che molte medie imprese italiane, vere "multinazionali tascabili", hanno saputo affermarsi in nicchie di mercato con produttività superiore persino alle omologhe tedesche compensando con figure specialistiche d'esperienza la carenza di competenze manageriali. Tuttavia, tale "modello artigianale" mostra limiti e potrebbe non bastare in un contesto caratterizzato da forte innovazione e competizione internazionale ma soprattutto nella apertura a investitori esterni.

Il Libro Verde si propone, dunque, come "traccia" per l'avvio di una nuova stagione di politica industriale partecipata che, con il passaggio al Libro Bianco (arricchito dalle consultazioni), definirà priorità operative, strumenti finanziari, indicatori di impatto e meccanismi di monitoraggio. In questo contesto, quindi, è verosimile ritenere che le filiere costituiranno un riferimento strategico su cui calibrare gli interventi mirati, per sostenere l'innovazione in tutte le loro componenti e accompagnare l'Italia nella costruzione di un nuovo modello di sviluppo più armonico sostenibile, competitivo e inclusivo.

I numeri delle filiere

La classificazione delle filiere produttive apre lo spazio ad un'analisi delle loro caratteristiche strutturali e competitive. Indicatori mirati permettono, infatti, di cogliere con maggiore precisione punti di forza, differenze e orientamenti delle diverse filiere.

L'aspetto per certi versi più innovativo del Libro Verde, al quale è dedicata una parte consistente della base dati è la definizione delle Filiere del Made in Italy. Per quantificare il valore e la dimensione di queste filiere, il MIMIT ha riassegnato i settori ATECO al quarto digit alle singole filiere, basandosi su precedenti lavori di classificazione e sulla descrizione estesa della classe. Nei casi in cui non è stata possibile un'assegnazione univoca, sono state attribuite percentuali di afferenza delle classi alle filiere. Tale processo ha permesso di stimare il valore della produzione, il numero di occupati e il valore delle esportazioni per ciascuna filiera.

Nel testo si legge:

"Un nuovo modello di politica industriale include anche la necessità di rinnovare le forme del dialogo tra Stato ed imprese, anche per tenere conto delle evoluzioni del sistema economico globale, che è oggi sempre più strutturato per filiere produttive transnazionali. È pertanto necessario dare ad esse maggiore visibilità nonché rendere più salde le interdipendenze settoriali".

Vi è dunque la volontà di guardare al sistema produttivo italiano ed alle potenzialità del Made in Italy da una prospettiva nuova, non solo concettuale ma anche statistica. A seguito delle revisioni, il MIMIT suggerisce l'identificazione di **19 filiere produttive** a cui sono classificati i settori dell'economia.

Poiché la classificazione dei settori ATECO per filiera contenuta nel Libro Verde risulta inevitabilmente molto articolata (anche considerando che alcuni settori sono presenti in più filiere), viene proposta in *Appendice 1* dove per ciascun settore è riportata la percentuale del valore della produzione sul totale della filiera. La Tabella 3 riporta, invece, i valori caratteristici di ciascuna filiera e cioè: il valore della produzione (milioni di €); gli occupati (migliaia); le esportazioni (milioni di €); la percentuale del valore produzione manifattura; l'indice di concentrazione della filiera (CR3); la percentuale del valore della produzione e la percentuale dell'occupazione.

Tab. 3 | Filiere produttive per valore della produzione, occupati, esportazioni e indice di concentrazione della filiera (CR3) | 2022 | Val. ass., in € e %

FILIERA	VALORE DELLA PRODUZIONE (MILIONI DI €)	OCCUPATI (MIGLIAIA)	ESPORTAZIONI (MILIONI DI €)	% VALORE PRODUZIONE MANIFATTURA	INDICE DI CONCENTRAZIONE DELLA FILIERA (CR3)	% VALORE DELLA PRODUZIONE	% OCCUPAZIONE
01 - COSTRUZIONI	361.683	2.179	33.836	28,5	58,6	13,9	12,8
02 - AGRIBUSINESS	315.140	2.332	60.668	57,0	71,8	12,1	13,6
03 - SERVIZI	226.275	2.762	-	0	54	8,7	16,2
04 - ENERGIA	211.452	310	25.401	22,1	81,5	8,1	1,8
05 - SISTEMA MODA	168.556	1.486	75.744	65,0	49,9	6,5	8,7
06 - AUTOMOTIVE	153.794	837	41.717	49,4	79	5,9	4,9
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	144.984	379	52.088	94,4	93,9	5,6	2,2
08 - ICT	129.430	722	17.929	17,6	75,1	5	4,2
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	128.618	855	38.696	68,0	49,8	5	5
10 - MECCANICA STRUMENTALE	122.878	559	52.840	97,8	85,3	4,7	3,3
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	103.329	1.420	2.540	1,7	69,1	4	8,3
12 - LOGISTICA	101.717	670	-	0	96,9	3,9	3,9
13 - SANITÀ	92.491	1.160	9.668	21,4	76,8	3,6	6,8
14 - TRENI, AEREI E NAVI	76.864	363	12.948	40,4	82,2	3	2,1
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	64.492	311	2.629	0,9	81,3	2,5	1,8
16 - CHIMICA	56.233	102	27.523	84,7	100	2,2	0,6
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	54.883	316	2.073	18,9	56,6	2,1	1,8
18 - FARMACEUTICA	50.360	204	34.346	56,2	96,9	1,9	1,2
19 - PACKAGING	32.119	120	5.628	91,0	75,4	1,2	0,7
20 - TOTALE	2.595.298	17.087	496.274			100,0	100,0

Costruzioni, Servizi e Agribusiness le filiere più importanti dal punto di vista del valore della produzione. Servizi al primo posto per gli occupati, Sistema Moda per valore dei prodotti esportati.



Già da una prima analisi emerge, ad esempio, che in termini di **valore della produzione**, le filiere più importanti sono *Costruzioni, Servizi e Agribusiness*. Per quanto riguarda il **numero di occupati**, invece, al primo posto si trova la filiera dei Servizi, seguita da Agribusiness e Costruzioni. In termini di **valore dei prodotti esportati**, spiccano il Sistema Moda e l'Agribusiness.

La rappresentazione per valori assoluti delle tre grandi unità di misura ci restituisce solo una prima immagine della struttura delle filiere. Tra gli indicatori proposti uno in particolare permette una prima considerazione sulle filiere. L'indice di concentrazione **della filiera (CR3)** è un indicatore che esprime la quota di valore della produzione apportato dai primi tre settori che più contribuiscono al valore della produzione della filiera produttiva. In altre parole, il CR3 misura quanto la produzione di una determinata filiera è concentrata nelle sue tre divisioni più importanti.

L'indice aiuta a individuare le filiere più corte, cioè quelle che coinvolgono un numero minore di settori, rispetto a quelle più lunghe, dove il valore della produzione è distribuito in modo più omogeneo tra diverse divisioni. **Un valore elevato dell'indice CR3** indica che la **filiera è più corta e concentrata**, in quanto una grande parte del valore della produzione è generata da poche divisioni.

Al contrario, un **valore basso del CR3** suggerisce che la filiera è **più lunga e meno concentrata**, con una maggiore dispersione del valore della produzione tra un numero più elevato di divisioni. Ad esempio, la filiera della Chimica ha un CR3 del 100%, il che indica che l'intero valore della produzione deriva essenzialmente da due settori (fabbricazione di prodotti farmaceutici e commercio all'ingrosso), rendendola la filiera più corta secondo questo indice. Al contrario, le filiere del *Sistema moda* e del *Sistema casa e ufficio* hanno un CR3 inferiore al 50%, il che le classifica come filiere più lunghe.

A completare la descrizione della struttura della filiera è possibile considerare altri due indicatori e cioè il valore della produzione per occupato ed il valore delle esportazioni per occupato, che forniscono preziose indicazioni sulla produttività e sulla vocazione all'export (Tab. 4).

Tab. 4 | Filiere produttive per valore della produzione ed esportazioni per occupato | 2022 | Val. in €

FILIERA	VALORE DELLA PRODUZIONE PER OCCUPATO	VALORE DELLE ESPORTAZIONI PER OCCUPATO
01 - COSTRUZIONI	165.986	15.528
02 - AGRIBUSINESS	135.137	26.015
03 - SERVIZI	81.924	-
04 - ENERGIA	682.103	81.939
05 - SISTEMA MODA	113.429	50.972
06 - AUTOMOTIVE	183.744	49.841
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	382.544	137.435
08 - ICT	179.266	24.832
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	150.430	45.258
10 - MECCANICA STRUMENTALE	219.818	94.526
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	72.767	1.789
12 - LOGISTICA	151.816	-
13 - SANITÀ	79.734	8.334
14 - TRENI, AEREI E NAVI	211.747	35.669
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	207.370	8.453
16 - CHIMICA	551.304	269.833
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	173.680	6.560
18 - FARMACEUTICA	246.863	168.363
19 - PACKAGING	267.658	46.900
20 - TOTALE	151.887	29.044

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Libro Verde "Made in Italy 2030" – MIMIT 2024

I dati del Libro Verde mostrano come la struttura delle filiere si presti a diverse interpretazioni in relazione all'indice di concentrazione, alla sua dimensione (valore della produzione ed occupati), al peso che assume la manifattura ed al valore dell'export. Al fine di fornire una prima rappresentazione sintetica delle differenze tra le filiere, sulla base degli indicatori precedentemente descritti mediante tecniche di sintesi fattoriale^[22], sono stati costruiti **tre indicatori sintetici**, che rappresentano altrettante "dimensioni caratteristiche" che spiegano circa il 76% della variabilità delle filiere.

^[22] Mediante l'applicazione di una procedura di analisi in componenti principali applicata alla matrice composta dalla 19 filiere (righe) e i sei indicatori proposti è stato possibile rappresentare il 70% della variabilità con tre componenti ciascuna ortogonale rispetto alle altre.



I indicatore sintetico: dimensione produttiva

Il **primo indicatore sintetico**, che da solo spiega il 46% della variabilità, rappresenta la **dimensione produttiva** della filiera. È fortemente correlato con la percentuale di occupati sul totale (0,95) e con il valore della produzione (0,86). È, invece, correlato negativamente con l'indice di concentrazione (-0,68) e con il valore delle esportazioni per occupato.



II indicatore sintetico: dimensione internazionale

Il **secondo indicatore sintetico** rappresenta la **dimensione internazionale**, ossia la vocazione all'export. Rappresenta circa il 30 % della variabilità tra le filiere ed è fortemente correlato la percentuale del valore delle esportazioni sul totale (0,84) e con la quota di valore della manifattura nella filiera.

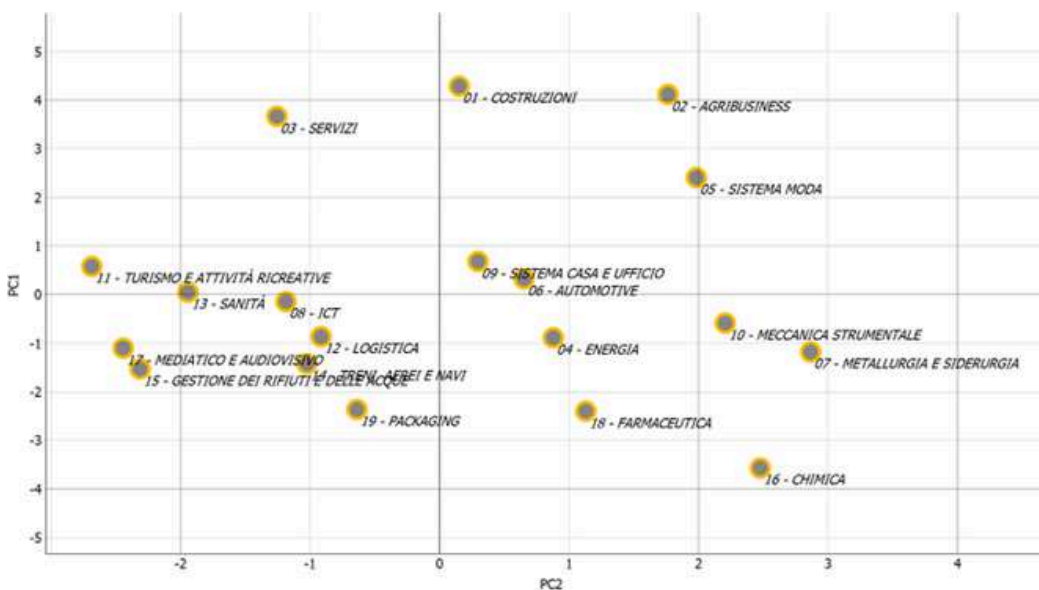


III indicatore sintetico: dimensione efficienza produttiva

Il **terzo indicatore sintetico**, che spiega un ulteriore 10% della variabilità, è la **dimensione di efficienza produttiva** ed è significativamente correlato con il valore della produzione per occupato (0,63).

Il grafico che segue (Fig. 5) mostra la posizione delle filiere rispetto alle prime due dimensioni (le più rilevanti) ossia la **dimensione produttiva** e **l'apertura ai mercati internazionali**.

Fig. 5 | Posizionamento delle filiere per indice di dimensione produttiva e internazionale (PCI= dimensione produttiva della filiera; PC2 = Dimensione internazionale della filiera)



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Libro Verde "Made in Italy 2030" – MIMIT 2024

Sulla base degli indicatori sintetici è stato possibile raggruppare le 19 filiere in gruppi omogenei con l'obiettivo di rappresentare le specificità e gli elementi comuni. Mediante tecniche di *cluster analysis* sono stati individuate **cinque diverse tipologie di filiera**:

I servizi strategici

Le filiere industriali con elevata apertura ai mercati internazionali

I servizi ad alta intensità occupazionale

Le filiere industriali dell'efficienza produttiva

I pilastri bilanciati della manifattura

I servizi strategici

Questo gruppo contiene ben sette filiere che coprono il 25% del valore della produzione e circa il 30% dell'occupazione, ma **estremamente performanti** a livello individuale. Si tratta di servizi strategici che operano in contesti ad alta specializzazione e con una struttura fortemente verticale o integrata. Hanno un peso nazionale rilevante oltre che strategico. Tali filiere presentano alcuni tratti distintivi: registrano una **produttività per occupato molto elevata**, pari a 168.000 euro; **incidono in misura relativamente contenuta sul totale della produzione e dell'export**, con una quota del 10%; mostrano infine **un'elevata concentrazione**, come confermato da un indice pari a 76,7. Nello specifico, rientrano nel cluster le filiere:

ICT (Information and Communication Technology): Presenta un valore della produzione di 129 miliardi di euro e 722 mila occupati. La quota manifatturiera è bassa (17,6%) e la concentrazione (CR3) è del 75,1%. Le esportazioni ammontano a 17,9 miliardi di euro.

Gestione dei rifiuti e delle acque: Ha un valore della produzione di 64 miliardi di euro e impiega 311 mila occupati. La quota manifatturiera è molto bassa (0,9%) e la concentrazione (CR3) è alta (81,3%). Le esportazioni sono limitate (2,6 miliardi di euro).

Logistica: Con un valore della produzione di 102 miliardi di euro e 670 mila occupati. Non è indicata una quota manifatturiera, e la concentrazione (CR3) è molto alta (96,9%). Non sono indicati dati sulle esportazioni.

Treni, aerei e navi: Presenta un valore della produzione di 77 miliardi di euro e 363 mila occupati. La quota manifatturiera è del 40,4% e la concentrazione (CR3) è alta (82,2%). Le esportazioni sono di 12,9 miliardi di euro.

Turismo e attività ricreative: Con un valore della produzione di 103 miliardi di euro e 1,4 milioni di occupati. La quota manifatturiera è molto bassa (1,7%) e la concentrazione (CR3) è del 69,1%. Le esportazioni sono limitate (2,5 miliardi di euro).

Packaging: Con un valore della produzione di 32 miliardi di euro e 120 mila occupati. La quota manifatturiera è alta (91,0%) e la concentrazione (CR3) è del 75,4%. Le esportazioni sono di 5,6 miliardi di euro.

Sanità: Ha un valore della produzione di 92 miliardi di euro e impiega 1,2 milioni di occupati. La quota manifatturiera è bassa (21,4%) e la concentrazione (CR3) è del 76,8%. Le esportazioni sono di 9,7 miliardi di euro.

Mediatico e audiovisivo: Con un valore della produzione di 55 miliardi di euro e 316 mila occupati. La quota manifatturiera è bassa (18,9%) e la concentrazione (CR3) è del 56,6%. Le esportazioni sono contenute (2,1 miliardi di euro).

Le filiere industriali con elevata apertura ai mercati internazionali

Si tratta di **filiere principalmente industriali con caratteristiche di solidità e proiezione all'export**, (coprono il 31% delle esportazioni). Esse presentano valori bilanciati in tutte le metriche e si distinguono per una configurazione produttiva equilibrata. In particolare, mostrano un **livello medio-alto di export per occupato**, una **componente manifatturiera superiore al 60%** e un **bilanciamento tra produzione e occupazione**. Nello specifico si tratta di:



Automotive

Caratterizzata da un valore della produzione di 154 miliardi di euro e 837 mila occupati. La quota manifatturiera è del 49,4% con una concentrazione (CR3) del 79,0%. Le esportazioni ammontano a 41,7 miliardi di euro.



Sistema casa e ufficio

Con un valore della produzione di 129 miliardi di euro e 855 mila occupati. La quota manifatturiera è del 68,0% e la concentrazione (CR3) è del 49,8%. Le esportazioni ammontano a 38,7 miliardi di euro.



Sistema moda

Caratterizzata da un valore della produzione di 169 miliardi di euro e un numero elevato di occupati (1,5 milioni). La quota manifatturiera è del 65,0% e la concentrazione (CR3) è bassa (49,9%). Le esportazioni sono le più alte tra le filiere (75,7 miliardi di euro).

I servizi ad alta intensità occupazionale

Rappresentano il **cuore operativo e occupazionale del sistema produttivo nazionale**. Si tratta di filiere ampie e diffuse, ma con basso contenuto tecnologico. Presentano **un'alta intensità di lavoro, livelli di produttività contenuti** e una sostanziale **assenza di export**. La filiera di riferimento è quella dei Servizi: Tale filiera ha un elevato **valore della produzione (226 miliardi di euro)** e il maggior numero di **occupati (2,8 milioni)**. Non è indicata una quota manifatturiera e la concentrazione (CR3) è del 54,0%. Non sono indicati dati sulle esportazioni.

Le filiere industriali dell'efficienza produttiva

Le filiere di questo cluster rappresentano le **eccellenze industriali italiane**: pur essendo numericamente limitate, rivestono un ruolo cruciale per il saldo commerciale del Paese. Si tratta di comparti di punta, caratterizzati da un'elevata internazionalizzazione. Presentano **livelli di export per occupato tra i più alti e un grado di specializzazione particolarmente elevato**. Le filiere che rientrano nel gruppo sono:

Energia: Questa filiera ha un valore della produzione molto elevato (211 miliardi di euro) e impiega 310 mila occupati. La quota manifatturiera è del 22,1% con una concentrazione (CR3) alta (81,5%). Le esportazioni sono di 25,4 miliardi di euro.

Farmaceutica: Con un valore della produzione di 50 miliardi di euro e 204 mila occupati. La quota di produzione manifatturiera è del 56,2% e la concentrazione (CR3) è elevata (96,9%). Le esportazioni sono significative (34,3 miliardi di euro).

Meccanica strumentale: Caratterizzata da un valore della produzione di 123 miliardi di euro e 559 mila occupati. La quota manifatturiera è molto elevata (97,8%) e la concentrazione (CR3) è alta (85,3%). Le esportazioni sono significative (52,8 miliardi di euro).

Metallurgia e siderurgia: Presenta un valore della produzione di 145 miliardi di euro e 379 mila occupati. La quota manifatturiera è molto alta (94,4%) e la concentrazione (CR3) è elevatissima (93,9%). Le esportazioni sono significative (52,1 miliardi di euro).

Chimica: Presenta un valore della produzione di 56 miliardi di euro e impiega 102 mila occupati. La quota di produzione manifatturiera è alta (84,7%) e la concentrazione (CR3) è del 100%, indicando una filiera corta. Le esportazioni sono di 27,5 miliardi di euro.

I pilastri bilanciati della manifattura

Filiere **mature e versatili, che sostengono sia l'occupazione che la competitività**. Esse costituiscono una base industriale solida, con margini di crescita soprattutto nei campi dell'innovazione e della sostenibilità. Le loro caratteristiche distintive riguardano **l'equilibrio tra produttività, occupazione ed export, un'ampia rappresentanza all'interno del sistema produttivo nazionale** e una **manifattura robusta e trasversale**. Le filiere che rientrano nel cluster sono:

Agribusiness

Tale filiera ha un elevato valore della produzione (315 miliardi di euro) e un numero significativo di occupati (2,3 milioni). La quota di valore della produzione manifatturiera è del 57,0% e presenta un indice di concentrazione (CR3) del 71,8%. Le esportazioni sono elevate (60,7 miliardi di euro).

Costruzioni

Con un elevato valore della produzione (362 miliardi di euro) e il maggior numero di occupati (2,2 milioni). La quota manifatturiera è il 28,5% e la concentrazione (CR3) è del 58,6%. Le esportazioni sono di 33,8 miliardi di euro.

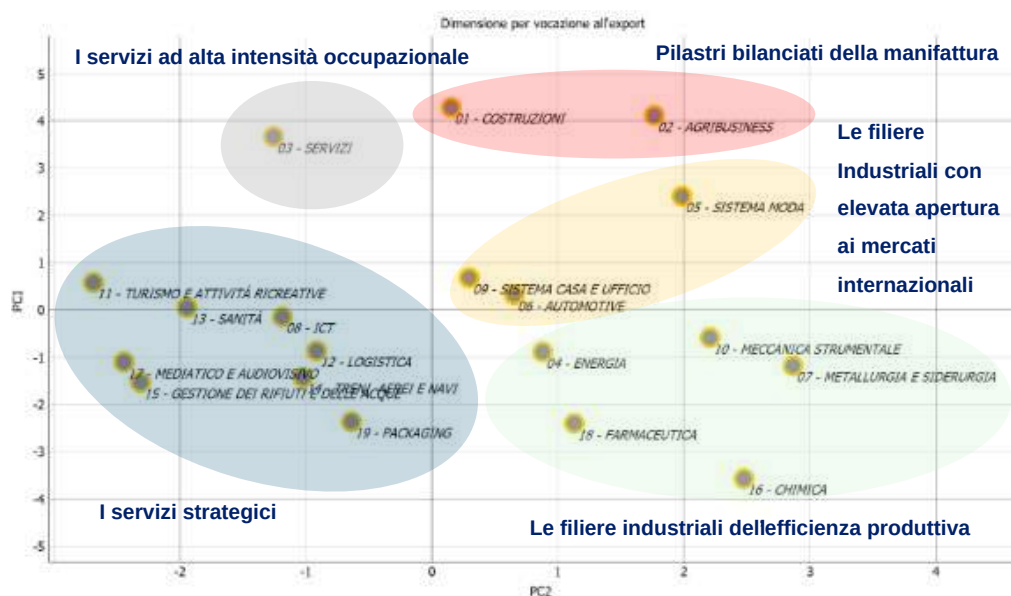
Le descrizioni fornite offrono un quadro sintetico delle principali caratteristiche economiche delle 19 filiere produttive italiane delineate nel documento. Le filiere con quote maggiori di produzione manifatturiera tendono ad avere settori con una più alta "densità di Made in Italy". La tabella 5 mostra le caratteristiche delle cinque tipologie di filiere fornendo i principali indicatori per ciascun cluster, mentre la figura 6 mostra la collocazione dei cinque cluster rispetto alla dimensione della produzione e a quella dell'internazionalizzazione.

Tab. 5 | Caratteristiche e indicatori per delle cinque macro-tipologie individuate | Val. in € e %

CARATTERISTICHE	I SERVIZI STRATEGICI	LE FILIERE INDUSTRIALI CON BUONA APERTURA ESTERNA	FILIERE DI SISTEMA AD ALTA INTENSITÀ OCCUPAZIONALE	LE FILIERE DELL'EFFICIENZA PRODUTTIVA	PILASTRI BILANCIATI DELLA MANIFATTURA
Valore esportazioni per occupato	16.567	48.690	-	150.419	20.772
% Valore produzione manifattura nella filiera	24,0	60,8	-	71,0	42,7
Indice di concentrazione della filiera	76,7	59,6	54,0	91,5	65,2
% Produzione della filiera sul totale	25,3	17,4	8,7	22,6	26,1
% Occupati della filiera sul totale	29,7	18,6	16,2	9,1	26,4
% Export della filiera sul totale	10,8	31,5	-	38,7	19,0

Fonte:
Elaborazione
Osservatorio
4.Manager su
dati Libro
Verde "Made
in Italy 2030"
- MIMIT 2024

Fig. 6 | Posizionamento delle filiere per indice di dimensione produttiva (PC1) e internazionale (PC2) e cluster di appartenenza



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Libro Verde "Made in Italy 2030" – MIMIT 2024

Proseguendo nell'analisi della morfologia delle filiere, uno degli aspetti di maggiore interesse riguarda i settori ATECO operano trasversalmente rispetto alle filiere e che per questo svolgono un ruolo particolarmente importante. Ad esempio, i cinque settori che contribuiscono al valore della produzione in più filiere sono i seguenti:

- 46 - Commercio all'ingrosso (escluso autoveicoli e motocicli), presente in 16 filiere
- 47 - Commercio al dettaglio (escluso autoveicoli e motocicli), presente in 12 filiere
- 28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature n.c.a., presente in 9 filiere
- 77 - Attività di noleggio e leasing operativo, presente in 9 filiere
- 25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature) presente in 8 filiere.

Il settore "Commercio all'ingrosso" è estremamente trasversale, aspetto per certi versi scontato, ma che ne sottolinea il ruolo come collegamento logistico e distributivo nella catena del valore. Anche il commercio al dettaglio ha una diffusione ampia, riflettendo il peso dei settori *consumer-driven*; i settori manifatturieri intermedi (macchinari, prodotti in metallo) e servizi funzionali (leasing) giocano un ruolo abilitante per molte filiere. Le filiere produttive che ricevono il maggior contributo cumulato da parte dei settori ATECO presenti in almeno cinque filiere sono la Chimica e Meccanica strumentale con valori superiori al 90%; il Packaging (66%), la Logistica (57%) ed il Sistema Casa e Ufficio 49,8%. Al contrario ci sono settori che concorrono al valore della produzione di una unica filiera e cioè la Fabbricazione di prodotti chimici; la Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria; la Metallurgia; Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte. Alcuni settori, inoltre, rappresentano nuclei industriali estremamente verticali, altamente specializzati e quasi esclusivamente legati a una sola filiera:

- la Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria, che alimenta la filiera dell'“Energia” per il 62% del valore della produzione della filiera;
- la Metallurgia, che copre il 59 % del valore della produzione della filiera “Metallurgia e Siderurgia”
- l'Assistenza sanitaria, che copre il 55%del valore della produzione nella filiera “Sanità”
- la Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, pari al 53% della filiera “Gestione dei rifiuti e delle acque”
- la Fabbricazione di prodotti farmaceutici, che copre il 53% della filiera “Farmaceutica”.

L'analisi fin qui condotta sulle filiere del Libro Verde, lungi dal voler essere esaustiva, ha proposto una serie di diversi punti di osservazione della morfologia delle filiere, proponendo una rappresentazione delle dimensioni, delle tipologie e delle relazioni trasversali che legano i settori alle filiere. Nelle pagine che seguono la rappresentazione riguarderà il tema della governance delle filiere e quindi, implicitamente, dei livelli di managerialità che sono presenti in ciascuna filiera, nella convinzione che per garantire resilienza, competitività ed innovazione sia necessario una presenza manageriale diffusa e soprattutto competente.

L'indice di managerialità



Indicatore utilizzato per misurare e confrontare la diffusione dei profili manageriali all'interno delle diverse filiere produttive

Per cogliere il ruolo della componente manageriale, viene proposto **l'indice di managerialità**, indicatore già utilizzato dall'Osservatorio 4.Manager, che consente di misurare la presenza e l'incidenza dei profili manageriali all'interno del sistema produttivo e, nel presente studio, all'interno delle filiere produttive, mettendone in luce differenze, asimmetrie e specificità settoriali.

Tale indicatore permette di confrontare quanto sia diffusa la presenza manageriale tra i vari settori e territori, offrendo una fotografia chiara delle differenze tra le filiere del Made in Italy. Nelle filiere più lunghe e articolate, dove convivono grandi aziende e PMI, possono esistere forti squilibri interni: la filiera può apparire ben strutturata nel complesso, ma nascondere significative disparità tra le diverse imprese che la compongono. Identificare questi dislivelli è cruciale perché possono limitare le capacità di crescita dell'intera filiera.

L'indice si basa sui dati INPS sui lavoratori dipendenti delle imprese private e considera tre elementi fondamentali: il numero totale di dirigenti rispetto a tutti i dipendenti, le giornate di lavoro effettivamente svolte dai manager e il valore economico rappresentato dalle retribuzioni dirigenziali. Questi tre indicatori vengono combinati con pesi specifici: il 50% viene attribuito al numero di dirigenti (indicatore principale), mentre il 25% ciascuno alle giornate lavorate e alle retribuzioni (indicatori correttivi).

Il sistema genera tre tipi di confronti. Gli indicatori temporali confrontano ogni anno con un anno base posto uguale a 100, permettendo di vedere l'evoluzione nel tempo.

Gli indicatori territoriali rapportano ogni provincia alla media nazionale, evidenziando le differenze geografiche. Gli indicatori settoriali confrontano ogni settore produttivo con la media delle imprese private non agricole, mostrando quale settore ha più o meno manager della media.

L'indice risultante ha base cento e permette confronti immediati: valori superiori indicano una presenza manageriale superiore alla media nazionale. La metodologia considera tutti i lavoratori dipendenti indipendentemente dal tipo di contratto, perché l'attività manageriale si esercita su tutte le attività aziendali senza distinzioni contrattuali.

Per calcolare l'indice delle singole filiere del Made in Italy, i dati settoriali sono stati aggregati secondo la classificazione del Libro Verde del MIMIT. Ogni filiera ottiene un valore che rappresenta la media ponderata della managerialità dei settori che la compongono, pesata in base al numero di occupati. Questa metodologia, pur con alcune semplificazioni dovute alla disponibilità dei dati (i dati INPS sono disponibili a un livello meno dettagliato rispetto alla classificazione delle filiere), offre la migliore approssimazione possibile per valutare la presenza manageriale nelle 19 filiere strategiche del sistema produttivo italiano.

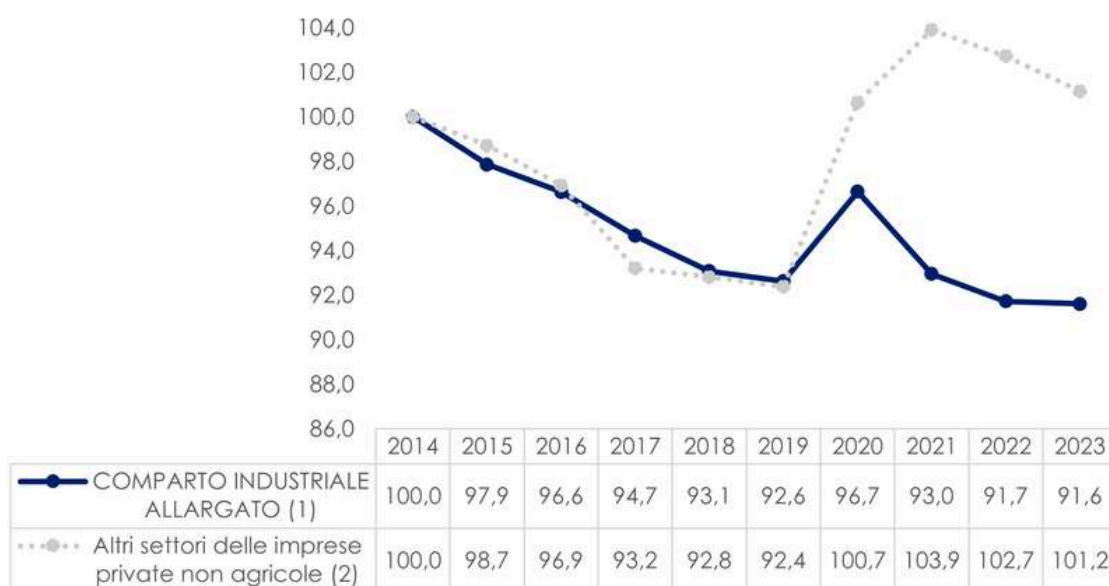
2 Le fasi distinte dell'indice nelle imprese private

Nell'ultimo decennio, l'intensità della presenza manageriale nelle imprese private non agricole ha attraversato due fasi distinte: un lieve calo tendenziale fino al 2019 e un sostanziale assestamento, in termini quantitativi, successivo allo shock del 2020.

Nel complesso del settore privato non agricolo, l'indice di managerialità ha registrato, tra il 2014 e il 2019, un andamento lievemente discendente e relativamente omogeneo, passando da 100 a 92,6 nei settori del "Comparto industriale allargato"^[23] e da 100 a 92,4 negli altri [MSI] (Fig. 7).

^[23] Il "Comparto industriale allargato" è un'aggregazione di divisioni ATECO che raccoglie quelle in cui è consistente la presenza dei contratti di tipo industriale (in primo luogo, il contratto Confindustria-Federmanager, cui si aggiungono quelle relative al contratto CONFAPI-Federmanager e altri minori), utilizzata dall'Osservatorio 4.Manager.

Fig. 7 | Indice temporale di managerialità (Base: 2014 = 100) | Divisioni ATECO del "Comparto industriale allargato" e degli "Altri servizi" ^[24] | 2014-2023



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Tali andamenti non derivano da una riduzione assoluta dell'impiego di dipendenti con qualifica dirigenziale (che in effetti nel periodo 2014-2019 erano complessivamente aumentati, seppur lievemente, da poco più di 119.000 a poco meno di 123.000), ma da un incremento proporzionalmente inferiore a quello del totale dei dipendenti.

Su questa tendenza, sulla lenta ma costante riduzione dell'intensità manageriale è intervenuto lo **shock pandemico del 2020**, che ha determinato un significativo rialzo "congiunturale" dell'indice, imputabile a due fattori contingenti:

1. Le misure straordinarie di salvaguardia dei livelli occupazionali, che hanno fatto sì che la riduzione del volume di attività che ha coinvolto gran parte dei settori si sia tradotta soprattutto in una riduzione dell'impiego di lavoratori con contratti di lavoro a tempo determinato o stagionale, ridottisi del -6,6% in termini di numero di lavoratori (oltre 250.000 unità in meno) e addirittura del -16,6% in termini di giornate retribuite. Tale fenomeno non ha riguardato in misura consistente le qualifiche dirigenziali, in cui queste tipologie contrattuali sono poco presenti. La riduzione dei denominatori dei quozienti ha determinato la risalita del valore dell'indice visibile anche nel "Comparto industriale allargato" (da 92,6 nel 2019 a 96,7 nel 2020).

^[24] Il "Comparto industriale allargato" comprende le sezioni ATECO caratterizzate da una diffusa presenza di contratti di lavoro dirigenziali di tipo "industriale": Attività manifatturiere; Estrazione di minerali da cave e miniere; Fornitura di acqua reti fognarie e attività di gestione dei rifiuti e risanamento; Fornitura di energia elettrica gas vapore e aria condizionata; costruzioni; Trasporto e magazzinaggio; Servizi di informazione e comunicazione nonché attività artistiche sportive di intrattenimento e divertimento. Negli "Altri settori delle imprese private non agricole" sono comprese le sezioni ATECO: Attività finanziarie e assicurative; Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli; Attività professionali scientifiche e tecniche; Sanità e assistenza sociale e le altre sezioni dei servizi.

2. In alcune aree territoriali, per rispondere all'emergenza sanitaria, sono stati attivati tra la fine del 2020 e l'inizio del 2021 un rilevante numero di **contratti di somministrazione di personale medico qualificato, classificati come contratti di tipo dirigenziale nel settore dei servizi di supporto alle imprese**. Ciò spiega l'incremento particolarmente ampio (da 92,4 a 100,7) dell'indice negli "Altri settori delle imprese private non agricole" proseguito anche nel 2021 (raggiungendo il valore di 103,9).

È, inoltre, plausibile che, accanto agli effetti meccanici legati alla riduzione dei denominatori, in alcuni casi si sia verificata anche una maggiore richiesta di impegno da parte dei manager, dovuta alla necessità di gestire una situazione straordinaria e complessa.

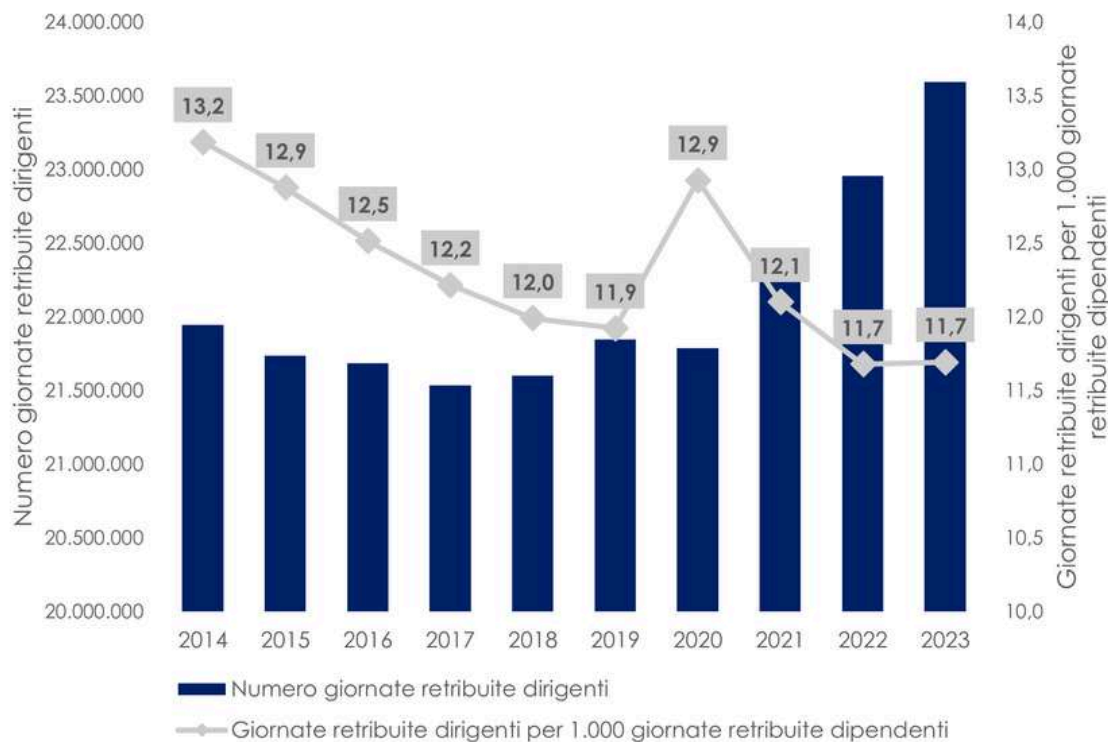
A partire dal 2020 i percorsi degli indici di managerialità hanno mostrato un'evoluzione differenziata:

Nel "Comparto industriale allargato", riassorbita l'anomalia "statistica" del 2020, il trend di riduzione della presenza manageriale è tornato a manifestarsi, ma con un ritmo significativamente inferiore a quello degli anni precedenti.

Negli altri servizi la riduzione è stata più sensibile, anche per effetto del venir meno, dal 2022, della componente anomala dei contratti di somministrazione in sanità.

L'affievolimento della dinamica di riduzione nel "Comparto industriale allargato" si è accompagnato a una crescita del numero assoluto di dirigenti che, pur risultando leggermente inferiore rispetto a quello delle altre qualifiche, è stato comunque significativamente superiore a quanto osservato nel periodo 2014-2019. Il numero di giornate retribuite dei dipendenti con qualifica dirigenziale – che costituisce la misura più prossima all'effettivo impiego – è rimasto sostanzialmente stabile tra il 2014 e il 2019 intorno ai 22 milioni, mentre, a partire dal 2020, ha registrato un progressivo incremento fino a superare i 23,5 milioni nel 2023. Parallelamente, l'incidenza delle giornate retribuite dei dirigenti sul totale, scesa dalle 13,2 giornate per 1.000 nel 2014 alle 11,9 del 2019, sembra essersi stabilizzata attorno a un valore (11,7) di poco inferiore a quello pre-Covid (Fig. 8).

Fig. 8 | Numerosità delle giornate retribuite dei dirigenti e rapporto per 1.000 giornate retribuite dei dipendenti nelle divisioni ATECO del "Comparto industriale allargato" | 2014-2023



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Tali elementi suggeriscono che la dinamica di riduzione del peso relativo della presenza dirigenziale, osservata nel periodo 2014-2019 e interpretabile come "strutturale", sia stata – se non del tutto invertita – almeno attenuata nel contesto dei processi di riorganizzazione delle attività produttive avviatisi dopo il 2020. L'ampio ricorso alle tecnologie digitali e la riconfigurazione delle catene produttive hanno infatti restituito, in diversi settori, un ruolo crescente alle funzioni manageriali formalizzate con qualifica dirigenziale.

Un ulteriore elemento di rilievo è la forte **variabilità degli indici settoriali**. Assumendo pari a 100 il valore medio riferito a tutte le imprese private non agricole e considerando esclusivamente le divisioni ATECO con una presenza dirigenziale superiore alle 500 unità, nel 2023 l'indice di managerialità settoriale varia da un minimo di 20,9 nei "lavori di costruzione specializzati" ad un massimo di 553,2 nelle "attività dei servizi di supporto all'estrazione". Tale variabilità implica che gli indici aggregati siano influenzati non solo da dinamiche intrinseche, ma anche dalla variazione del peso relativo dei diversi settori: la crescita della quota di settori a bassa incidenza manageriale, a parità di altre condizioni, determina una riduzione dell'indice complessivo, mentre l'incremento del peso dei settori a elevata incidenza manageriale genera un aumento dell'indice stesso. A titolo esemplificativo, la figura 9 riporta gli andamenti degli **indici temporali di managerialità** (base 2014=100) riferiti a tre grandi sezioni ATECO del "Comparto industriale allargato":



Attività manifatturiere

Nelle "Attività manifatturiere" la riduzione è stata moderata dal 2014 al 2018 per poi assestarsi (con l'anomalia del 2020) negli anni successivi fino a presentare un lieve incremento nel 2023.



Costruzioni

Nelle "Costruzioni" c'è stato un vero e proprio crollo dell'indice di managerialità proseguito fino al 2022 con un parziale rimbalzo nel 2023.

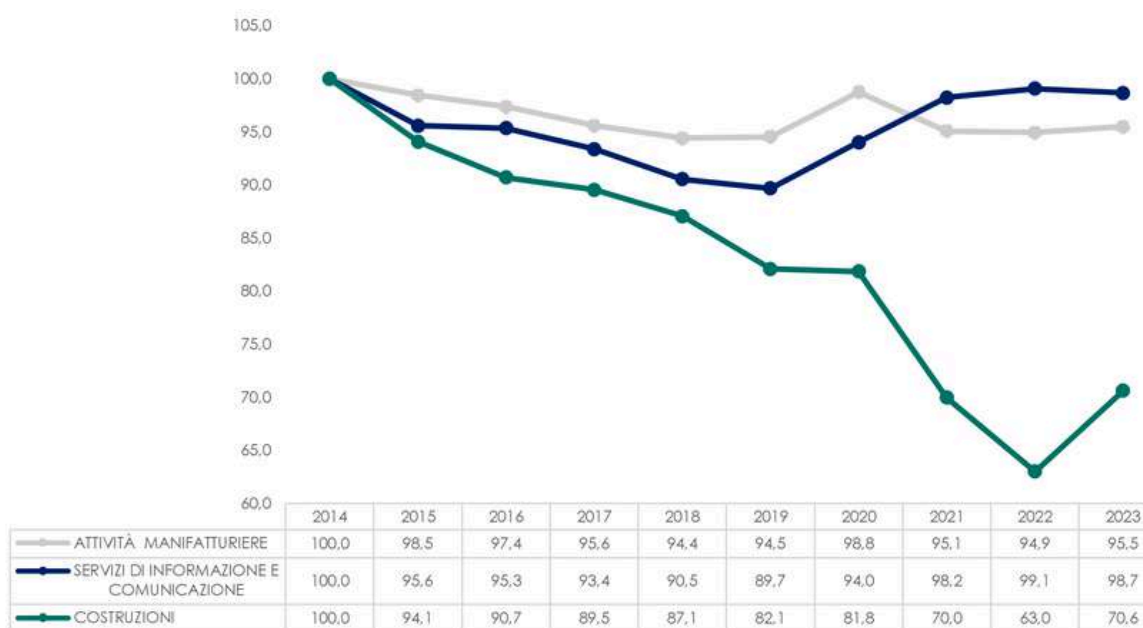


Servizi di comunicazione e informazione

Nei "Servizi di informazione e comunicazione" il trend di riduzione è stato rilevante fino al 2019, cui ha fatto seguito una crescita nel biennio 2020-21 e un successivo assestamento.

Resta comunque difficile stabilire, allo stato attuale, se la "stabilizzazione" dell'indice degli ultimi anni rappresenti un effettivo segnale di inversione del trend del periodo precedente o se sia da interpretare come fenomeno episodico. Alcuni elementi provenienti da altre fonti sembrano tuttavia supportare l'ipotesi di un cambiamento strutturale.

Fig. 9 | Indici temporali di managerialità (Base: 2014 = 100) | "Attività manifatturiere", "Costruzioni", "Servizi di informazione e comunicazione" | 2014-2023



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

L'indice territoriale di managerialità calcolato per le imprese del comparto industriale allargato mostra un'enorme variabilità: assunto uguale a 100 il valore nazionale (inclusi i lavoratori operanti all'estero), esso varia da un minimo di 7,3 per la provincia di Nuoro a un massimo di 291,5 per la città metropolitana di Milano.

I dati suggeriscono una tripartizione molto netta:

42%

Il 42,0% dei dirigenti (a fronte del 17,1% del totale dei dipendenti) si concentra in tre realtà - **Milano, Roma, Monza** - in cui il valore dell'indice supera i 150 punti.

47,9%

Il 47,9% dei dirigenti (e il 53,0% dei dipendenti) opera nelle 50 province/città metropolitane in cui il **valore dell'indice è compreso tra 50 e 150.**

8,6%

L'8,6% dei dirigenti (a fronte del 29,8% dei dipendenti) è attivo nelle 54 province/città metropolitane in cui il **valore dell'indice di managerialità è inferiore a 50 punti**, ovvero alla metà della media nazionale).

Da un lato si osserva il fenomeno della concentrazione metropolitana della managerialità, dall'altro, in particolare nel Mezzogiorno, una sorta di "desertificazione" dirigenziale che interessa poco meno di un terzo dell'articolazione produttiva del "Comparto industriale allargato". La concentrazione metropolitana spiega in parte, ma non completamente, le grandi differenze tra i valori dell'indice di managerialità del Nord-Ovest (152,2), Nord-Est (80,0), Centro (104,6) e Mezzogiorno (28,6).

Sulla variabilità territoriale dell'indice incide la diversa composizione settoriale delle attività produttive nei territori: laddove sono maggiormente presenti i settori ad alta intensità manageriale, il valore dell'indice tende a risultare più elevato (a parità di altre condizioni); al contrario, la presenza prevalente di settori a bassa intensità manageriale comporta valori più bassi. Tale diversità di composizione, tuttavia, non spiega interamente la variabilità osservata. La minore dimensione media delle imprese e la loro collocazione nelle filiere rappresentano ulteriori fattori che incidono sulla ridotta presenza manageriale nel comparto industria allargato del Mezzogiorno.

Oltre della dinamica della concentrazione metropolitana che determina la collocazione al vertice della graduatoria ripartizionale delle tre aree metropolitane (Milano/Monza, Torino e Genova), è opportuno evidenziare come i valori dell'indice di managerialità siano tutt'altro che omogenei nelle province del Nord-Ovest: si va, infatti, da un punteggio di poco inferiore a 120 a Varese a uno di poco superiore a 30 a Imperia. Si segnala la presenza nel Nord-Ovest di realtà non metropolitane come Varese, Vercelli e Lodi dove l'indice supera i 100 punti cui fanno da contraltare situazioni come quelle di Verbano-Cusio-Ossola, Sondrio e Imperia dove rimane al di sotto dei 50.

La variabilità territoriale nel Nord-Est, seppur meno marcata rispetto al Nord-Ovest, rimane significativa. La graduatoria ripartizionale è guidata dalla provincia di Parma con un punteggio di 131,6, seguita dalla città metropolitana di Bologna (128,0), da Trieste (117,9), Modena (99,3) e Reggio Emilia (90,3). All'estremo opposto si collocano la città metropolitana di Venezia (48,5) e la provincia di Rovigo (42,2) che non raggiungono la soglia dei 50 punti.

Il valore ripartizionale del Centro (104,6) è fortemente influenzato dal dato particolarmente elevato della città metropolitana di Roma (194,2). Nessun'altra area del Centro, inclusa la città metropolitana di Firenze, supera i 90 punti. Ben 13 si collocano al di sotto della metà del valore nazionale e in tre casi (Viterbo, Prato, Grosseto) l'indice è inferiore a 25.

Nel Mezzogiorno la distribuzione dei punteggi appare relativamente omogenea intorno al valore ripartizionale di 28,6. Si segnalano le province di Pescara (58,1) e Chieti (53,6), che superano la soglia dei 50 punti, e, all'opposto, quella di Enna (9,6), Barletta-Andria-Trani e Crotone (9,4), nonché Nuoro (7,3), dove l'indice si colloca al di sotto di un decimo della media nazionale.

Le performance delle città metropolitane risultano contenute: a Napoli (39,7) e Bari (38,2) l'indice è inferiore a quello di alcune piccole province del Nord-Ovest (Verbano-Cusio-Ossola, 44,8), del Nord-Est (Rovigo, 42,2) e del Centro (Rieti, 41,3).

Come già evidenziato, la variazione dei valori dell'indice di managerialità nei diversi settori di attività economica è estremamente ampia, in ragione delle differenze nei processi e nelle organizzazioni produttive, della dimensione media delle aziende, della collocazione nelle catene produttive, dei livelli di innovazione e di altri fattori. La disponibilità dell'indice per divisioni ATECO costituisce uno strumento molto versatile, in quanto consente di confrontare questo valore con tutte le altre variabili disponibili a tale livello di classificazione (ad esempio distribuzione delle imprese per dimensione, valore aggiunto, ecc.), nonché con ulteriori informazioni quantitative e qualitative riferite a tali livelli di aggregazione. A titolo indicativo e non esaustivo, si segnalano alcune variabili disponibili da fonte ISTAT, a livello di divisione produttiva, che possono essere messe in relazione all'indice di managerialità:

Valore aggiunto per addetto

Dimensione media imprese

Propensione all'esportazione

Diffusione dell'innovazione digitale



Nord-Ovest con valori non omogenei tra province. Centro influenzato da Roma. Distribuzione omogenea al Sud.

È, inoltre, possibile calcolare gli indici temporali (a partire dal 2014) per ciascuna divisione, al fine di verificare l'andamento della presenza dirigenziale nei diversi settori nel corso del tempo, così come gli indici territoriali per analizzare se, all'interno di ciascun settore, la presenza dirigenziale vari in funzione della collocazione geografica delle attività. Gli indici di managerialità settoriale sono stati utilizzati come base per la stima degli indici di managerialità di filiera. A tale scopo, si è ritenuto opportuno riproporre le elaborazioni presentate nello specifico rapporto del 2024, articolate per macro-comparti, caratterizzati da presenze manageriali quantitativamente assai diverse ancorché articolate al loro interno:

- **Attività manifatturiere (valore totale 147,3)**
- **Altre attività industriali (valore totale 57,9)**
- **Servizi del comparto industriale allargato (valore totale 116,0)**
- **Altri servizi (valore totale 82,0)**

Attività manifatturiere | 51.002 Dirigenti

La differenziazione dei valori dell'indice settoriale di managerialità emerge con chiarezza anche all'interno delle "Attività manifatturiere", che rappresentano il principale settore di collocazione dei dirigenti "industriali". L'articolazione dei dati per singole divisioni produttive mostra un campo di variazione molto ampio: a fronte di **un valore complessivo della sezione pari a 147,3**, si passa da un minimo di **25,4** registrato nell'"**Industria del legno**" ad un massimo di **605,7** nell'"**Industria del tabacco**", cioè un valore venticinque volte superiore. Gli scarti elevati non riguardano solo settori di piccola dimensione o con caratteristiche peculiari.

25,4

**Minimo
Industria
del legno**

Tra il valore dell'indice di 45,2 osservato nella "Fabbricazione dei prodotti in metallo" (1.276 dirigenti) e quello di 515,7 relativo alla "Fabbricazione di prodotti farmaceutici" (3.975 dirigenti) si registra infatti un rapporto superiore a uno a dieci.

Una parte importante delle divisioni produttive delle "Attività manifatturiere" (Tab. 6) si colloca in un intervallo compreso tra poco più di 300 (321,7 nell'"Industria delle bevande") e poco meno di 200 (180,9 nella "Fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a."), mentre un altro gruppo altrettanto rilevante presenta valori compresi tra 150 (137,8 nella "Metallurgia") e 90 (90,5 nella "Fabbricazione di articoli in pelle").

605,7

**Massimo
Industria
tabacco**

Tali dati evidenziano che l'utilizzo dell'aggregazione "Attività manifatturiere" per analizzare le caratteristiche della presenza dirigenziale deve essere condotto con attenzione, data l'elevata disomogeneità interna. È, tuttavia, rilevante sottolineare che il valore dell'indice aggregato (147,3), superiore di quasi il 50% rispetto alla media complessiva delle imprese private non agricole, segnali la presenza prevalente di sezione di divisioni produttive caratterizzate da valori dell'indice abbastanza elevati rispetto a quelli prevalenti in altri settori.

Tab. 6 | Numerosità dirigenti e indice settoriale di managerialità | Attività Manifatturiere | 2023

DIVISIONI ATECO DELLA SEZIONE ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	DIRIGENTI	INDICE SETTORIALE MANAGERIALITÀ 2023(base: totale imprese private non agricole =100)
Industria del tabacco	286	605,7
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	3.975	515,7
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	703	450,9
Industria delle bevande	1.033	321,7
Fabbricazione di prodotti chimici	4.268	320,4
Computer e prodotti di elettronica e ottica, appar. elettromedicali, appar. di misurazione e di orologi	3.338	273,1
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	1.404	229,0
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	3.434	218,3
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	2.407	182,3
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature NCA	6.037	180,9
Metallurgia	1.491	137,8
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	983	135,7
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	2.184	130,5
Altre industrie manifatturiere	1.617	126,6
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	6.894	121,0
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1.509	117,8
Industrie tessili	1.128	111,3
Industrie alimentari	3.679	109,1
Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	1.234	90,5
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	1.050	90,5
Stampa e riproduzione di supporti registrati	355	64,4
Fabbricazione di mobili	524	55,1
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	1.276	45,2
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	193	25,4
TOTALE IMPRESE MANIFATTURIERE	51.002	147,3

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Altre attività industriali | 7.295 Dirigenti

La variabilità riscontrata nelle "Attività manifatturiere" si amplia ulteriormente se si considerano le "Altre attività industriali" (Estrazione, Utilities e Costruzioni). In questo ambito, **a fronte di un valore medio complessivo dell'indice molto basso (pari a 57,9), si osserva un intervallo che va da un minimo 20,9 nei "Lavori di costruzione specializzati" a un massimo (trenta volte superiore) di 606,6 nell'Estrazione di petrolio greggio e gas naturale**, che rappresenta la divisione con il valore più elevato tra tutte quelle in cui operano le imprese private non agricole (Tab. 7). Anche a causa della disomogeneità settoriale, non si riscontrano aree intermedie di addensamento, bensì una netta polarizzazione: da un lato le utilities energetiche e le attività estrattive, caratterizzate da valori molto elevati, dall'altro le utilities ambientali non idriche e le costruzioni, con valori decisamente bassi.

Tab. 7 | Numerosità dirigenti e indice settoriale di managerialità | Altre attività industriali | 2023

DIVISIONI ATECO DELLE SEZIONI ESTRAZIONI MINERALI; FORNITURE ENERGIA ELETTRICA, GAS; FORNITURA ACQUA, RETI FOGNARIE, GESTIONE RIFIUTI E RISANAMENTO; COSTRUZIONI	DIRIGENTI	INDICE SETTORIALE MANAGERIALITÀ 2023 (base: totale imprese private non agricole =100)
Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	393	606,6
Attività dei servizi di supporto all'estrazione	659	553,2
Estrazione di minerali metalliferi	24	296,2
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	2.063	254,9
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	393	120,1
Ingegneria civile	451	83,9
Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	104	66,7
Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali	690	52,5
Gestione delle reti fognarie	41	42,7
Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti	7	39,7
Costruzione di edifici	1.336	34,2
Lavori di costruzione specializzati	1.134	20,9
Estrazione di carbone (esclusa torba)	0	0
TOTALE ALTRI SETTORI INDUSTRIALI	7.295	57,9

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Servizi inclusi nel comparto industriale allargato | 20.348 Dirigenti

Per quanto riguarda le divisioni produttive appartenenti alle sezioni ATECO dei servizi comprese nel "Comparto industriale allargato" (Logistica, Informazione e comunicazione, Intrattenimento), si registra una tendenziale polarizzazione di valori dell'indice di managerialità. Nella maggior parte delle divisioni della sezione "Informazione e comunicazione" i valori sono prossimi o superiori a 200, mentre nelle divisioni della "Logistica" e dell'"Intrattenimento" si riscontrano valori inferiori a 100 (Tab. 8). Particolare rilievo assume la divisione "Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse", che si distingue sia per l'elevato valore dell'indice (326,2) sia per la consistenza della popolazione dirigenziale (10.730 manager presenti).

**Tab. 8 | Numerosità dirigenti e indice settoriale di managerialità |
Servizi inclusi nel "Comparto industriale allargato" | 2023**

DIVISIONI ATECO DELLE SEZIONI TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO, INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE, INTRATTENIMENTO	DIRIGENTI	INDICE SETTORIALE MANAGERIALITÀ 2023 (base: totale imprese private non agricole =100)
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	10.730	326,2
Attività editoriali	483	230,1
Attività di programmazione e trasmissione	535	216,8
Telecomunicazioni	1.217	199,5
Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore	658	129,9
Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	590	111,2
Attività riguardanti le lotterie, le scommesse, le case da gioco	194	90,1
Attività creative, artistiche e di intrattenimento	279	90,0
Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	158	80,2
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	2.534	73,3
Servizi postali e attività di corriere	611	52,0
Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	361	39,4
Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	1.972	37,6
Trasporto marittimo e per vie d'acqua	26	19,5
Trasporto aereo	0	0
TOTALE SERVIZI COMPARTO INDUSTRIALE ALLARGATO	20.348	116,0

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Altri servizi (non inclusi nel comparto industriale allargato) | 59.432 Dirigenti

Al di fuori del "Comparto industriale" si collocano i servizi nei quali la presenza di contratti dirigenziali "di tipo industriale" (operativamente identificati con quelli caratterizzati da una significativa incidenza dei contratti sottoscritti da Federmanager o Confindustria) è limitata o del tutto assente. Ciò in quanto in tale aggregato rientrano sezioni produttive con una presenza dirigenziale consistente (Commercio, Finanza, Sanità, Attività professionali), ma regolata da contrattazioni specifiche. Ovviamente, trattandosi di un aggregato vasto e disomogeneo, i valori dell'indice di managerialità osservati nelle singole divisioni risultano molto differenziati (Tab. 9). Il valore medio complessivo (82,0) va, pertanto, inteso come un riferimento statistico, ma non particolarmente rappresentativo delle singole realtà. Tra le divisioni con presenza dirigenziale più significativa si evidenziano i casi delle "Attività di direzione e consulenza aziendale" (dove l'indice raggiunge l'elevatissimo punteggio di 493,6), dei "Servizi finanziari" (333,6) e - con aspetti molto peculiari - dell'"Assistenza sanitaria" (259,3). Sopra la media il valore dell'indice nel "Commercio all'ingrosso" (133,1), ancorché nettamente superiore a quello modestissimo del "Commercio al dettaglio" (31,2) e a numerose altre divisioni dei servizi.

Tab. 9 | Numerosità dirigenti e indice settoriale di managerialità | Altri servizi | 2023

DIVISIONI ATECO DELLE SEZIONI COMMERCIO E TURISMO, ATTIVITÀ IMMOBILIARI, PROFESSIONALI/SCIENTIFICHE/TECNICHE, NOLEGGIO/SUPPORTO ALLE IMPRESE, FINANZA E ASSICURAZIONI, ISTRUZIONE, SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE, ALTRE	DIRIGENTI	INDICE SETTORIALE MANAGERIALITÀ 2023 (base: totale imprese private non agricole =100)
Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	7.700	493,6
Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	1.459	355,7
Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	11.295	336,6
Assicurazioni, riassicurazioni e fondi pensione (escluse le assicurazioni sociali obbligatorie)	1.950	285,7
Assistenza sanitaria	9.726	259,3
Ricerca scientifica e sviluppo	655	237,9
Pubblicità e ricerche di mercato	1.300	228,5
Attività immobiliari	1.043	214,9
Attività di organizzazioni associative	2.061	174,7
Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	8.458	133,1
Attività degli studi di architettura e d'ingegneria, collaudi ed analisi tecniche	833	123,5
Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	546	105,7
Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	3.316	97,4
Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	276	81,3
Attività di noleggio e leasing operativo	259	79,3
Attività legali e contabilità	906	61,9
Attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse	137	42,5
Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	925	37,3
Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	3.450	31,2
Assistenza sociale non residenziale	737	22,7
Alloggio	351	12,7
Servizi di assistenza sociale residenziale	148	10,8
Altre attività di servizi per la persona	232	10,3
Attività di servizi per edifici e paesaggio	385	10,2
Servizi veterinari	3	9,7
Servizi di vigilanza e investigazione	82	9,6
Istruzione	494	8,5
Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	347	8,4
Attività dei servizi di ristorazione	357	4,2
Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico	1	0,3
TOTALE ALTRI SERVIZI	59.432	82,0

Come anticipato nei precedenti paragrafi di questo rapporto, il Libro Verde del MIMIT ha rielaborato, nel 2023, una riclassificazione dei settori ATECO (a livello di "classi", ossia al quarto digit) in 19 filiere produttive, con l'obiettivo – tra gli altri – di individuare con maggiore precisione la catena di generazione del valore e di disporre di uno strumento accurato per descrivere i rapporti economici verticali tra imprese appartenenti allo stesso comparto economico, sulla base delle relative percentuali di afferenza calcolate in termini di valore della produzione, occupati ed esportazioni.

Concretamente, nel caso dell'occupazione, tale metodologia si è tradotta nel calcolo del peso percentuale di ciascuna classe di attività produttiva sul totale del valore della produzione, degli occupati e delle esportazioni nella filiera. Poiché i dati pubblicati dall'INPS utilizzati per il calcolo degli indici di managerialità sono disponibili a livello di divisione produttiva, è stato preliminarmente necessario riaggregare la distribuzione degli occupati della filiera a tale livello. In relazione a tale riaggregazione, si segnala che:

In alcuni casi, la somma delle percentuali riportate dal MIMIT risulta leggermente diversa da 100. Si tratta di differenze comunque inferiori allo 0,4 e si è, pertanto, proceduto al relativo – lievissimo – riproporzionamento.

Gli indici di managerialità settoriali sono calcolati in riferimento ai soli lavoratori dipendenti, mentre la distribuzione degli occupati riportata dal MIMIT riguarda, presumibilmente, tutti gli occupati.

Alcune divisioni incluse dall'INPS nelle "Imprese private del settore non agricolo" (e che, quindi, concorrono a determinare il valore della base di riferimento) non sono state considerate afferenti ad alcuna filiera (in particolare, le "Attività finanziarie e assicurative", quelle di "Ricerca e sviluppo" e quelle dell'"Industria del tabacco").

Come già ricordato in precedenza, la riaggregazione dei dati MIMIT in divisioni comporta una (limitata) perdita di informazioni: gli indici di managerialità divisionali rappresentano una media di quelli effettivi calcolati a livello di singole classi.

Per le divisioni del settore agricolo e per il trasporto aereo, presenti nelle elaborazioni MIMIT, non sono disponibili i relativi indici di managerialità; pertanto, essi sono stati convenzionalmente posti pari alla media complessiva. Tale scelta metodologica ("neutra", ma comunque incidente) ha effetti marginali in 18 filiere ma rende statisticamente non significativo il dato dell'indice di managerialità della filiera "Agribusiness" che è stato riportato solo a scopo indicativo.

Per ragioni relative alla classificazione contrattuale dirigenziale, l'indice di managerialità della divisione "Assistenza sanitaria" non è comparabile con gli altri; di conseguenza, anche il valore dell'indice della filiera "Sanità" va considerato unicamente a scopo indicativo. Nonostante tali limitazioni, è possibile combinare le due fonti informative per ottenere un **indice sintetico di managerialità a livello di filiera**.

Come evidenziato dalla figura 10 i valori di filiera degli indici di managerialità risultano molto differenziati: si va, infatti, dai 274,1 punti della filiera "Chimica" (quasi il triplo della media globale) ai 23,8 punti della filiera "Turismo e attività ricreative" (meno di un quarto della media globale) con un rapporto tra i due valori di oltre 10 a 1. Nella fascia molto elevata della graduatoria (valore dell'indice superiore al doppio della media complessiva) si collocano, oltre la chimica, le filiere ICT (237,9) e farmaceutica (231,3). Nella fascia più bassa (meno della metà della media) si colloca oltre al turismo, la filiera della logistica (48,2).



La Chimica è la filiera con l'indice di managerialità maggiore

Fig. 10 | Indici di managerialità delle 19 filiere MIMIT



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022 e INPS 2023

Mantenendo l'ipotesi semplificatrice delle frequenze omogenee all'interno delle divisioni, è possibile utilizzare l'incrocio dei dati MIMIT e INPS per stimare il numero dei dirigenti riconducibili a ciascuna filiera.

Sulla base dei dati MIMIT, è infatti possibile calcolare il numero di occupati di ciascuna filiera ascrivibili alle singole divisioni e, di conseguenza, le frequenze relative di distribuzione degli occupati di ciascuna divisione nelle filiere. Ipotizzando che il rapporto dirigenti/occupati di ciascuna divisione sia costante indipendentemente dalla filiera di collocazione, moltiplicando il numero di dirigenti della divisione per tale frequenza relativa si ottiene la stima del corrispondente numero di dirigenti. Il risultato di queste operazioni è riportato nella figura 11: **i 120.370 dirigenti che l'INPS attribuisce alle divisioni afferenti alle filiere** (con esclusione delle divisioni finanziario-assicurative e di quelle precedentemente escluse) **sono ripartiti tra le filiere in maniera eterogenea.**

Le stime variano dagli oltre **16.500 dirigenti della filiera ICT ai poco più di 1.200 della filiera Packaging**. Per la filiera "Agribusiness" la stima non comprende i dirigenti delle divisioni agricole (non presenti nei dati INPS), mentre per la filiera "Sanità" si ricorda che la definizione contrattuale delle posizioni dirigenziali presenta caratteristiche peculiari.

Fig. 11 | Stima della distribuzione dei dirigenti nelle 19 filiere MIMIT



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022 e INPS 2023

La tabella che segue (Tab. 10), fornisce un quadro riepilogativo della presenza manageriale in ciascuna delle 19 filiere le stime relative a:

- Numerosità complessiva dei dirigenti (e loro peso sul totale dei dirigenti attribuiti alle filiere)
- Valore dell'indice di managerialità
- Presenza femminile
- Età media stimata dei dirigenti.

Per le ragioni già richiamate, i valori relativi alle filiere "Agribusiness" e "Sanità" sono presentati a titolo di completezza ma devono essere considerati puramente indicativi.

Tab. 10 | Stima del numero dirigenti, indice di managerialità, presenza femminile ed età media per filiera

FILIERE	NUMERO DIRIGENTI		INDICE MANAGERIALITÀ	QUOZIENTE FEMMINILE DIRIGENZA	ETÀ MEDIA DIRIGENTI
	(Val. ass.)	(Val. %)	(base, totale Imprese private non agricole =100)	(% Donne su totale dirigenti)	(Anni)
01 - COSTRUZIONI	7.298	6,1	57,3	12,63	53,7
02 - AGRIBUSINESS	9.894	8,2	89,8	19,07	52,6
03 - SERVIZI	14.694	12,2	90,7	24,69	48,9
04 - ENERGIA	5.634	4,7	177,5	17,24	53,1
05 - SISTEMA MODA	7.805	6,5	69,4	22,26	52,7
06 - AUTOMOTIVE	4.842	4,0	75,7	13,56	52,7
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	2.994	2,5	93,0	11,08	53,9
08 - ICT	16.515	13,7	237,9	18,40	51,3
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	4.831	4,0	77,6	15,67	53,1
10 - MECCANICA STRUMENTALE	10.521	8,7	144,1	11,48	53,7
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	2.254	1,9	23,8	25,33	52,6
12 - LOGISTICA	2.897	2,4	48,2	19,65	53,4
13 - SANITÀ	12.416	10,3	155,4	47,41	48,8
14 - TRENI, AEREI E NAVI	3.253	2,7	103,6	12,63	53,7
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	1.552	1,3	65,0	16,40	54,6
16 - CHIMICA	3.143	2,6	274,1	19,40	53,6
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	3.652	3,0	139,9	28,06	53,0
18 - FARMACEUTICA	4.934	4,1	231,3	34,14	52,6
19 - PACKAGING	1.242	1,0	109,0	15,12	53,1
TOTALE FILIERE	120.370	100,0		21,88	51,9

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022 e INPS 2023

Il ruolo delle tecnologie digitali come volano per la sostenibilità

Nel quadro delineato dalla Legge 206/2023 e dal Libro Verde Made in Italy 2030, la digitalizzazione emerge come direttrice strategica trasversale alla triplice transizione – green, digitale e geopolitica – e si configura come leva determinante per la sostenibilità e la competitività delle filiere.

Il paragrafo che segue analizza il ruolo delle tecnologie digitali all'interno del sistema produttivo nazionale, descrivendo le caratteristiche del processo di digitalizzazione delle imprese operanti nelle filiere. L'analisi, basata sui dati EUROSTAT e ISTAT (indicatore DESI per settore ATECO, ricondotti alle filiere), si propone di verificare:

1. Se le imprese esportatrici appartenenti alle diverse filiere del Made in Italy presentino un livello di digitalizzazione superiore alla media delle aziende.
2. Se esista una correlazione tra i livelli di digitalizzazione delle imprese e i livelli di managerialità delle filiere, con particolare attenzione all'individuazione di condizioni critiche che possano ridurre il potenziale espansivo delle stesse.

Il paragrafo, inoltre, prende in considerazione i livelli di digitalizzazione delle filiere con riferimento a due punti cruciali della "cultura della realtà aumentata": la capacità delle imprese di acquisire, stoccare e gestire dati di produzione, distribuzione e di mercato (secondo il ciclo dei big data) e la capacità di valorizzare le tecnologie dell'intelligenza artificiale inclusa quelle generativa.

Un primo quadro sul posizionamento del sistema produttivo italiano rispetto all'Europa in materia di digitalizzazione è fornito dal rapporto della Commissione Europea "Italy 2025 Digital Decade Country Report" pubblicato a giugno 2025^[25]. Il documento presenta un'analisi dettagliata dell'avanzamento digitale dell'Italia nel 2024, collocato all'interno degli obiettivi della "Digital Decade" dell'UE.



Analisi per verificare se le imprese sono digitalizzate e se esiste correlazione tra livelli di digitalizzazione e managerialità

^[25] <https://www.ISTAT.it/statistiche-per-temi/censimenti/imprese/>

Il rapporto fornisce informazioni sui progressi e le criticità del Paese in aree chiave: infrastrutture di connettività (fibra ottica e 5G), tecnologie strategiche (semiconduttori e *quantum computing*), adozione di tecnologie avanzate da parte delle imprese (AI, cloud, *data analytics*) e sviluppo di ecosistemi innovativi. Sono, inoltre, considerate le competenze digitali, la digitalizzazione dei servizi pubblici, la cybersicurezza e l'integrazione della transizione digitale con quella ecologica, offrendo raccomandazioni e dettagli sugli investimenti e le iniziative italiane.

Secondo il rapporto, l'Italia ha registrato progressi nell'ampliamento delle infrastrutture e dei servizi pubblici digitali, pur dovendo affrontare sfide nell'adozione dell'AI e nella crescita delle start up. Il Paese mantiene comunque un ruolo rilevante in ambiti tecnologici strategici, quali semiconduttori e quantum computing. Inoltre, gli obiettivi nazionali fissati dall'Italia per la Digital Decade risultano per il 79% allineati a quelli stabiliti dall'UE per il 2030. Sulla base degli indicatori di performance chiave (KPI) analizzati nel 2024, il Paese si colloca in linea con le proprie traiettorie di sviluppo (Tab. 11).

Tab. 11 | Digital Decade 2025 | KPI Italia

INDICATORE DIGITALE DECENNIO	ITALIA (ANNO 2023)	ITALIA (ANNO 2024)	MEDIA UE (ANNO 2024)	OBIETTIVO ITALIA 2030	OBIETTIVO UE 2030
1. Copertura Fissa Rete a Capacità Molto Elevata (VHCN)	59,6%	70,7%	82,5%	100,0%	100,0%
2. Copertura Fibra fino alla Sede (FTTP)	59,6%	70,7%	69,2%	100,0%	-
3. Copertura 5G Complessiva	99,5%	99,5%	94,3%	100,0%	100,0%
4. Nodi Edge (stima valori assoluti)	74	152	2.257	946	10.000
5. PMI con almeno un livello base di intensità digitale (2)	-	70,2%	72,9%	90,0%	90,0%
6. Cloud	55,1%	-	-	74,0%	75,0%
7. Intelligenza Artificiale (AI)	5,1%	8,2%	13,5%	60,0%	75,0%
8. Analisi dei Dati (Data Analytics)	26,6%	-	-	60,0%	75,0%
9. AI o Cloud o Analisi dei Dati	63,1%	-	-	-	75,0%
10. Start Up Unicorns (VA)	8	9	286	16	500
11. Competenze digitali di base	45,8%	-	-	80,1%	80,0%
12. Specialisti ICT	4,1%	4,0%	5,0%	8,4%	10%
13. Notifica schema eID	Si	-	-	-	-
14. Servizi pubblici digitali per i cittadini	68,3	83,6	82,3	100	100
15. Servizi pubblici digitali per le imprese	76,3	80,9	86,2	100	100

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Commissione Europea ed EUROSTAT "Italy 2025 Digital Decade Country Report"

In sintesi, il rapporto dedicato all'Italia, pur a fronte dei progressi, permette di individuare le aree in cui appare necessario accelerare il processo di digitalizzazione, ovvero:

Nello sviluppo delle competenze digitali di base

Nello sviluppo dell'intelligenza artificiale ancora al di sotto della media europea

Nell'analisi dei dati

Se queste sono le indicazioni della Commissione Europea sul processo di sviluppo del digitale nel nostro Paese, è necessario approfondire l'analisi considerando gli aspetti richiamati in apertura:

All'interno dei settori produttivi i livelli di digitalizzazione risultano molto differenziati, con la compresenza, all'interno della stessa filiera, di realtà altamente digitalizzate e di realtà con indici molto bassi.

Resta centrale il problema della dimensione d'impresa: la presenza nelle filiere di piccole e medie imprese – spesso strategiche – con livelli di digitalizzazione ridotti può incidere in maniera significativa sulle prospettive di sviluppo della filiera stessa.

Le imprese italiane e la sfida della digitalizzazione

Il processo di sviluppo del digitale nei settori produttivi è stato oggetto di un'accurata analisi nel rapporto dello scorso anno^[26], evidenziando in particolare lo stato dell'arte sui temi dell'intelligenza artificiale. In questa occasione, soprattutto nella prospettiva di un'analisi per filiera, si è voluto estendere l'analisi all'intero processo di digitalizzazione, al fine di comprendere, nelle 19 filiere produttive indicate, quali siano le asimmetrie nel processo di sviluppo digitale, uno dei fattori chiave per lo sviluppo del Made in Italy.

La tabella 12 mostra i livelli di digitalizzazione nel 2024 sulla base dei 12 indicatori della "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese" dell'ISTAT, per settore ATECO e classi di addetti, ed è facile comprendere, ragionando sempre in un'ottica di filiera, quali potrebbero essere i potenziali disallineamenti tra settori che contribuiscono allo sviluppo della filiera.

^[26] Cfr. Osservatorio 4.Manager (2024), Intelligenza artificiale – Cambiamento culturale e organizzativo per imprese e manager: nuove traiettorie della managerialità.

Tab. 12 | Indicatori di digitalizzazione delle imprese con almeno 10 addetti per ATECO e classi di addetti | 2024 | Val. %

INDICATORI	MACROSETTORI ATTIVITÀ ECONOMICHE ²⁷											Totale	CLASSI DI ADDETTI				
	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N		10-49	50-99	100-249	250+	PMI 10-249
1. Addetti connessi > 50%	38,0	89,2	43,2	31,9	68,9	50,2	20,5	96,4	74,1	93,6	36,0	46,3	45,1	52,5	55,6	61,9	46,1
2. Presenza specialisti ICT	13,6	32,8	14,0	5,3	11,9	9,9	1,6	62,0	11,1	20,9	14,5	12,4	7,9	31,1	53,1	74,5	11,3
3. Bt. fissa download >= 30 Mbit/s	88,1	98,0	89,4	88,4	91,6	88,6	83,6	97,9	98,2	96,2	84,1	88,8	88	92,6	95,7	98,3	88,6
4. Uso di riunioni online	54,5	91,8	65,1	44,9	46,8	46,9	13,6	88,4	62,1	84,4	47,9	48,2	42,9	80	89,4	96,3	47,3
5. Addetti formati su obblighi legati a sicurezza ICT	66,8	79,8	63,0	59,7	67,5	58,7	37,2	91,1	71,7	82,2	60,5	62,7	59,8	79,5	84,8	91,4	62,1
6. Formazione ICT nel corso del 2023	20,0	42,7	16,0	11,6	17,1	13,3	9,7	52,3	19,4	28,2	16,8	17,8	14,2	34,3	48,6	67,0	16,9
7. Utilizzo di almeno 3 misure sicurezza ICT	82,2	91,5	72,8	74,7	80,3	76,8	48,4	96,5	85,9	89,5	68,8	75,9	73,6	90,2	93,9	97,4	75,5
8. Adozione di doc su sicurezza ICT	39,8	68	38,5	24,9	37,5	31,0	18,8	71,4	56,4	59,6	36,6	35,9	31,9	56,4	67,7	83,6	35,0
9. Accesso remoto a e-mail, doc, app aziendali	77,4	95,6	81,0	81,0	73,9	78,3	62,7	95,3	77,8	91,1	82,7	76,9	74,6	90,9	93,6	97,7	76,5
10*. Utilizzo di tecnologia AI	8,0	19,6	5,5	5,2	8,2	5,2	2,7	34,6	6,2	19,6	7,7	8,2	6,9	14,0	15,9	32,5	7,7
11. Valore vendite online >=1% ricavi tot	12,3	10,8	7,8	5,7	21,2	11,8	28,0	23,0	8,4	6,5	10,4	15,1	14,0	18,5	22,9	38,7	14,7
12. Vendite web >1% ricavi tot e B2C >10% ricavi web	3,3	4,9	5,1	1,5	12,0	6,9	26,6	8,0	7,3	2,6	5,2	8,4	8,3	7,9	8,5	13,1	8,3

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT
"Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese"

Secondo L'ISTAT, nel 2024 **il 29,3% delle imprese presentava un livello di digitalizzazione ancora insufficiente** (Tab. 13). Se si considera anche la quota di imprese con livello basso o molto basso (72,8%), il quadro delle criticità appare evidente. Ovviamente, è la dimensione aziendale a fare la differenza. Tuttavia, giova ricordare che anche tra le grandi imprese è presente una quota non banale di imprese che si collocano nell'area del livello molto basso e basso di digitalizzazione (tra quelle con 100-249 addetti, è il 34,5% e in quelle con più di 250 è il 16,9%). Le asimmetrie si riscontrano anche tra i settori produttivi: sia nella manifattura che nei servizi la variabilità è molto significativa, con situazioni particolarmente critiche nel comparto delle Costruzioni.

[27] Legenda: C ATTIVITÀ MANIFATTURIERE; D FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA; E FORNITURA DI ACQUA, RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO; F COSTRUZIONI; G COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO, RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; H TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO; I ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE; J SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE; L ATTIVITÀ IMMOBILIARI; M ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE; N NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE.

Tab. 13 | Imprese con almeno 10 addetti per livello di digitalizzazione, macrosettore, area geografica e numerosità addetti | 2024 | Val. %

MACRO SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA	LIVELLO DI DIGITALIZZAZIONE				Totale
	Molto Basso	Basso	Alto	Molto Alto	
Attività manifatturiere	26,1	47,1	23,7	3,1	100,0
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (d-e)	24,2	40,5	31,4	3,9	100,0
Costruzioni	33,6	53,6	12,0	0,8	100,0
Totale servizi non finanziari (g-n, incluso 951, escluso k)	30,3	39,0	25,6	5,1	100,0
Totale attività economiche (c-n, incluso 951, escluso k)	29,3	43,5	23,3	3,9	100,0
AREA GEOGRAFICA					
Nord-Ovest	24,8	43,2	26,7	5,4	100,0
Nord-Est	25,7	43,9	26,3	4,0	100,0
Centro	31,6	42,2	22,9	3,3	100,0
Sud e Isole	37,4	44,5	15,8	2,3	100,0
CLASSI DI ADDETTI					
10-49	32,2	45,3	20,2	2,3	100,0
50-99	11,7	36,1	43,1	9,2	100,0
100-249	5,9	28,6	49,1	16,4	100,0
250 e più	2,2	14,7	46,3	36,8	100,0

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese"

Le imprese che impiegano tra i propri addetti specialisti ICT sono il 12,4% e quelle che hanno organizzato nell'anno precedente corsi di formazione per sviluppare o aggiornare le competenze ICT/IT dei propri addetti sono il 17,8%. Inoltre, solo il 5,0% ha assunto o provato ad assumere, nell'anno precedente, personale con competenze specialistiche in ICT. La presenza di esperti nella gestione dei servizi ICT è un aspetto critico, ma lo è ancor di più constatando le differenze fra i settori e non solo per dimensione di impresa. Nella manifattura si passa dal 36,3% delle imprese impegnate nella fabbricazione di prodotti per l'elettronica al 6,4% delle imprese tessili e dell'abbigliamento ed analoga differenziazione si osserva nei servizi. Per quanto riguarda l'uso di software o sistemi di intelligenza artificiale, per almeno una delle 7 tecnologie indicate dall'ISTAT la percentuale è pari a circa l'8,0%, con una crescita di circa tre punti in un anno. Ma tra queste, la percentuale di quelle che utilizzano l'AI per analizzare dati attraverso l'apprendimento automatico (machine learning, deep learning, reti neurali), ossia che sfruttano le potenzialità effettive dei big data, è ancora una quota marginale, considerando che in media tale attività viene essenzialmente dalle grandi imprese.

8,2%
**Imprese che
 utilizzano sistemi AI**

La tabella 14 propone i due indicatori chiave da cui si evince la forte differenziazione territoriale e per dimensione dove spicca in particolare il profilo delle **costruzioni** dove si riscontra il minor impiego di specialisti ICT e la percentuale più bassa di imprese che utilizza software o sistemi di intelligenza artificiale (AI) per almeno una delle 7 tecnologie indicate da ISTAT.

Tab. 14 | Imprese con almeno 10 addetti che impiegano specialisti ICT e che utilizzano software o sistemi AI per almeno una delle 7 tecnologie indicate da ISTAT per macrosettore, area geografica e numerosità addetti | 2024 | Val. %

	IMPRESE CHE IMPIEGANO, TRA I PROPRI ADDETTI, SPECIALISTI ICT	IMPRESE CHE UTILIZZANO SOFTWARE O SISTEMI DI AI PER ALMENO UNA DELLE 7 TECNOLOGIE
SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA		
Attività manifatturiere	13,6	8,0
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (d-e)	17,2	7,9
Costruzioni	5,3	5,2
Totale servizi non finanziari (g-n, incluso 951, escluso k)	13,2	9,0
Totale attività economiche (c-n, incluso 951, escluso k)	12,4	8,2
AREA GEOGRAFICA		
Nord-Ovest	15,3	8,9
Nord-Est	13,9	9,2
Centro	10,3	8,1
Sud e Isole	8,7	6,2
CLASSI DI ADDETTI		
10-49	7,9	6,9
50-99	31,1	14,0
100-249	53,1	15,9
250 e più	74,5	32,5

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese"

Gli indicatori sintetici e le quattro dimensioni di sviluppo digitale^[28]

Al fine di approfondire ulteriormente l'analisi delle condizioni di sviluppo del processo di digitalizzazione nelle imprese, risulta utile considerare l'insieme dei dati relativi al processo di digitalizzazione per settore ATECO che, come già indicato, rappresenta l'universo delle imprese manifatturiere e dei servizi con almeno dieci addetti. La banca dati ISTAT consente di scaricare le percentuali di risposta al questionario per ciascuna delle principali modalità rilevate, fornendo così una sorta di profilo digitale relativo allo sviluppo ed all'utilizzo delle tecnologie ICT in azienda.

Per analizzare in maggior dettaglio i profili dei settori sono state prese in esame le percentuali di risposta delle imprese in quattro diverse dimensioni dello sviluppo delle tecnologie digitali per settore rilevate da ISTAT: **competenze, connettività, sicurezza ed uso dell'intelligenza artificiale**.



Competenze

Per la costruzione di un indicatore sintetico relativo alle **competenze specialistiche ICT presenti nelle imprese** sono state utilizzate le seguenti variabili:

1. Imprese che impiegano, tra i propri addetti, specialisti ICT (incidenza %)
2. Imprese che nell'anno precedente hanno assunto o provato ad assumere personale con competenze specialistiche in ICT (incidenza %)
3. Imprese con difficoltà a ricoprire i posti vacanti in ICT (incidenza %)
4. Imprese che hanno organizzato nell'anno precedente corsi di formazione per sviluppare o aggiornare le competenze ICT/IT dei propri addetti
5. Interventi di formazione destinati agli addetti con competenze specialistiche in ICT (incidenza %)
6. Interventi di formazione destinati agli addetti senza competenze specialistiche in ICT/IT (incidenza %)
7. Funzioni ICT svolte da personale interno all'impresa o al gruppo (incidenza %)
8. Funzioni ICT svolte da personale esterno (incidenza %).



Connettività

Per quanto riguarda la seconda dimensione - **connettività** - sono state prese in considerazione le percentuali settoriali relative alle caratteristiche del sistema di connessioni alla rete, includendo anche quelle riferite al numero di addetti che utilizzano la rete nei processi di lavoro, e quindi:

1. Imprese che hanno accesso a internet (incidenza %)
2. Imprese che hanno banda larga fissa (DSL e altra fissa in banda larga)
3. Velocità massima di connessione a internet in download almeno pari a 30 mb/s (incidenza %)
4. Velocità massima di connessione a internet in download almeno pari a 100 mb/s (incidenza %)

^[28] I dati utilizzati in questo paragrafo sono tratti dalla banca dati ISTAT all'indirizzo https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1_Z0900ENT.1.0/DCSP_ICT/IT1.6_39_DF_D_CSP_ICT_18.1.0 e sono riferiti alla sezione ICT nelle imprese con più di 10 addetti.

5. Imprese con velocità di connessione fissa a internet sufficiente per le esigenze attuali (incidenza %)
6. Accesso in remoto (ovvero da luoghi diversi dal proprio posto di lavoro) alla posta elettronica dell'impresa, ai documenti o alle applicazioni aziendali
7. Addetti che utilizzano computer connessi ad internet almeno una volta la settimana (incidenza % sul totale addetti)
8. Tecniche di crittografia per dati, documenti o e-mail
9. Velocità massima di connessione a internet in download almeno pari a 1 gb/s (incidenza %)
10. Imprese con addetti con accesso remoto all'email aziendale
11. Imprese con addetti che hanno accesso remoto ai documenti dell'impresa
12. Imprese con addetti con accesso remoto alle applicazioni o software dell'impresa
13. Imprese con addetti con accesso remoto all'email e ai documenti e ad applicazioni o software dell'impresa
14. Imprese con addetti con accesso remoto ai documenti, alle applicazioni aziendali o al software dell'impresa
15. Imprese che hanno condotto riunioni a distanza.



Sicurezza

Per quanto riguarda la **terza dimensione, sicurezza**, sono state selezionate le percentuali settoriali relative all'implementazione delle misure di sicurezza informatica, aspetto cruciale anche in ragione della normativa vigente. Le variabili considerate sono le seguenti:

1. Impresa rende gli addetti consapevoli dei loro obblighi in materia di sicurezza ICT mediante formazione volontaria (incidenza %)
2. Impresa rende gli addetti consapevoli dei loro obblighi in materia di sicurezza ICT mediante formazione obbligatoria (incidenza %)
3. Impresa rende gli addetti consapevoli dei loro obblighi in materia di sicurezza ICT per contratto (incidenza %)
4. Utilizzo di almeno una misura di sicurezza ICT (dal 2022)
5. Utilizzo di almeno 3 misure di sicurezza ICT (dal 2022)
6. Utilizzo di almeno 5 misure di sicurezza ICT (dal 2022)
7. Utilizzo di almeno 7 misure di sicurezza ICT (a partire dal 2022)
8. Utilizzo di un sistema di monitoraggio che consente di rilevare attività sospette nei sistemi ICT e ne allerta le imprese, oltre software antivirus autonomo
9. Utilizzo di tutte le misure di sicurezza ICT (dal 2022).



Uso delle tecnologie di intelligenza artificiale

L'ultimo set di variabili riguarda l'**utilizzo delle tecnologie dell'AI**. Poiché le imprese che adottano tali tecnologie sono circa l'8%, sono state considerate tre variabili che descrivono il livello di implementazione delle tecnologie di AI, in base alla percentuale settoriale relativa all'uso di una o più soluzioni tra quelle individuate dall'ISTAT:

1. Imprese che utilizzano almeno una delle tecnologie di AI considerate (incidenza %)
2. Imprese che utilizzano almeno due delle tecnologie di AI considerate (incidenza %)
3. Imprese che utilizzano almeno tre delle tecnologie di AI considerate (incidenza %).

Ciascuna delle quattro dimensioni individuate rappresenta un aspetto multidimensionale dello sviluppo digitale nei settori. Nel caso della "dimensione competenze", infatti, sono stati considerati non solo la presenza di specialistici ICT in azienda, ma anche gli aspetti legati alla formazione nonché il ricorso a personale esterno o interno all'azienda.

Analoga riflessione riguarda le altre dimensioni. Le variabili sulla **connettività** rappresentano uno scenario complesso, in cui si combinano elementi che riguardano le dotazioni e l'utilizzazione da parte degli addetti delle tecnologie di rete per le attività di lavoro, da quelle ordinarie (uso della posta elettronica) a quelle più complesse (come la gestione dei documenti, il coworking o l'accesso a software aziendali in rete). Anche nel caso della **sicurezza**, le variabili osservate coprono uno spazio multidimensionale, rappresentando sia le dotazioni di sicurezza sia gli interventi che le imprese introducono per formare e sensibilizzare il personale.

Infine, **sull'uso dell'AI**, le variabili descrivono il livello di implementazione di una o più tecnologie in questo ambito, indicando per settore il livello potenziale di sviluppo delle tecnologie stesse. La natura multidimensionale delle competenze, della connettività, della sicurezza e dell'uso dell'intelligenza artificiale, suggerisce di utilizzare, per la sintesi, un **approccio multivariato**^[29], in modo da sintetizzare ciascuna dimensione con un proprio indicatore sintetico che sarà la combinazione di più aspetti di natura tecnologica e gestionale.

Da un punto di vista metodologico, la sintesi è stata realizzata mediante l'applicazione di tecniche di **analisi in componenti principali** (ACP) sulle variabili relative a ciascuna delle quattro dimensioni appena descritte. L'utilizzo di tecniche di sintesi multivariata consente di analizzare non solo la posizione di ciascun settore sull'asse generato dal fattore indicatore sintetico (o "fattore"), ma anche di **analizzare le correlazioni tra ciascuna delle variabili considerate e l'indicatore stesso**. Tale proprietà rende possibile l'interpretazione del significato attribuibile al fattore sintetico.

Indicatore di sviluppo delle competenze

L'applicazione delle tecniche ACP sulle variabili settoriali (essenzialmente percentuali) relative allo sviluppo delle competenze ha prodotto un **indicatore sintetico** in grado di spiegare la gran parte dell'informazione contenuta nelle variabili di partenza (83%). L'indicatore sintetico assume valori positivi e crescenti nei settori che impiegano e valorizzano competenze specialistiche ICT, mentre si colloca su valori negativi nei settori che manifestano ancora ritardi nello sviluppo delle competenze digitali. In altre parole, l'indicatore può essere considerato come una misura della propensione delle imprese di ciascun settore a sviluppare le proprie competenze digitali. Tale approccio consente di posizionare i comparti considerati lungo una scala che va dai livelli più elevati di competenze digitali, registrati nei settori delle telecomunicazioni (+9,4) e dell'informatica (+7,5), fino ai livelli più bassi osservati nelle attività di ristorazione (-2,5) e nei servizi postali (-2,2).

^[29] L'analisi multivariata è un approccio statistico che coinvolge lo studio simultaneo di più variabili per comprendere le relazioni e le interazioni tra di esse. A differenza dell'analisi monovariata (che considera una sola variabile) e dell'analisi bivariata (che considera due variabili), l'analisi multivariata consente di esaminare fenomeni complessi, in cui molteplici fattori possono influenzare un risultato.

È opportuno sottolineare che valori dell'indicatore prossimi allo zero rappresentano livelli di cultura digitale "in media"^[30].

Indicatore dello sviluppo della connettività

Il secondo indicatore ottenuto sintetizza lo sviluppo della connettività e, come già evidenziato, rappresenta non solo le dotazioni tecnologiche disponibili, ma anche l'effettivo utilizzo che ne viene fatto all'interno delle imprese. L'indicatore è in grado di spiegare circa il 70% dell'informazione contenuta nelle variabili di partenza e le correlazioni più significative tra l'indicatore e le variabili elementari utilizzate nel processo di sintesi sono le percentuali di addetti che utilizzano le tecnologie digitali, la quota personale che accede da remoto a documenti, software ed applicazioni aziendali. L'indicatore permette di posizionare i diversi settori produttivi su un asse con valori positivi per i comparti che non solo dispongono di un'adeguata connettività (capacità e velocità di banda), ma la utilizzano anche in modo intensivo nei processi di lavoro. All'opposto con valori dell'indicatore negativi si collocano i settori che, pur avendo una connessione sufficiente, non la sfruttano appieno nelle attività aziendali. Anche in questo caso, livelli più elevati di sviluppo della connettività si registrano, come atteso, nei settori delle telecomunicazioni e dell'informatica, mentre i valori più bassi si osservano nella e nelle industrie alimentari, delle bevande e del tabacco.

Indicatore della sicurezza informatica

L'applicazione delle tecniche ACP sulle variabili settoriali (essenzialmente percentuali) relative allo sviluppo della sicurezza informatica ha prodotto un terzo importante indicatore sintetico di particolare rilievo, in grado di rappresentare la maggior parte degli orientamenti settoriali sulla sicurezza (circa 81% della variabilità).

I coefficienti di correlazione mostrano che lo sviluppo di una cultura della sicurezza non è legato soltanto al livello di dotazione delle tecnologie della sicurezza, ma anche all'impegno delle imprese produttive nel rendere il personale consapevole degli obblighi in materia di sicurezza. Ciò avviene sia attraverso attività formative obbligatorie, sia mediante un monitoraggio costante volto a rilevare eventuali attività sospette nei sistemi ICT, anche con il supporto di software antivirus specializzati. Di conseguenza sul versante positivo dell'asse generato dall'indicatore troviamo i settori più evoluti, come le telecomunicazioni e l'informatica mentre al vertice opposto si collocano i settori con i livelli di sicurezza più bassi ossia i servizi di ristorazione, le industrie alimentari ed il commercio al dettaglio (-2,3).

^[30] Nell'analisi in componenti principali gli indicatori sintetici ottenuti (o fattori) hanno media uguale a zero.

Indicatore dello sviluppo dell'AI

L'ultima dimensione considerata riguarda lo **sviluppo dell'AI**. La bassa frequenza di imprese che ne fanno uso (circa l'8%) ha reso poco significative le variabili relative alle diverse applicazioni^[31]. Per questa ragione, sono state considerate le percentuali settoriali riferite all'impiego di una, due o tre applicazioni di AI. L'aspetto di maggiore interesse è rappresentato dal fatto che non sempre i settori con un indice di digitalizzazione "alto" sono anche quelli che utilizzano almeno due applicazioni di AI. Ciò dimostra che le tecnologie di AI tendono a diffondersi con maggiore rapidità rispetto allo sviluppo digitale complessivo. L'indicatore, che sintetizza circa il 95% delle informazioni relative all'uso di una o più tecnologie di AI, consente di collocare i settori lungo l'asse generato dall'indicatore sintetico dove ai valori negativi corrispondono in settori in cui l'uso dell'AI è molto ridotto e cioè ristorazione; industrie alimentari; trasporti; costruzioni; industria tessile e abbigliamento. Su versante opposto si collocano invece i settori che ne fanno già un uso rilevante che ovviamente sono informatica e altri servizi di informazione e attività di produzione cinematografica.

Lo sviluppo digitale delle filiere

Fin qui la rappresentazione ha riguardato i settori produttivi. Tuttavia, il focus di questo rapporto riguarda le filiere indicate dal MIMIT. Il **primo passo consiste, quindi nella riconduzione dei settori indicati dall'ISTAT alle 19 filiere**. Con procedimento analogo a quello adottato per l'indice di managerialità, i settori considerati nell'indagine ISTAT sono stati ricondotti alle filiere ma anche in questo caso il processo di riclassificazione presenta alcune limitazioni: in primo luogo i settori indicati nella "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese" riguardano esclusivamente le industrie manifatturiere e i servizi con più di 10 dipendenti, con l'esclusione del settore agricolo, che invece svolge un ruolo centrale nella filiera dell'Agribusiness. Inoltre, il livello di disaggregazione dei settori non consente di distinguere le diverse articolazioni interne (si pensi, ad esempio, al settore "Costruzioni", qui considerato un unicum, ma articolato in diverse sottosezioni). Tuttavia, accettando tali limiti, il processo di riconduzione dei settori analizzati alle filiere risulta comunque possibile.

Il secondo passo consiste nel circondurre i quattro indicatori sintetici di sviluppo digitale ottenuti per settore (Competenze, Connettività, Sicurezza ed AI) alle filiere. Tale processo ha comportato diversi passi:

^[31] ISTAT ne considera 7 e cioè: 1) Text mining; 2) Riconoscimento vocale; 3) Generazione del linguaggio naturale; 4) Riconoscimento, elaborazione delle immagini; 5) Apprendimento automatico (machine learning, deep learning, reti neurali); 6) Robotic Process Automation, 7) Robot o droni autonomi, veicoli a guida autonoma ecc.



Seguendo la logica già adottata nel calcolo dell'indice di managerialità, si è scelto di utilizzare come fattore di ponderazione la percentuale di addetti del settore sul totale della filiera. In alternativa, si sarebbe potuta adottare la quota di valore della produzione generata dal settore sul totale della filiera. Tuttavia, considerata la forte correlazione tra i fattori di ponderazione e la rilevanza degli aspetti occupazionali, si è optato per l'utilizzo della per la prima. La tabella che segue riporta la media dei punteggi pesati dei settori per ciascuna filiera, in relazione alle quattro dimensioni considerate (Tab. 15). Ai fini interpretativi, si ricorda che quanto più i punteggi si avvicinano a 100, tanto più è elevato il livello di sviluppo della filiera rispetto alle dimensioni analizzate. Un primo elemento di riflessione riguarda l'insieme delle filiere: i punteggi mostrano uno scenario abbastanza omogeneo, pur con alcuni elementi di asimmetria. In particolare, emergono le seguenti differenze significative:

1. Competenze

I valori medi più elevati si registrano nelle filiere dell'ICT e in quella Mediatica e Audiovisiva, che ottengono un punteggio superiore a 60, mentre la filiera della Logistica si colloca all'estremo inferiore con un punteggio pari a 22.

3. Sicurezza

La variabilità tra le filiere risulta meno marcata, ma si osserva una significativa polarizzazione. Numerosi settori si collocano al di sopra dei 60 punti, con un massimo di 69,7 per la Meccanica Strumentale, mentre la Logistica si attesta a 34,5.

2. Connettività

Al vertice si trovano ancora le filiere ICT e Mediatica e Audiovisiva, con valori rispettivamente di 60 e 59. Alle ultime posizioni, oltre alla Logistica (28,3), si segnala anche la filiera Farmaceutica, con un punteggio medio di 38,2.

4. Intelligenza artificiale

Emerge una netta polarizzazione, con i valori più alti nelle filiere ICT (quasi 64) e Mediatica e Audiovisiva (66,3), a fronte del valore minimo riscontrato, ancora una volta, nella Logistica (28,0).

^[32] Metodo del Ridimensionamento (scaling). Punteggio finale = $(\text{valore "X"} - \text{valore "x"} \text{ minimo}) / (\text{Valore X massimo} - \text{Valore X minimo}) * 100$. Si tratta della scelta più semplice e diretta, ideale quando si desidera che i valori estremi della distribuzione originale corrispondano esattamente a 0 e 100, indipendentemente da media e deviazione standard.

Tab. 15 | Numero di settori e punteggi fattoriali[1] per le quattro dimensioni dello sviluppo digitale (competenze, connettività, sicurezza, AI) per filiera | 2024 |
Val. medi ^[33] punteggi fattoriali variano da zero (valore minimo) a 1 (valore massimo)

FILIERE	N. SETTORI	COMPETENZE	CONNETTIVITÀ	SICUREZZA	AI	MEDIA FILIERE
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	8	60,7	60,1	66,8	66,3	63,4
08 - ICT	9	60,6	58,5	67,5	63,9	62,6
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	10	59,1	57,7	68,0	62,3	61,8
01 - COSTRUZIONI	9	55,0	55,4	64,2	60,0	58,7
10 - MECCANICA STRUMENTALE	5	53,6	54,0	69,7	56,3	58,4
05 - SISTEMA MODA	9	55,2	54,2	63,8	59,5	58,2
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	11	54,9	54,0	63,4	59,2	57,9
06 - AUTOMOTIVE	8	54,4	51,9	63,3	57,8	56,9
04 - ENERGIA	8	53,2	53,2	62,9	57,3	56,7
MEDIA DIMENSIONI		53,6	52,4	62,0	58,2	56,6
19 - PACKAGING	7	53,6	51,2	62,5	57,9	56,3
02 - AGRIBUSINESS	7	53,6	51,5	61,2	57,9	56,1
03 - SERVIZI	4	50,9	55,4	56,3	57,6	55,1
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	6	50,9	49,2	60,7	53,9	53,7
14 - TRENI, AEREI E NAVI	5	50,8	47,0	57,2	54,2	52,3
13 - SANITÀ	5	48,1	45,7	56,1	56,4	51,6
16 - CHIMICA	2	42,8	48,7	62,2	47,5	50,3
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	7	49,9	43,5	51,0	56,4	50,2
18 - FARMACEUTICA	3	40,5	38,2	50,0	51,4	45,0
12 - LOGISTICA	2	22,3	28,3	34,5	28,0	28,3

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT
 “Rilevazione sulle tecnologie dell’informazione e della comunicazione nelle imprese”

La contenuta variabilità dei punteggi tra le filiere non deve trarre in inganno. Occorre, infatti, considerare che all’interno delle filiere è presente un numero molto diverso di settori (dalle filiere “corte” della Logistica e della Chimica a quelle lunghe del Sistema Casa e Ufficio, del Sistema Moda o della Metallurgia Siderurgia). Nelle filiere lunghe, la presenza di settori meno avanzati sotto il profilo dello sviluppo digitale, ma rilevanti in termini di numero di addetti, determina un abbassamento del valore medio complessivo della filiera. Un primo esempio, particolarmente emblematico, è rappresentato dal settore Commercio all’ingrosso e al dettaglio, presente in quasi tutte le filiere, soprattutto in quelle cosiddette “lunghe”. Secondo i dati ISTAT, il loro livello di digitalizzazione risulta “Basso” o “Molto Basso” nel 70% dei casi. Il peso percentuale dei due comparti sul totale degli addetti della filiera varia, tuttavia, in maniera significativa: laddove tale incidenza è elevata, il punteggio medio della filiera risulta più basso, anche in presenza di altri settori che mostrano livelli di digitalizzazione più avanzati.

[33] Punteggi fattoriali variano da zero (valore minimo) a 1 (valore massimo).

L'analisi delle asimmetrie all'interno delle filiere



Necessario osservare i livelli di digitalizzazione all'interno delle filiere per analizzare le asimmetrie

Per valutare in modo più approfondito le asimmetrie presenti nel sistema delle filiere, non è sufficiente limitarsi all'analisi tra filiere – basata sulle medie dei punteggi – ma è necessario osservare ciò che avviene **all'interno delle filiere, analizzando i livelli di digitalizzazione dei singoli settori che le compongono**, al fine di individuare eventuali divari che, in prospettiva, potrebbero costituire ostacoli allo sviluppo competitivo.

Un primo elemento di valutazione è rappresentato dall'**analisi dei coefficienti di variazione all'interno di ciascuna filiera**. L'obiettivo è quello di misurare la "dispersione" interna della filiera, utilizzando appunto il Coefficiente di Variazione (CV), che si misura rapportando la deviazione standard alla media. Il CV è uno strumento utile per confrontare variabili con scale e unità diverse, in quanto non dipende dall'unità di misura e offre un'indicazione della variabilità relativa degli indicatori^[34]. Il CV, in altre parole, facilita l'identificazione delle filiere con maggiore **eterogeneità interna**.

Dal punto di vista interpretativo, un CV basso ($< 0,3$) indica un'elevata coerenza tra i settori della filiera; un CV moderato ($0,3-1$) segnala differenze presenti ma gestibili; un CV alto (> 1) evidenzia invece una variabilità estrema, con alcuni settori che si discostano in modo significativo dalla media dei punteggi della filiera. La tabella che segue riporta i coefficienti di variazione per ciascuna filiera (Tab. 16). I dati confermano quanto già emerso in precedenza, mettendo tuttavia in evidenza una **maggiore dispersione dentro la filiera, piuttosto che tra le filiere**.

I valori di variabilità massima (>1) si osservano nelle due filiere corte, in cui i settori che le compongono presentano livelli di sviluppo digitale molto differenti; si tratta tuttavia di un caso limite, condizionato proprio dalla brevità della filiera. Nella maggior parte dei casi, le differenze interne rientrano nell'intervallo intermedio (CV compreso tra 0,3 e 1), il che indica la presenza di disomogeneità gestibili tra i settori.

Le maggiori eterogeneità si riscontrano in relazione ai punteggi su **sicurezza, connettività e competenze**, mentre per quanto riguarda l'**intelligenza artificiale** i livelli risultano decisamente più omogenei all'interno delle diverse filiere.

^[34] Il CV è stato calcolato come: $CV = \sigma / \mu$ (deviazione standard divisa per la media).

Tab. 16 | Coefficiente di variazione all'interno delle filiere per dimensione (competenze, connettività, sicurezza, AI)

FILIERA	COMPETENZE	CONNETTIVITÀ	SICUREZZA	AI
01 - COSTRUZIONI	0,11	0,20	0,17	0,1
02 - AGRIBUSINESS	0,13	0,22	0,22	0,1
03 - SERVIZI	0,3	0,59	0,53	0,4
04 - ENERGIA	0,12	0,17	0,16	0,1
05 - SISTEMA MODA	0,11	0,18	0,18	0,1
06 - AUTOMOTIVE	0,11	0,16	0,17	0,1
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	0,18	0,19	0,18	0,1
08 - ICT	0,26	0,27	0,25	0,2
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	0,07	0,11	0,12	0,1
10 - MECCANICA STRUMENTALE	0,13	0,27	0,18	0,1
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	0,16	0,43	0,41	0,1
12 - LOGISTICA	1,41	1,41	1,42	1,4
13 - SANITÀ	0,34	0,47	0,35	0,1
14 - TRENI, AEREI E NAVI	0,16	0,17	0,27	0,1
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	0,17	0,17	0,19	0,1
16 - CHIMICA	0,46	0,41	0,26	0,3
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	0,31	0,35	0,3	0,2
18 - FARMACEUTICA	0,45	0,72	0,52	0,2
19 - PACKAGING	0,12	0,22	0,21	0,1

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4. Manager

La rappresentazione della dispersione all'interno delle filiere evidenzia differenziazioni piuttosto rilevanti per quanto riguarda le dimensioni delle competenze, della connettività e, in misura ancora maggiore, della sicurezza, mentre risulta meno marcata per l'uso dell'intelligenza artificiale. Dall'analisi emergono, in particolare, tre diverse tipologie di dispersione:



Le filiere **Logistica e Turismo e Attività ricreative** mostrano CV elevati su tutti gli indicatori, evidenziando una marcata polarizzazione tra comparti molto avanzati e altri digitalmente arretrati.



La filiera dei **Servizi** presenta CV alti, soprattutto su competenze e AI, sintomo di un'eterogeneità strutturale tra servizi professionali e settori a bassa digitalizzazione.

Filiera con elevata disomogeneità

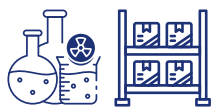


Filiere con disomogeneità selettiva

Le filiere **Automotive e Sanità** evidenziano una variabilità elevata soprattutto nelle dimensioni relative a intelligenza artificiale e competenze, suggerendo che soltanto alcune componenti adottino tecnologie avanzate.



La filiera **Farmaceutica** presenta un CV elevato in connettività e AI, a causa dei comparti logistici e commerciali meno performanti.



Le filiere **ICT, Chimica e Packaging** presentano coefficienti di variazione bassi in quasi tutte le dimensioni, segnalando un ecosistema digitale coeso e settori allineati nei livelli di sviluppo.



Anche la filiera **Energia** mostra un profilo equilibrato, con differenze contenute tra comparti.

Filiere con omogeneità interna

Pur considerando nell'interpretazione le limitazioni precedentemente indicate dei risultati è possibile provare a tracciare un profilo dello sviluppo digitale delle filiere.

Filiera 01 | Costruzioni

La filiera delle Costruzioni mostra un profilo tecnologico disomogeneo. Accanto a settori altamente strutturati, come le attività professionali e scientifiche, che registrano punteggi superiori alla media in tutte le dimensioni (competenze, connettività, sicurezza e AI), coesistono comparti più tradizionali, tra cui proprio il settore "Costruzioni" e il "Commercio al dettaglio", che mostrano ritardi significativi nel raggiungere livelli adeguati di digitalizzazione. Le principali criticità emerse riguardano: Sviluppo delle competenze e AI per le "Costruzioni"; Connettività e sicurezza per il "Commercio al dettaglio".

Filiera 02 | Agribusiness

Il livello di digitalizzazione della filiera Agribusiness si colloca su valori medio-bassi. Purtroppo, come accennato in apertura non sono disponibili dati sullo sviluppo tecnologico in agricoltura, silvicoltura e pesca. Sono invece presenti le industrie alimentari, delle bevande e del tabacco con gli altri settori che alimentano la filiera. Le performance digitali risultano trainate dai comparti manifatturieri, in particolare per quanto riguarda la sicurezza e le competenze, mentre il "Commercio al dettaglio" e i servizi accessori presentano valori nettamente inferiori. L'adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale è ancora limitata e circoscritta a pochi segmenti. Gli aspetti critici più significativi riguardano: Competenze, connettività, sicurezza e AI nei settori "Commercio al dettaglio" e "Noleggio".

Filiera 03 | Servizi

Si osserva una fortissima eterogeneità interna. Alcuni settori, come le "Attività professionali e scientifiche", si distinguono per alte competenze digitali e una buona capacità di utilizzo di tecnologie AI. Tuttavia, settori come il "Trasporto" o il "Noleggio" sono molto indietro in termini di sicurezza e connettività. Le principali problematiche attengono a Sviluppo delle competenze e AI per i "Trasporti" e Connettività e sicurezza il "Noleggio".

Filiera 04 | Energia

Il livello medio di digitalizzazione è buono e relativamente omogeneo. I comparti produttivi e infrastrutturali dimostrano alte competenze, infrastrutture digitali solide e una crescente apertura verso l'adozione dell'AI. I punti più deboli risiedono in ambiti connessi al commercio, che mantengono indicatori sotto la media. Le principali criticità emerse riguardano: Competenze, connettività e sicurezza per il "Commercio al dettaglio" e le "Costruzioni" Competenze e connettività per "Trasporto e magazzinaggio".

Filiera 05 | Sistema Moda

La filiera del Sistema moda mostra livelli di digitalizzazione medi, con buone performance nelle competenze ICT e nella cybersicurezza grazie ai comparti più avanzati (es. fabbricazione di computer e apparecchiature). Tuttavia, settori a più bassa intensità tecnologica come il commercio o il noleggio abbassano la media generale. Le principali criticità riguardano: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Commercio al dettaglio" e "Noleggio".

Filiera 06 | Automotive

La digitalizzazione è sostenuta dai settori industriali più strutturati e ingegnerizzati, come la "Fabbricazione di mezzi di trasporto", che registrano buone performance in tutti gli indicatori. Le criticità emergono nei comparti a valle (Commercio e Logistica), dove l'adozione delle tecnologie è ancora discontinua. Gli aspetti critici più significativi riguardano: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Commercio al dettaglio" e "Trasporti"; Connettività per "Noleggio", "Metallurgia" e "Fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature".

Filiera 07 | Metallurgia e Siderurgia

Questa filiera beneficia della presenza di comparti ICT e ingegneristici che innalzano il livello medio, in particolare nelle dimensioni della sicurezza informatica e delle competenze. Permangono, tuttavia, criticità nei comparti commerciali, caratterizzati da un livello di digitalizzazione contenuto. Le principali problematiche attengono a: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Commercio all'ingrosso e al dettaglio".

Filiera 08 | ICT

La filiera ICT ovviamente la più avanzata in termini di digitalizzazione. Tutti gli indicatori registrano valori elevati e coerenti, in particolare nella dimensione delle competenze e dell'AI. L'adozione di infrastrutture digitali e di sistemi di sicurezza informatica è diffusa. Qualche criticità residuale si evidenzia nel "Commercio al dettaglio", "Noleggio" e nei servizi di supporto che presentano invece ritardi significativi.

Filiera 09 | Sistema Casa e ufficio

La filiera presenta un profilo intermedio. I comparti industriali, in particolare quelli manifatturieri e della produzione di prodotti chimici, mostrano performance più elevate, mentre i settori retail e di servizio risultano meno maturi. La cybersicurezza rappresenta il principale punto di forza. Le principali criticità riguardano: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Commercio al dettaglio", "Costruzioni", Trasporti.

Filiera 10 | Meccanica strumentale

La digitalizzazione della filiera è trainata dai comparti manifatturieri, che garantiscono buoni livelli complessivi di sviluppo tecnologico. Alcuni segmenti tradizionali, come il "Commercio all'ingrosso" mostrano, tuttavia, un ritardo evidente rispetto agli altri. Gli aspetti critici più significativi riguardano: Competenze, connettività e AI per "Commercio all'ingrosso" e "Metallurgia".

Filiera 11 | Turismo e attività ricreative. Il turismo è una delle filiere più fragili

Solo alcuni comparti si distinguono per una digitalizzazione adeguata, mentre la "Ristorazione" e il "Commercio" risultano arretrati. Le principali problematiche attengono a: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Ristorazione" e "Commercio al dettaglio".

Filiera 12 | Logistica

La filiera della Logistica mostra punteggi molto bassi. La frammentazione del comparto, unita alla scarsa diffusione dell'AI di soluzioni per la sicurezza informatica, rende l'intero sistema vulnerabile. Tutti i comparti risultano al di sotto della media in ciascuna delle dimensioni considerate.

Filiera 13 | Sanità

La filiera sanitaria presenta un quadro complesso, in cui convivono elementi di forza e di debolezza. Le industrie elettromedicali mostrano risultati positivi, mentre i comparti commerciali e i servizi sanitari evidenziano maggiori criticità. Le criticità maggiormente significative riguardano: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Commercio al dettaglio".

Filiera 14 | Treni, aerei e navi

La filiera mostra un buon livello di cybersicurezza e connettività nei settori manifatturieri. Alcuni segmenti logistici e di supporto presentano, tuttavia, un significativo ritardo, mentre l'adozione dell'intelligenza artificiale risulta disomogenea. Il settore dei trasporti presenta buoni livelli industriali, ma logistica e servizi correlati restano arretrati. Gli aspetti più critici sono: Competenze, sicurezza e AI per "Trasporto" e "Logistica".

Filiera 15 | Gestione dei rifiuti e delle acque

La filiera evidenzia livelli di digitalizzazione ancora deboli, con progressi discreti in termini di sicurezza e connettività, ma con competenze limitate. L'adozione dell'intelligenza artificiale rimane sporadica, con un profilo complessivo che può essere definito "medio-basso", seppur con potenzialità di sviluppo. In particolare, i comparti dell'edilizia e della logistica rappresentano i principali fattori di rallentamento. Le principali problematiche attengono a: Competenze e AI per "Costruzioni" e "Trasporto", Connettività per "Metallurgia".

Filiera 16 | Chimica

La filiera chimica presenta un livello medio di digitalizzazione. Si registra una discreta diffusione delle pratiche di cybersicurezza, mentre permangono lacune nell'adozione delle tecnologie di AI e nello sviluppo di competenze ICT. La variabilità settoriale suggerisce una digitalizzazione parziale, con spazi per l'innovazione. Nel complesso, il quadro resta intermedio, senza particolari scostamenti tra indicatori. Le criticità più evidenti riguardano: Competenze e AI per "Commercio all'ingrosso".

Filiera 17 | Mediatico e audiovisivo

La filiera indicata si colloca tra le più avanzate dal punto di vista tecnologico, trainata da settori informatici e creativi. Connettività e sicurezza risultano elevate, così come l'utilizzo di AI. Permangono, tuttavia, debolezze nei comparti distributivi e amministrativi, che determinano polarizzazioni interne. Le maggiori sfide si riscontrano in: Competenze, connettività e sicurezza per "Commercio al dettaglio" e "Noleggio".

Filiera 18 | Farmaceutica

La filiera Farmaceutica presenta un livello di digitalizzazione disomogeneo. I comparti industriali registrano punteggi elevati, mentre i settori commerciali legati alla distribuzione mostrano un grado di maturità inferiore. Le dimensioni relative a intelligenza artificiale e competenze sono ancora in fase di consolidamento. Le principali problematiche attengono a: Competenze, connettività, sicurezza e AI per "Commercio" e "Logistica".

Filiera 19 | Packaging

La filiera del Packaging evidenzia un profilo intermedio e stabile, con indicatori complessivamente in linea con la media e una ridotta variabilità interna. Non emergono eccellenze, ma neppure criticità particolarmente gravi. Le maggiori potenzialità di crescita si concentrano nell'adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale nei servizi accessori e nei comparti logistici.

Dall'analisi settoriale interna alle filiere emergono dei veri e propri colli di bottiglia nello sviluppo digitale. Tali comparti, presenti trasversalmente in più filiere, rappresentano un rischio per l'intera filiera perché non partecipano attivamente alla digitalizzazione, puntano solo marginalmente allo sviluppo di nuove competenze e soprattutto sulla sicurezza rischiano di danneggiare la funzionalità della filiera a cui appartengono. La tabella che segue illustra le principali criticità rilevate per i settori presenti trasversalmente in più filiere.

Tab. 17 | Rappresentazione sinottica riepilogativa delle principali criticità rilevate nello sviluppo digitale dei settori produttivi

CRITICITÀ	SETTORI CRITICI	PROBLEMA	EFFETTO
Competenze ICT carenti	Costruzioni, Commercio al dettaglio, Logistica, Ristorazione	Mancanza di personale qualificato, bassa propensione all'aggiornamento digitale	Impossibilità di adottare strumenti digitali, inefficienze operative, scarsa gestione dei dati
Connettività debole	Trasporti, Noleggio, Ristorazione, Costruzioni	Infrastrutture obsolete o assenti, connettività discontinua, basso uso di cloud	Ostacoli alla condivisione in tempo reale di dati e documenti lungo la filiera
Cybersicurezza trascurata	Commercio al dettaglio, Servizi turistici, Sanità	Scarsa cultura del rischio, mancanza di protocolli strutturati di difesa informatica	Vulnerabilità diffuse che mettono a rischio anche i nodi digitalmente avanzati
Intelligenza artificiale marginale	Logistica, Commercio, Costruzioni, Servizi alla persona	Bassa conoscenza applicativa, mancanza di casi d'uso, percezione dell'AI come inaccessibile	Mancato sfruttamento del potenziale predittivo e adattivo della filiera

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4. Manager

L'analisi sin qui condotta ha evidenziato come lo sviluppo digitale delle filiere produttive italiane sia caratterizzata da una **forte eterogeneità interna**, con comparti settoriali altamente avanzati affiancati da altri digitalmente fragili. Tale squilibrio si riflette in diversi ambiti:

Competenze digitali

Concentrate in pochi comparti (come ICT, ingegneria, ricerca), con ampie sacche di arretratezza soprattutto nei settori tradizionali.

Sicurezza informatica

Sottovalutata nei comparti commerciali, turistici e logistici, esponendo l'intero ecosistema a rischi.

Intelligenza Artificiale

Adottata in modo altamente selettivo, prevalentemente nelle industrie tecnologiche e nei servizi professionali, con una scarsa diffusione nei comparti del commercio, della sanità operativa e della logistica.

Connettività

Ancora insufficiente nei comparti meno strutturati (trasporti, costruzioni, ristorazione), che ne limita la transizione digitale.

Tali squilibri compromettono **l'efficacia sistemica della digitalizzazione di filiera**, ostacolando sinergie verticali e orizzontali. Per sostenere uno sviluppo digitale armonico, è possibile:

1. Intervenire sui settori deboli attraverso piani mirati per filiera

2. Integrare digitalmente i nodi di filiera attraverso piattaforme comuni e interoperabilità

3. Rafforzare i programmi di *capacity building* non solo sulle tecnologie, ma anche sul *change management*

4. Sfruttare i settori avanzati come traino, promuovendo modelli di innovazione diffusa ("filiera guida")

Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale nei settori e nelle filiere

Nell'ambito del processo di digitalizzazione delle filiere, l'adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale rappresenta un indicatore chiave per misurare la capacità innovativa e il potenziale competitivo. Secondo i dati ISTAT riferiti al più volte citato rapporto "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", nel 2021, il 6,2% delle imprese italiane con almeno dieci addetti dichiarava di utilizzare software o sistemi basati su AI per almeno una finalità aziendale su un totale di sette. Tuttavia, nel 2023, questa quota era scesa al 5,0%, evidenziando una fase di rallentamento nell'adozione, attribuibile a fattori quali, tra gli altri, i costi di implementazione, la carenza di competenze specializzate, la complessità e l'incertezza normativa. I dati più recenti, relativi al 2024, mostrano invece una ripresa nell'utilizzo dell'AI, con l'8,2% delle imprese che ha dichiarato di impiegare almeno una tecnologia AI. È interessante notare come tale incremento sia trainato da un maggiore impiego nelle "Attività manifatturiere" (8,0%) e nei "Servizi non finanziari" (9,0%), con un significativo sviluppo nei processi di digitalizzazione della produzione e dell'automazione. Sebbene nel confronto europeo, il nostro Paese continui a collocarsi al di sotto dei livelli medi dell'UE, la crescita delle imprese che utilizzano l'AI di 3 punti percentuali dal 2023 al 2024 è indubbiamente un risultato rilevante. E che nel nostro paese si stiano sviluppando esperienze significative ce ne dà conferma uno studio di tipo qualitativo promosso da Confindustria e curato dal suo Centro Studi, dal titolo "*L'intelligenza artificiale per il Sistema Italia – Report 2025*^[35]". Il rapporto descrive l'evoluzione dell'AI come parte integrante dell'ecosistema digitale, legata a big data, cloud, supercalcolo, reti 5G e satellitari. Nell'ambito dello studio sono stati mappati **241 use case**, sviluppati da **76 aziende**, classificati per **settori verticali** e per **funzioni aziendali**. I casi d'uso nei settori verticali di riferimento risultano così distribuiti:

^[35] <https://public.confindustria.it/repository/2025/06/19100744/documenti-lintelligenza-artificiale-per-Report-IA-per-il-Sistema-Italia.pdf>



Salute e scienze della vita (21,6%)

Automazione della documentazione clinica, diagnostica per immagini, supporto decisionale, telemedicina, medicina personalizzata.



Manifatturiero (20,7%)

Manutenzione predittiva, digital twins, magazzini con computer vision, previsione costi, controllo qualità avanzato.



Mobilità sostenibile (17,4%)

Digital twins per trasporti, ottimizzazione flotte, manutenzione predittiva mezzi, pianificazione logistica.



PA (6,6%)

Gestione intelligente delle infrastrutture, illuminazione smart, monitoraggio verde urbano, interoperabilità dati, videosorveglianza avanzata.



Turismo (5,4%)

Dynamic pricing, analisi dati visitatori, itinerari personalizzati, chatbot di assistenza.



Altro/Multi-settore (28,2%)

Come risulta evidente, tre settori (Salute, Manifatturiero, Mobilità) coprono oltre il 59% dei casi; quasi un terzo (28,2%) riguarda soluzioni trasversali a più settori.

Per quanto riguarda, invece, le **funzioni aziendali di riferimento**, oltre a quelle di **Operations (37,3% dei casi)**, sono incluse: Risorse umane/Corporate (12,4%), Manutenzione (7,9%), Servizio clienti (7,5%), Ricerca e Sviluppo (7,1%), Sales e Marketing (6,6%), Finanza e Acquisti (6,2%), Controllo qualità (3,3%), Altro (11,6%).

Si tratta di funzioni per le quali si fa ricorso all'**AI generativa** nel 18,3% dei casi, ma la maggioranza dei casi sfrutta altre tecnologie AI (*machine learning, computer vision, sistemi predittivi, ecc.*).

Nel dettaglio, le **Operations** costituiscono l'area di applicazione dell'AI più rappresentata, con oltre un terzo dei casi rilevati; seguono HR e funzioni corporate, mentre successivamente si collocano le applicazioni nella manutenzione e nel customer service. Più contenuto appare il peso del controllo qualità, che si attesta al 3,3%, nonostante le potenzialità che esso potrebbe esprimere.

Nell'ambito del settore "**Salute e scienze della vita**", i casi di studio hanno riguardato prevalentemente le Operations (48,1%) e R&S (28,8%). Nel comparto **Manifatturiero**, le applicazioni hanno interessato in misura significativa le Operations (42,0%), seguite dalla Manutenzione (16,0%) e dal Controllo qualità (12,0%). Nel settore della **Mobilità sostenibile**, le applicazioni dell'AI hanno riguardato in misura significativa Operations (52,4%) seguite dalla Manutenzione (16,7%).

Per quanto concerne la **Pubblica Amministrazione**, le principali aree di applicazione sono risultate le Operations (37,5%) e Risorse Umane e Amministrazione (18,8%). Infine, nel comparto **Turismo**, le applicazioni hanno riguardato prevalentemente Sales e Marketing (38,5%) e Servizio Clienti (30,8%).

In circa 2 casi su 5 le applicazioni dell'AI riguardano processi operativi. I settori ad alta specializzazione tecnologica (es. sanitario, manifatturiero), evidenziano una forte concentrazione di applicazioni mirate: l'AI generativa ha, ormai, una presenza significativa, pur non costituendo la componente prevalente. Gli ambiti con adozione più bassa (es. Controllo qualità) possono rappresentare opportunità di sviluppo.

Si riporta di seguito una descrizione discorsiva dei principali casi d'uso emersi dal report, organizzata per aree applicative e con particolare attenzione alle soluzioni a maggiore impatto.

Sanità e scienze della vita

In questo settore l'AI sta trasformando radicalmente sia la pratica clinica che la gestione delle strutture sanitarie. Le principali applicazioni riguardano diversi ambiti. **L'automazione della documentazione clinica** utilizza sistemi di *speech-to-text* e modelli linguistici in grado di generare referti medici in tempo reale durante le visite, liberando così tempo da dedicare alla relazione medico-paziente.

Un secondo ambito è quello della **diagnostica per immagini**, in cui algoritmi di *machine learning* analizzano TAC, risonanze magnetiche e radiografie. Tali soluzioni consentono di identificare anomalie con una precisione superiore alla media umana, riducendo al contempo tempi di diagnosi e margini di errore. Il **supporto alle decisioni cliniche** rappresenta un ulteriore campo di applicazione: piattaforme dedicate aggregano dati clinici, di laboratorio e informazioni provenienti dalla letteratura scientifica, con l'obiettivo di suggerire terapie più mirate e personalizzate.

Particolare rilievo assume anche la **medicina preventiva e personalizzata**, che si basa sull'analisi integrata di dati genomici, clinici e comportamentali, al fine di individuare fattori di rischio e definire piani di prevenzione su misura. Infine, la **bioinformatica e la medicina di precisione** impiegano pipeline avanzate per analizzare reti biologiche e sviluppare terapie mirate sulla base di specifiche mutazioni genetiche.

Manifatturiero

Il comparto industriale sta utilizzando l'AI per ridurre sprechi, aumentare efficienza e migliorare la qualità. Tra le applicazioni più significative si collocano i **gemelli digitali (digital twin)**, ovvero repliche virtuali di impianti o macchinari che consentono attività di monitoraggio, simulazione e ottimizzazione dei consumi energetici. Un ulteriore ambito riguarda la **manutenzione predittiva**, che permette di anticipare guasti e anomalie, riducendo i fermi impianto e incrementando i livelli di sicurezza. Particolare rilevanza assume anche la **previsione dei costi di produzione**, grazie a sistemi in grado di stimare i costi di prodotti non ancora realizzati attraverso analisi comparative con beni simili.

L'intelligenza artificiale trova, inoltre, applicazione nella **logistica interna** mediante tecniche di **computer vision**, utilizzate per il riconoscimento automatico di materiali privi di etichettatura, con conseguenti miglioramenti nella tracciabilità e una riduzione degli errori. Infine, il **controllo qualità avanzato** consente di rilevare in tempo reale difetti lungo le linee produttive e di calcolare l'impronta di CO₂ associata ai prodotti.

Allo stesso modo, nelle **reti idriche** l'impiego di **digital twin** integrati con sensori IoT permette un monitoraggio continuo, l'elaborazione di simulazioni e una pianificazione mirata degli interventi. L'AI si dimostra preziosa anche nella riduzione degli sprechi energetici: nei sistemi di teleriscaldamento, algoritmi predittivi basati su modelli che integrano dati meteorologici e serie storiche della domanda consentono di ottimizzare la produzione di calore e di ridurre in modo significativo sprechi ed emissioni di CO₂.

In sintesi, **i casi d'uso più rilevanti** si distinguono per **tre dimensioni fondamentali**:

- ✓ **1. La scalabilità**, ossia la capacità delle soluzioni di essere replicate in contesti differenti (come avviene per i gemelli digitali e la manutenzione predittiva).
- ✓ **2. L'impatto operativo**, con effetti concreti nella riduzione di tempi, costi e consumi.
- ✓ **3. La trasformazione dei processi critici**, che interessa ambiti strategici quali la sanità e la mobilità, generando benefici diretti per cittadini e utenti finali.

Ostacoli allo sviluppo dell'intelligenza artificiale nelle filiere

Nella "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese" del 2023, è stato anche approfondito l'aspetto del mancato utilizzo delle tecnologie di AI da parte delle imprese che hanno preso in considerazione l'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale ma non le hanno ancora utilizzate. Queste rappresentano una quota di appena il 4,4% (15,3% tra le grandi). Tra gli ostacoli all'utilizzo dell'AI, tali vengono indicati la mancanza di competenze (55,1%), i costi troppo alti (49,6%) e l'indisponibilità o la scarsa qualità dei dati necessari per l'utilizzo delle tecnologie di AI (45,5%), mentre l'inutilità dell'applicazione delle tecnologie di AI è indicata da 14,3% delle imprese. Si tratta di un cluster relativamente piccolo, composto da circa 9.000 imprese.



I principali ostacoli delle imprese alla diffusione dell'AI sono mancanza di competenze e costi elevati

Fig. 12 | Principali ostacoli al mancato utilizzo dell'AI nelle imprese^[36] con almeno 10 dipendenti | 2023 | Val. %



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4. Manager su dati ISTAT
 "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese"

Seguendo lo stesso approccio utilizzato per l'analisi dello sviluppo digitale, è stato possibile esaminare le risposte fornite dalle imprese suddividendole per settore economico e, successivamente, ricondurre tali informazioni alle diverse filiere. L'obiettivo è quello di individuare gli ostacoli prevalenti che condizionano i comparti appartenenti a ciascuna filiera. Si tratta di criticità comprensibili e motivate, che tuttavia assumono caratteristiche e dimensioni differenti all'interno dei vari settori.

Alcuni esempi consentono di comprendere la variabilità degli ostacoli principali all'adozione dell'intelligenza artificiale nei diversi settori. Nel comparto dell'**Alloggio** emergono criticità legate alla carenza di competenze, all'incompatibilità con i sistemi esistenti e all'elevato costo delle soluzioni, evidenziando così problematiche di natura sia tecnologica sia organizzativa. Nel **Settore tessile e dell'abbigliamento** si riscontrano invece difficoltà nella gestione dei dati, preoccupazioni per la tutela della privacy e incertezze sul piano normativo, a conferma del peso rilevante degli aspetti regolatori.

Un caso interessante è quello dell'**ICT** che, pur essendo un ambito ad alta intensità tecnologica, segnala anch'esso ostacoli riconducibili alla mancanza di competenze, ai costi elevati e alla qualità o disponibilità dei dati. Ciò suggerisce che l'adozione dell'AI non può essere data per scontata neppure nei settori più avanzati. Nel comparto delle **Costruzioni**, infine, le principali difficoltà riguardano l'incompatibilità tecnologica, la carenza di competenze e le considerazioni di natura etica, delineando ostacoli che si intrecciano con fattori strutturali e culturali.

^[36] Imprese che hanno preso in considerazione l'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale, ma che non le hanno ancora utilizzate.

Nel **Turismo e nelle attività ricreative** gli ostacoli più rilevanti riguardano la mancanza di competenze (77,6%), l'incompatibilità con i sistemi esistenti (38,4%) e le preoccupazioni per la privacy (36,2%). Questi elementi evidenziano la difficoltà di integrare nuove tecnologie in modelli organizzativi tradizionali e caratterizzati da una forte intensità di lavoro.

Il **Sistema moda** presenta invece criticità legate soprattutto alla disponibilità e qualità dei dati (85,4%), alla tutela della privacy (77,6%) e agli aspetti legali (67,2%). Si tratta di un settore in cui l'attenzione normativa risulta particolarmente marcata, anche in ragione della presenza di lavorazioni globali e di catene di fornitura complesse. Una configurazione simile si osserva nel **Sistema casa e ufficio**, che registra percentuali pressoché identiche in relazione agli stessi tre fattori.

Dall'analisi emerge che in alcuni comparti le considerazioni **etiche** costituiscono un ostacolo significativo all'implementazione di tecnologie dell'AI. Nel **Commercio al dettaglio**, ad esempio, il 64% delle imprese segnala l'etica come barriera rilevante: la diretta esposizione al consumatore rende infatti reputazione e integrità fattori critici.

Una quota consistente si osserva anche nei **Servizi turistici e nelle agenzie di viaggio** (49,3%), dove la forte personalizzazione e la centralità dell'esperienza cliente accentuano la percezione che l'AI possa minacciare il valore del contatto umano. Analogamente, nella **Ristorazione** (39,1%) le relazioni dirette con la clientela mantengono un ruolo fondamentale, rendendo più sensibile l'introduzione di soluzioni tecnologiche automatizzate. Nel complesso, i settori **B2C** a forte componente relazionale ed esperienziale tendono a percepire le questioni etiche come un vincolo all'adozione dell'AI, poiché l'innovazione tecnologica si intreccia direttamente con dinamiche di fiducia e qualità percepita del servizio.

Tra gli ostacoli le considerazioni etiche rappresentano una preoccupazione soprattutto settori **B2C** a forte componente relazionale ed esperienziale, che tendono a percepire le questioni etiche come un vincolo all'adozione dell'AI, poiché l'innovazione tecnologica si intreccia direttamente con dinamiche di fiducia e qualità percepita del servizio. Infatti, aggregando i dati settoriali per filiera (Tab. 18), emerge che le considerazioni etiche per filiera del Commercio con valori superiori al 50%, confermando la sensibilità già osservata a livello settoriale. Il settore del **Turismo** registra anch'esso un valore del **37,9%**, a conferma del ruolo fondamentale della **relazione diretta con l'utente** e dell'**importanza attribuita al contatto umano**. Nel **Sistema Moda**, invece, le percentuali si attestano intorno al **30,2%**, probabilmente in relazione ai temi di **trasparenza della filiera e tracciabilità dei processi produttivi**. I dati della tabella sembrerebbero confermare che le filiere le fortemente orientate al cliente finale o che necessitano di questioni reputazionali rilevanti – come commercio, turismo e moda – risultano quelle maggiormente esposte a barriere di natura etica nell'adozione dell'intelligenza artificiale.

37,9%**Per il
settore
Turismo****30,2%****Per il
Sistema
Moda**

Tab. 18 | Etica come ostacolo al mancato utilizzo dell'AI nelle imprese^[37] con almeno 10 dipendenti per filiera di appartenenza | 2023 | Val. %

FILIERA	ETICA COME OSTACOLO
18 - FARMACEUTICA	43,1
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	37,9
13 - SANITÀ	37,7
19 - PACKAGING	36,2
02 - AGRIBUSINESS	33,3
01 - COSTRUZIONI	32,7
16 - CHIMICA	32,6
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	30,7
05 - SISTEMA MODA	30,2
06 - AUTOMOTIVE	29,5
04 - ENERGIA	29,2
14 - TRENI, AEREI E NAVI	29,1
10 - MECCANICA STRUMENTALE	28,4
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	26,9
08 - ICT	26,3
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	25,6
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	22,8
03 - SERVIZI	21,6
12 - LOGISTICA	9,6

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT
 “Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese”

C'è da dire che le considerazioni etiche risultano strettamente associate a ostacoli di natura normativa e valoriale. In particolare, il legame più marcato riguarda la **mancanza di chiarezza** sulle conseguenze legali (correlazione 0,73), a conferma che le imprese che sollevano questioni etiche risultano spesso incerte anche rispetto alle implicazioni giuridiche. Un'ulteriore correlazione significativa si osserva con le preoccupazioni relative alla **protezione dei dati e della privacy** segnalando che molte perplessità etiche si radicano nei timori connessi al trattamento delle informazioni personali. Al contrario, la correlazione tra le considerazioni etiche e la percezione di inutilità delle tecnologie dell'AI risulta molto più bassa (0,35), indicando che i dubbi non derivano da un rifiuto aprioristico dell'AI, bensì da incertezze di ordine funzionale. Lo stesso vale per gli ostacoli legati ai **costi** e alla mancanza di competenze, che non mostrano relazioni significative con le questioni etiche. In sintesi, è possibile pensare le barriere di natura etica dipendano prevalentemente dalla complessità e scarsa chiarezza delle norme e da fattori reputazionali ma non dipendano difficoltà tecniche o operative.

^[37] Imprese che hanno preso in considerazione l'utilizzo di tecnologie di intelligenza artificiale, ma che non le hanno ancora utilizzate.

Le relazioni tra le filiere: *Network Analysis*

L'analisi sin qui condotta ha permesso di ricostruire la struttura delle filiere del Made in Italy, descrivendone dimensioni economiche, livelli di managerialità, profili di digitalizzazione e ostacoli all'adozione delle tecnologie più avanzate. È emersa una realtà caratterizzata da forti eterogeneità interne e da squilibri tra comparti tecnologicamente maturi e segmenti più tradizionali, che condizionano la competitività complessiva.

Questa prima lettura costituisce il punto di partenza per una prospettiva più ampia: comprendere non solo le caratteristiche delle singole filiere, ma anche le relazioni che le legano tra loro. Una lettura strutturale delle filiere è, infatti, indispensabile per coglierne la reale configurazione sistemica, evidenziando le connessioni che ne determinano resistenza, capacità innovativa e vulnerabilità latenti.

Attraverso l'utilizzo della *Network Analysis*^[38] è possibile mappare le interdipendenze tra settori e filiere, individuando i nodi-ponte che assicurano la coesione del sistema ma che, al tempo stesso, ne rappresentano potenziali vulnerabilità. Le filiere strategiche individuate dal MIMIT sono organizzate in modo da aggregare complessivamente 513 settori ATECO al IV digit^[39], generando un totale di 609 connessioni intersettoriali.

L'analisi della distribuzione settoriale evidenzia una forte eterogeneità tra le filiere. Le più articolate in termini di numero di settori sono Agribusiness (72 settori), Costruzioni (66), Sistema Casa e Ufficio (61) e Sistema Moda (58), che da sole rappresentano oltre il 40% del totale. Al contrario, filiere come Farmaceutica (7 settori), Packaging (12), Logistica (13) e Chimica (15) mostrano una struttura maggiormente concentrata e specializzata. La distribuzione delle connessioni intersettoriali presenta un profilo fortemente asimmetrico.



**Verso una
mappa delle
interdipendenze
tra settori e
filiere**

^[38] Network Analysis (analisi delle reti): insieme di tecniche utilizzate per studiare strutture complesse costituite da nodi (o vertici) e connessioni (o archi), al fine di comprendere relazioni, influenze e modelli all'interno di una rete. Elementi di base: nodo (node) rappresenta un'entità (es. persona, azienda, città); arco (edge) rappresenta una relazione o connessione tra due nodi (es. commerciale, tratta aerea); grafo (graph) l'intera struttura composta da nodi e archi. Per la presente analisi sono state utilizzate le seguenti librerie del linguaggio Python: pandas, numpy, ipywidgets, IPython.display, matplotlib.pyplot, networkx, io, base64, google.colab.files, nltk, json, os, plotly.graph_objects, plotly.io, openpyxl.

^[39] Si veda <https://www.istat.it/wp-content/uploads/2025/03/Struttura-ATECO-2025-italiano.pdf>

L'87,5% dei settori (449 su 513) registra una sola connessione, mentre solo 22 settori (pari al 4,3%) mostrano connettività multipla, con un massimo di sei collegamenti per singolo settore. Tra i nodi più connessi emergono **“Intermediari del commercio specializzato”** (connessa a sei filiere, si configura come snodo critico per la logistica e la distribuzione inter-filiera, essenziale per lo scambio di beni, servizi e know-how.), **“Silvicoltura e utilizzo di aree forestali”** (presente in cinque filiere, rappresenta un vettore di bioeconomia trasversale, fornendo input sostenibili a settori anche distanti come packaging, sistema casa e ufficio) e **“Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche”**, plastiche che si configurano come snodi produttivi con funzione di ponte tra filiere diverse.

Il network dei settori chiave

Adottando come criterio di selezione la soglia minima di tre connessioni inter-filiera sui 513 settori ATECO al IV digit, sono stati identificati 22 settori che svolgono nel sistema di relazioni un ruolo chiave e che rappresentano altrettanti nodi connessi ai nodi filiere. L'algoritmo di *network analysis* ha permesso di rappresentare la rete di connessioni che consente di osservare la configurazione spaziale dei settori ad alta connettività (quelli con almeno tre connessioni alle filiere) e la loro posizione relativa nel network complessivo, offrendo una lettura immediata della centralità^[40] e delle funzioni di ponte svolte dai nodi più connessi. Questa visualizzazione facilita l'identificazione dei settori chiave e, al tempo stesso, fornisce anche uno strumento operativo per analizzare le interdipendenze settoriali.

Dalla rappresentazione delle 22 attività economiche che fungono da ponte tra le filiere del Made in Italy emergono tre sistemi di interconnessione: 1) commerciale-distributivo (intermediari specializzati), 2) tecnico-produttivo (macchinari e tecnologie abilitanti) e 3) logistico-infrastrutturale (movimentazione e impianti).

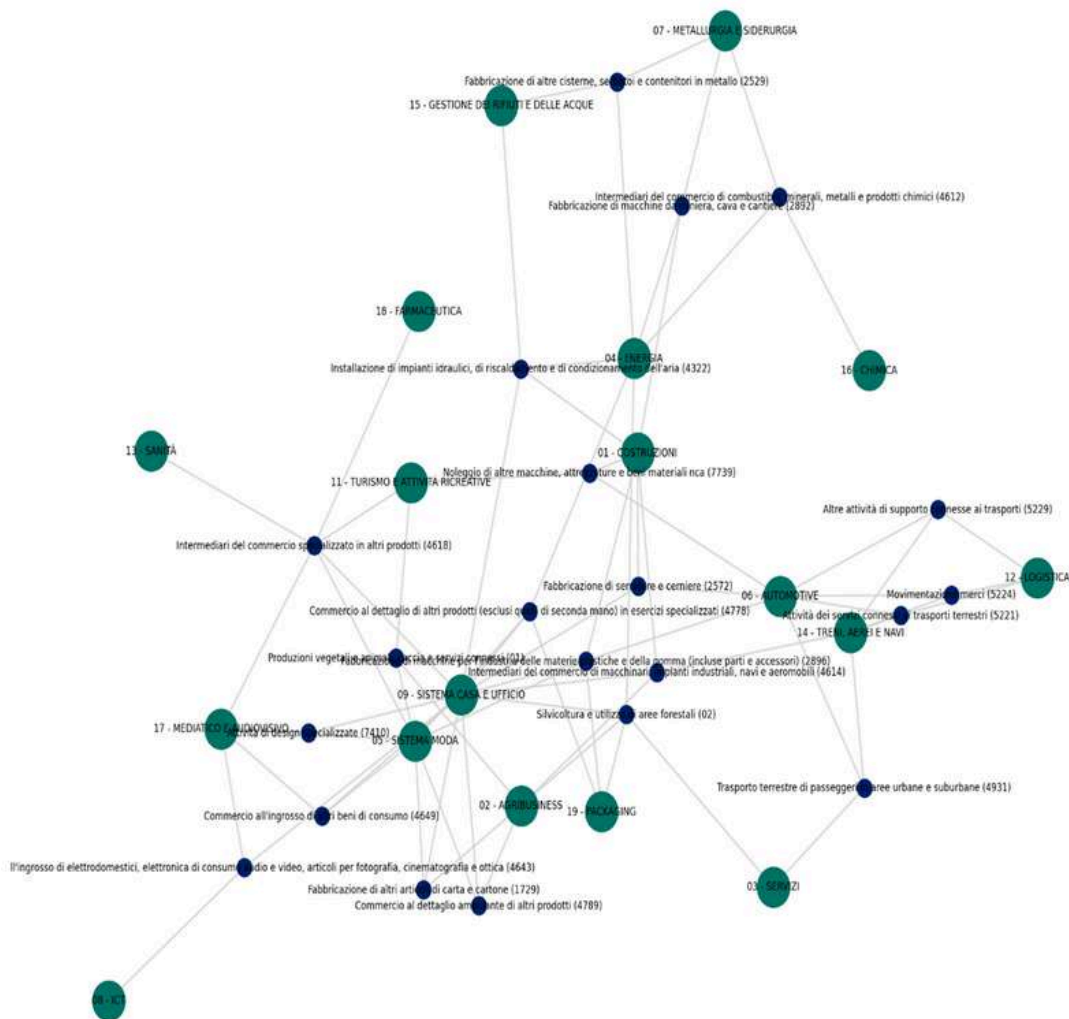
La concentrazione in pochi settori-ponte può generare una potenziale vulnerabilità di sistema: eventuali disfunzioni potrebbero compromettere la capacità di coordinamento, trasformando l'efficienza specializzata in fragilità sistemica. Al tempo stesso, questi nodi rappresentano leve strategiche per politiche industriali integrate, capaci di moltiplicare gli effetti di innovazione e resilienza, se adeguatamente rafforzati.

^[40] **Misure di centralità di rete:** strumenti nell'analisi delle reti per valutare quanto un nodo sia “rilevante” o “centrale” all'interno di una rete. Ogni misura coglie un aspetto diverso di questa “rilevanza”, consentendo di distinguere tra nodi molto connessi, nodi che fungono da ponte o nodi che accelerano la diffusione delle informazioni. In questo senso, le centralità non si limitano al conteggio dei collegamenti, ma permettono di comprendere se un nodo agisca come **snodo**, come **mediatore tra gruppi separati** o come **punto strategico di propagazione**. Ciascuna metrica coglie un aspetto diverso: **centralità di grado (Degree):** misura il numero di connessioni dirette di un nodo. Un valore elevato segnala nodi molto connessi, quindi potenzialmente influenti; **centralità di intermediazione (Betweenness):** identifica i nodi che si collocano più spesso sui percorsi minimi tra altri nodi, evidenziandoli come “ponti” che collegano gruppi diversi; **centralità di prossimità (Closeness):** valuta la distanza media di un nodo da tutti gli altri, indicando la sua capacità di diffondere rapidamente informazioni nella rete; **centralità autovalore (Eigenvector):** considera non solo il numero di connessioni, ma anche l'importanza dei nodi connessi: un nodo è centrale se è collegato a nodi centrali; **PageRank:** variante della centralità autovalore per reti direzionate, attribuisce più peso ai collegamenti provenienti da nodi rilevanti. L'uso congiunto di queste misure consente di distinguere nodi fortemente connessi, nodi ponte e hub sistemici, fornendo un quadro multilivello della struttura della rete.

In questo senso i 22 settori rappresentano driver privilegiati per politiche industriali integrate, bersagli ottimali per investimenti infrastrutturali e tecnologici, indicatori di resistenza sistemica capaci di assorbire shock esogeni e hub per l'innovazione intersettoriale. Sono elementi architettonici del sistema produttivo la cui protezione rafforza la coesione e l'adattabilità dell'intero Made in Italy.

La rete (Fig. 13) presenta una configurazione sparsa, ma non casuale, con una forte specializzazione settoriale, ma la presenza di nodi ad alto grado di connessione mostra anche un sottosistema integrato, che supporta la circolazione di risorse, tecnologie e competenze tra i comparti.

Fig. 13 | Architettura reticolare del sistema filiere-settori ATECO IV digit | 22 settori ≥ 3 connessioni



L'analisi della centralità di intermediazione^[41] conferma il ruolo di alcuni settori come snodi critici nella rete, che facilitano il passaggio di conoscenze, tecnologie e servizi tra filiere anche molto distanti. La filiera **Sistema Casa e Ufficio**, ad esempio, mostra valori elevati di centralità proprio per il coinvolgimento trasversale di attività ICT, design, componentistica e logistica.

Dal punto di vista delle politiche industriali, questi settori rappresentano elementi architettonici del sistema produttivo con quattro funzioni strategiche. Sono driver privilegiati per politiche industriali integrate, poiché la loro evoluzione impatta simultaneamente più comparti. Costituiscono bersagli ottimali per investimenti infrastrutturali e tecnologici, dato che i benefici si propagano lungo diverse catene del valore. Fungono da indicatori di resistenza sistemica, capaci di assorbire o amplificare shock esogeni come crisi energetiche, innovazioni dirompenti o transizioni digitali e verdi. Infine, operano come hub per l'innovazione intersettoriale, soprattutto se rafforzati da meccanismi di trasferimento tecnologico tra filiere. In altre parole, rappresentano quindi gli snodi nevralgici del Made in Italy: nodi che non si limitano a collegare, ma che mediano e amplificano gli effetti delle trasformazioni economiche e tecnologiche nell'intero sistema produttivo nazionale.

L'analisi dei 22 settori-connettore mostra un **equilibrio a tre funzioni**, che caratterizza strutturalmente il sistema produttivo delle filiere:



Architettura commerciale-distributiva (7 settori - 31,8%)

Gli intermediari del commercio specializzato emergono come settore più connesso (6 filiere: Sistema Moda, Casa-Ufficio, Turismo, Sanità, Mediatico-Audiovisivo, Farmaceutica), fungendo da "intermediari intelligenti" con competenze multisettoriali che permettono di gestire prodotti complessi per mercati diversi. Gli intermediari di macchinari collegano Costruzioni, Agribusiness, Meccanica Strumentale e Trasporti specializzati, mentre il commercio al dettaglio specializzato interconnette Servizi, Energia, ICT e Mediatico-Audiovisivo. Questi settori non producono beni ma possiedono competenze distributive e relazioni consolidate.



Architettura logistico-infrastrutturale (7 settori - 31,8%)

In perfetto equilibrio numerico con quella commerciale, questa architettura rende possibile lo scambio fisico tra settori attraverso l'installazione di impianti idraulici (filiera delle Costruzioni, Energia, Casa-Ufficio, Rifiuti-Acque) che porta servizi essenziali nei luoghi di produzione e consumo. La movimentazione merci collega energia, logistica e trasporti specializzati, mentre il sistema trasporti multi-modale (urbano e interurbano) abilita la circolazione di persone e merci tra filiere. Le attività di supporto ai trasporti completano una rete infrastrutturale che, se compromessa, isolerebbe geograficamente i diversi settori produttivi.

^[41] **Centralità di intermediazione (Betweenness)**: identifica i nodi che si collocano più spesso sui percorsi minimi tra altri nodi, evidenziandoli come "ponti" che collegano gruppi diversi.



Architettura tecnico-produttiva (5 settori - 22,7%)

Le macchine per plastiche-gomma rappresentano il settore più connesso (5 filiere: Costruzioni, Moda, Automotive, Casa-Ufficio, Packaging), fornendo tecnologie abilitanti trasversali dove le macchine producono tubi per edilizia, tessuti tecnici per moda, componenti automotive e imballaggi. L'architettura include macchine da miniera-cava-cantiere per attrezzature pesanti condivise, contenitori metallici specializzati per lo stoccaggio industriale, serrature-cerniere per applicazioni meccaniche multiple e articoli carta-cartone per il confezionamento intersettoriale. Questi settori rappresentano "tecnologie comuni" che permettono economie di scala nella ricerca e sviluppo e trasferimento di innovazioni tra filiere diverse.

La morfologia della rete rivela che l'influenza sistemica non deriva dalla dimensione economica, ma dalla posizione strutturale nella rete produttiva. Le filiere lunghe a forte orientamento all'export (Sistema casa ed Ufficio; Sistema Moda e Agribusiness) emergono come nodi centrali, mentre filiere corte come Farmaceutica e la Chimica assumono posizioni periferiche nella rete per le poche connessioni ai 22 settori trasversali. Anche le filiere della Logistica e del Turismo si collocano nelle aree periferiche della rete, ma con un numero di connessioni maggiore.

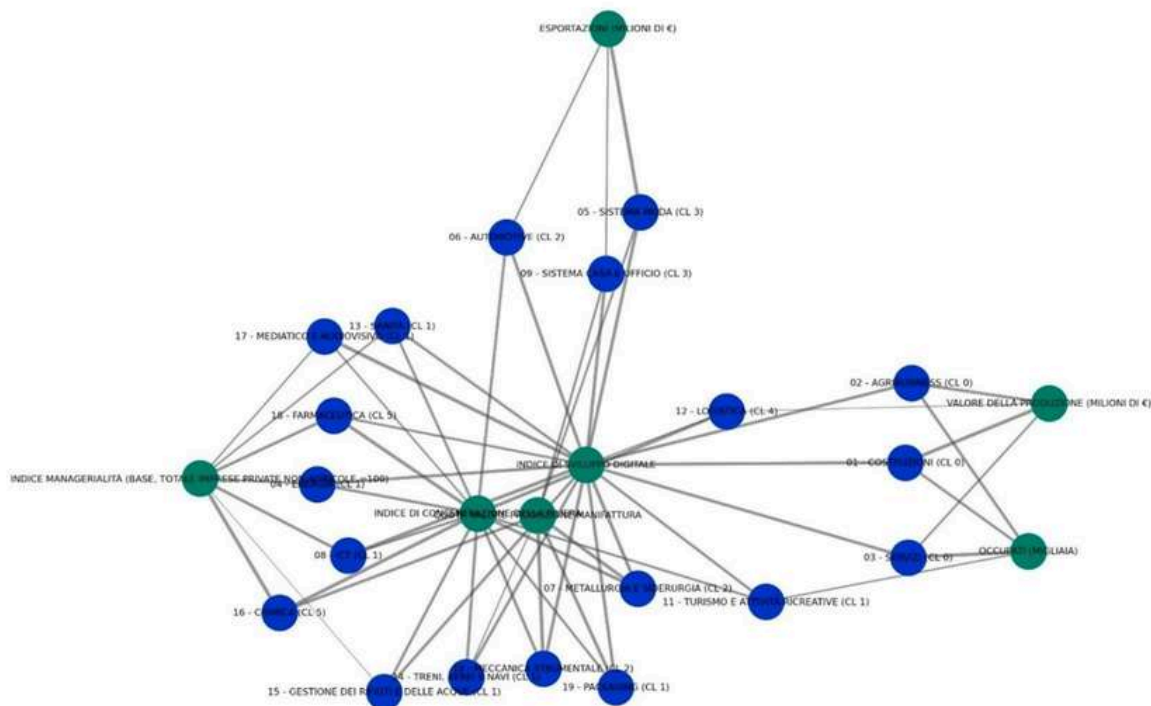
La rete "Filiere - indicatori"

Finora è stato analizzato il sistema di relazioni che lega settori e filiere. Per superare la rappresentazione settoriale, è stato adottato un ulteriore criterio di analisi multidimensionale basato sulla relazione tra le 19 filiere e sette indicatori che le descrivono e cioè: 1) valore della produzione; 2) valore delle esportazioni; 3) occupazione in migliaia; 4) percentuale del valore della produzione della manifattura, 5) indice di concentrazione; 6) indice di managerialità e 7) indice medio di sviluppo digitale. Considerando come nodi della rete "filiere e indicatori" è stata realizzata una **rappresentazione^[42] bipartita (Fig. 14) che mette in relazione i nodi filiere (in blu) con i nodi indicatori (in verde), evidenziando le connessioni più significative** consentendo di individuare pattern strutturali, nodi chiave e comunità funzionali del Made in Italy. La densità della rete^[43], pari al 23,4%, mostra la presenza di forti polarizzazioni, con alcuni indicatori connessi a molte filiere ed altri altre con presenza più selettiva.

^[42] Grafo bipartito: grafo in cui i nodi possono essere divisi in due insiemi distinti, tali che ogni arco collega un nodo del primo insieme a uno del secondo e non esistono archi tra nodi dello stesso insieme.

^[43] Nella Network Analysis, la densità della rete misura quanto la rete è interconnessa rispetto al numero massimo di connessioni possibili. Si esprime come un valore compreso tra 0 e 1, dove 1 indica una rete completamente connessa (ogni nodo è collegato a ogni altro nodo), mentre 0 indica una rete senza alcuna connessione. Una densità elevata suggerisce una rete con molte connessioni, mentre una densità bassa indica una rete più "sparsa".

Fig. 14 | Network bipartita | Filiere e indicatori strutturali e competitivi



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, INPS 2023 e ISTAT 2024

Le filiere ad alta specializzazione tecnologica, come **Farmaceutica e Meccanica Strumentale**, presentano poche connessioni, ma verso “nodi indicatore” molto centrali, risultando forti in termini di influenza sistemica, poiché sono connesse a variabili a loro volta molto centrali. Al contrario, filiere come **Logistica**, pur presenti nel sistema, non svolgono ruoli di ponte significativi, mostrando connessioni deboli e valori di centralità bassi. I legami diretti evidenziano una gerarchia funzionale, in cui gli indicatori relativi alle esportazioni, alla digitalizzazione ed alla quota di manifattura nella filiera assumono il ruolo “chiave” nel determinare la specializzazione e le differenze tra le filiere.

L'**indicatore di managerialità** riflette la presenza e il peso di strutture gestionali evolute. L'analisi evidenzia che i maggiori livelli di managerialità **sono correlati** con volume dell'**export**, **quota manifatturiera** e **digitalizzazione**. Questa correlazione sistemica indica che le capacità manageriali evolute non sono distribuite in modo omogeneo nel tessuto produttivo, ma risultano concentrate in comparti caratterizzati da **alta intensità tecnologica e forte orientamento competitivo**.

Le filiere che manifestano i livelli più elevati di managerialità risultano **Farmaceutica, Chimica, Meccanica Strumentale e ICT**. In questi settori, la managerialità non si limita a svolgere un ruolo di supporto gestionale, ma si configura come **fattore abilitante** per i processi di internazionalizzazione, innovazione e governance della complessità organizzativa.

Al contrario, le filiere che presentano i livelli più contenuti di managerialità sono **Logistica, Turismo, Costruzioni, Sanità e Gestione dei Rifiuti**. In questi comparti, la componente manageriale appare debole o marginale. Tale elemento può configurarsi come **fattore di vulnerabilità sistemica**, particolarmente critico nei contesti di transizione tecnologica o di crescente complessità operativa.

Il legame più solido si osserva con l'**export**: le filiere con maggiore orientamento internazionale mostrano sistematicamente i più alti livelli di managerialità. Questa correlazione riflette una necessità strutturale, poiché penetrare i mercati esteri richiede **strutture decisionali robuste**, processi standardizzati, competenze negoziali e capacità di coordinare catene di valore globali. Managerialità ed export non sono solo compatibili, ma si rafforzano reciprocamente.

L'**indice di sviluppo digitale** si colloca al centro della rete connesso a tutte le filiere. Anche gli indici di managerialità e quota manifatturiera mostrano numerose filiere anche se risultano meno centrali.

In sostanza, l'analisi conferma come le filiere tecnologiche dominino i nodi strategici del sistema in cui **export, digitalizzazione e managerialità** emergono come fattori discriminanti. Analogamente, la correlazione **manifattura-export-managerialità** si manifesta come un'associazione strutturale robusta nel tessuto produttivo italiano.

Una riflessione a parte merita la filiera della **Logistica** che risulta "isolata" in tutte le analisi condotte ed occupa una posizione marginale e di scarsa centralità nella rete di connessioni. Questo isolamento sistematico indica che la Logistica possiede caratteristiche funzionali specifiche e distinte rispetto alle altre filiere del Made in Italy.

La struttura "export" delle filiere

A questo punto, è utile riportare i risultati di un'analisi di rete focalizzata sull'export. Per identificare le relazioni tra attività economiche e filiere nel sistema export italiano, è stata condotta un'analisi che utilizza come metrica la quota e il contributo di export dei settori verso le filiere. Questo approccio, focalizzato sui flussi commerciali internazionali, consente di individuare i rischi potenziali derivanti da rotture nelle catene logistiche globali. Il sistema analizzato presenta una struttura altamente selettiva, composta da 468 settori (classificazione ATECO al IV digit) e 17 filiere (escludendo la filiera Logistica e quella dei Servizi non influenti per assenza dei dati di esportazione), per un totale di 552 nodi connessi attraverso 48 collegamenti strategici che rappresentano connessioni export^[44]. La densità di rete, indica un sistema ultra-specializzato: 46 settori generano flussi commerciali consolidati, mentre 422 settori risultano marginali per l'export delle filiere analizzate. Per comprendere la struttura relazionale del sistema export italiano, è stata analizzata la **centralità dei nodi** all'interno della rete bipartita che connette filiere e settori produttivi. Questa prospettiva consente di individuare i comparti che svolgono un ruolo strategico di interconnessione e di valutare le vulnerabilità sistemiche legate alla concentrazione delle connessioni.

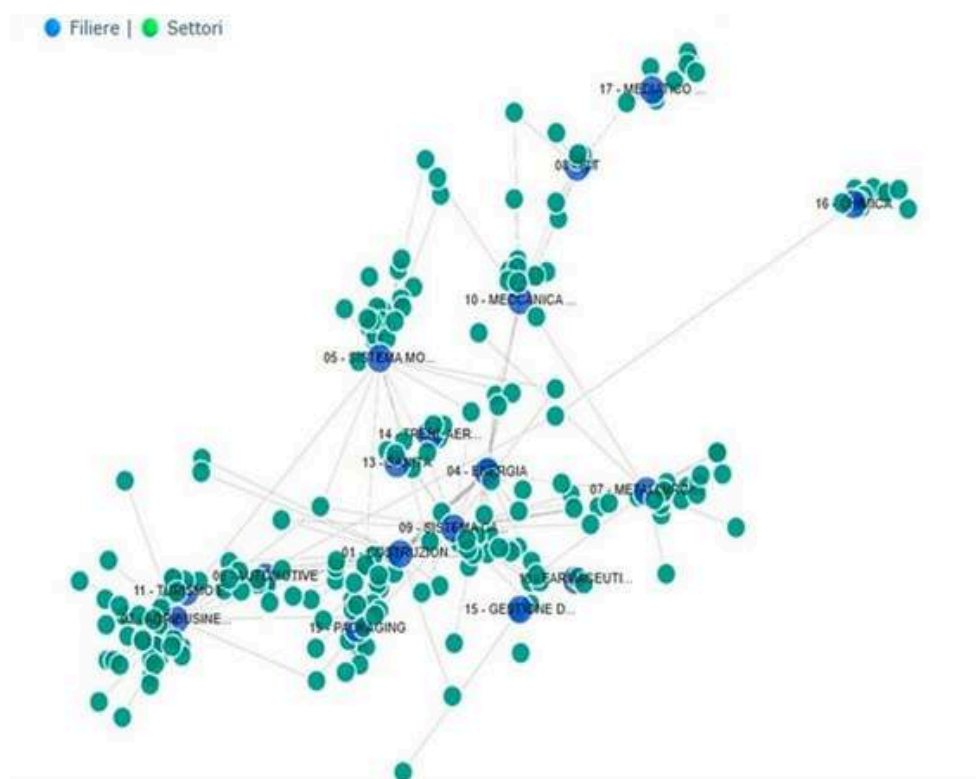
[44] Quota export con valore superiore a 0,1.

Particolarmente significativa risulta la posizione delle filiere **Sistema Casa e Ufficio** e **Costruzioni** che, pur avendo un orientamento export meno marcato rispetto ai settori precedenti, si configurano come **nodi** connettivi tra sottosistemi manifatturieri contigui. Tale legame evidenzia non solo una dipendenza diretta dai mercati internazionali, ma anche una vulnerabilità sistemica derivante dalla loro funzione di snodo infrastrutturale tra produzioni industriali e domanda di settore.

L'**Agribusiness**, la **Meccanica Strumentale**, la **Metallurgia** e il **Sistema Moda** si collocano in posizioni di elevata interconnessione e centralità, configurandosi come nucleo export-driven del sistema produttivo. Tale concentrazione evidenzia non solo una dipendenza diretta dai mercati internazionali, ma anche una **maggiore** vulnerabilità sistemica in caso di shock esogeni su input produttivi o catene logistiche globali.

Analizzando le misure di centralità di rete (Fig. 15), la presenza del comparto **Costruzioni** tra i nodi centrali della rete export merita particolare attenzione: pur essendo un settore tradizionalmente orientato alla domanda interna, la sua interconnessione con attività produttive esportatrici lo colloca in una posizione strutturalmente rilevante all'interno del sistema. La sua vulnerabilità, tuttavia, è legata soprattutto a relazioni indirette e alla funzione di snodo infrastrutturale tra produzioni industriali e domanda immobiliare, più che a un'esposizione diretta ai mercati internazionali. Questa configurazione conferisce alle Costruzioni un ruolo di **stabilizzatore territoriale**, potenzialmente in grado di assorbire shock esterni senza propagarli in modo sistemico.

Fig. 15 | Network export filiere-settori | Misure di centralità



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022

Il modello **ultra-specializzato** del Made in Italy presenta caratteristiche di **alto rendimento e alta varianza**: eccellenti performance in contesti stabili, ma rischio di perdite concentrate in caso di **rottture strutturali** che modifichino i driver competitivi dei comparti strategici. Tale configurazione richiede **strategie di monitoraggio delle vulnerabilità** e **diversificazione selettiva**, capaci di preservare le eccellenze esistenti e, al contempo, sviluppare **resistenza di sistema**, attraverso l'espansione controllata in mercati e tecnologie adiacenti.

L'analisi identifica il ruolo di ciascuna filiera nel tessuto produttivo distinguendo tre categorie funzionali.

Le **8 filiere produttive** costituiscono il core manifatturiero. La Farmaceutica guida con specializzazione biotech, seguita da Automotive e Treni/Aerei/Navi nei trasporti avanzati. Costruzioni, Sistema Casa e Ufficio nel design, Meccanica Strumentale nelle tecnologie di precisione, Sistema Moda nel luxury e Agribusiness nella *food and wine economy*.

I **5 ecosistemi abilitanti** forniscono tecnologie trasversali. Gestione Rifiuti nell'economia circolare, Sanità nel health-tech, Turismo nell'economia dell'esperienza, Mediatico Audiovisivo nelle tecnologie creative e ICT come leader tecnologico.

Le **4 filiere intermedie** garantiscono input specializzati. Packaging come basic service, Energia come hub energetico, Chimica e Metallurgia come fornitori strategici.

Le **filiera produttive con specializzazione** mostrano eccellenza nei segmenti ad alta intensità tecnologica. La **Farmaceutica** concentra l'eccellenza su un singolo settore strategico con la performance unitaria più elevata dell'intero sistema, confermando la leadership nelle biotecnologie di frontiera. L'**Automotive** mostra specializzazione nella **componentistica** per veicoli, mentre la filiera **Treni, aerei e navi** si posiziona nell'**aerospaziale** e nella **navalmeccanica**. Le filiere tradizionali come **Sistema Moda** e **Sistema Casa** restano competitive puntando su **segmenti luxury** e **design premium**.

Gli **ecosistemi abilitanti** emergono come **nodi performance**, evidenziando una transizione da **supporto a specializzazione autonoma**. La **Gestione dei Rifiuti** raggiunge il valore record assoluto grazie a un singolo settore di eccellenza nelle **tecnologie ambientali**, posizionandosi come nodo centrale per l'**economia circolare**. **Sanità e Mediatico** mostrano specializzazione rispettivamente in **dispositivi medici avanzati** e **tecnologie audiovisive**. L'ICT classificato come nodo abilitante, mostra un **doppio ruolo di abilitatore tecnologico e attore autonomo**.

La competitività futura del Made in Italy dipenderà dalla capacità di trasformare competenze abilitanti in leadership di mercato, mantenendo il controllo delle tecnologie strategiche che condizionano l'evoluzione del sistema produttivo.

Dopo aver analizzato la struttura reticolare e la classificazione strategica delle filiere, l'indagine si concentra sui singoli settori ATECO che svolgono un ruolo chiave come nodi fondamentali^[45] della competitività export italiana. Questo approfondimento settoriale permette di identificare i comparti che guidano le performance nazionali, evidenziando eccellenze export specifiche e fattori di vulnerabilità del sistema produttivo.

L'analisi delle interconnessioni individua **29 hub di connessione**, con Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma (incluse parti e accessori) come principale connettore, in grado di collegare **cinque filiere distinte**.

Seguono, con **tre filiere ciascuno**, l'Agricoltura e servizi correlati, Fabbricazione di macchine da miniera, cava e cantiere, Fabbricazione di altre cisterne, serbatoi e contenitori in metallo, le Fabbricazione di serrature e cerniere, Fabbricazione di altri articoli di carta e cartone e Silvicultura e utilizzo di aree forestali.

Seguono, con due filiere collegate, Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, Fabbricazione di prodotti di elettronica di consumo audio e video e Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione.

Nodi che si distinguono per eccellenza simultanea in performance export e capacità di interconnessione^[46], configurando un nucleo strategico: Fabbricazione di prodotti di elettronica di consumo audio e video; Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio; Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione.

Managerialità e vulnerabilità delle filiere

La posizione di una filiera all'interno della rete non è determinata esclusivamente dalla sua rilevanza economica, ma dalla capacità di **governare le proprie interdipendenze** attraverso strutture manageriali evolute. In un contesto caratterizzato da crescente complessità reticolare e da pressioni geo-economiche globali, la **governance strategica** diventa il vero fattore discriminante tra esposizione sistemica e vantaggio competitivo.

^[45] **Centralità di grado (Degree)**: misura il numero di connessioni dirette di un nodo. Un valore elevato segnala nodi molto connessi, quindi potenzialmente influenti.

^[46] **Centralità di intermediazione (Betweenness)**: identifica i nodi che si collocano più spesso sui percorsi minimi tra altri nodi, evidenziandoli come "ponti" che collegano gruppi diversi.

Al fine di approfondire il tema del governare, è stata condotta un'analisi considerando le relazioni tra le filiere e l'indice di managerialità (Cfr. § "L'indice di managerialità") standardizzato^[47], che misura la maturità delle strutture di governance nelle filiere e la vulnerabilità attraverso *vulnerability scores*^[48], che misurano l'esposizione sistemica di ciascun settore. Il concetto di vulnerabilità merita di essere approfondito. In una rete in cui sono presenti molte relazioni concentrate su alcuni nodi c'è il rischio che, se alcune di queste vengono a mancare (per varie ragioni) possano verificarsi effetti negativi in tutta la filiera. Ovviamente una maggiore capacità di governance all'interno della filiera potrebbe mitigare gli effetti della vulnerabilità.

L'analisi mostra una relazione non lineare tra vulnerabilità e capacità manageriale, emergono di **quattro archetipi sistemici**:

Controllo strategico (alta managerialità + vulnerabilità variabile)

Rappresenta le filiere che sono in grado di sostenere un controllo strategico: nonostante l'alta centralità nella rete, che genera vulnerabilità sistemica, la solida presenza manageriale consente governare le molteplici relazioni **settoriali**. La **Farmaceutica** con alto indice di managerialità (0,84) e medio livello di vulnerabilità (0,58) rappresenta un esempio di controllo strategico dove un livello di managerialità elevato compensa l'esposizione sistemica attraverso il controllo delle tecnologie critiche e degli asset di conoscenza. Altro esempio è la **filiera ICT** (0,87; 0,44): elevata managerialità e vulnerabilità moderata, confermano la capacità del settore di operare come **stabilizzatore tecnologico** e leader nelle performance sistemiche.

Stabilizzazione manageriale (managerialità intermedia + bassa vulnerabilità)

La **Sanità** (0,57; 0,42) e l'**Energia** (0,65; 0,52) rappresentano le filiere che dispongono competenze manageriali sufficienti a stabilizzare **la propria posizione sistemica**. L'Energia, in particolare, dimostra come la governance delle infrastrutture critiche consenta di operare bilanciando controllo e diversificazione. La **Meccanica Strumentale** (0,53; 0,82) è un caso limite: managerialità intermedia che non riesce a compensare completamente l'alta vulnerabilità derivante dalla posizione di fornitore critico per più filiere downstream, evidenziando i limiti della governance tradizionale in contesti di forte interdipendenza.

^[47] Per standardizzazione si intende una trasformazione lineare dell'Indice in un intervallo 0,1 per poterlo confrontare con l'indice di vulnerabilità (*vulnerability score*) anch'esso variabile tra 0 ed 1.

^[48] Il *vulnerability score* sintetizza l'esposizione sistemica di ciascuna filiera, integrando otto metriche di centralità (locali, globali e spettrali) che misurano la posizione e l'importanza del nodo nella rete export. Valori elevati indicano alta vulnerabilità e dipendenza da pochi legami critici, mentre valori bassi riflettono ruoli stabilizzatori nel sistema. Lo score (0-1) consente di classificare le filiere in Zone Vulnerabili, Settori di Connessione e Stabilizzatori, evidenziando punti di fragilità e resilienza della struttura produttiva italiana.

Vulnerabilità non governata (bassa managerialità + alta vulnerabilità)

La filiera delle Costruzioni con basso indice di managerialità (0,21) ed elevata vulnerabilità (0,77) **incarna tale archetipo**: la leadership dimensionale (per occupati e valore della produzione) non si traduce in governance sistemica, generando alta vulnerabilità dovuta la difficoltà di governare le molteplici connessioni intersettoriali. Il **Sistema Moda** (0,25; 0,62) e l'**Automotive** (0,28; 0,68) confermano che l'eccellenza produttiva tradizionale, senza evoluzione manageriale può impedire la trasformazione della centralità economica in **potere di coordinamento**, lasciando le filiere esposte a shock esterni senza capacità di auto-protezione.

Resistenza per frammentazione

Resistenza per frammentazione caratterizza **Turismo e Logistica**, che mostrano come la frammentazione manageriale possa paradossalmente generare resistenza sistemica: l'assenza di controllo centralizzato riduce l'esposizione a shock coordinati, mentre la distribuzione capillare garantisce continuità operativa.



L'analisi mostra una relazione non lineare tra vulnerabilità e capacità manageriale, emergono di quattro archetipi sistemici

La correlazione managerialità-vulnerabilità mostra come la capacità di resistenza del sistema non dipenda dall'eliminazione delle vulnerabilità, ma dalla capacità di sviluppare governance strategica in grado di trasformare l'esposizione sistemica in controllo competitivo. Questa dinamica assume rilevanza critica nel contesto geopolitico attuale, in cui **pressioni commerciali internazionali** e **riconfigurazione delle catene globali del valore**, amplificano i pattern sistemici identificati dall'analisi di rete. Il modello emergente suggerisce una riflessione operativa che si traduce in quattro prime ipotesi di priorità strategiche per rafforzare la resilienza del Made in Italy nel nuovo contesto geo-economico:



Managerializzazione accelerata delle filiere export-vulnerabili

Costruzioni, Sistema Moda e Automotive richiedono investimenti prioritari in **governance strategica** per trasformare la massa economica in **controllo sistemico**. Il Sistema Moda deve sviluppare capacità manageriali per **diversificazione geografica** e **segmentazione premium**, riducendo la dipendenza dal mercato USA. Automotive e Meccanica devono consolidare posizioni in mercati alternativi attraverso **strategie di governance evolute**.



Consolidamento dell'eccellenza manageriale

Chimica, ICT e Farmaceutica rappresentano **asset strategici nazionali** il cui controllo delle dipendenze sistemiche va preservato e rafforzato. Il contesto di **rilocalizzazione e delocalizzazione di prossimità** offre opportunità per espandere la loro influenza.



Equilibrio governance-resistenza per adattamento geopolitico

La sfida consiste nel bilanciare **managerializzazione** e **resistenza distribuita**, evitando che la governance centralizzata riduca la capacità di adattamento. In scenari di tensioni commerciali, settori come **Turismo e Logistica** mantengono valore strategico grazie alla loro **flessibilità operativa** e **diversificazione non pianificata**.



Sfruttamento strategico delle transizioni globali

Le tre transizioni in corso – **digitale, green, demografica** – offrono opportunità di rafforzamento sistemico:

- **gestione dei rifiuti** per consolidare la leadership nell'**economia circolare**;
- **energia** per accelerare la transizione verso rinnovabili, riducendo vulnerabilità geopolitiche;
- **sanità** per capitalizzare le pressioni demografiche globali ed espandere l'export di tecnologie mediche avanzate.

Il modello ultra-specializzato italiano dimostra che la resistenza non deriva dall'omogeneità, **ma dalla diversificazione funzionale ed equilibrio di governance: un sistema che bilancia vulnerabilità, connettori e stabilizzatori è più adattabile agli shock rispetto a strutture uniformi.**

Esempi di trasversalità: le buone prassi

Dopo aver analizzato come la governance strategica possa trasformare le vulnerabilità sistemiche in leve competitive, è utile presentare alcuni esempi di buone prassi che mostrano, in concreto, come imprese leader abbiano già adottato modelli di integrazione inter-filiera capaci di rafforzare resistenza e innovazione.

Le esperienze condotte da alcune aziende che operano già secondo logiche di filiera, mostrano soluzioni formative o modelli di interconnessione avanzati. Gli esempi qui proposti descrivono le modalità con cui le imprese operano in una logica inter-filiera (l'ENI, ad esempio, con le piattaforme per le imprese partner provando anche ad analizzare). E dal momento che l'interconnessione all'interno della filiera oggi avviene principalmente attraverso le tecnologie digitali e la formazione (intesi come strumenti chiave per il trasferimento di informazioni, conoscenze e competenze) il paragrafo intende fornire spunti su entrambi i fattori di integrazione a partire da esperienze concrete e trasferibili.

L'analisi di seguito proposta assume un taglio metodologico incentrato sul concetto di **filiera come infrastruttura relazionale e abilitante**, che si dispiega lungo l'intero ciclo dell'energia e si apre a traiettorie di economia circolare, rigenerazione territoriale e partnership agro-industriali. Si tratta, dunque, di un **ambiente sistemico**, capace di integrare attori, conoscenze e risorse in forme nuove di cooperazione e resilienza.

Il caso di Studio ENI

In questa logica, **il caso ENI rappresenta un paradigma avanzato di integrazione sistemica della filiera energetica**, in cui l'impresa leader non si limita al presidio verticale delle fasi produttive, ma promuove una logica di filiera estesa, collaborativa e intersettoriale. L'approccio adottato da ENI valorizza la coesione tra attori economici, istituzioni, territori e comunità tecnoscientifiche, attraverso strumenti digitali, programmi di *capacity building* e piattaforme orientate alla trasparenza e all'innovazione.



**Il modello ENI
per una cultura
di filiera**

Il modello di business

Il modello di business di ENI^[49] si fonda su una visione integrata e multidimensionale del valore, in cui gli obiettivi economici si coniugano con finalità ambientali, sociali e tecnologiche all'interno di una traiettoria di transizione energetica equa, inclusiva e sistemica. In coerenza con l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, l'impresa adotta un approccio orientato alla **creazione di valore di lungo periodo per tutti gli stakeholder**, attraverso l'integrazione lungo l'intera catena del valore dell'energia e il coinvolgimento attivo dei territori in cui opera.

L'articolazione operativa del modello prevede il presidio di tutte le fasi del ciclo energetico: dall'esplorazione e produzione di idrocarburi (*upstream*), alla raffinazione, logistica e distribuzione (*mid/downstream*), fino alla fornitura diretta di prodotti e servizi energetici a clienti industriali, commerciali e residenziali. Tale configurazione consente a ENI di esercitare un **controllo strategico integrato sulle operations**, generando sinergie industriali, ottimizzazione dei flussi logistici, tracciabilità completa e resilienza rispetto ai rischi sistemici.

Accanto a questo assetto verticale, ENI ha introdotto un modello evolutivo basato su logiche di **neutralità tecnologica e differenziazione strategica**. La società investe nello sviluppo di fonti rinnovabili, chimica verde, cattura e stoccaggio del carbonio (CCS), economia circolare e biocarburanti avanzati, riconoscendo il ruolo del gas naturale come fonte-ponte nella transizione. Tale pluralità di soluzioni riflette un approccio **pragmatico e flessibile**, capace di bilanciare l'urgenza ambientale con le esigenze di sicurezza energetica, accessibilità e competitività industriale.

Un elemento distintivo del modello ENI è la sua **evoluzione "satellitare"**: l'azienda ha avviato la costituzione di società operative autonome – come Plenitude^[50] (rinnovabili e mobilità elettrica) ed Enilive^[51] (biocarburanti e distribuzione) – capaci di accedere direttamente al mercato dei capitali, rafforzando la **valorizzazione delle singole filiere** e accelerando i processi di decarbonizzazione. Si tratta di uno schema che favorisce la specializzazione, la trasparenza gestionale e la mobilitazione di risorse private orientate alla transizione. La **sostenibilità è assunta** non come cornice valoriale ma **come architettura operativa** del modello, articolata lungo cinque direttrici strategiche:



Neutralità carbonica al 2050

Attraverso l'abbattimento delle emissioni nette lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti e l'integrazione di tecnologie di cattura, efficienza e riduzione dell'intensità carbonica.



Protezione dell'ambiente

Con investimenti in soluzioni rigenerative, uso efficiente delle risorse naturali, tutela della biodiversità e modelli di economia circolare per il riuso e la valorizzazione degli scarti.

^[49] <https://www.eni.com/it-IT/azienda/modello-business.html>

^[50] <https://eniplenitude.com/>

^[51] <https://www.enilive.it/>



Valorizzazione del capitale umano

Promozione di ambienti di lavoro inclusivi, diffusione delle conoscenze, tutela della salute e della sicurezza secondo gli standard internazionali più avanzati.



Alleanze per lo sviluppo

Costruzione di partenariati industriali e territoriali, secondo l'approccio "dual flag", che prevede il radicamento nei contesti locali e il trasferimento di competenze nei Paesi produttori.



Sostenibilità della catena del valore

Condivisione di valori, target ESG e strumenti digitali con i fornitori, per rafforzare una supply chain coesa, trasparente e allineata agli obiettivi climatici globali.

Attraverso questo impianto integrato, ENI non si limita a esercitare un presidio industriale, ma si configura come **attore abilitante di trasformazione sistemica**, capace di generare coesione tra settori, territori e stakeholder in un quadro evolutivo orientato alla resilienza, alla decarbonizzazione e all'inclusione. Nel suo insieme, questo sistema configura una vera e propria **filiera matrice**, interconnessa con molteplici ecosistemi produttivi – industriali, agricoli, territoriali – lungo direttrici che trascendono la sequenza energetica tradizionale e abilitano forme nuove di integrazione sistemica.

Open-es^[52]: Trasparenza, performance ESG e coesione industriale

Un elemento centrale nella strategia di governance di filiera promossa da ENI è costituito dalla piattaforma Open-es, lanciata nel 2021 in collaborazione con Boston Consulting Group e Google Cloud. Open-es si configura come una infrastruttura digitale abilitante, progettata per coinvolgere in modo sistemico imprese di ogni settore e dimensione nel miglioramento condiviso delle performance di sostenibilità. Il suo valore metodologico risiede nella capacità di coniugare misurazione, rendicontazione e percorsi di crescita ESG, all'interno di una cornice collaborativa, accessibile e scalabile.

Attualmente, la community Open-es ha superato le 34.000 imprese aderenti, con una distribuzione geografica che copre 112 Paesi e 66 settori industriali, generando un ecosistema internazionale di confronto, benchmarking e apprendimento reciproco. La piattaforma si fonda su un framework ispirato alle "Stakeholder Capitalism Metrics"^[53] del World Economic Forum e si basa su standard internazionali di rendicontazione, con metriche selezionate per la loro chiarezza e adattabilità a settori e modelli di business differenti. Quattro le dimensioni fondamentali:

1. Principi di governance

2. Persone

3. Pianeta

4. Prosperità

^[52] <https://www.openes.io/it>

^[53] <https://www.weforum.org/stakeholdercapitalism/our-metrics/>

A differenza di altre soluzioni ESG orientate alla sola compliance, Open-es integra **strumenti dinamici di autovalutazione e sviluppo**: i partecipanti accedono a **dashboard interattive**, confrontano i propri dati con **benchmark settoriali**, costruiscono **percorsi guidati di miglioramento** e condividono best practice in un ambiente aperto che include grandi imprese, PMI, banche, fondi e attori istituzionali. L'approccio adottato valorizza la **performance ESG** non come vincolo ma come **leva abilitante di competitività, credito e innovazione**. La piattaforma è strutturata su tre moduli interdipendenti:

Misura

Le aziende inseriscono e aggiornano i dati ESG su base volontaria e gratuita.

Confronta

Restituito un posizionamento relativo rispetto a imprese omologhe, per area geografica e settore.

Migliora

Si attivano strumenti per colmare i gap identificati, tramite contenuti, corsi, soluzioni e servizi disponibili nell'hub di sviluppo.

Dal punto di vista strategico, Open-es rappresenta per ENI un **dispositivo strategico di filiera**: l'azienda ha integrato la piattaforma nei propri processi di procurement sostenibile, utilizzandola come **standard condiviso per qualificare, accompagnare e valorizzare i propri fornitori**. Ciò permette di rafforzare la coesione industriale, diffondere cultura ESG e abilitare una transizione più equa anche per le piccole e medie imprese. Inoltre, grazie alla connessione con partner finanziari, Open-es facilita l'accesso a strumenti di finanza sostenibile, offrendo vantaggi concreti in termini di affidabilità e scoring ESG. In prospettiva, Open-es si configura come **infrastruttura pubblica-privata** per la transizione industriale sostenibile: una piattaforma non proprietaria ma aperta, federativa e interoperabile, che promuove linguaggi comuni, alleanze di scopo e nuove forme di accountability trasparente.

ENISpace^[54] | Ambiente digitale per l'integrazione della filiera

A complemento della visione promossa da Open-es, ENI ha sviluppato **ENISpace**, una piattaforma digitale dedicata alla gestione integrata e trasparente delle relazioni con la propria supply chain. Lanciata nel 2020, ENISpace si configura come un ambiente collaborativo abilitante, concepito per coinvolgere in modo sistemico imprese di ogni dimensione nei processi industriali, innovativi e sostenibili promossi da ENI lungo l'intera filiera energetica.

^[54] https://enispace.eni.com/it_IT/home.page

La piattaforma mette a disposizione delle aziende fornitrici un **ecosistema articolato di funzionalità**, tra cui: accesso a documentazione tecnica, visualizzazione e candidatura a bandi attivi, percorsi di qualificazione e audit, iniziative formative e aggiornamenti normativi. A queste si affiancano strumenti di co-progettazione e spazi digitali per l'interazione tra operatori, facilitando la costruzione di una rete industriale interoperabile, dinamica e orientata al miglioramento continuo.

ENISpace si articola in quattro moduli principali:



Procurement sostenibile

Condivisione di strumenti, policy e linee guida per l'allineamento ai criteri ESG, alla normativa di settore e agli standard operativi ENI.



Opportunità di business

Pubblicazione di bandi, gare attive e aree di interesse industriale, facilitando il matching tra domanda e offerta.



Innovation match

Promozione di soluzioni tecnologiche avanzate, favorendo la sperimentazione e il trasferimento di innovazione da Start up, PMI e centri di ricerca.



Agorà

Favorire la partecipazione e lo scambio di buone pratiche, aggiornamenti di filiera, eventi formativi e contenuti a supporto della crescita delle imprese partner.

ENISpace, dunque, **trasforma il rapporto tra impresa capofila e fornitori** in una relazione strategica dinamica, orientata alla crescita condivisa. Il suo elemento distintivo risiede nella sua funzione di infrastruttura integrativa, in cui informazione, qualificazione e collaborazione convergono in un ambiente digitale unitario. In questo quadro, l'interazione tra ENI e i partner non si esaurisce nella logica del procurement, ma evolve in un **processo abilitante di convergenza industriale e progettualità condivisa**, capace di moltiplicare il valore generato lungo tutta la catena produttiva.

Agri-Hub^[55] e filiera agroenergetica

Nell'ambito della propria strategia di decarbonizzazione e valorizzazione delle economie locali, ENI ha avviato lo sviluppo di una rete internazionale di **Agri-Hub**, centri territoriali dedicati alla raccolta, al pretrattamento e alla valorizzazione di **materie prime agricole non alimentari, colture su terreni marginali, residui organici e sottoprodotti dell'agroindustria**. Tali infrastrutture alimentano in modo diretto il sistema delle **bioraffinerie** del gruppo, contribuendo alla produzione di **biocarburanti sostenibili** – in particolare HVO^[56] (*Hydrotreated Vegetable Oil*) – in un'ottica di integrazione tra filiere agricole, ambientali ed energetiche.

Gli Agri-Hub sono concepiti come sistemi rigenerativi, in cui ogni fase del processo produttivo è orientata all'efficienza e al riutilizzo: sottoprodotti agricoli, residui vegetali e colture su terreni marginali vengono valorizzati per generare energia pulita, mentre gli scarti della lavorazione vengono reimpiegati in forma di fertilizzanti, mangimi o vettori di compostaggio. Tale modello si basa su partenariati strutturati tra attori pubblici, privati e comunità rurali, con l'obiettivo di creare valore condiviso e sostenibile.

Ne è un esempio l'Agri-Hub di Loudima, inaugurato nel 2025 nella Repubblica del Congo^[57]: con una capacità annua di 30.000 tonnellate di olio vegetale, utilizza materie prime coltivate su suoli intercalari, senza impatti sulla produzione alimentare. L'iniziativa è accompagnata da programmi di formazione professionale rivolti a operatori locali – come trattoristi e tecnici di logistica – con l'intento di promuovere occupazione qualificata e trasferimento tecnologico.

Attraverso questo approccio integrato, ENI propone una nuova visione di **bioeconomia territoriale**, capace di ridurre la dipendenza da materie prime fossili, rigenerare ecosistemi produttivi e favorire l'inclusione di economie rurali nei processi di innovazione energetica.

^[55] <https://www.eni.com/static/it-IT/infografiche/agri-hub/biocarburanti-sostenibili>

^[56] I biocarburanti HVO sono ottenuti da materie prime rinnovabili (ai sensi della RED II) e possono offrire un contributo immediato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra: dalle auto ai camion, dalle navi agli aerei e ai treni. Nelle stazioni di servizio Enilive è disponibile HVOlution, biocarburante al 100% di HVO. Inoltre, Eni prevede di raggiungere nel 2030 una capacità di bioraffinazione di oltre 5 milioni di tonnellate anno.

^[57] <https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2025/06/eni-inaugura-primi-agri-hub-repubblica-congo.html>

Il partenariato con BF Spa^[58]

In parallelo allo sviluppo internazionale degli Agri-Hub, ENI ha attivato un'importante collaborazione con BF Spa^[59], primo operatore agroindustriale italiano, con l'obiettivo di costruire una filiera agricola nazionale per usi energetici. L'accordo, siglato nel 2022, prevede la rigenerazione di terreni marginali attraverso la coltivazione di oleaginose no food come cartamo e brassica, destinati all'approvvigionamento delle bioraffinerie di ENI.

A una fase iniziale di studio, finalizzata alla valutazione della sostenibilità tecnico-economica del modello, seguiranno attività pilota volte a sperimentare colture su scala locale e verificare l'efficacia delle pratiche agronomiche adottate. Le produzioni agricole saranno certificate secondo lo schema volontario ISCC (*International Sustainability & Carbon Certification*), a garanzia di tracciabilità e conformità ai requisiti di sostenibilità ambientale ed etica previsti dalla normativa europea.

Il progetto si sviluppa attraverso un coinvolgimento diffuso di attori territoriali: oltre alle aziende agricole del gruppo BF, potranno partecipare consorzi, cooperative e organizzazioni professionali, attivando una rete collaborativa a scala nazionale. ENI e BF metteranno inoltre a disposizione strumenti di supporto per l'adozione di pratiche agricole innovative, come l'agricoltura di precisione e il *carbon farming*, al fine di ridurre sprechi e impatti lungo tutta la filiera.

Tale collaborazione si innesta nel percorso già avviato dalla joint venture **Agri-Energy**, costituita nel 2021 tra ENI e BF, per lo sviluppo di sementi migliorate destinate alla produzione bioenergetica. Tra le iniziative avviate vi è il progetto di sperimentazione agronomica nei "laboratori a cielo aperto" di Arborea, in Sardegna, e programmi di formazione per la diffusione di competenze agronomiche e tecnologie sostenibili.

L'esame del caso ENI consente di formulare alcune considerazioni strategiche sul ruolo che una grande impresa può svolgere nel disegnare, orchestrare e trasformare le filiere produttive in chiave sostenibile e sistemica. La traiettoria di ENI mostra come la filiera, più che una sequenza di passaggi operativi, possa essere concepita come un ecosistema collaborativo, fondato su interazioni multilivello, metriche condivise, responsabilità distribuite e innovazioni cumulative.

Il modello proposto si distingue per almeno tre elementi centrali:

1. Permeabilità sistemica

La filiera non è intesa come un circuito chiuso, ma come una rete intersettoriale che attraversa agricoltura, digitale, finanza e ricerca pubblica. In questo spazio dinamico, ENI attiva complementarità tra attori diversi attraverso piattaforme, standard e partenariati evolutivi.

^[58] <https://www.bfspa.it/it/>

^[59] <https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2022/11/eni-bf-accordo-per-sviluppare-filiera-agro-industriale.html>

2. Sostenibilità come architettura operativa

La sostenibilità non è un vincolo esterno né un obiettivo reputazionale: è incorporata nelle regole del gioco. Strumenti come Open-es rendono le performance ESG misurabili, confrontabili e migliorabili, trasformando la compliance in un vantaggio competitivo diffuso.

3. Ruolo trasformativo dell'impresa capofila

ENI agisce da catalizzatore di transizione: investe in infrastrutture (Agri-Hub, bioraffinerie), abilita le filiere digitali (ENISpace), promuove l'inclusione produttiva (es. accordi con BF Spa). Non esercita solo una regia verticale, ma progetta spazi comuni per l'innovazione, la trasparenza e la coesione.

In questo senso, **la filiera emerge come ambiente produttivo**, dove si ridefiniscono le condizioni materiali della transizione. L'integrazione non è solo tecnologica, ma anche **territoriale, sociale e cognitiva**. Il caso ENI suggerisce, così, un paradigma di **competitività trasformativa**, basata su cooperazione, impatto sistemico e condivisione del valore.



Coesione è competizione: rapporto sulle imprese coesive

Altri esempi di buone prassi: Le imprese coesive

La presente sezione si basa sull'analisi contenuta nel rapporto **"Coesione è Competizione 2025"**^[60], promosso da **Fondazione Symbola, Unioncamere, Intesa Sanpaolo e Centro Studi delle Camere di Commercio Tagliacarne**, in collaborazione con AICOON e IPSOS. Il documento rappresenta un'indagine empirica di riferimento sul legame tra coesione organizzativa e performance economica, ambientale e innovativa delle imprese italiane.

Il concetto di **impresa coesiva**, alla base del rapporto, si riferisce a quelle **realità che sviluppano relazioni strutturate e stabili con i propri stakeholder**: lavoratori, clienti, fornitori, comunità territoriali, istituzioni pubbliche e soggetti della formazione e della ricerca. In questo contesto, la coesione non è intesa in senso generico o valoriale, bensì come fattore abilitante e trasversale che influenza la capacità dell'impresa di innovare, competere sui mercati internazionali e sostenere processi di transizione digitale ed ecologica. I dati contenuti nel rapporto evidenziano che le imprese coesive:

- presentano una propensione all'innovazione significativamente superiore alla media;
- registrano una maggiore incidenza di investimenti in sostenibilità e tecnologie abilitanti;
- mostrano migliori performance occupazionali e di crescita del fatturato;
- sono più frequentemente coinvolte in reti, partnership e modelli collaborativi lungo la filiera.

^[60] <https://symbola.net/ricerca/coesione-e-competizione-2025/>

In questa cornice analitica si colloca la selezione di **13 imprese protagoniste di specifici casi studio**. Tali realtà non sono semplicemente esempi virtuosi, ma **modelli aziendali emblematici**, che illustrano in modo strutturale **come la coesione possa tradursi in leva competitiva, strategica e sistemica, generando valore lungo più dimensioni**.

All'interno di questi casi studio, sono stati individuati alcuni particolarmente rappresentativi per l'analisi della **"dimensione di filiera"**: **realtà che operano secondo logiche di interconnessione verticale e orizzontale attivano percorsi condivisi di sviluppo delle competenze e talvolta realizzano modelli di trasversalità intersettoriale**. Le schede che seguono illustrano queste buone prassi, con l'obiettivo di esplicitare come la coesione possa concretizzarsi in forme avanzate di governance di filiera e innovazione collaborativa.

13
**Casi di studio:
imprese e modelli di business virtuosi**

Angelini Industries^[61]

Angelini Industries ha sviluppato un modello avanzato e strutturato di formazione manageriale e tecnica, attraverso la creazione della **Angelini Academy**: un'infrastruttura formativa che si colloca all'interno della strategia industriale di lungo periodo del gruppo. La Academy propone oltre 40 corsi ogni anno, coinvolgendo circa 1.200 partecipanti, con particolare enfasi su metodologie on-the-job, moduli blended e percorsi multidisciplinari.



Angelini Academy come elemento strategico del Gruppo

Elemento qualificante è l'**integrazione sistemica con le istituzioni accademiche**: collaborazioni attive con università italiane (Bocconi, Luiss) e internazionali (IMD, Harvard), finalizzata a generare un flusso qualificato e continuo di competenze critiche per il business. **L'Academy non è un elemento accessorio, ma è funzionale alla strategia di crescita e internazionalizzazione del gruppo**: i percorsi sono pensati per formare talenti su aree strategiche (*healthcare, supply chain, management*), integrare know-how tecnico, soft skill e cultura aziendale e **accompagnare la crescita professionale lungo le linee interne della filiera, dalle fabbriche al corporate**.

L'apertura dell'Academy a soggetti esterni rafforza ulteriormente la sua funzione di infrastruttura formativa a impatto sistemico, contribuendo alla coesione tra impresa, comunità e sistema educativo e alla qualificazione del capitale umano lungo e oltre la filiera produttiva.

^[61] <https://www.angeliniindustries.com/>

Fileni Alimentare S.p.A.^[62] | Governance di filiera tra impresa e credito

Fileni ha attivato un modello collaborativo che rappresenta una buona prassi di governance di filiera, basata su una sinergia tra impresa industriale, sistema finanziario e microimprese agricole. Grazie a un protocollo di collaborazione con Intesa Sanpaolo, denominato proprio **“Programma Sviluppo Filiere”**, l'azienda ha costruito un **sistema di valutazione e selezione dei fornitori più virtuosi** (dal punto di vista della qualità, sostenibilità e continuità), i quali vengono segnalati alla banca per accedere a strumenti di credito agevolato e assistenza finanziaria digitale.



“Programma Sviluppo Filiere” per i fornitori più virtuosi

Tale modello genera un effetto moltiplicativo: da un lato, garantisce continuità e affidabilità all'approvvigionamento di materia prima biologica certificata; dall'altro, favorisce la messa in rete delle piccole imprese agricole che compongono la base della filiera, rafforzandone la solidità e l'integrazione nel sistema produttivo. **È un esempio compiuto di coordinamento tripartito** (impresa-finanza-fornitori), fondato su obiettivi condivisi e strumenti abilitanti, che promuove coesione, crescita congiunta e competitività circolare del sistema filiera.

Inoltre, grazie a un accordo tra Diagram Group e Intesa Sanpaolo, Fileni ha avviato un processo di digitalizzazione della filiera agricola, con effetti concreti sul piano della tracciabilità, sostenibilità e produttività. Tutto ciò ha rafforzato la filiera zootecnica, ne ha potenziato le capacità produttive e, di conseguenza, anche la presenza competitiva di Fileni sui mercati nazionali.

Novamont S.p.A.^[63] | Modello interfiliera per la bioeconomia circolare territoriale

Novamont rappresenta un caso esemplare di **costruzione di filiere circolari interistituzionali**, incentrate sulla simbiosi tra ricerca applicata, impresa industriale e territori. In Piemonte, l'azienda ha promosso un processo integrato di **co-progettazione pubblico-privata** che coinvolge Regione, enti locali, università, sistema cooperativo e terzo settore, attivando un ecosistema produttivo multilivello.

Da tale configurazione sono nati **progetti pilota di rigenerazione industriale**, come SATURNO e PRIME, finalizzati alla valorizzazione degli scarti agricoli, alla creazione di nuovi materiali biodegradabili e alla riattivazione di siti produttivi dismessi. La strategia adottata si basa su una logica inter-filiera, capace di mettere in relazione attori e competenze trasversali e su un investimento sistemico in capitale umano attraverso l'Accademia chimico-farmaceutica e biotech del Piemonte.

^[63] <https://www.novamont.com/>

Novamont agisce, così, da **infrastruttura abilitante di innovazione territoriale, assumendo un ruolo di regia nel disegno di modelli produttivi ad alta intensità ambientale, tecnologica e relazionale.**

Il caso evidenzia un forte allineamento tra obiettivi industriali, ambientali e formativi, dimostrando come la bioeconomia possa fungere da leva strategica per la riconversione sostenibile delle filiere tradizionali. Il modello proposto presenta elevata replicabilità, ed è costruito per essere scalabile e adattabile ad altri contesti regionali, ponendo le basi per una nuova generazione di filiere circolari fondate su coesione, innovazione e transizione ecologica.

Yoomee S.r.l.^[64] | Filiera adattiva e co-progettazione per l'innovazione culturale

Yoomee nasce come **alleanza imprenditoriale orizzontale tra tre PMI emiliane attive nei settori dell'elettronica, dei contenuti digitali e della comunicazione.** L'impresa sviluppa soluzioni di realtà aumentata e interattività per musei, editoria e contesti culturali. Il progetto si fonda su una **logica reticolare di filiera progettuale**, in cui le competenze complementari delle imprese fondatrici vengono integrate stabilmente lungo un processo condiviso di co-progettazione, produzione e delivery. Pur mantenendo autonomie operative, **le imprese operano in modo coordinato e continuativo**, dando vita a una struttura collaborativa modulare, in grado di affrontare commesse complesse e di adattarsi alle esigenze del mercato culturale, notoriamente frammentato e disomogeneo.

La rete ha, inoltre, attivato un percorso di formazione transnazionale a Monaco di Baviera, che ha favorito un apprendimento distribuito e l'allineamento delle competenze manageriali e creative tra i partner.

Yoomee rappresenta, quindi, una **buona prassi di filiera orizzontale tra microimprese**, orientata all'innovazione condivisa e alla crescita strutturata in settori ad alto contenuto immateriale, dove il valore è generato non dalla scala produttiva ma dalla densità collaborativa e dalla coesione progettuale.



**Alleanza
imprenditoriale
come esempio di
buona prassi di
filiera orizzontale**

^[64] <https://www.yoomee.it/>

Gruppo SIAD^[65] | Hub di filiera per l'innovazione industriale e territoriale

Il Gruppo SIAD ha sviluppato un modello avanzato di integrazione tra ricerca applicata, produzione industriale e cooperazione istituzionale, attraverso la realizzazione del **“Distretto dei Gas e della Vita”**, un'infrastruttura polifunzionale situata a Osio Sopra (BG). **Il distretto è concepito come hub tecnologico per la progettazione e produzione automatizzata di miscele di gas innovativi, destinati a numerosi settori applicativi: sanità, conservazione alimentare, bonifica ambientale, ricerca scientifica e manifattura avanzata.**



**“Distretto dei Gas e della Vita”
come hub che integra ricerca, produzione e cooperazione**

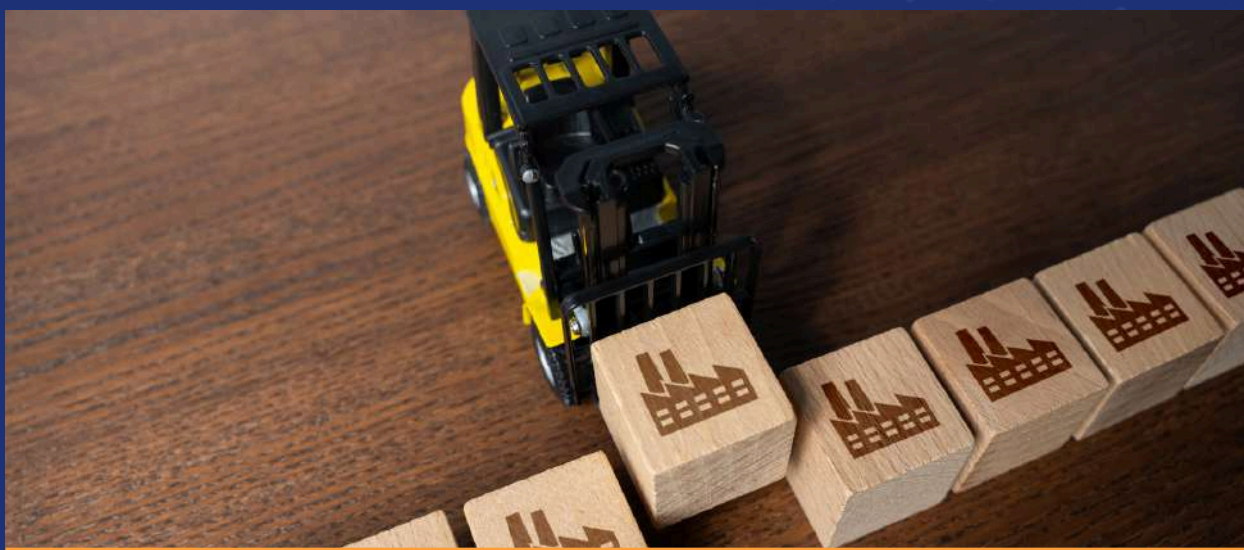
L'iniziativa si fonda su un partenariato esteso che include il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, la Regione Lombardia, il Comune di Osio Sopra e l'Università degli Studi di Bergamo, quest'ultima coinvolta nella co-progettazione dei percorsi formativi collegati. Tale configurazione consente una sinergia tra sviluppo industriale, formazione territoriale e innovazione scientifica. Il distretto ha generato un impatto diretto sull'occupazione (33 nuove assunzioni) e ha attivato nuove collaborazioni con enti di ricerca (tra cui l'Istituto Mario Negri per la produzione di una miscela a base di argon e ossigeno a scopo terapeutico).

Il modello sviluppato da SIAD esprime una configurazione evoluta di filiera industriale territoriale, nella quale la funzione produttiva si integra strutturalmente con ricerca, formazione e relazioni istituzionali. La capacità dell'impresa di attivare sinergie verticali e orizzontali lungo segmenti differenziati – dalla progettazione alla sperimentazione, fino alla diffusione applicativa – evidenzia una traiettoria di sviluppo coeso, orientata all'innovazione diffusa e alla competitività sistemica.

^[65] <https://www.siad.com/it/home>

Parte seconda: Le filiere produttive nell'era della conoscenza aumentata^[66]

Un'analisi degli aspetti legati al *management* e alle competenze essenziali per operare in un contesto complesso e fortemente interconnesso come quello delle filiere



^[66] Si segnala che i valori percentuali presenti nella seconda parte del Rapporto sono approssimati alla prima cifra decimale, pertanto, a causa di tale arrotondamento, la somma delle percentuali potrebbe essere, talvolta, diversa da 100.

I fabbisogni di *management*

Finora l'oggetto dell'analisi ha riguardato i settori produttivi e la loro appartenenza alle filiere del Made in Italy, intese come struttura portante del sistema produttivo a "marchio Italia". Sono stati tracciati gli elementi che ne contraddistinguono il peso ed il ruolo dei diversi settori all'interno delle diverse filiere e, seppure in via indicativa, anche la loro funzione nella *supply chain*. Sono emersi alcuni squilibri presenti nelle filiere sia nei livelli di managerialità, sia nei livelli di sviluppo digitale rispetto a quattro dimensioni strutturali: competenze, connessione, sicurezza e uso dell'AI. Con riferimento a quest'ultimo aspetto, sono state rilevate criticità riconducibili in larga parte all'assenza di competenze, ma anche alla limitata chiarezza delle regolamentazioni e a considerazioni di natura etica. Infine, la rappresentazione di alcune "buone prassi" ha evidenziato come alcune importanti esperienze di filiera funzionino (e bene).

In questa seconda parte, **la prospettiva di analisi cambia, l'attenzione è rivolta agli aspetti legati al *management* e alle competenze essenziali per operare in un contesto complesso e fortemente interconnesso come quello delle filiere**. Si tratta di competenze che intrecciano strettamente soft and hard skills, nelle quali le competenze digitali, per tutte le figure professionali manageriali, assumono un ruolo determinante. Tali competenze dovranno coniugare conoscenze teoriche e capacità operative in misura senza precedenti rispetto alla storia passata.

Ma quali sono le ragioni che inducono questo cambiamento di prospettiva?

Nella prima parte sono state illustrate le ragioni che inducono a ritenere la dimensione di filiera sia come aspetto caratteristico del nostro sistema produttivo (insito nel DNA del Made in Italy) sia come "ambiente" per analizzare la propagazione degli "shock" generati da "crisi" più o meno prevedibili. Ma nella maggior parte della letteratura recente dedicata alle Filiere (ISTAT e MIMIT), l'attenzione prevalente riguarda la struttura produttiva e i servizi, mentre è decisamente meno sviluppata una letteratura legata alle figure manageriali ed alle nuove competenze essenziali per garantire un "governance efficace" in un contesto di filiera nell'era della conoscenza aumentata.

Nello sviluppo di una nuova politica industriale tale aspetto merita una particolare attenzione per diverse ragioni. In primis perché ormai è ampiamente condivisa l'idea che sia necessaria una gestione simultanea e allineata delle tre grandi trasformazioni in atto:

- La transizione digitale essenziale per l'innovazione e alla base di molte tecnologie green.
- La transizione ecologica, obiettivo da raggiungere mantenendo la competitività industriale a livello globale.
- La transizione geopolitica, fattore tornato dominante che impone la necessità di garantire l'autonomia strategica europea.

Ed è evidente che alla base di tali trasformazioni il capitale intellettuale è destinato a svolgere un ruolo primario, soprattutto se pensiamo alla strettissima connessione tra i tre processi. Inoltre, è altrettanto condivisa l'idea che per affrontare il grave ritardo di produttività dell'Italia occorra agire su tre fronti:



Rafforzare il capitale intangibile

Secondo studi recenti del Centro Studi Tagliacarne (Unioncamere) si osserva che l'80% del valore di un'impresa è legato a fattori intangibili (tecnologici, organizzativi, manageriali) e che le imprese che investono in capitale organizzativo registrano un aumento della produttività del 15%.



Sviluppare capitale umano e competenze

Attualmente i Programmi "Transizione 5.0" includono investimenti in formazione, ma storicamente questi rappresentano solo l'11-12% del totale, ed è fondamentale accompagnare l'investimento tecnologico ed organizzativo con quello in formazione.



Aumentare la dimensione d'impresa

Banca d'Italia sottolinea che, sebbene le piccole imprese siano un patrimonio, la crescita dimensionale è fondamentale per l'innovazione e la produttività.

Ma sia i fattori intangibili sia quelli dimensionali non possono prescindere da un rafforzamento delle competenze ed in particolare di quelle manageriali soprattutto per le aziende che operano in una logica di filiera, dove le debolezze "delle parti" possono condizionare i risultati "del tutto". Da qui l'urgenza di affrontare il tema dei profili e delle competenze manageriali in un "ottica di filiera" mettendo al centro quei "saperi" e quel "saper fare" essenziale per garantire una governance delle trasformazioni in atto.



Il primo interrogativo è: quali profili manageriali richiede oggi il mercato del nostro paese?

Per questa ragione, il primo passo per comprendere i profili e le competenze manageriali è rappresentato dall'analisi della domanda. Il primo interrogativo è: quali profili manageriali richiede oggi il mercato del nostro paese?

L'analisi dei fabbisogni di *management* può essere condotta attraverso due fonti istituzionali:

- I dati (pubblici) forniti dal sistema informativo online realizzato da Sviluppo Lavoro Italia (Labour market intelligence LMI^[67]), che traccia i rapporti di lavoro attivati per tutte le qualifiche, tra cui i direttori e dirigenti del comparto privato^[68] (secondo la classificazione CPI ISTAT 2021), utilizzando le informazioni provenienti dal sistema delle comunicazioni obbligatorie del Ministero del lavoro.
- I dati forniti dal **Sistema Informativo Excelsior**^[69], realizzato da Unioncamere per conto del Ministero del Lavoro, che rileva la domanda di figure professionali manageriali del comparto privato, con esclusione del settore agricolo.

I due momenti di analisi risultano complementari. Con i dati del LMI è possibile delineare la domanda reale espressa dal mercato (attraverso il numero di contratti attivati) per ciascun profilo manageriale indicando, dimensione e caratteristiche dei rapporti di lavoro instaurati. I dati di Excelsior, invece, consentono di rilevare la propensione delle imprese ad assumere nel "prossimo futuro" profili manageriali ma soprattutto di stimare le difficoltà di reperimento incontrate nel reclutamento.

Gli studi più recenti di "*skills intelligence*" mostrano che l'attenzione delle imprese, nei processi di *recruitment* o nella formazione interna, si concentra sempre più sulle conoscenze e le competenze piuttosto che sul profilo, soprattutto nel *management*. Da qui l'esigenza di analizzare i contenuti di ciascun profilo grazie al collegamento con il *sistema informativo dell'Unione Europea ESCO*^[70] entrando così nel merito dei saperi che i diversi *profili manageriali "di mercato"* devono possedere per affrontare le diverse transizioni in un'ottica di filiera.

Dagli studi più recenti di "skills intelligence":

l'attenzione delle imprese, nei processi di recruitment o nella formazione interna, si concentra sempre più sulle conoscenze e le competenze piuttosto che sul profilo, soprattutto nel management.

^[67]<https://www.sviluppopolavoroitalia.it/it/-/labour-market-intelligence-2>

^[68]Per "rapporti di lavoro attivati per Direttori e Dirigenti del comparto privato, si intendono tutti i contratti di lavoro dipendente di natura privatistica con qualifica di direttori e dirigenti, stipulati con le imprese private (datori di lavoro) incluse le società a partecipazione pubblica. Sono esclusi i dirigenti e direttori con contratti della Pubblica amministrazione. Rientrano in questa categoria i profili CPI ISTAT 2021 da 1.2.2 a 1.2.3. La lista completa è visualizzabile alla voce professioni nella dashboard di LMI di Sviluppo Lavoro Italia all'indirizzo <https://public.tableau.com/app/profile/ufficio.di.statistica.sviluppo.lavoro.italia.spa/viz/LMI-LabourMarketIntelligence-2025/>

^[69]<https://excelsior.unioncamere.net/raccolta-dati?destination=/professioni>

^[70]ESCO sta per "European Skills, Competences and Occupations" (Abilità, ed è la classificazione multilingue ufficiale dell'Unione Europea per abilità, competenze, qualifiche e professioni. Il suo scopo è creare una "lingua comune" che faciliti la mobilità professionale in Europa, mettendo in relazione le competenze dei lavoratori con le esigenze del mercato del lavoro e dell'istruzione e formazione. Per maggiori dettagli si veda <https://esco.ec.europa.eu/it>

La domanda di mercato per i profili manageriali del comparto privato

Al fine di rappresentare la domanda di mercato attraverso i rapporti di lavoro, sono stati analizzati i contratti attivati nel corso del 2024 per Direttori e Dirigenti del comparto privato.

Dall'analisi emerge che le attivazioni sono state complessivamente 15.695, per un totale di 15.005 lavoratori coinvolti, a fronte di 11.698 imprese che hanno assunto.

In media ogni impresa ha sottoscritto circa 1,3 contratti, considerando che un dirigente può aver firmato più di un contratto nello stesso anno (Tab. 19).

Tab. 19 | Contratti attivati, lavoratori e imprese per i Direttori e Dirigenti del comparto privato | 2024 | Val. ass.

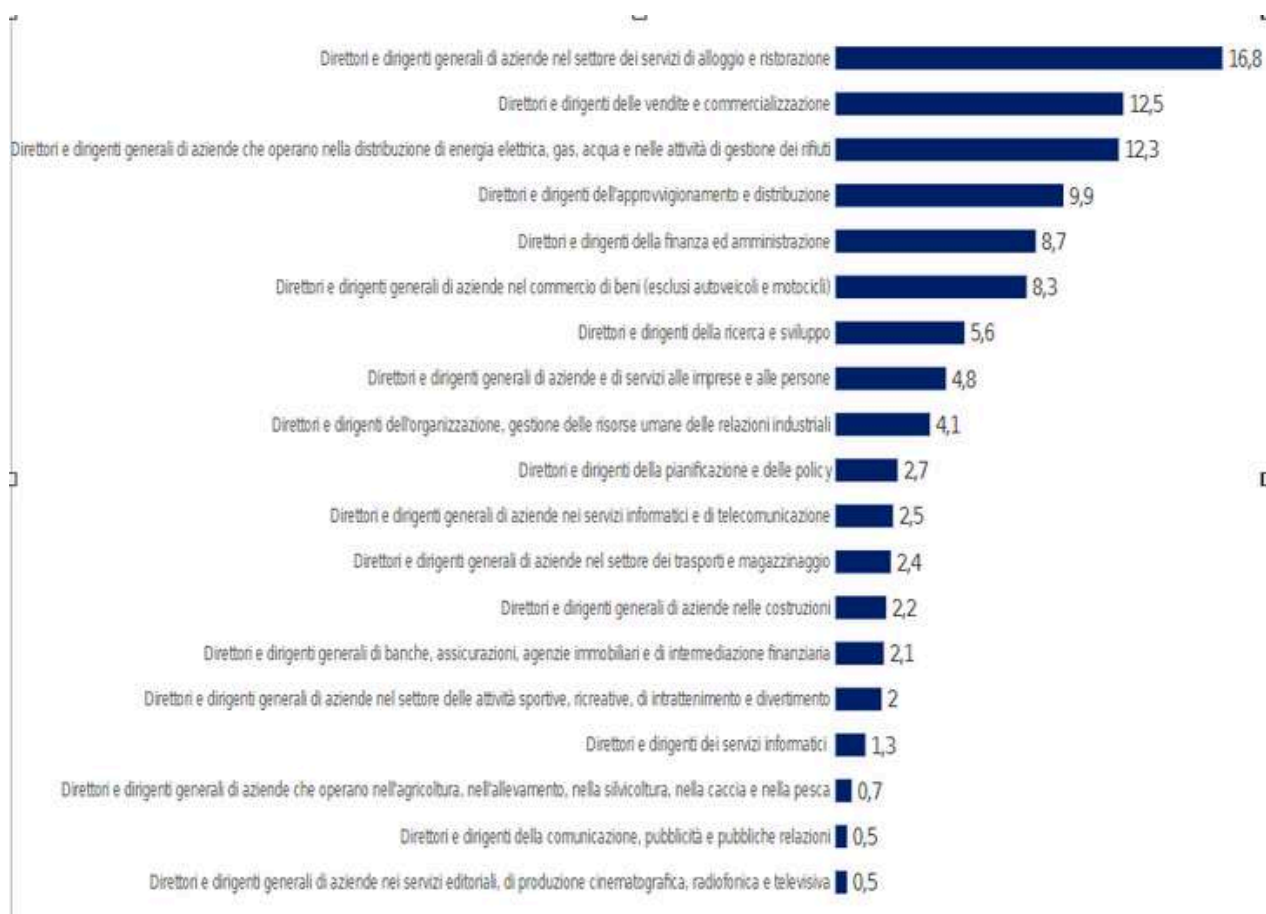
CODICE	DESCRIZIONE DEL PROFILO	CONTRATTI ATTIVATI 2024	TOTALE LAVORATORI	TOTALE DATORI DI LAVORO
1.2.2.5.0	Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione	2.629	2.247	1.719
1.2.3.3.0	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	1.962	1.935	1.687
1.2.2.2.2	Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti	1.934	1.910	1.459
1.2.3.5.0	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	1.558	1.459	1.028
1.2.3.1.0	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	1.371	1.325	1.162
1.2.2.4.2	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di ben (esclusi autoveicoli e motocicli)	1.308	1.285	910
1.2.3.7.0	Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo	878	869	768
1.2.2.8.0	Direttori e dirigenti generali di aziende e di servizi alle imprese e alle persone	760	740	562
1.2.3.2.0	Direttori e dirigenti dell'organizzazione, gestione delle risorse umane delle relazioni industriali	646	632	589
1.2.3.8.0	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	424	421	282
1.2.2.6.3	Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	392	388	239
1.2.2.6.1	Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio	378	374	322
1.2.2.3.0	Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	349	340	255
1.2.2.7.0	Direttori e dirigenti generali di banche, assicurazioni, agenzie immobiliari e di intermediazione finanziaria	327	322	182
1.2.2.9.0	Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento	318	307	151
1.2.3.6.0	Direttori e dirigenti dei servizi informatici	199	196	152
1.2.2.1.0	Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura nella caccia e nella pesca	116	114	100
1.2.2.6.2	Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva	74	69	62
1.2.3.4.0	Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni	72	72	69
1.2	TOTALE	15.695	15.005	11.698

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Sviluppo Lavoro Italia (LMI)

La distribuzione delle contrattualizzazioni del 2024 mostra una forte concentrazione della domanda coperta per oltre il 60% da cinque profili (Fig. 16):

- Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione (16,8%)
- Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione (12,5%)
- Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti (12,3%)
- Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione (9,9%)
- Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione (8,7%).

Fig. 16 | Direttori e Dirigenti del comparto privato | 2024 | Val. % sul totale contratti attivati



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Sviluppo Lavoro Italia (LMI)

Nel complesso, la domanda di mercato riguarda per il 77,7% uomini e solo per il 22,3% donne (Tab. 20). Tra i tre profili che assorbono la quota maggiore della domanda, la componente femminile copre una porzione dei contratti superiore alle media:

- Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione (26,9% dei contratti riservati alle donne)
- Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione (24,4%)
- Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione (24,7%).

In termini relativi, ossia indipendentemente dal volume dei contratti attivati, i profili ad alta incidenza femminile sono:

- Direttori e dirigenti dell'organizzazione e gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali (646 contratti in totale, di cui il 43,2% riservato alle donne).
- Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni (72 contratti in totale di cui 47,2% riservati alla componente femminile).

Tab. 20 | Direttori e dirigenti del comparto privato | 2024 | Val. % contratti per genere

DESCRIZIONE DEL PROFILO	% CONTRATTI DONNE	% CONTRATTI UOMINI
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione	26,9	73,1
Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	20,1	79,9
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti	13,8	86,2
Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	24,4	75,6
Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	24,7	75,3
Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di beni (esclusi autoveicoli e motocicli)	20,6	74,9
Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo	20,4	79,6
Direttori e dirigenti generali di aziende e di servizi alle imprese e alle persone	22,0	78,0
Direttori e dirigenti dell'organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali	43,2	56,8
Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	25,5	74,5
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	14,3	85,7
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio	20,9	79,1
Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	7,7	92,3
Direttori e dirigenti generali di banche, assicurazioni, agenzie immobiliari e di intermediazione finanziaria	23,5	76,5
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento	23,6	76,4
Direttori e dirigenti dei servizi informatici	12,1	87,9
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca	15,5	84,5
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva	25,7	74,3
Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni	47,2	52,8
TOTALE	22,3	77,7

La disparità di genere si intreccia con una domanda di mercato che privilegia in larga misura dirigenti e direttori con maggiore anzianità anagrafica. La distribuzione per età dei contratti attivati nel 2024 evidenzia infatti come, per alcuni profili, oltre il 40% delle attivazioni riguardi professionisti con più di 55 anni (Tab. 21).

È il caso dei Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni (46,0%), nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva (45,0%), nel settore dei trasporti e magazzinaggio (43,0%) e nei servizi informatici e di telecomunicazione (41,0%), nonché dei direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy (40,0%).



Disparità di genere

La disparità di genere si intreccia con una domanda di mercato che privilegia in larga misura dirigenti e direttori con maggiore anzianità anagrafica.

All'opposto, i profili delle professioni per i quali la domanda di lavoro si concentra prevalentemente sulla componente più giovane del *management*, ovvero under 44, sono i seguenti:

- Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione (57,0% delle attivazioni per under44)
- Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni (45%)
- Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo (40,0%)
- Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di bene (esclusi autov. e moto) (37,0%)
- Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione (37,0%).

Tab. 21 | Direttori e dirigenti del comparto privato per classi di età | 2024 | Val. %

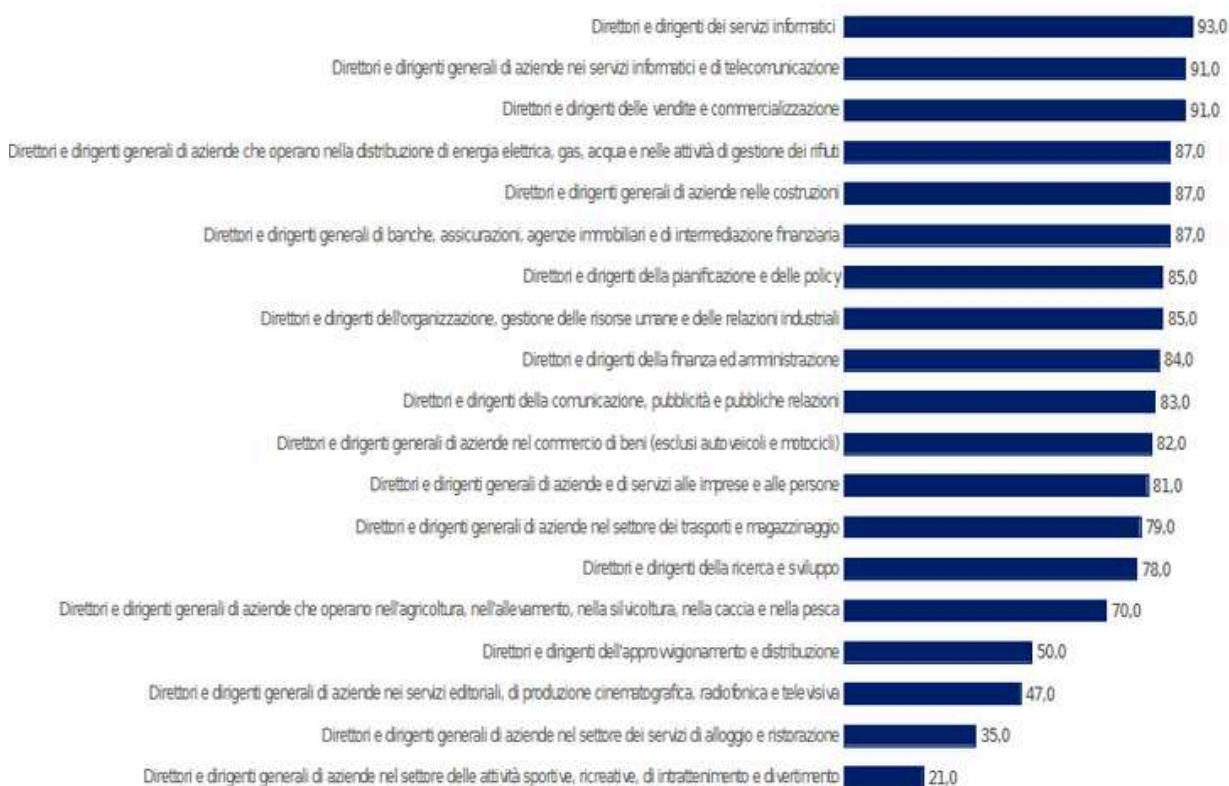
DESCRIZIONE DEL PROFILO	FINO A 34 ANNI	DA 35 A 44	DA 45 A 54	DA 55 A 64	DA 65 E OLTRE
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca	13,0	20,0	30,0	31,0	5,0
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti	3,0	18,0	41,0	32,0	7,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	6,0	11,0	37,0	35,0	11,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di beni (esclusi autoveicoli e motocicli)	10,0	27,0	38,0	22,0	4,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione	14,0	23,0	30,0	28,0	5,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio	7,0	19,0	31,0	32,0	11,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva	12,0	15,0	28,0	26,0	19,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	2,0	21,0	37,0	38,0	3,0
Direttori e dirigenti generali di banche, assicurazioni, agenzie immobiliari e di intermediazione finanziaria	5,0	22,0	38,0	28,0	7,0
Direttori e dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	5,0	23,0	38,0	26,0	8,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento	12,0	19,0	31,0	25,0	13,0
Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	4,0	24,0	40,0	27,0	5,0
Direttori e dirigenti dell'organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali	5,0	25,0	40,0	25,0	5,0
Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	6,0	25,0	41,0	24,0	3,0
Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni	10,0	35,0	37,0	18,0	0,0
Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	28,0	29,0	27,0	15,0	2,0
Direttori e dirigenti dei servizi informatici	4,0	26,0	50,0	20,0	0,0
Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo	15,0	25,0	33,0	21,0	7,0
Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	4,0	18,0	39,0	35,0	5,0

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Sviluppo Lavoro Italia (LMI)

Le attivazioni contrattuali si concentrano prevalentemente su rapporti a tempo indeterminato. Nei profili manageriali dell'informatica la quota di contratti standard raggiunge il 93%. Per la gran parte dei profili manageriali i contratti a tempo determinato superano il 70% e solo in quattro casi la percentuale scende sotto la soglia del 50% (Fig. 17):

- Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento (21%)
- Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione (35%)
- Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva (47%)
- Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione (50%).

Fig. 17 | Direttori e dirigenti del comparto privato con contratto a tempo indeterminato | 2024 | Val. %



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Sviluppo Lavoro Italia (LMI)

Un ulteriore elemento di interesse è fornito dal confronto temporale: i dati del quarto trimestre 2024, messi in relazione con lo stesso periodo dell'anno precedente, mostrano infatti un aumento delle attivazioni soprattutto in alcuni servizi, mentre si registra una flessione per i Direttori e Dirigenti impegnati nelle attività di produzione (Tab. 22).

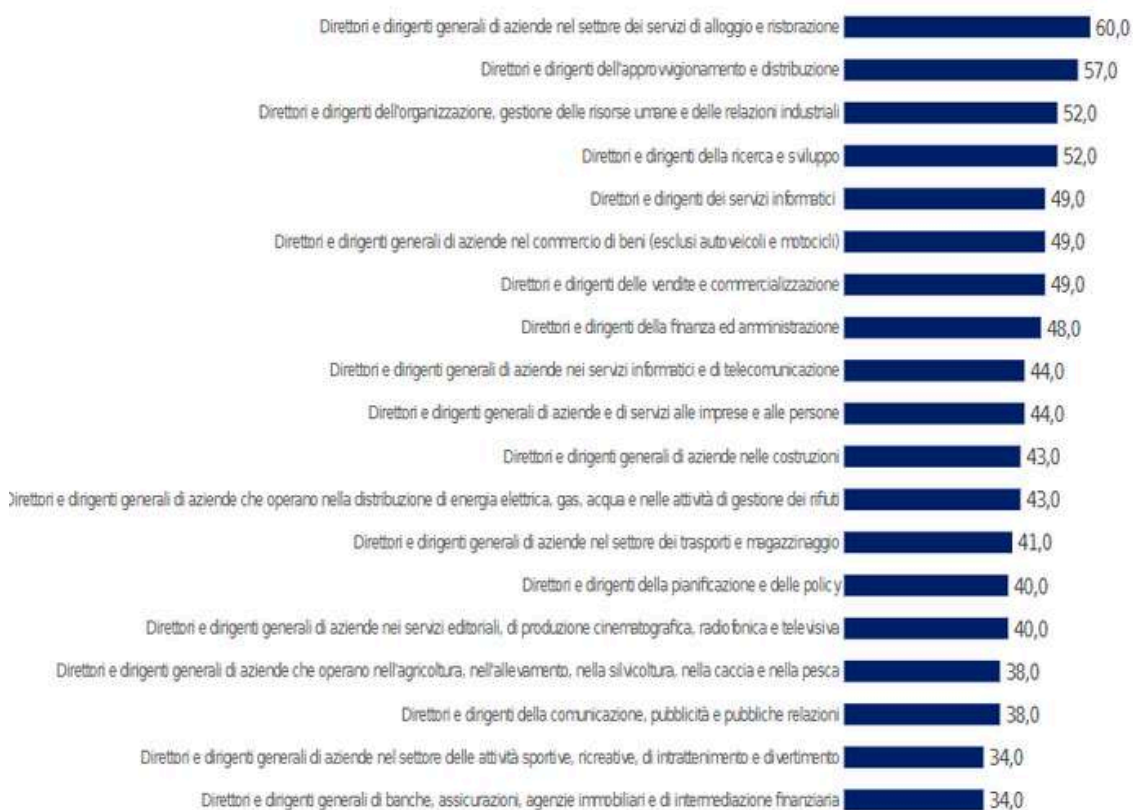
Tab. 22 | Direttori e dirigenti del comparto privato | 2024 | Var. % IV trim 2024-IV trim 2023

DESCRIZIONE DEL PROFILO	TASSI DI VARIAZIONE TENDENZIALE IV trim 2023 - IV trim 2024
Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di beni (esclusi autoveicoli e motocicli)	8,6
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva	7,7
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione	3,5
Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	2,2
Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	2,0
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca	0,0
Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	-1,9
Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo	-3,5
Direttori e dirigenti generali di aziende e di servizi alle imprese e alle persone	-4,6
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti	-5,1
Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	-7,2
Direttori e dirigenti dell'organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali	-8,5
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	-8,7
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio	-8,9
Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	-23,5
Direttori e dirigenti dei servizi informatici	-24,5
Direttori e dirigenti generali di banche, assicurazioni, agenzie immobiliari e di intermediazione finanziaria	-26,6
Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni	-28,6
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento	-44,6

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Sviluppo Lavoro Italia (LMI)

Di rilievo è anche il tasso di riattivazione, definito come la percentuale di manager che, a seguito della cessazione di un rapporto, ne avvia uno nuovo entro i dodici mesi successivi. Tale indicatore, calcolato per profilo professionale, rappresenta una misura della capacità dei diversi ruoli manageriali di competere nel mercato del lavoro (Fig. 18).

Fig. 18 | Direttori e dirigenti del comparto privato | Tasso di riattivazione per profilo professionale | 2024 | Val. %



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ISTAT “Rapporto sulla competitività dei settori produttivi 2025”

I dati attualmente disponibili non consentono di ricollegare i rapporti di lavoro attualmente disponibili alle filiere, tale connessione varrà ricostruita successivamente. Tuttavia, i profili professionali manageriali classificati secondo CPI ISTAT 2021 possono essere ricondotti a un insieme più ampio di *occupations*^[71], individuato dal sistema di monitoraggio e classificazione ESCO della Commissione Europea. Le professioni mappate in ESCO sono circa 2.900, rispetto alle 810 classificate e descritte da ISTAT. Questa proporzione si riscontra anche per le professioni manageriali che, nel sistema europeo – disponibile in 27 lingue e accessibile gratuitamente online – possono essere ricondotte ai profili fin qui descritti.

Per dare l'idea la tavola che segue riporta, per ciascun profilo manageriale, le principali *occupations* individuate da ESCO, dalle quali emerge come dietro alla domanda di lavoro si celi una molteplicità più ampia di figure professionali, anche considerando un livello generale di professioni spendibili in diversi settori.

[71] La Sezione ESCO SKILLS fornisce l'insieme delle informazioni contenute nella classificazione ESCO della Commissione Europea. Per 794 unità professionali delle 810 al V digit della classificazione CP-ISTAT 2021 sono disponibili: le relative professioni ESCO; le Conoscenze essenziali e opzionali; le Abilità/Competenze essenziali e opzionali. A loro volta, le Conoscenze e le Abilità/Competenze sono classificate in: *green*; *digitali*; *green & digital*; *research skill* (ovvero tipiche delle professioni afferenti al mondo della ricerca); *language skills*; altra tipologia.

Si veda a questo proposito: <https://www.sviluppolavoroitalia.it/documents/d/sli/guida-allo-strumento-lmi-giugno-2025-1>

Tab. 23 | Sinossi dei profili manageriali CPI ISTAT e corrispondenza con i profili manageriali ESCO

CODICE ATECO	DESCRIZIONE PROFILO	OCCUPATIONS ESCO (titolo esemplificativo)
1.2.2.1.0	Direttori aziende in agricoltura, silvicoltura, pesca	Direttore aziendale; Responsabile della produzione in acquacoltura; Responsabile di allevamento
1.2.2.2.2	Direttori aziende in energia, acqua, rifiuti	Direttore Aziendale; Dirigente industria manifatturiera; Responsabile degli impianti fognari; Responsabile del reparto umido; Responsabile della gestione dei rifiuti; Responsabile della produzione chimica
1.2.2.3.0	Direttori aziende nelle costruzioni	Responsabile appaltatore principale nel settore dell'edilizia; Direttore Aziende Edili; Responsabile settore costruzioni (o cantiere)
1.2.2.4.2	Direttori aziende nel commercio (no auto)	Account Manager; Direttore di supermercato; Direttore del reparto vendite; Responsabile della grande distribuzione; Responsabile territoriale Vendite
1.2.2.5.0	Direttori aziende in alloggio e ristorazione	Responsabile dei servizi di ricevimento e delle funzioni di portineria in albergo; Responsabile del settore intrattenimento; Responsabile dei cibi e delle bevande; Responsabile delle strutture di ricezione
1.2.2.6.1	Direttori aziende in trasporti e magazzinaggio	Direttore di Aeroporto; Dirigente aeroportuale; Responsabile settore del trasporto stradale; Responsabile delle attività ferroviarie
1.2.2.6.2	Direttori aziende in editoria, cinema, TV	Direttore Media and entertainment company; Editore
1.2.2.6.3	Direttori e dirigenti generali aziende nei servizi informatici e telecomunicazioni	Direttore servizi tecnologici; Direttore sistemi informatici; Manager ICT per la sostenibilità ambientale; Project manager ICT; Responsabile prodotto ICT; Responsabile dei rapporti con i fornitori
1.2.2.7.0	Direttori banche, assicurazioni, agenzie immobiliari	Direttore azienda; Direttore di banca; Manager dei fondi pensione; Responsabile di società di intermediazione finanziaria; Responsabile case d'aste
1.2.2.8.0	Direttori aziende nei servizi alle imprese e persone	General managers; Professional services managers
1.2.2.9.0	Direttori aziende sportive, ricreative, intrattenimento	Amministratore sportivo; Curatore di Giardini zoologici; Direttore centro culturale; Direttore impianti sportivi; Direttore istituzioni culturali; Direttore strutture zoologiche e faunistiche
1.2.3.1.0	Direttori finanza e amministrazione	Direttore aziendale; Manager Finanziario Responsabile del Bilancio; Responsabile della contabilità tesoriere aziendale; Tesoriere Bancario
1.2.3.2.0	Direttori HR, relazioni industriali	Dirigente delle risorse umane; Diversity Manager; Responsabile progetto sviluppo risorse umane
1.2.3.3.0	Direttori vendite e commercializzazione	Destination Manager; Direttore commerciale; Direttore generale del Marketing; Responsabile prodotti finanziari; Responsabile prodotti turistici; Responsabile del Marketing
1.2.3.4.0	Direttori comunicazione e relazioni pubbliche	Responsabile della comunicazione; Responsabile della pubblicità; Responsabile delle pubbliche relazioni
1.2.3.5.0	Direttori approvvigionamento e distribuzione	Distributore prodotti multimediali; Responsabile degli acquisti; Responsabile dell'acquisto delle materie prime; Responsabile della catena di fornitura; Responsabile della distribuzione di beni (abbigliamento e calzature)
1.2.3.6.0	Direttori servizi informatici	Direttore dei servizi tecnologici; Direttore dei sistemi informatici; Knowledge manager; Project manager; Responsabile prodotti ICT; Responsabile dei rapporti con i fornitori di infrastrutture ICT
1.2.3.7.0	Direttori ricerca e sviluppo	Direttore di ricerca; Responsabile della ricerca nel campo dell'ICT; Responsabile dello sviluppo del prodotto; Responsabile dello sviluppo di giochi
1.2.3.8.0	Direttori pianificazione e policy	Direttore aziendale; Direttore ufficio Appalti; Responsabile dei fondi europei; Responsabile della pianificazione strategica; Responsabile della sostenibilità; Responsabile di Programmi

La mappa sinottica fornisce diversi spunti di riflessione. In primo luogo, i profili mappati da ESCO presentano un carattere maggiormente specialistico e una più stretta aderenza a settori o filiere specifiche. In secondo luogo, in numerosi profili ESCO compaiono figure che svolgono **funzioni di raccordo all'interno della catena delle forniture**, operando quindi nella gestione delle filiere produttive.

In terzo luogo, **i profili manageriali orientati alla telecomunicazione** tendono a coincidere con quelli dei Direttori servizi informatici; tuttavia, nelle *occupations* di ESCO compaiono anche figure specifiche di filiera. Inoltre, la maggiore differenziazione tra i profili CPI ISTAT e le *occupations* ESCO si riscontra nelle professioni dedicate alla vendita, alla distribuzione e alla logistica.

È opportuno ricordare che le *occupations* di ESCO derivano da analisi approfondite delle *vacancy* registrate in tutti i Paesi dell'Unione. Ciò significa che **la classificazione europea delle professioni manageriali riflette l'andamento dei mercati professionali anche in Paesi più evoluti del nostro**, come Germania, Francia, Danimarca, in cui nei processi di reclutamento del *management*, si tendono a privilegiare profili specialistici non solo in ambito tecnologico (fenomeno già consolidato) ma, più recentemente, anche nei comparti della logistica, della distribuzione e delle vendite.

Inoltre, va sottolineato che in ESCO a ciascuna *occupation* è associato un sistema di conoscenze e competenze strutturato secondo tre dimensioni principali:



Conoscenza

Rappresenta l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relativi ad un determinato campo di lavoro o di studio. È descritta come teorica e/o fattuale ed è il risultato dell'assimilazione delle informazioni attraverso l'apprendimento.



Abilità

Indica la capacità di applicare le conoscenze e utilizzare il *know-how* per portare a termine compiti e risolvere problemi. Le abilità sono descritte come cognitive (che comportano l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (che coinvolgono l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti e strumenti).



Personal Skill

Si riferisce alla comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in contesti lavorativi o di studio, nonché nello sviluppo professionale e personale.

Ne consegue che, per ciascun profilo manageriale legato alla domanda di mercato (secondo la classificazione CPI ISTAT), è possibile costruire un network che colleghi i profili manageriali alle occupazioni ESCO e, a queste ultime, le competenze, le abilità e le conoscenze richieste.

In tal modo si possono individuare le competenze chiave, che costituiscono il comune denominatore di diverse *occupations* specialistiche, con l'obiettivo di definire percorsi di rafforzamento delle competenze manageriali e, soprattutto, individuare le competenze e le abilità essenziali del *management* in un contesto di filiera.

Profili manageriali per filiera

Ma per poter ricondurre la domanda alle filiere è necessario disporre della sua articolazione per Divisioni ATECO che nella rappresentazione dei rapporti di lavoro attivati non è immediatamente disponibile. Per questa ragione l'analisi si sposta dai rapporti di lavoro attivati alle "entrate" dalle imprese attraverso i dati del Sistema Informativo Excelsior relativi al 2024.

Tale processo di riconduzione consente una prima comparazione dei fabbisogni manageriali tra le filiere. Prima di entrare nel merito della rappresentazione dei risultati, è opportuno sottolineare un aspetto relativo alla ricostruzione della base dati.

L'analisi si sposta dai rapporti di lavoro attivati alle "entrate" dalle imprese attraverso i dati del Sistema Informativo Excelsior.



Per ciascuna filiera sono state considerate tutte le entrate per manager nei settori che afferiscono a ciascuna filiera. In altre parole, grazie alla classificazione contenuta nella banca dati online dati di Excelsior è stato possibile ricostruire lo schema profili -> settori -> filiere, rappresentando, seppur in estrema sintesi, le entrate per profilo di ciascuna filiera. Ovviamente lo stesso profilo, così come è presente in diversi settori sarà presente in più filiere. Si tratta di una fotografia dei fabbisogni *management* che, per quanto indicativa, permette di far emergere anche alcune caratteristiche distintive tra le filiere.

Nella filiera della Chimica, ad esempio, il 56,4% delle entrate riguarda i Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione, configurando una concentrazione che supera la soglia di maggioranza assoluta. Rilevanti sono anche le concentrazioni delle entrate nella Logistica, riservate nel 46,2% a Direttori e dirigenti generali di aziende nei trasporti, magazzinaggio e servizi informativi, e nella Metallurgia e Siderurgia, con il 43,9% per i profili manageriali nelle vendite e nella commercializzazione, mostrando un predominio sistemico per competenze di vendita anche nelle filiere ad alta intensità tecnologica.

Tuttavia, ciascuna filiera presenta un proprio profilo, anche se in molti casi le figure manageriali in entrata sono spesso le stesse. Ad esempio, i Direttori di aziende nel commercio (Account Manager; Direttore di supermercato; Direttore del reparto vendite; Responsabile della grande distribuzione; Responsabile territoriale Vendite) ed i Direttori vendite e commercializzazione (Destination Manager; Direttore commerciale; Direttore generale del Marketing; Responsabile prodotti finanziari responsabile prodotti turistici responsabile del Marketing) rappresentano due profili diversi, ma entrambi destinati all'area commerciale, su cui si concentrano le entrate di gran parte delle filiere.

Quella che segue è la descrizione delle principali "entrate" per ciascuna filiera che implicitamente rappresentano, in questa fase, i principali fabbisogni di *management* stimati attraverso le percentuali di entrata per ciascun profilo sul totale della filiera.

La FILIERA 01 | COSTRUZIONI

Il principale fabbisogno di *management* nella filiera Costruzioni è concentrato nella commercializzazione, ma assume un peso rilevante, seppur inferiore, anche nella gestione di aziende di costruzioni.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	24,3%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	14,5%
1223	Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	12,3%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	10,6%
1228	Diret./dirig. generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	10,3%
1222	Diret./dirig. generali aziende estrazione minerali/manifattura/P.U.	8,7%
1232	Diret./dirig. organizz/gestione risorse umane, relazioni industriali	6,1%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	5,6%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	4,5%

La FILIERA 02 | AGRIBUSINESS

Anche nell'Agribusiness prevale nettamente la figura del "manager commerciale". Tuttavia, è rilevante anche la ricerca di profili manageriali per le imprese che operano nell'estrazione di minerali/manifattura.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	35,4%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	21,9%
1222	Diret./dirig. generali aziende estrazione minerali/manifattura/P.U.	12,2%
1232	Diret./dirig. organizz/gestione risorse umane, relazioni industriali	7,6%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	6,8%
1222	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	8,7%
1231	Diret./dirig. organizz/gestione risorse umane, relazioni industriali	5,5%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	5,5%

La FILIERA 03 | SERVIZI

Nei Servizi le principali entrate riguardano i manager dell'intrattenimento, dei servizi alle imprese, delle vendite e commercializzazione e della finanza e amministrazione.

1229	Diret./dirig. gen. aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento	24,1%
1228	Direttori e dirigenti gen di aziende di servizi alle imprese e alle persone	20,4%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	16,8%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	15,7%
1232	Diret./dirig. organizz/gestione risorse umane, relazioni industriali	11,5%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	4,7%

La FILIERA 04 | ENERGIA

Nelle aziende della filiera dell'Energia le priorità riguardano il *management* dei processi di commercializzazione, ma è rilevante anche il fabbisogno di figure manageriali nelle costruzioni, estrazione di minerali e manifattura.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	27,1%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	21,7%
1223	Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	18,3%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	10,8%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	7,5%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	4,6%

La FILIERA 05 | SISTEMA MODA

Anche il Sistema moda punta sul *management* della commercializzazione, ma è rilevante anche il fabbisogno di dirigenti delle attività artistiche/ sportive/ intrattenimento/ divertimento, della finanza ed amministrazione e dei servizi alle imprese e alle persone.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	24,7%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	14,2%
1229	Diret./dirig. gen. aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento	12,6%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	11,2%
1228	Diret./dirig. generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	10,1%
1222	Diret./dirig. generali aziende estrazione minerali/manifattura/P.U.	6,8%
1232	Diret./dirig. organizz/gestione risorse umane, relazioni industriali	6,0%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	6,0%
1237	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	5,2%

La FILIERA 06 | AUTOMOTIVE

Anche nell'Automotive il fabbisogno di manager riguarda la commercializzazione, ma sono significative le entrate per dirigenti di aziende impegnate nell'estrazione minerali e nella manifattura, nella gestione risorse umane e relazioni industriali.

1234	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	28,8%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	19,4%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	14,4%
1232	Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, relazioni industriali	12,9%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	5,0%
1226	Diret./dirig. gen. aziende trasporti/magaz., servizi inform./comunicazione	4,3%

La FILIERA 07 | METALLURGIA E SIDERURGIA

Nella filiera della Metallurgia e della siderurgia, oltre al fabbisogno di manager per la commercializzazione, sono significative le entrate per dirigenti di aziende impegnate nell'estrazione minerali e manifattura.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	43,9%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	21,4%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	12,2%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	9,2%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	6,1%
1238	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	4,1%

La FILIERA 08 | ICT

Nella filiera dell'ICT le entrate, come nelle altre filiere, sono concentrate sui profili manageriali commerciali, ma è rilevante anche il fabbisogno di manager dell'intrattenimento e delle risorse umane. Colpisce lo scarso fabbisogno di dirigenti per ricerca e sviluppo.

1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	23,1%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	22,7%
1229	Diret./dirig. gen. aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento	20,4%
1232	Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, relazioni industriali	8,0%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	4,0%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	4,0%
1238	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	4,0%

La FILIERA 09 | SISTEMA CASA E UFFICIO

La filiera del Sistema casa e ufficio presenta un fabbisogno variegato di profili manageriali, che vanno da manager per le attività di commercializzazione a manager nelle attività artistiche e di intrattenimento, nonché figure più tecniche, tra cui manager nelle costruzioni e nella finanza e amministrazione.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	21,7%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	11,8%
1229	Diret./dirig. gen. aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento	10,4%
1223	Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	10,0%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	9,3%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	8,8%
1228	Direttori e dirigenti gen. di aziende di servizi alle imprese e alle persone	8,4%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	5,4%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	5,2%
1232	Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, relazioni industriali	5,0%

La FILIERA 10 | MECCANICA STRUMENTALE

Anche nella filiera della Meccanica strumentale il fabbisogno di manager riguarda principalmente le vendite e la commercializzazione, ma sono significative anche le entrate per dirigenti di aziende impegnate nell'estrazione minerali/manifattura.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	43,4%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	22,2%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	12,1%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	9,1%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	6,1%
1238	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	4,0%

La FILIERA 11 | TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE

Nella filiera Turismo, il fabbisogno di competenze manageriali riguarda - sempre oltre ai Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio - le attività artistiche/sportive/di intrattenimento/divertimento.

1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	28,7%
1229	Diret./dirig. gen. aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento	25,4%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	19,3%
1232	Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, relazioni industriali	9,9%
1225	Diret./dirig. generali aziende nei servizi di alloggio e ristorazione	5,0%

La FILIERA 12 | LOGISTICA

Nella Logistica il fabbisogno è concentrato nel *management* dei trasporti, del magazzinaggio e dei servizi di informazione e comunicazione, seguito da vendite e commercializzazione.

1226	Diret./dirig. gen. aziende trasporti/magaz., servizi inform./comunicazione	46,2%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	30,8%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	15,4%
1238	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	7,7%

La FILIERA 13 | SANITÀ

In linea con le precedenti filiere, anche nella Sanità il fabbisogno di manager riguarda la commercializzazione, ma sono significative le entrate per dirigenti di aziende di servizi alle imprese e alle persone.

1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	37,7%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	24,6%
1228	Direttori e dirigenti gen. di aziende di servizi alle imprese e alle persone	18,1
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	7,2%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	5,8%

La FILIERA 14 | TRENI, AEREI E NAVI

Anche nella filiera dei Trasporti, la maggioranza dei dirigenti in entrata riguardano attività di vendite e commercializzazione/commercio, ma sono rilevanti anche i fabbisogni di manager per la gestione risorse umane e delle relazioni industriali.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	39,8%
1232	Diret./dirig. organizz/gestione risorse umane, relazioni industriali	15,3%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	10,2%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	7,6%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	5,1%
1226	Diret./dirig. gen. aziende trasporti/magaz., servizi inform./comunicazione	5,1%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	5,1%
1238	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	4,2%

La FILIERA 15 | GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE

Nella filiera della Gestione dei rifiuti e delle acque il principale fabbisogno riguarda Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni, Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione e dai Dirigenti aziende nell'estrazione minerali e manifattura.

1223	Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	32,4%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	22,7%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	12,5%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	8,8%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	6,6%
1226	Diret./dirig. gen aziende trasporti/magaz., servizi inform./comunicazione	4,4%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	4,4%

La FILIERA 16 | CHIMICA

Nella filiera delle Chimica sette dirigenti su dieci in entrata riguardano il *management* di attività di commercializzazione ma sono rilevanti i fabbisogni di manager in ricerca e sviluppo.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	56,4%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	15,4%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	10,3%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	6,4%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	6,4%

La FILIERA 17 | MEDIATICO E AUDIOVISIVO

Anche in questo caso, al centro dei fabbisogni di *management* c'è la commercializzazione a cui si aggiungono i manager di attività artistiche, sportive e di intrattenimento, dei servizi alle imprese e alle persone e della finanza e amministrazione.

1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	20,8%
1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	16,9%
1229	Diret./dirig. gen. aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento	14,9%
1228	Direttori e dirigenti gen. di aziende di servizi alle imprese e alle persone	7,1%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	12,0%
1232	Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, relazioni industriali	7,1%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	5,5%

La FILIERA 18 | FARMACEUTICA

Nella filiera della Farmaceutica otto dirigenti su dieci in entrata riguardano attività di commercializzazione. Poco rilevanti le altre entrate, tra cui Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione e ricerca e sviluppo.

1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	41,9%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	36,3%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	7,3%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	6,5%
231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	4,8%

La FILIERA 19 | PACKAGING

Nella filiera del Packaging le principali entrate riguardano manager della commercializzazione, ma è rilevante anche il fabbisogno di Dirigenti di aziende nell'estrazione minerali e manifattura.

1224	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	28,0%
1233	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	24,7%
1222	Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	17,2%
1232	Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, relazioni industriali	9,7%
1235	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	5,9%
1237	Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	4,8%
1231	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	4,3%

L'analisi delle entrate dei profili manageriali per filiera evidenzia tre strutture di fabbisogno manageriale che corrispondono ad altrettanti modelli distintivi:



1. Un modello di eccellenza commerciale globale

che emerge nelle filiere della CHIMICA della METALLURGIA E SIDERURGIA e della MECCANICA STRUMENTALE. In queste filiere, la predominanza della domanda di competenze commerciali si integra con significative concentrazioni manifatturiere, configurando strutture ad alta intensità produttiva, forte orientamento all'export ed elevata specializzazione settoriale. Si tratta di filiere che competono sui mercati globali attraverso una sofisticata capacità di vendita, bilanciata da un *know-how* produttivo avanzato.



2. Un modello di specializzazione funzionale

rappresentato dalle filiere della LOGISTICA della GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE e dei SERVIZI. Qui la concentrazione su competenze settoriali specifiche si accompagna a una forte intensità operativa. Il modello privilegia l'efficienza attraverso la specializzazione tecnica del core-business, integrata con qualifiche commerciali mirate.



3. Un modello di convergenza manageriale

che emerge nelle filiere dell'ICT, nella FARMACEUTICA, nella SANITÀ e nell'AUTOMOTIVE. In queste filiere, la distribuzione bilanciata tra funzioni dirigenziali diverse è sostenuta da una forte intensità manageriale, necessaria per gestire la convergenza funzionale, la regolazione dei mercati e la complessità delle *supply chain* globali. Le strutture organizzative risultano articolate e orientate alla gestione commerciale strategica, più che alla vendita diretta.

Ma non v'è dubbio che la **macro-tendenza trasversale** della domanda è il fabbisogno di manager per la commercializzazione. Le entrate per Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione e Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio rappresentano stabilmente tra il 60% e il 70% delle entrate dirigenziali, anche all'interno di filiere altamente specializzate. Questo dato conferma che l'orientamento al mercato è una competenza imprescindibile, indipendentemente dalla configurazione organizzativa adottata. Le strategie evolutive del Made in Italy convergono dunque su tre direttrici: eccellenza commerciale diretta, specializzazione operativa integrata e sofisticazione manageriale distributiva. In sintesi, sapere fare bene un prodotto non basta più: bisogna saperlo vendere globalmente.

*Ma saper vendere bene implica l'acquisizione di competenze non solo commerciali in senso stretto ma anche una conoscenza approfondita della struttura della filiera (catena della fornitura) che, come vedremo, implica una **conoscenza nelle tecnologie digitali** (analisi dei dati di mercato; piattaforme di comunicazione e di monitoraggio dei flussi di beni dalla produzione alla distribuzione) essenziali nei rapporti all'interno della catena della fornitura.*

Le difficoltà di reperimento del *management* e dei profili specialistici per le filiere

All'interno del *Sistema Informativo Excelsior* le entrate sono classificate anche per difficoltà di reperimento distinguendo tra "nessuna difficoltà di reperimento" e "difficoltà per ridotto numero di candidati", "inadeguatezza dei profili" e altre cause specifiche.

Alle **21 qualifiche dirigenziali iniziali** sono state aggiunte ulteriori figure specialistiche per un **totale di 36 profili professionali**, necessarie per comprendere meglio le esigenze della domanda considerando la complessità della governance intersettoriale.

L'ampliamento del perimetro di analisi si è reso indispensabile per comprendere se le filiere debbano o meno integrare competenze manageriali generaliste con *expertise* specifiche per gestire efficacemente le interdipendenze all'interno della filiera. L'inserimento di queste figure consentirà inoltre una mappatura più accurata del **set di competenze richieste** e critiche nelle diverse filiere, permettendo di analizzare con maggiore profondità l'integrazione tra competenze manageriali di carattere generale ed *expertise* specialistiche, necessarie per gestire in modo efficace le interdipendenze. Attraverso questo approccio granulare è possibile identificare quali specifiche competenze manageriali risultano critiche per trasformare un elemento di criticità in un miglior controllo strategico delle interdipendenze.

A partire da questa base informativa, è stata avviata un'analisi della domanda attraverso il volume di entrate e le difficoltà di reperimento per ciascuna filiera del Made in Italy, con l'obiettivo di *costruire un indice sintetico di criticità professionale* (Cfr. Appendice metodologica), per osservare in modo integrato le tensioni professionali che caratterizzano ciascun comparto e di individuare le qualifiche più critiche in termini di *mismatch* tra domanda e offerta di lavoro.

L'indice, concepito per misurare l'intensità delle difficoltà di reperimento per ogni profilo all'interno della filiera^[72], ponderandolo rispetto al peso del settore nella filiera, si propone di supportare la **definizione di priorità di intervento** sul capitale umano, in coerenza con le esigenze evolutive delle filiere strategiche del Made in Italy.

L'analisi dei valori dell'**indice** rivela un panorama complesso caratterizzato da alcune tensioni strutturali che attraversano trasversalmente le filiere del Made in Italy, confermando alcune criticità precedentemente identificati nell'analisi della composizione dirigenziale. Consideriamo in prima istanza i valori dell'indicatore di criticità professionale per i profili manageriali (Tab. 24).

^[72] L'indice sintetico di criticità professionale varia tra 0 = nessuna difficoltà a 1 = massima difficoltà.

Tab. 24 | Indice di criticità delle entrate di direttori e dirigenti per filiera.
Valori superiori a 0,5 | 2024

PROFILI DIRIGENTI E DIRETTORI	FILIERE																		
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19
1222 - Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.	0,6	0,5		0,5	0,7	0,5		0,7					0,8		0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
1223 - Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	0,6			0,6				0,6							0,6				
1224 - Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio	0,8	0,7		0,8	0,8	0,8		0,6		0,7							0,6	0,9	0,7
1225 - Diret./dirig. generali aziende nei servizi di alloggio e ristorazione																			
1226 - Diret./dirig. generali aziende trasporti/magaz., servizi inform./comunicazione			0,8	0,9		0,8		0,6	1,0			1,0		0,8	0,9		0,6		
1227 - Diret./dirig. generali banche/assicurazioni/agenzie immob./interm. finanziaria																			
1228 - Direttori e dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone		0,5				0,5								0,5					0,5
1229 - Diret./dirig. generali aziende attività artistiche sportive intrattenimento																			
1231 - Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione																			
1232 - Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, delle relazioni industriali	0,6	0,6	0,5		0,6	0,6		0,6	0,6		0,6			0,6			0,5		0,6
1233 - Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	0,5	0,7		0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	1,0	0,8	0,6	0,7	0,6		0,6	0,6
1234 - Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni								0,7										0,7	
1235 - Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione			0,7									1,0		0,5	0,9				
1236 - Direttori e dirigenti dei servizi informatici		0,8																	
1237 - Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo	0,8	0,7		0,9	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8		1,0	0,7		0,9	0,5	0,9	0,7
1238 - Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	0,5	0,8		0,9	0,6	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8		1,0		0,8	0,9		0,5		0,8

Legenda Filiera: F1 - COSTRUZIONI; F2 - AGRIBUSINESS; F3 - SERVIZI; F4 - ENERGIA; F5 - SISTEMA MODA; F6 - AUTOMOTIVE; F7 - METALLURGIA E SIDERURGIA; F8 - ICT; F9 - SISTEMA CASA E UFFICIO F10 - MECCANICA STRUMENTALE; F11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE; F12 - LOGISTICA; F13 - SANITÀ; F14- TRENI, AEREI E NAVI; F15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE; F16 - CHIMICA; F17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO; F18 - FARMACEUTICA; F19 - PACKAGING.

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Excelsior-Unioncamere



La tabella mostra valori dell'indice di criticità professionale per profilo manageriale per filiera considerando i valori dell'indice superiori a 0,5 (valore medio) e rappresenta **una vera e propria mappa per analizzare i principali fabbisogni di management rilevanti** (in termini di entrate) ed al tempo stesso di difficile reperimento.

I livelli di criticità riflettono le specificità settoriali precedentemente osservate. I **Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione** presentano la criticità più elevata nella **Logistica** (1,0) e nella **Sanità** (0,8), evidenziando come anche le competenze commerciali, pur rappresentando un'area di tradizionale forza del Made in Italy, stiano comunque attraversando tensioni significative in settori specifici in cui la complessità distributiva e regolamentare richiede *expertise* sempre più sofisticate.

I **Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio** raggiungono criticità massime nella **Farmaceutica** (0,9), confermando le difficoltà di reperimento in settori altamente regolamentati che richiedono competenze manageriali ibride tra commerciale e compliance normativa.

Questa vulnerabilità assume particolare peso nel difficile contesto geopolitico ed economico attuale, dove le tensioni commerciali internazionali, la frammentazione delle catene globali del valore e la crescente competizione tecnologica richiedono alle filiere italiane di accelerare drasticamente i processi di trasformazione digitale e innovazione scientifica e trasferimento di competenze per mantenere la propria posizione competitiva sui mercati internazionali, non potendo più contare esclusivamente sui vantaggi tradizionali consolidati nel tempo. I livelli di criticità legati alla domanda di alcune figure specialistiche che sono a supporto delle competenze sono descritti nella tabella 25.

Le **figure tecnico-specialistiche** emergono sistematicamente con livelli di criticità che spesso superano quelli delle posizioni dirigenziali tradizionali, evidenziando come le carenze di competenze si estendano ben oltre il *management* "classico". Gli **agenti immobiliari** rappresentano la categoria più critica trasversalmente, raggiungendo la massima difficoltà di reperimento (1,0) in 10 filiere su 19 (tra cui Costruzioni, Agribusiness, Servizi, Sistema moda, Automotive, ecc.), una difficoltà strutturale che attraversa settori con caratteristiche produttive e competitive molto diverse, suggerendo tensioni sistemiche nel mercato immobiliare e dei servizi correlati che impattano trasversalmente sul sistema produttivo.

I **matematici, statistici e analisti dei dati** presentano valori di criticità elevati e diffusi, raggiungendo il massimo (1,0) nella **Logistica** e valori superiori a 0,9 in **Costruzioni, Energia, Sistema moda, Sistema casa, Gestione rifiuti e Chimica**, mostrando una carenza di competenze analitiche e *data-driven*, che può limitare la capacità delle filiere di implementare strategie basate sui dati, ottimizzare i processi produttivi e sviluppare sistemi di controllo avanzato. La diffusione di queste criticità attraversa filiere con diversi livelli di digitalizzazione, da quelle più tradizionali come **Costruzioni** a quelle più innovative come **Chimica**, evidenziando come la domanda di competenze analitiche superi l'offerta disponibile indipendentemente dal grado di maturità digitale del settore.

Tab. 25 | Indice di criticità delle entrate di profili specialistici per filiera.
Valori superiori a 0,5 | 2024

SPECIALISTI E TECNICI	FILIERE																		
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19
2113 - Matematici, statistici, analisti dei dati	0,9	0,7	0,8	0,9	0,9	0,7	0,7	0,5	0,9	0,7		1,0		0,8	0,9	0,9	0,6	0,8	
2512 - Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private													0,6		0,5				
2513 - Specialisti gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazion e del lavoro	0,7	0,7	0,7		0,7	0,8		0,5	0,7		0,5			0,8			0,5		0,7
2514 - Specialisti in contabilità e problemi finanziari												0,6	0,7		0,5				
2515 - Specialisti nei rapporti con il mercato	0,8	0,6	0,8	0,7	0,9	0,6	0,6	0,3	0,9	0,6	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6		0,5	0,6
3121 - Tecnici programmatori	0,5			0,6	0,6	0,4	0,6	1,0	0,6	0,6		1,0		0,5	0,6		1,0		
3136 - Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili																			
3182 - Tecnici della sicurezza sul lavoro	0,7	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	1,0	0,5	0,7	1,0	0,6		1,0	0,7	0,7	1,0		1,0	0,7
3315 - Tecnici dell'organizzazion e gestione dei fattori produt.	0,6			0,6	0,6	0,5	0,6	0,4	0,6	0,6					0,5				0,5
3341 - Spedizionieri e tecnici della distribuzione	0,9	0,6		0,8	0,7	0,6	1,0	0,5	0,6	0,9	0,7	0,6	0,8		0,8	0,7	0,5	0,8	0,8
3345 - Agenti immobiliari	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0		0,6	1,0		1,0			1,0			0,6		1,0

Legenda Filiere: F1 - COSTRUZIONI; F2 - AGRIBUSINESS; F3 - SERVIZI; F4 - ENERGIA; F5 - SISTEMA MODA; F6 - AUTOMOTIVE; F7 - METALLURGIA E SIDERURGIA; F8 - ICT; F9 - SISTEMA CASA E UFFICIO F10 - MECCANICA STRUMENTALE; F11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE; F12 - LOGISTICA; F13 - SANITÀ; F14- TRENI, AEREI E NAVI; F15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE; F16 - CHIMICA; F17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO; F18 - FARMACEUTICA; F19 - PACKAGING.

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Excelsior-Unioncamere

I tecnici programmatori mostrano criticità massima (1,0) in ICT, Logistica e Mediatico-audiovisivo; valori elevati si osservano, inoltre, in settori quali **Metallurgia, Energia, Meccanica strumentale e Gestione rifiuti (0,6)**, configurando una mappa delle tensioni digitali che coinvolge sia i settori naturalmente **ad alta intensità tecnologica** sia quelli in fase di trasformazione digitale. La presenza di criticità elevate in **Logistica** e valori significativi in **Metallurgia e Meccanica strumentale** evidenzia come la digitalizzazione dei processi produttivi stia generando una domanda di competenze informatiche non soddisfatta dal mercato del lavoro, con conseguenti difficoltà nell'accelerazione dei processi di innovazione tecnologica.

I **tecnici della sicurezza sul lavoro** presentano un modello di criticità particolarmente significativo, raggiungendo il valore massimo (1,0) in **Metallurgia, Meccanica strumentale, Sanità, Chimica e Farmaceutica**, settori caratterizzati da elevati rischi operativi e stringenti normative di sicurezza. La presenza di valori elevati anche in altre filiere, tra cui **Energia (0,8), Costruzioni e Packaging (0,7)** evidenzia come l'evoluzione normativa in materia di sicurezza sul lavoro e la crescente attenzione alla prevenzione degli infortuni stia generando una domanda di competenze specialistiche che supera significativamente l'offerta, con potenziali impatti sulla conformità normativa e sulla sostenibilità operativa delle filiere.



Un aspetto importante da tenere in considerazione è la contemporanea presenza di difficoltà di reperimento per profili manageriali e tecnico-specialistici

Un aspetto importante da tenere in considerazione è la **contemporanea presenza di difficoltà di reperimento per profili manageriali e tecnico-specialistici**. La Logistica rappresenta il caso più emblematico, con **Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione, Tecnici programmatori e Matematici e statistici** (tutti con valore pari a 1,0) che presentano livelli di criticità comparabili, indicando un settore in profonda trasformazione digitale, in cui la scarsità di competenze attraversa diversi livelli gerarchici e funzionali.

Allo stesso modo, la **Sanità** mostra criticità elevate per **Direttori vendite e commercializzazione (0,8), Tecnici della sicurezza (1,0) e Specialisti nella gestione del personale (0,8)**, riflettendo la complessità crescente di un settore che deve bilanciare innovazione tecnologica, compliance normativa e sostenibilità economica.

Le filiere a maggiore sofisticazione tecnologica, come Chimica e Farmaceutica, evidenziano aspetti specifici in cui le criticità si concentrano sulle competenze innovative e regolatorie: **Direttori ricerca e sviluppo** raggiungono 0,9 in entrambe le filiere, accompagnati da elevate difficoltà per **Matematici e statistici** (0,9 e 0,8 rispettivamente). Ciò sottolinea come l'eccellenza manageriale commerciale non elimini le tensioni sulle competenze scientifiche e analitiche, necessarie per sostenere l'innovazione e la competitività tecnologica.

Al contrario, le filiere in **transizione digitale** come **Costruzioni e Agribusiness** evidenziano criticità maggiormente distribuite tra figure dirigenziali e tecnico-specialistiche, con valori significativi per **Agenti immobiliari (1,0), Matematici e statistici (0,9 e 0,7), Specialisti nei rapporti con il mercato (0,8 e 0,6)**, riflettendo processi di *upgrading* generalizzato delle figure professionali necessarie per gestire la modernizzazione dei modelli di business e l'integrazione delle tecnologie digitali nei processi tradizionali.

Sulla base dei dati analizzati si prospetta uno scenario in cui i fabbisogni manageriali riguardano principalmente funzioni gestionali (commercializzazione) mentre la richiesta di competenze specialistiche, più difficili da reperire, riguardino le figure tecniche a ridosso del management.

Il ruolo della componente femminile nella cultura di filiera

L'analisi dell'indicesintetico di criticità professionale ha permesso di evidenziare le aree professionali dove si registra una scarsità quantitativa e qualitativa delle competenze manageriali e specialistiche, necessarie per governare lo sviluppo e le interdipendenze di filiera. Ma un limite ulteriore allo sviluppo del capitale umano è rappresentato dal sottodimensionamento della *componente manageriale femminile*. Come si è avuto modo di osservare, **la presenza di manager donne è pari a circa il 22%**(nel comparto privato), valore indubbiamente basso ma in sensibile crescita, negli ultimi anni (Tab.26).

Tab. 26 | % Donne manager e indici della presenza di manager per genere
| 2015 -2023

ANNO	% DI DONNE MANAGER SUL TOTALE	INDICE DELLA COMPONENTE FEMMINILE DEL MANAGEMENT (2015 = 100)	INDICE DELLA COMPONENTE MASCHILE DEL MANAGEMENT (2015 = 100)	INDICE DELLA PRESENZA DI MANAGER IN TOTALE (2015 = 100)
2015	16,0	100,0	100,0	100,0
2016	16,7	104,4	99,5	100,2
2017	17,1	107,5	99,0	100,4
2018	17,7	112,1	99,4	101,5
2019	18,3	117,5	99,9	102,7
2020	19,1	123,3	99,5	103,3
2021	21,1	145,4	103,6	110,3
2022	21,8	154,7	105,9	113,7
2023	22,0	159,0	107,1	115,4

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4. Manager su dati INPS

I dati INPS relativi al 2023 consentono di analizzare la composizione di genere dei dirigenti nei *diversi settori economici* evidenziandone la *variabilità*. Su 78 settori manifatturieri e di servizi per le imprese con più di 10 dipendenti^[73], si osserva una variabilità è molto elevata (deviazione standard pari a circa 9,5 punti percentuali).

I valori oscillano dal 7,8% di donne dirigenti nell'“Ingegneria civile” ad oltre il 52% nella “Sanità” e “Assistenza sociale”. Settori tradizionali, come quelli estrattivi e manifatturieri, presentano percentuali molto basse (tra l'8% e il 15%); al contrario, in alcuni comparti dei servizi e nelle attività professionali, la quota femminile supera il 30-40%.

^[73] Esclusi, oltre all'Agricoltura, i seguenti settori: Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti; Trasporto aereo; Servizi veterinari; Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico.

Tra i settori con un peso manageriale rilevante e una significativa presenza femminile si segnalano:

- Assistenza sanitaria, con oltre 9.700 dirigenti, in cui il 52,5% donne
- Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici, con 3.975 dirigenti, di cui le donne manager rappresentano il 37,7%
- Attività di direzione aziendale e consulenza gestionale, 7.700 dirigenti, di cui il 24,5% donne
- Commercio al dettaglio (escluso auto e moto), 3.450 dirigenti, di cui il 23,2% donne.

I settori ad altissima presenza femminile, ma meno "pesanti" (ovvero quelli con percentuali molto alte, ma un peso complessivo minore) sono:

- Assistenza sociale non residenziale (52,8%)
- Attività cinematografiche, video e TV (35,4%)
- Confezione di articoli di abbigliamento (31,6%)
- Pubblicità e ricerche di mercato (30,6%)
- Attività legali e contabilità (29,0%).

Ma al di là della dimensione quantitativa, la presenza femminile nel *management* merita un approfondimento per il contributo qualitativo allo sviluppo di una cultura di filiera.

In diverse filiere del Made in Italy, la presenza del *management femminile* svolge spesso un ruolo decisivo, in particolare nelle aree legate allo sviluppo delle risorse umane e alla comunicazione. La tabella che segue (Tab. 27) riporta i dati relativi alla presenza della componente femminile e all'indice di managerialità per filiera. I valori più elevati si registrano nelle filiere della Sanità, Farmaceutica e Mediatica-audiovisiva, mentre è decisamente ancora modesta nelle filiere Automotive, Costruzioni, Treni, aerei e navi, Meccanica Strumentale, Metallurgia e Siderurgia.

Tab. 27 | Presenza manageriale, indice di managerialità, % di presenza femminile ed età media dirigenti nelle filiere | 2023

FILIERE	NUMERO DIRIGENTI		INDICE MANAGERIALITÀ	QUOZIENTE FEMMINILE DIRIGENZA	ETÀ MEDIA DIRIGENTI
	(Val. ass.)	(Val. %)	(base, totale imprese private non agricole =100)	(% donne su totale dirigenti)	(Anni)
13 - SANITÀ	12.416	10,3	155,4	47,4	48,8
18 - FARMACEUTICA	4.934	4,1	231,3	34,1	52,6
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	3.652	3,0	139,9	28,1	53,0
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	2.254	1,9	23,8	25,3	52,6
03 - SERVIZI	14.694	12,2	90,7	24,7	48,9
05 - SISTEMA MODA	7.805	6,5	69,4	22,3	52,7
12 - LOGISTICA	2.897	2,4	48,2	19,6	53,4

16 - CHIMICA	3.143	2,6	274,1	19,4	53,6
02 - AGRIBUSINESS	9.894	8,2	89,8	19,1	52,6
08 - ICT	16.515	13,7	237,9	18,4	51,3
04 - ENERGIA	5.634	4,7	177,5	17,2	53,1
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	1.552	1,3	65,0	16,4	54,6
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	4.831	4,0	77,6	15,7	53,1
19 - PACKAGING	1.242	1,0	109,0	15,1	53,1
06 - AUTOMOTIVE	4.842	4,0	75,7	13,6	52,7
01 - COSTRUZIONI	7.298	6,1	57,3	12,6	53,7
14 - TRENI, AEREI E NAVI	3.253	2,7	103,6	12,6	53,7
10 - MECCANICA STRUMENTALE	10.521	8,7	144,1	11,5	53,7
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	2.994	2,5	93,0	11,1	53,9
TOTALE	120.370	100,0		21,9	51,9

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

È possibile **approfondire l'analisi del ruolo della componente manageriale femminile** anche in questo caso, analizzando la *domanda reale di donne manager attraverso i dati delle comunicazioni obbligatorie*, che forniscono un quadro dei rapporti di lavoro attivati e riservati a *manager donne nel corso del 2024*. Il cambio di prospettiva dai settori ai profili permette di raccogliere elementi qualitativi sui fabbisogni di competenze richieste dalle imprese e soddisfatte da donne manager. Sebbene i contratti destinati alla componente femminile risultino complessivamente contenuti (22,3%), per alcuni profili manageriali specifici, come i Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni e i *Direttori e dirigenti dell'organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali*, l'incidenza delle donne è significativamente più elevata. In tali ambiti, infatti, la quota femminile raggiunge, rispettivamente, il **47,2%** e il **43,2%**, pari a circa il doppio del valore medio.

Tab. 28 | Direttori e dirigenti del comparto privato | 2024 | Val % contratti attivati donne

DESCRIZIONE DEL PROFILO	% CONTRATTI DONNE
Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni	47,2
Direttori e dirigenti dell'organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali	43,2
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione	26,9
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva	25,7
Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	25,5
Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	24,7
Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	24,4
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento	23,6
Direttori e dirigenti generali di banche, assicurazioni, agenzie immobiliari e di intermediazione finanziaria	23,5
Direttori e dirigenti generali di aziende e di servizi alle imprese e alle persone	22,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio	20,9

Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di beni (esclusi autoveicoli e motocicli)	20,6
Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo	20,4
Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	20,1
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca	15,5
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	14,3
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti	13,8
Direttori e dirigenti dei servizi informatici	12,1
Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	7,7
TOTALE	22,3

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati Sviluppo Lavoro Italia (LMI)

Evidentemente, per le attività connesse allo sviluppo delle risorse umane e alla comunicazione, la sensibilità al femminile del *management* viene particolarmente apprezzata dalle imprese, un aspetto qualitativo di rilievo, soprattutto in prospettiva, proprio per sostenere la cultura di filiera. È infatti evidente che **formazione, ricerca dei talenti, relazioni industriali, comunicazione e promozione del Made in Italy** rappresentano fattori competitivi centrali nel rafforzamento delle filiere ed il fatto che in tali ambiti, la componente manageriale femminile non solo cresca ma svolga un ruolo centrale ben più rilevante rispetto al passato, è indubbiamente un aspetto positivo. Anche nel *management* esecutivo la presenza delle donne assume un ruolo strategico, come accade nella filiera della Moda o in quella della Sanità. L'Italia, del resto, si colloca tra i Paesi europei con i valori più alti di presenza femminile negli organi amministrativi decisionali delle imprese quotate, che solitamente svolgono un ruolo strategico. Il primo profilo in cui la presenza e la domanda di lavoro della componente femminile risulta elevata è quello dei Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni. La classificazione ESCO propone tre profili associati:

1. **Responsabile della comunicazione**
2. **Responsabile delle pubbliche relazioni**
3. **Responsabile della pubblicità.**

Per quanto riguarda il primo, ossia il **Responsabile della comunicazione** – una figura di carattere generale che in parte ricomprende anche le competenze dei manager specializzati nelle pubbliche relazioni e nella pubblicità – le conoscenze essenziali che ESCO indica sono le seguenti:

- Elaborare strategie di comunicazione
- Utilizzare canali di comunicazione diversi
- Tutelare gli interessi del cliente
- Individuare le esigenze della clientela
- Fornire consulenza sulle strategie di comunicazione
- Elaborare contenuti
- Utilizzare l'intranet
- Organizzare la partecipazione a eventi locali o internazionali
- Intrattenere relazioni pubbliche
- Analizzare i fattori interni delle imprese
- Integrare i fondamenti strategici nelle prestazioni quotidiane

- Preparare il materiale per una presentazione
- Editing
- Sviluppare le strategie per le relazioni pubbliche
- Analizzare i fattori congiunturali esterni delle imprese
- Offrire consulenza sull'immagine pubblica
- Instaurare un clima di fiducia.

Le **conoscenze opzionali**, quelle richieste in ambiti specifici del sistema produttivo sono le seguenti:

- Studiare i canali di comunicazione per diversi datori di lavoro/contraenti
- Applicare le strategie di marketing
- Diffondere le comunicazioni interne
- Costruire relazioni nella comunità locale
- Parlare lingue diverse
- Organizzare conferenze stampa
- Condividere mediante le tecnologie digitali
- Concedere interviste ai media
- Gestire le comunicazioni visive
- Gestire le comunicazioni online
- Utilizzare strumenti online per collaborare
- Stabilire un rapporto con i media
- Redigere i comunicati stampa
- Sviluppare una rete professionale
- Stabilire una comunicazione con culture straniere
- Stabilire relazioni commerciali
- Costruire relazioni internazionali
- Seguire le notizie
- Moderare un forum
- Condurre presentazioni pubbliche.

Considerando i tre profili indicati da **ESCO** (le *occupations*), legati al *management* della comunicazione è possibile individuare una serie di **competenze ricorrenti**, che in un certo senso rappresentano le **competenze chiave**, ovvero quelle che permettono di affrontare le attività di *management* della comunicazione nel suo complesso:

- Elaborare strategie di comunicazione
- Organizzare conferenze stampa
- Analizzare i fattori esterni delle imprese
- Condurre presentazioni pubbliche
- Fornire consulenza sulle strategie di comunicazione
- Intrattenere relazioni pubbliche
- Offrire consulenza sulle relazioni pubbliche
- Integrare i fondamenti strategici nelle prestazioni
- Offrire consulenza sull'immagine pubblica
- Preparare il materiale per una presentazione
- Stabilire un rapporto con i media
- Sviluppare le strategie per le relazioni pubbliche
- Concedere interviste ai media
- Tutelare gli interessi del cliente
- Redigere i comunicati stampa
- Utilizzare canali di comunicazione diversi.

Tutti i profili associati al *management* della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni, condividono un **nucleo comune** di competenze e conoscenze, centrato sulla **gestione strategica della comunicazione**, le **relazioni con media e pubblico** e la **reputazione aziendale**. Gli elementi comuni di conoscenza sono:

- Formazione dell'opinione pubblica
- Gestione della reputazione
- Pianificazione strategica
- Principi di comunicazione
- Principi diplomatici
- Responsabilità sociale delle imprese
- Ricerca di mercato.

Le differenze tra i profili stanno riguardando soprattutto le aree specialistiche: il Responsabile della pubblicità punta di più sulla promozione e sulle campagne; quello delle pubbliche relazioni sulla gestione delle relazioni istituzionali e pubbliche, mentre il Responsabile della comunicazione ha un approccio più trasversale e strategico. In tutti e tre i casi, evidentemente, il mercato guarda con sempre maggiore attenzione al management al femminile.

La seconda figura che emerge dall'analisi della domanda di management al femminile è quella del **Direttore e dirigente dell'organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali**, che, nel sistema ESCO^[9] corrisponde **tre figure manageriali distinte**:



1. Dirigente delle risorse umane

Forse il profilo più completo e ricercato. Pianifica, progetta e attua i processi relativi al capitale umano dell'impresa, elaborando programmi di selezione, colloqui e assunzione sulla base della valutazione preliminare dei fabbisogni di competenze. Gestisce, inoltre, programmi di retribuzione e sviluppo del personale, occupandosi di formazione, valutazione delle competenze, promozioni, programmi di espatrio e benessere dei dipendenti sul luogo di lavoro.



2. Diversity manager

Figura specifica nell'ambito dell'*Human Resource Management*. Elabora politiche mirate a promuovere diversità, parità e azioni positive, informando il personale sull'importanza di tali politiche e fornendo consulenza ai dirigenti in merito al clima aziendale. Svolge anche funzioni di orientamento e sostegno ai dipendenti. Si tratta di un ruolo innovativo, caratterizzato da una forte presenza femminile.

^[74] Il collegamento è all'"ISCO Unit Group Human Resource Managers (1212)", in cui sono - appunto - contenuti i profili manageriali destinati allo sviluppo delle risorse umane.



3. Responsabile formazione aziendale

Coordina le attività e i programmi di formazione e sviluppo all'interno dell'impresa. Nelle realtà più grandi opera spesso sotto la supervisione del direttore delle risorse umane, mantenendo però piena autonomia. Progetta e sviluppa moduli formativi e supervisiona la pianificazione e l'attuazione delle attività connesse.

Ovviamente, il profilo principale è rappresentato dal primo - Dirigente delle risorse umane - che si caratterizza per una struttura di competenze e conoscenze essenziali particolarmente articolata.

Le conoscenze essenziali, ossia i saperi richiesti per l'HR manager sono:

- Legislazione del lavoro
- Diritto dell'occupazione
- Processi dell'ufficio risorse umane
- Gestione delle risorse umane
- Strategie di gestione dei talenti
- Ricollocamento.

Le competenze e le abilità essenziali (ossia il "saper fare") sono, invece strutturate come segue:

- Applicare le politiche aziendali
- Promuovere la parità di genere nei contesti aziendali
- Ottemperare alle disposizioni legali
- Gestire i bilanci
- Gestire l'ufficio paghe
- Assumere risorse umane
- Individuare le risorse umane necessarie
- Coordinare le attività operative
- Organizzare la valutazione del personale
- Valutare la formazione
- Elaborare i programmi di formazione
- Negoziare gli accordi di lavoro
- Negoziare con le agenzie di collocamento
- Individuare gli indicatori chiave di prestazione
- Pianificare gli obiettivi a medio e lungo termine
- Monitorare la politica aziendale
- Instaurare un clima di fiducia
- Sostenere l'occupabilità delle persone con disabilità
- Sviluppare programmi per trattenere i dipendenti
- Identificarsi con gli obiettivi aziendali.

In sintesi, il **Dirigente HR** deve combinare conoscenze giuridiche e gestionali con abilità pratiche di *leadership*, pianificazione, formazione e inclusione, garantendo sia la conformità legale sia la valorizzazione del capitale umano.

Accanto alle conoscenze, competenze e abilità essenziali, si collocano quelle opzionali, strettamente connesse alle specifiche esigenze settoriali o aziendali e, per tale ragione, particolarmente numerose.

Queste ultime arricchiscono il profilo del Dirigente HR con competenze trasversali, quali **finanza, contabilità, coaching, pianificazione strategica, tecniche di valutazione e motivazione, utilizzo delle ICT, nonché conoscenze più specialistiche in ambiti correlati** (assicurazioni, psicologia del lavoro e metodologie di ricerca).

In particolare, per quanto riguarda le **competenze digitali**, sempre più richieste dalle imprese, al Dirigente HR è richiesto di **conoscere e utilizzare piattaforme di formazione online e di operare con ambienti di apprendimento virtuali**, aspetti questi strettamente connessi ad una elevata sensibilità verso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Considerando ora unitamente i tre profili descritti proposti da ESCO, è possibile individuare le **competenze chiave che caratterizzano tutte le occupations legate al management delle risorse umane**. Attraverso una analisi delle ricorrenze è possibile individuare quelle conoscenze e competenze che i tre profili condividono e che costituiscono un core forte di 24 competenze/abilità/conoscenze essenziali, tutte legate a:

- Aspetti legali e amministrativi (legislazione, diritto, buste paga).
- Gestione manageriale (bilanci, KPI, strategia).
- Formazione e sviluppo (elaborazione programmi, valutazione, *retention*).
- Inclusione e parità (*gender equality*).

Per quanto concerne, invece, le competenze digitali richieste dalle imprese nella gestione delle risorse umane, le aree comuni alle tre professioni considerate sono riportate a seguire (Tab. 29).

Tab. 29 | Conoscenze e competenze/abilità chiave in ambito digitale nei profili del comparto *Human Resource Management*

TIPOLOGIA	CONOSCENZA, COMPETENZA/ABILITÀ	CONTENUTO
Essenziale Opzionale	Conoscenza Conoscenza	Business intelligence Tecniche di audit
Essenziale Opzionale	Conoscenza Conoscenza	Sicurezza informatica Sistemi di commercio elettronico
Essenziale	Conoscenza	Sistemi aziendali TIC
Essenziale	Conoscenza	Strumento per videoconferenze
Essenziale Opzionale	Conoscenza Competenza/Abilità	Internet delle cose Fornire formazione online
Opzionale	Competenza/Abilità	Tutelare i dati personali e la privacy
Opzionale	Competenza/Abilità	Lavorare con ambienti di apprendimento virtuali

L'analisi condotta ha messo in evidenza tre importanti aspetti fenomenologici:

- La presenza del *management* femminile varia significativamente tra i settori, risultando ampiamente superiore alla media nei Servizi e, in particolare, nella Sanità, nei Servizi sociali, nel comparto Farmaceutico ed in quello della Moda e, con valori superiori alla media, anche nelle attività di Comunicazione e Servizi alle imprese.
- Considerando i rapporti di lavoro attivati (la domanda di mercato), tra i profili manageriali maggiormente richiesti nel 2024 emergono Direttori e dirigenti delle risorse umane e delle relazioni industriali, nonché i manager della comunicazione e delle pubbliche relazioni. Si tratta di due profili caratterizzati da una marcata presenza femminile, con un rapporto di lavoro su due è riservato a manager donne.
- L'analisi delle competenze legate ai due profili evidenzia la presenza di saperi e saper fare che richiedono forte **sensibilità sociale**, elemento che sembra costituire il principale fattore alla base della scelta delle imprese di destinare a donne una quota elevata dei contratti attivati in tali ambiti.

Considerata l'importanza che lo sviluppo delle risorse umane e della comunicazione riveste nella capacità competitiva dei settori, e in particolare delle filiere del Made in Italy, crescita e ruolo della componente femminile continueranno a rafforzarsi.

Va quindi superata una rappresentazione che riduce la presenza femminile a semplice "minoranza" che non permette di coglierne appieno il contributo manageriale. In termini qualitativi, la questione femminile nello sviluppo delle filiere assume una valenza strategica proprio nella promozione della cultura del Made in Italy.



Promuovere la presenza femminile come leva per l'innovazione e la competitività delle filiere italiane

Appare quindi assai più realistico assumere una narrazione diversa, centrata da un lato sulla evidente esigenza ampliare la presenza femminile in tutte le funzioni manageriali ma dall'altro di indicarne la rilevanza e le potenziali dei ruoli che già oggi svolge.

Giova ricordare, infatti, che solo da circa un ventennio i temi del *management* delle risorse umane e della comunicazione hanno assunto un ruolo strategico non solo nelle grandi, ma anche nelle piccole e medie imprese. E proprio nello stesso arco temporale la presenza femminile, seppur lentamente, ha iniziato a crescere. Se la sensibilità sociale e l'attenzione alle persone continueranno a costituire una componente rilevante delle *soft skill* richieste al *management*, è verosimile attendersi un ampliamento significativo del ruolo e delle competenze del *management* femminile, la cui competenza e la cui sensibilità rappresentano un *asset* strategico filiere del Made in Italy.

Leadership intergenerazionale e attrattività per i giovani

Uno dei fattori chiave nello sviluppo di una cultura di filiera risiede nella capacità di attrarre le giovani generazioni di talenti. L'ingresso di giovani con elevate competenze digitali e *green* nel *management* potrebbe rappresentare un'opportunità di sviluppo anche per le grandi imprese. Lo scenario di riferimento per le filiere - come evidenziato nel capitolo dedicato all'indice di managerialità - indica un'età media di circa 52 anni. La tabella 30 mostra una serie di indicatori elementari che permettono di contestualizzare l'età media rilevata per ciascuna filiera (media delle età dei dirigenti per settore che vi afferisce), il peso dei dirigenti sul totale, l'indice di managerialità e la presenza femminile.

Tab. 30 | Dirigenti, indice di managerialità, % presenza femminile ed età media dirigenti | 2023

FILIERE	NUMERO DI DIRIGENTI	% DI DIRIGENTI SUL TOTALE	INDICE DI MANAGERIALITÀ	PERCENTUALE DI DONNE SUL TOTALE PER FILIERA	ETÀ MEDIA DIRIGENTI
01 - COSTRUZIONI	7.298	6,1	57,3	12,6	53,7
02 - AGRIBUSINESS	9.894	8,2	89,8	19,1	52,6
03 - SERVIZI	14.694	12,2	90,7	24,7	48,9
04 - ENERGIA	5.634	4,7	177,5	17,2	53,1
05 - SISTEMA MODA	7.805	6,5	69,4	22,3	52,7
06 - AUTOMOTIVE	4.842	4,0	75,7	13,6	52,7
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	2.994	2,5	93,0	11,1	53,9
08 - ICT	16.515	13,7	237,9	18,4	51,3
09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	4.831	4,0	77,6	15,7	53,1
10 - MECCANICA STRUMENTALE	10.521	8,7	144,1	11,5	53,7
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	2.254	1,9	23,8	25,3	52,6
12 - LOGISTICA	2.897	2,4	48,2	19,6	53,4
13 - SANITÀ	12.416	10,3	155,4	47,4	48,8
14 - TRENI, AEREI E NAVI	3.253	2,7	103,6	12,6	53,7
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	1.552	1,3	65,0	16,4	54,6
16 - CHIMICA	3.143	2,6	274,1	19,4	53,6
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	3.652	3,0	139,9	28,1	53,0
18 - FARMACEUTICA	4.934	4,1	231,3	34,1	52,6
19 - PACKAGING	1.242	1,0	109,0	15,1	53,1
TOTALE	120.370	100,0	119,1	21,9	51,9

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Al di là delle evidenti differenze tra le età medie nelle filiere, il confronto offre alcuni spunti di riflessione. In primo luogo, emerge una correlazione significativa tra l'età media dei dirigenti e la percentuale di donne manager sul totale dei dirigenti.

La figura 19 mostra la linea di regressione nel confronto tra le due variabili: un valore di $-0,69$ indica che l'età media decresce all'aumentare della presenza femminile. Inoltre, si può osservare che:

- Le filiere della Sanità e dei Servizi presentano età medie dei dirigenti ampiamente inferiori rispetto alle altre
- La filiera dell'ICT si caratterizza per un'età media tra i 51 ed i 52 anni (più di quanto ci si possa attendere), ma inferiore alla media
- La gran parte delle filiere si colloca intorno alla media di 53 anni
- La filiera con l'età media più elevata è quella della Gestione dei rifiuti e delle acque, che registra una anche una bassa presenza di manager donne.

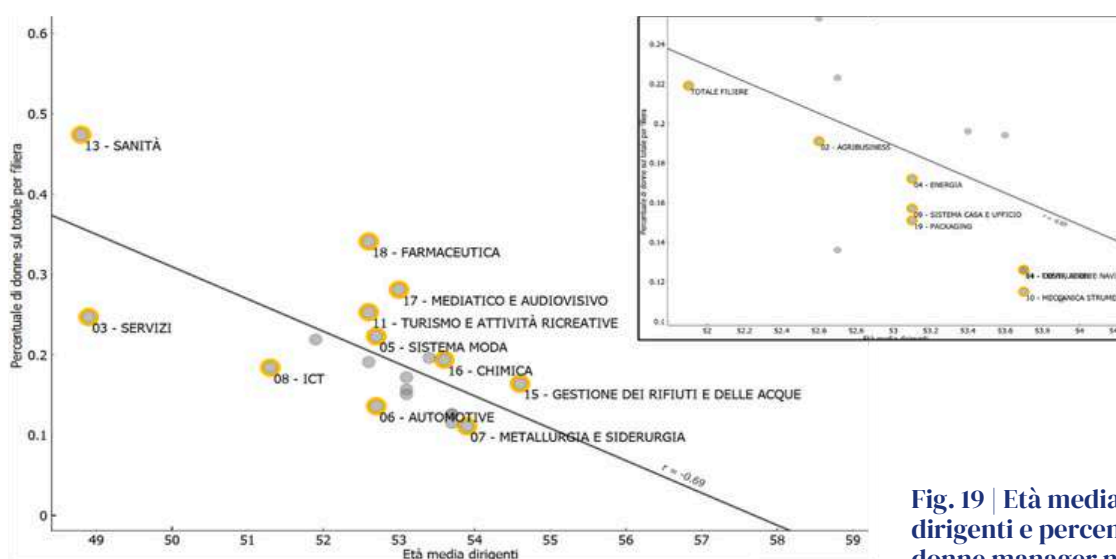


Fig. 19 | Età media dei dirigenti e percentuale di donne manager nelle filiere

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

È interessante, infine, osservare la domanda di profili manageriali per età analizzando i dati del già citato sistema LMI di Sviluppo Lavoro Italia (Tab. 31). I rapporti di lavoro attivati nel 2024, riservati ai manager per classe di età, forniscono un quadro abbastanza dettagliato di come il mercato si rivolge ai manager più giovani.

I profili manageriali per i quali è rilevante la quota riservata a **manager under 44** sono i seguenti:

- **Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione**, che con 1.558 attivazioni rappresentano uno dei profili maggiormente richiesti. Le assunzioni, nel caso specifico, sono riservate nel 57% a manager sotto i 44 anni.

- **Direttori e dirigenti della comunicazione**, pubblicità e pubbliche relazioni dove, anche a fronte di una domanda di lavoro modesta, un'attivazione su due è di dirigenti under 44.
- **Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo**, le cui 878 attivazioni sono state riservate nel 40% dei casi a manager under 44.

Tab. 31 | Domanda di profili manageriali per età | 2024 | Val. %

CODICE	DESCRIZIONE DEL PROFILO	FINO A 34 ANNI	DA	DA	DA	DA 65 E OLTRE	TOTA LE	UNDER 44
			35 A 44	45 A 54	55 A 64			
1.2.3.5.0	Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione	28,0	29,0	27,0	15,0	2,0	100,0	57,0
1.2.3.4.0	Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni	10,0	35,0	37,0	18,0	0	100,0	45,0
1.2.3.7.0	Direttori e dirigenti della ricerca e sviluppo	15,0	25,0	33,0	21,0	7,0	100,0	40,0
1.2.2.4.2	Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio di bene (esclusi autoveicoli e motocicli)	10,0	27,0	38,0	22,0	4,0	100,0	37,0
1.2.2.5.0	Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione	14,0	23,0	30,0	28,0	5,0	100,0	37,0
1.2.2.1.0	Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura nella caccia e nella pesca	13,0	20,0	30,0	31,0	5,0	100,0	33,0
1.2.2.9.0	Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore delle attività sportive, ricreative, di intrattenimento e divertimento	12,0	19,0	31,0	25,0	13,0	100,0	31,0
1.2.3.3.0	Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione	6,0	25,0	41,0	24,0	3,0	100,0	31,0
1.2.3.2.0	Direttori e dirigenti dell'organizzazione gestione delle risorse umane delle relazioni industriali	5,0	25,0	40,0	25,0	5,0	100,0	30,0
1.2.3.6.0	Direttori e dirigenti dei servizi informatici	4,0	26,0	50,0	20,0	0	100,0	30,0
1.2.2.8.0	Direttori e dirigenti generali di aziende e di servizi alle imprese e alle persone	5,0	23,0	38,0	26,0	8,0	100,0	28,0
1.2.3.1.0	Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione	4,0	24,0	40,0	27,0	5,0	100,0	28,0
1.2.2.6.2	Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva	12,0	15,0	28,0	26,0	19,0	100,0	27,0
1.2.2.7.0	Direttori e dirigenti generali di banche, assicurazioni, agenzie immobiliari e di intermediazione finanziaria	5,0	22,0	38,0	28,0	7,0	100,0	27,0

1.2.2.6.1	Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio	7,0	19,0	31,0	32,0	11,0	100,0	26,0
1.2.2.6.3	Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	2,0	21,0	37,0	38,0	3,0	100,0	23,0
1.2.3.8.0	Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy	4,0	18,0	39,0	35,0	5,0	100,0	22,0
1.2.2.2.2	Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti	3,0	18,0	41,0	32,0	7,0	100,0	21,0
1.2.2.3.0	Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	6,0	11,0	37,0	35,0	11,0	100,0	17,0
	TOTALE	9,8	23,2	35,8	26,0	5,3	100	33,0

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati INPS

Si tratta, complessivamente, di profili che rivestono un peso rilevante nel mercato. Particolare attenzione merita il caso dei *Direttori e Dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione*, i quali, come verrà evidenziato nel paragrafo successivo dedicato alle competenze connesse alla governance della catena delle forniture, svolgono un ruolo decisivo nello sviluppo di una nuova cultura di filiera.

Un'analoga riflessione vale per i manager della comunicazione, le cui competenze chiave, secondo la classificazione ESCO, sono state già richiamate nel paragrafo dedicato al ruolo strategico delle manager donne. Tuttavia, il dato più significativo, tra profili manageriali richiesti dal mercato, riguarda quelli coperti da manager con età più avanzata. Tra questi, si segnalano:

- Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni, dove soltanto il 17% delle attivazioni ha riguardato manager under 44.
- Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti - uno dei profili maggiormente richiesti nel 2024 - dove le attivazioni per manager "under 44" sono circa il 21%.
- Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione, per i quali soltanto il 23% delle attivazioni è stato riservato a manager under 44.

Quest'ultimo caso appare particolarmente rilevante, poiché per un profilo così esposto all'innovazione ci si sarebbe potuti attendere un processo di ringiovanimento più marcato.

L'attrattività delle filiere nei confronti delle nuove generazioni dipende, pertanto, dalla capacità di favorire l'ingresso dei giovani manager in filiere tradizionalmente mediamente più anziane, come Costruzioni ed Energia, attraverso programmi di inserimento di giovani specialisti e quadri in percorsi di *accompagnamento al management*, sfruttando le misure di sostegno ai processi di digitalizzazione, innovazione organizzativa, sostenibilità.

Il sistema industriale italiano, trascurando interventi di *Age management*, rischia un gap generazionale qualora non venga favorito un più ampio accesso dei giovani a posizioni manageriali, soprattutto nei settori ad alta domanda e difficoltà di reperimento. Il ricambio generazionale dovrebbe puntare su:

- **Giovani talenti** attraverso programmi *fast-track*, *job rotation interfiliere* e *mentorship* intergenerazionale, valorizzando quadri e giovani specialisti (in particolare femminili) già presenti in azienda o reclutando all'esterno talenti giovani con modalità di lavoro stimolanti (conciliazione vita-lavoro)
- **Academy e laboratori** per la formazione del *management* con il coinvolgimento di grandi imprese e associazioni di categoria
- **Borse di studio** per lo sviluppo di attività di ricerca sulla cultura manageriale nell'era della conoscenza aumentata o per campagne di *employer branding*
- **Incentivi** per assunzioni under 40 con contratti di inserimento e formazione di natura dirigenziale
- **Monitoraggio**: indicatori misurabili, osservatori e incentivi alle aziende virtuose.

La “governance” della filiera

Una delle domande ricorrenti analizzando i dati per filiera è la seguente: *quali sono le figure manageriali cui spetta il compito di garantire la governance della filiera?* Per rispondere a tale quesito occorre indicare le figure manageriali che gestiscono le relazioni con le imprese partner nella filiera, sia nell'ambito del rapporto cliente-fornitore sia in quello fornitore-cliente, oggi, in larga misura, gestite attraverso interconnessioni telematiche e di rete.

L'analisi della domanda ha evidenziato sia il volume di attivazioni di profili manageriali sia le difficoltà di reperimento, confermando la presenza di due fattori concomitanti: il *mismatch*, inteso come disallineamento tra domanda ed offerta, e lo *skill gap*, riferito all'inadeguatezza dei candidati in termini di competenze.

Tra i profili analizzati, quello del **Direttore o dirigente dell'approvvigionamento e della distribuzione** (Codice CPI ISTAT 1.2.3.5.0) è uno dei profili manageriali più ricercati (circa 1558 attivazioni nel 2024) soprattutto nelle filiere dell'agribusiness e del turismo, ma la domanda è rilevante anche per le attività manifatturiere (13%), il commercio (6%) e il trasporto e magazzinaggio (5%). Rispetto al 2023, la richiesta di tale profilo manageriale è in crescita dell'8%, con una concentrazione prevalente nel Nord-Est, ma con una presenza significativa anche nel Centro e nel Mezzogiorno. Le attivazioni hanno riguardato manager under 44 nel 57% dei casi mentre la tipologia contrattuale adottata nelle attivazioni dei rapporti di lavoro si distribuisce quasi equamente tra tempo indeterminato (49%) e determinato (46%).

Un dato interessante riguarda le cessazioni dei rapporti di lavoro, laddove la causa principale è rappresentata dalle dimissioni (41,6%), seguite dalla conclusione naturale del contratto (31%) e dai licenziamenti (13%). L'elevata incidenza di dimissioni suggerisce una forte mobilità professionale, con frequenti passaggi da un'impresa all'altra. Tale dinamica trova conferma nei tassi di riattivazione: a tre mesi dalla cessazione, il 75% dei manager risulta già occupato, mentre la quasi totalità trova una nuova collocazione entro l'anno. Infine, merita di essere menzionato il fatto che i manager dell'approvvigionamento e della distribuzione dichiarano un buon livello di soddisfazione (69%) e hanno interesse per il lavoro svolto (65%), mentre i principali fattori critici sono individuati nei tempi di percorrenza casa-lavoro e nelle retribuzioni contenute^[75].

Le **responsabilità** attribuite a questa figura sono, infatti, strettamente legate alle logiche di filiera: pianificare, dirigere e coordinare gli approvvigionamenti, il magazzino scorte e la logistica interna dei materiali e delle attrezzature necessarie al funzionamento dell'impresa; individuare i sistemi di inventario e di controllo dei consumi; definire le procedure e negoziare gli acquisti con i fornitori, garantendone la qualità. Secondo la descrizione fornita dal sistema delle professioni^[76], si tratta, dunque, del profilo più idoneo per analizzare le competenze manageriali funzionali allo sviluppo delle relazioni inter-filiera.

69%
dei manager
dichiara un
buon livello di
soddisfazione

L'aspetto di maggiore interesse riguarda il collegamento tra il sistema interattivo LMI^[77] (Labour Market Intelligence) di Sviluppo Lavoro Italia e la classificazione ESCO, che associa al profilo dei Direttori e Dirigenti dell'approvvigionamento e della distribuzione un ampio set di occupations, ossia professioni specifiche legate alla gestione degli approvvigionamenti e della distribuzione. Tra queste, spicca la figura del Responsabile della catena di fornitura (*Supply Chain Manager*) che, come si approfondirà a seguire, svolge un ruolo chiave nello sviluppo delle filiere.

Ma quali sono le competenze manageriali ricercate dalle imprese per tale profilo?

Una prima risposta è contenuta in un articolo presentato nel 2023 da tre docenti dell'Università di Tor Vergata^[78]. Lo studio analizza le conoscenze e le competenze essenziali di due figure chiave, particolarmente richieste dalle imprese: **Operations Manager** e **Supply Chain Manager**. L'ipotesi di partenza dello studio consisteva nel confrontare le competenze manageriali richieste dalle imprese con le descrizioni dettagliate e standardizzate delle stesse figure manageriali contenute nel sistema informativo ESCO dell'Unione Europea. L'obiettivo era valutare il grado di allineamento tra le competenze richieste nella *vacancy* e quelle rilevate dal sistema di classificazione Europea, con implicazioni per *policy* e sviluppo della cultura manageriale.

^[75] Si veda a tale proposito il profilo 12350 descritto nella dashboard LMI di sviluppo lavoro Italia

^[76] <https://www.inapp.gov.it/professioni/ricerca/?sistemaInformativo=true&searchOption=2&keyword=1.2.3.5.0>

^[77] <https://public.tableau.com/app/profile/ufficio.di.statistica.sviluppo.lavoro.italia.spa/viz/LMI-LabourMarketIntelligence-2025/ATTIVAZIONI>

^[78] Di Luozzo S.*, D'Orazio L.*, Schiraldi XXVI Summer School "Francesco Turco" (2023), Industrial Systems Engineering Skills mismatch in Operations & Supply Chain Management roles: perceptions from the European Skills, Competences, Qualifications and Occupations database M.M.* Department of Enterprise Engineering, University of Rome "Tor Vergata".

Confrontando le richieste effettive delle imprese, ricavate da **311 job descriptions pubblicate su LinkedIn**, con i requisiti indicati dal database europeo **ESCO** (secondo la classificazione ISCO 08), gli autori, attraverso una metodologia di valutazione^[79], osservano un disallineamento tra standard europei e bisogni industriali. ESCO presenta una maggiore specificità rispetto alle aziende nelle descrizioni delle *hard skills* (KBC) e risulta più dettagliato delle imprese per quanto riguarda le competenze tecnico-conoscitive, come logistica, pianificazione e gestione dei processi produttivi. Nelle vacancies pubblicate dalle imprese c'è invece una maggiore attenzione alle *soft skills* (PC) e nelle "job descriptions" prevale l'attenzione alle competenze relazionali (*leadership, team work, atteggiamento professionale*), mentre ESCO si mostra meno approfondito su questo aspetto. In altre parole, le competenze tecniche risultano codificate in modo più puntuale da ESCO, in quanto più facilmente standardizzabili e applicabili in contesti differenti. Al contrario, le competenze personali e relazionali, essendo fortemente legate ai contesti specifici (ad esempio logistica rispetto ai beni di consumo), risultano meno facilmente uniformabili. Per l'industria, quindi, **ESCO** rappresenta un valido riferimento standard per le **hard skills**.

Tralasciando in questo caso la riflessione sull'Operation manager e concentrando la riflessione, in particolare, sul profilo del **Supply Chain Manager**, (Responsabile della pianificazione, gestione e ottimizzazione dell'intera catena di fornitura codice ISCO 13248) il sistema informativo della Commissione Europea non solo propone una descrizione più dettagliata e specifica delle competenze tecnico-conoscitive del profilo, quali logistica, pianificazione e gestione dei processi produttivi, ma lo colloca in un contesto più ampio, quello della categoria "Supply, distribution and related managers" (ISCO Group 1324^[80]) che comprende i manager della fornitura, distribuzione e servizi correlati con le relative specializzazioni settoriali. Si tratta di figure responsabili della pianificazione, direzione e coordinamento delle attività connesse a logistica, trasporto, magazzinaggio e distribuzione dei beni, strettamente collegate alle diverse filiere del Made in Italy.

Il Supply Chain Manager

Il profilo chiave è rappresentato dal *Supply Chain Manager* (SCM) e secondo la classificazione ESCO, "i Responsabili della catena di fornitura pianificano, gestiscono e coordinano tutte le attività relative all'approvvigionamento delle forniture necessarie per le operazioni di produzione, dall'acquisizione delle materie prime fino alla distribuzione dei prodotti finiti. Le forniture possono riguardare materie prime o prodotti finiti ed essere destinate sia a uso interno che esterno. Inoltre, i responsabili pianificano e commissionano tutte le attività da svolgere negli impianti di produzione, adattando le operazioni alle variazioni dei livelli di domanda dei prodotti di un'impresa".

^[79] L'Indice Sindica quanto una Job description sia "specificata" rispetto a un determinato gruppo di competenze (cluster di competenze). In altre parole, misura quanto un set di competenze sia effettivamente citato e richiesto in una fonte (ESCO o JD) in relazione a un dominio di competenze (hard o soft).

^[80] Si veda <https://www.inapp.gov.it/professioni/classificazione/?indice=2&codice=132>

Per le funzioni esercitate, il **SCM** è la figura manageriale che più di ogni altra conosce le problematiche dell'intera filiera. Il suo ruolo risulta rilevante per diverse ragioni:

- Per la funzione centrale nelle operazioni di approvvigionamento e distribuzione, fondamentali soprattutto in un'ottica di filiera;
- per il ruolo nella ricerca dell'efficienza e della valorizzazione delle risorse. Ciò in quanto le sue competenze specifiche includono la conoscenza dei processi e delle pratiche della catena del valore e il loro utilizzo al fine di massimizzare l'efficienza e lo sfruttamento delle risorse dell'organizzazione.

Per l'analisi della figura del Supply Chain Manager sono state prese in esame tutte le conoscenze e le competenze/abilità contenute nel sistema ESCO, sia essenziali che opzionali, incluse quelle di natura digitale e green. Del resto, considerando il ruolo che ricopre, oltre alle competenze "core" legate alla produzione e alla gestione della catena di forniture, il *Supply Chain Manager* deve possedere solide conoscenze e competenze digitali che comprendono sia i saperi di base, indispensabili a tutti i manager, sia le competenze specialistiche, spesso molto dettagliate, variabili in funzione del settore in cui si opera.

CONOSCENZE ESSENZIALI

- Ciclo di vita di un prodotto ICT
- Responsabilità sociale delle imprese
- Principi della catena di approvvigionamento
- Gestione dati di prodotto
- Gestione della catena di approvvigionamento
- Gestione dei fornitori.

COMPETENZE E ABILITÀ ESSENZIALI (ossia quelle legate al "saper fare")

- Gestire le forniture
- Ordinare le forniture
- Tenere i rapporti con i clienti
- Tenere i rapporti con i fornitori
- Analizzare le modifiche logistiche
- Analizzare i piani economici
- Individuare soluzioni software per la gestione del magazzino
- Individuare i processi chiave dei sistemi di tracciabilità
- Analizzare le strategie di filiera
- Valutare i rischi del fornitore
- Gestire l'inventario
- Attuare un sistema di gestione
- Analizzare le tendenze della catena di approvvigionamento
- Stimare i costi delle forniture necessarie
- Collaborare con i dirigenti
- Osservare le norme aziendali.



In un'ottica di filiera, tutte le conoscenze individuate costituiscono i "saperi" fondamentali per garantire uno sviluppo coerente e funzionale.

Questa prima lista di **conoscenze e competenze/abilità essenziali** costituisce la spina dorsale del profilo. In un'ottica di filiera, tutte le conoscenze individuate costituiscono i "saperi" fondamentali per garantire uno sviluppo coerente e funzionale.

A queste, tuttavia, si affianca **un insieme di "saper fare"** altrettanto rilevanti, che spaziano dall'analisi delle strategie di filiera alla gestione delle forniture, dalla valutazione delle modifiche logistiche e dei piani economici all'individuazione di soluzioni software per la gestione del magazzino, fino all'analisi delle tendenze della catena di approvvigionamento e alla stima dei costi delle forniture necessarie.

Di particolare interesse l'area delle conoscenze e delle skills opzionali che, essendo legate alle specializzazioni settoriali, sono inevitabilmente numerose. Si notino, in particolare la statistica, l'economia nonché la gestione delle risorse umane e la legislazione del lavoro.

CONOSCENZE, COMPETENZE E ABILITÀ OPZIONALI

- Attività economiche a livello internazionale
- Concetti di strategia aziendale
- Determinazione del prezzo di mercato
- Economia
- Gestione dei conflitti
- Gestione del rischio
- Gestione delle risorse umane
- Gestione di progetto
- Gestione operativa
- Legislazione del lavoro
- Logistica del trasporto multimodale
- Operazioni di magazzinaggio
- Percorsi geografici
- Previsioni finanziarie
- Software di trasporto relativo a un sistema ERP
- Standard di qualità
- Statistica
- Strategie di determinazione del prezzo

La tabella che segue riepiloga in maniera più strutturata e organizzata - in base alle attività che il manager deve essere in grado di svolgere - le competenze e le conoscenze opzionali. Oltre alla capacità di dirigere le funzioni logistiche, esse includono l'analisi, il controllo, l'attività di assistenza e consulenza, la gestione, la previsione e la negoziazione. Si tratta di funzioni che presuppongono il possesso di conoscenze e competenze digitali avanzate.

Tab. 32 | Conoscenze e competenze/abilità opzionali del Supply Chain Manager

ATTIVITÀ	CONOSCENZE, COMPETENZE/ABILITÀ OPZIONALI
Dirigere le funzioni logistiche	Coordinare lo staff
	Effettuare la pianificazione delle risorse
Analizzare	Le esigenze logistiche
	Le tendenze del mercato finanziario
	Le tendenze di acquisto dei consumatori
	Le tendenze economiche
	I livelli di vendita dei prodotti
	L'andamento dei prezzi
	La redditività
	I livelli di vendita dei prodotti
Controllare	La fattibilità finanziaria
	I livelli di acquisto delle materie prime
	La documentazione commerciale
Fornire assistenza e consulenza	Le risorse finanziarie
	Nella pianificazione della programmazione della produzione
	Sulle politiche di gestione sostenibile
	Sulla gestione dei rischi
Gestire	I bilanci
	Il cambiamento
	Il sistema di pianificazione standard delle risorse aziendali
	Le operazioni del magazzino
	Le risorse umane
Prevedere	Il carico di lavoro
	La domanda di prodotti
	Le quantità di produzione
	Le vendite su diversi periodi di tempo
	Le tendenze economiche
Negoziare	Identificare fornitori
	Monitorare il livello delle giacenze
	Negoziare i contratti di compravendita
	Negoziare le condizioni di acquisto
	Visitare i fornitori
	Visitare le fiere commerciali

Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati ESCO 2024

L'analisi delle competenze e delle conoscenze del *Supply Chain Manager* restituisce un profilo molto complesso, che richiede non solo conoscenze in diversi ambiti disciplinari (dalla statistica alla legislazione del lavoro) e competenze gestionali tradizionali, ma anche:

- Conoscenze e competenze di base nell'ICT, in particolare relative ai sistemi ERP, ai *software* per la gestione della logistica, all'analisi dei dati di prodotto, alla previsione delle vendite e alla pianificazione delle risorse dell'impresa
- Conoscenze e competenze *green*, essenziali nel fornire consulenza sulle politiche di gestione sostenibile e per contribuire sullo sviluppo sulla responsabilità sociale di impresa.

Il profilo si caratterizza, dunque, per un nucleo formato da un mix di saperi e saper fare che ne ampliano la versatilità e l'adattabilità. Pur trattandosi di un profilo molto operativo, il *Supply Chain Manager* deve possedere capacità analitiche funzionali ai processi di innovazione. La combinazione di *green* e *digital skills* indica, inoltre, una chiara traiettoria verso la sostenibilità e la trasformazione tecnologica, tanto più rilevante quanto più l'impresa tende a valorizzare la qualità stessa della filiera.

A questo punto è utile approfondire l'analisi delle competenze e delle conoscenze dei profili specialistici contenuti nel **"Supply, distribution and related managers"** (ISCO Group cod.1324), che include, come accennato in precedenza, i **manager della fornitura, distribuzione e servizi correlati**. Il cluster è composto da circa **90 profili manageriali**, tra i quali quello più complesso e sofisticato è proprio il **Supply Chain Manager** (codice 13248).

Attraverso un'analisi delle ricorrenze è stato possibile individuare le conoscenze e le competenze **"forti"** ossia quelle ricorrenti e presenti in **almeno la metà dei profili (≥45)**.

- **Avere conoscenze informatiche** (76 profili su 90)
- **Creare soluzioni a problemi** (73 profili su 90)
- **Garantire il rispetto delle operazioni doganali** (70 profili su 90)
- **Eseguire la gestione del rischio finanziario nelle operazioni di import/export** (69 profili su 90)
- **Coordinare lo staff** (46 profili su 90).

Tali competenze rappresentano il **core trasversale** delle professioni manageriali incluse nel cluster analizzato. Esse comprendono conoscenze informatiche diffuse, capacità di affrontare e risolvere problemi complessi, competenze relative alla gestione della *supply chain* globale, abilità nella gestione del rischio finanziario connesso alle operazioni di import/export e alla sostenibilità economica nonché capacità di leadership per il coordinamento del personale, considerata competenza organizzativa fondamentale.

Si tratta di **competenze particolarmente rilevanti in una prospettiva di filiera**, che in larga misura si ritrovano anche nel profilo del *Supply Chain Manager* e che questo condivide con gli altri profili del cluster *"Supply, distribution and related managers"*. Analizzando, più in profondità le competenze e le conoscenze del gruppo, emergono dei **nuclei comuni** che di fatto rappresentano l'ossatura dei saperi essenziali nella governance della filiera e cioè:

**1. COMPETENZE
TECNICHE**

- Gestione della catena di approvvigionamento
- Operazioni di magazzinaggio
- Metodi e normative di trasporto
- Competenze statistiche applicate

**2. COMPETENZE
MANAGERIALI**

- Coordinamento dello staff
- Fornire istruzioni al personale
- Collaborare con dirigenti e stakeholder
- Prendere decisioni operative indipendenti

**3. COMPETENZE
DIGITALI**

- Competenze informatiche (ICT, strumenti di gestione digitale, sistemi di monitoraggio)

**4. COMPETENZE
GREEN**

- Promuovere l'uso di trasporti sostenibili
- Applicare principi di sostenibilità nelle decisioni logistiche

**5. COMPETENZE
ECONOMICO-FINANZIARIE**

- Gestione dei bilanci
- Capacità finanziaria
- Ottimizzazione dei costi di *supply chain*

Comunque, il *Supply Chain Manager* appare come il profilo più completo e trasversale per la governance delle relazioni di filiera. Soprattutto se si considera lo spettro di conoscenze e competenze comuni di tutti i profili dell'ampio cluster *Supply, distribution and related managers*. La sua centralità è confermata sia dal peso che riveste nella domanda di lavoro, come evidenziato anche dallo studio condotto dai ricercatori dell'Università di Tor Vergata, sia dalla capacità di integrare competenze gestionali, digitali e green in una prospettiva sistemica. Rispetto ad altre figure manageriali più focalizzate su specifici segmenti (dalla pianificazione della produzione agli acquisti), il *Supply Chain Manager* si distingue per l'orientamento a strategie integrate, per la gestione continuativa delle relazioni con i fornitori e per il contributo alla sostenibilità, anche attraverso programmi di responsabilità sociale d'impresa (CSR). Nelle dinamiche che caratterizzano il rapporto tra grandi imprese e il tessuto diffuso delle piccole e medie imprese, tale figura manageriale può assumere una funzione di trasferimento di competenze all'interno delle filiere e, grazie al proprio bagaglio anche di competenze digitale, configurarsi come un attore chiave nei processi di innovazione tecnologica dell'intera filiera.

La *Network Analysis*: competenze, profili e filiere

Fin a questo punto i fabbisogni di *management* nei settori e all'interno della filiera hanno riguardato:

- La domanda reale, che fornisce indicazioni sui rapporti di lavoro attivati per i diversi profili manageriali;
- Le entrate previste e le difficoltà di reperimento delle filiere, indicando i profili manageriali e le figure specialistiche maggiormente richiesti e di più difficile reperimento con le relative competenze associate.

I due livelli di analisi forniscono rappresentazioni disgiunte non immediatamente collegabili tra di loro.



**Ma quali sono le connessioni tra competenze, profili e filiere?
Qual è il sistema di relazioni che le connette?
Quali criticità si celano nello sviluppo del capitale umano?**

Le risposte a queste domande sono indubbiamente difficili e complesse ed esulano da valutazioni di natura economica. Per comprendere le relazioni tra le filiere, i profili e le competenze ad esse associate, l'analisi non può che esser multidimensionale e finalizzata a rappresentare "al meglio" il set di conoscenze e competenze che costituiscono il fabbisogno di saperi di ciascuna filiera.

L'approccio metodologico che meglio si adatta a tale rappresentazione è la **network analysis**, che serve a **visualizzare e analizzare le relazioni complesse all'interno di una rete di elementi (nodi) connessi da legami (relazioni)**, per comprendere come funzionano, come si diffondono informazioni e quali sono i nodi più importanti (Cfr. Appendice metodologica).

Le fonti utilizzate anche in questo caso sono tre:

- **La classificazione filiere Made in Italy:** settori ATECO aggregati per componenti produttive strategiche nazionali
- **Il sistema Excelsior:** indici di criticità di reperimento per profili dirigenziali e specialisti^[81], nelle 19 filiere
- **La classificazione ESCO:** competenze standardizzate a livello europeo per trasformare “descrizioni vaghe di ruolo” in skills granulari e comparabili^[82].

La *network analysis* offre un modello operativo per rappresentare le relazioni *competenza - profilo - filiera* evidenziando potenzialità e criticità e, soprattutto, saperi e competenze mancanti per sostenere lo sviluppo delle filiere. L'integrazione avviene attraverso **tre fasi di analisi**:

FASE 1 | Quantificazione delle difficoltà:

● **Quantificazione delle difficoltà:** *l'indice sintetico di criticità professionale*, utilizzato in precedenza, che rappresenta le intensità del fenomeno (combina difficoltà di reperimento e peso relativo di ciascuna profilo sul totale delle entrate programmate per filiera).

FASE 2 | Mappatura qualifiche- competenze

● **Mappatura qualifiche-competenze**, che si ottiene collegando i 27 profili professionali precedentemente utilizzati alle corrispondenti occupazioni di ESCO, che a loro volta si articolano in 3.225 competenze univoche (media di 119 competenze per qualifica).

FASE 3 | Propagazione delle difficoltà

● **Propagazione delle difficoltà:** si associa l'indice di criticità alle competenze ESCO corrispondenti, quantificando la criticità di singole competenze granulari (es. “gestire bilanci”, “utilizzare marketing nei social media”), in base alle difficoltà aggregate nelle filiere.

^[81] **Manager:** 1222 - Diret./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U., 1223 - Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni, 1224 - Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio, 1225 - Diret./dirig. generali aziende nei servizi di alloggio e ristorazione, 1226 - Diret./dirig. generali aziende trasporti/magaz., servizi inform./comunicazione, 1227 - Diret./dirig. generali banche/assicurazioni/agenzie immob./interm. finanziaria, 1228 - Direttori e dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone, 1229 - Diret./dirig. generali aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento, 1231 - Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione, 1232 - Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, delle relazioni industriali, 1233 - Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione, 1234 - Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni, 1235 - Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione, 1236 - Direttori e dirigenti dei servizi informatici, 1237 - Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo, 1238 - Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy,

Specialisti 2113 - Matematici, statistici, analisti dei dati, 2512 - Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private, 2513 - Specialisti gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro, 2514 - Specialisti in contabilità e problemi finanziari, 2515 - Specialisti nei rapporti con il mercato, 3121 - Tecnici programmatori, 3136 - Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili, 3182 - Tecnici della sicurezza sul lavoro, 3315 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi, 3341 - Spedizionieri e tecnici della distribuzione, 3345 - Agenti immobiliari.

^[82] Per variabili di riferimento e provenienza sistema di classificazione, Cfr. Appendice metodologica.

Il sistema di competenze-profilo-filiere risultante è modellato attraverso una **network analysis tripartita**^[83], che rappresenta le relazioni tra tre tipologie di nodi:

- **nodi competenze** (3.225) skills ESCO granulari
- **nodi profilo** (27): profili professionali dirigenziali e specialistici
- **nodi filiere** (19): componenti strategiche del Made in Italy.

L'algoritmo di analisi consente di generare simultaneamente **due dimensioni complementari**: la **struttura relazionale** (quali competenze sono richieste da quali qualifiche e in quali filiere) e l'**intensità delle criticità** (quanto è difficile reperire ciascuna competenza-qualifica-filiera). Gli archi della rete sono pesati in base **all'indice sintetico di criticità professionale**.

L'analisi si sviluppa attraverso quattro livelli di approfondimento progressivo:

1. Analisi di rete generale

ovvero l'analisi dell'intero sistema (3.225 nodi skills) al fine di identificare competenze manageriali trasversali e pattern di centralità sistemica. Si tratta di una prima rappresentazione del network da cui si evince la forma del sistema di relazioni tra competenze -> profili -> filiere

2. Analisi del Core Network

che permette di isolare i nodi centrali che determinano le dinamiche dell'intero sistema

3. Analisi del fabbisogno di competenze digitali

sub-network delle competenze digitali per analizzare le criticità specifiche della trasformazione tecnologica attraverso le criticità di reperimento all'interno delle filiere

4. Analisi delle competenze green

sub-network delle competenze di sostenibilità per mappare l'ecosistema della transizione ecologica.

La rete è generata da una matrice in cui ogni riga rappresenta una relazione skill-profilo associata ai valori dell'indice della criticità professionale delle diciannove filiere strategiche del sistema produttivo italiano. **Il modello crea tre tipologie di nodi – competenze, qualifiche e filiere** – interconnessi da **archi pesati** che rappresentano la criticità della difficoltà di reperimento. L'analisi di centralità quantifica le interdipendenze tra elementi, rivelando la propagazione delle difficoltà e identificando competenze, qualifiche e settori che agiscono come snodi critici.

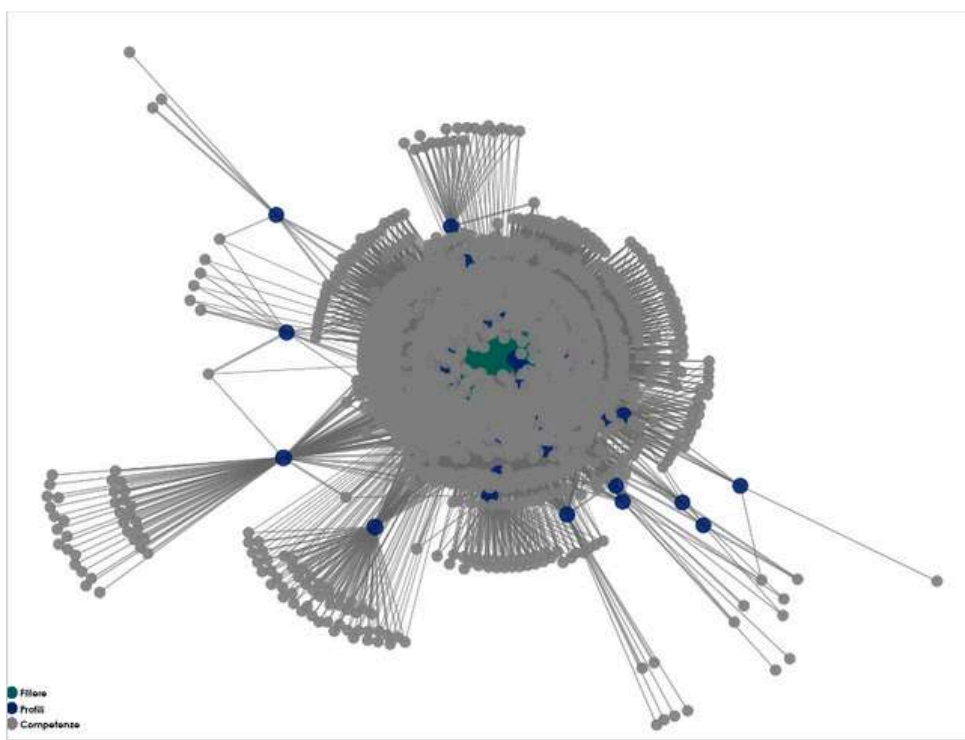
^[83] Per la presente analisi sono state utilizzate le seguenti librerie del linguaggio Python: Pandas, Numpy, Networkx, Matplotlib.pyplot, Matplotlib.colors, Matplotlib.patches, Ipywidgets, IPython.display, Warnings, IO, Base64, Google.colab.files, Traceback, Wordcloud, Matplotlib.font_manager, Itertools, Collections, RE, Math.

Il **grafo risultante** riflette la complessità dei saperi delle filiere produttive italiane dove le competenze ESCO rappresentano le capacità manageriali e specialistiche richieste, i profili professionali sono il “veicolo” attraverso cui le competenze si propagano, le filiere costituiscono i settori di destinazione finale dei saperi.

Nel primo grafo (Fig. 20) è mostrata la struttura della rete che riflette la complessità del sistema produttivo italiano. Il grafo *force-directed*^[84] specifica ulteriormente la robustezza della tripartizione^[85].

Occorre sottolineare che più i diversi nodi della rete risultano centrali, più elevato è il relativo livello di criticità all'interno del sistema rete. Il risultato è una mappatura che identifica non solo i profili critici ma anche le competenze associate che possono influenzare significativamente la difficoltà di reperimento per le filiere.

Fig. 20 | Network | Filiere, profili e competenze



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, profili e competenze ESCO ed Excelsior-Unioncamere 2024

^[84] Gli algoritmi *force-directed* (o orientati alle forze) sono una classe di algoritmi utilizzati per disegnare grafi in modo visivamente gradevole. L'algoritmo simula un sistema fisico in cui i nodi sono collegati da archi che agiscono come molle (con forza attrattiva) e i nodi non adiacenti si respingono con una forza repulsiva. La simulazione continua finché il sistema non raggiunge uno stato di bassa energia, dove i nodi connessi sono vicini e quelli non connessi sono lontani, creando un layout chiaro e leggibile

^[85] Il confronto con un algoritmo di posizionamento automatico conferma che le competenze più critiche emergono naturalmente come nodi centrali, validando l'organizzazione tripartita scelta per la visualizzazione.

La rappresentazione grafica del *network* pone le filiere al centro, mostrando che le difficoltà di reperimento dei profili manageriali le interessano sostanzialmente tutte, anche se con intensità diverse. Intorno alle filiere, con livelli di centralità diversi, si collocano i profili manageriali e le figure specialistiche e, anche in questo caso, la maggiore o minore centralità del nodo determina quanto il profilo sia richiesto ma di difficile reperimento. Discorso a parte meritano i nodi delle competenze. Una gran parte di questi è distribuita nelle zone periferiche mentre alcune hanno posizioni centrali, risultano cioè agganciate a profili richiesti, ma di difficile reperimento e sono presenti in più profili.

Questa prima lettura, per quanto generale, fornisce un **primo spunto di riflessione**. Se più filiere richiedono lo stesso profilo manageriale che presenta alti livelli di difficoltà di reperimento, quel profilo e le competenze ad esso associate, amplificano le criticità. Se così fosse, anche poche figure manageriali trasversali - richieste in più filiere, ma difficili da reperire - possono rappresentare un ostacolo allo sviluppo delle filiere stesse.



Se più filiere richiedono lo stesso profilo manageriale che presenta alti livelli di difficoltà di reperimento, quel profilo e le competenze ad esso associate, amplificano le criticità

Le misure di centralità

Un ulteriore strumento interpretativo che la *network analysis* mette a disposizione è la distribuzione dei valori di centralità^[86], un insieme di misure che quantificano l'importanza o l'influenza di ciascun nodo nella rete. Analizzando la maggiore o minore centralità dei nodi "filiere", ossia i maggiori o minori *livelli di criticità professionale* (dimensione della domanda di profili manageriali e difficoltà di reperimento), si osserva un primo nucleo di filiere "centrali" che presentano valori elevati uguali o comunque molto simili:

^[86] **Misure di centralità di rete:** strumenti nell'analisi delle reti per valutare quanto un nodo sia "rilevante" o "centrale" all'interno di una rete. Ogni misura coglie un aspetto diverso di questa "rilevanza", consentendo di distinguere tra nodi molto connessi, nodi che fungono da ponte o nodi che accelerano la diffusione delle informazioni. In questo senso, le centralità non si limitano al conteggio dei collegamenti, ma permettono di comprendere se un nodo agisca come snodo, come mediatore tra gruppi separati o come punto strategico di propagazione. Ciascuna metrica coglie un aspetto diverso: centralità di grado (Degree): misura il numero di connessioni dirette di un nodo. Un valore elevato segnala nodi molto connessi, quindi potenzialmente influenti; centralità di intermediazione (Betweenness): identifica i nodi che si collocano più spesso sui percorsi minimi tra altri nodi, evidenziandoli come "ponti" che collegano gruppi diversi; centralità di prossimità (Closeness): valuta la distanza media di un nodo da tutti gli altri, indicando la sua capacità di diffondere rapidamente informazioni nella rete; centralità autovalore (Eigenvector): considera non solo il numero di connessioni, ma anche l'importanza dei nodi connessi: un nodo è centrale se è collegato a nodi centrali; PageRank: variante della centralità autovalore per reti direzionate, attribuisce più peso ai collegamenti provenienti da nodi rilevanti. L'uso congiunto di queste misure consente di distinguere nodi fortemente connessi, nodi ponte e hub sistemici, fornendo un quadro multilivello della struttura della rete.

- "F-09-Sistema Casa e Ufficio" e "F-17-Mediatico e Audiovisivo" (0,89^[87]);
- "F-08-ICT" (0,88);
- "F-05-Sistema Moda" (0,85);
- "F-01-Costruzioni" (0,84),
- "F-06-Automotive" (0,84);
- "F-02-Agribusiness" (0,83),
- "F-04-Energia" (0,82),
- "F-14-Treni, Aerei e Navi" (0,82).

Le filiere con alta centralità sono quelle in cui si manifestano le principali criticità professionali. Il valore medio delle misure di centralità delle filiere è pari a 0,76. Al di sotto di questo livello si collocano otto filiere con bassa centralità, tra cui la filiera "F-12-Logistica" (0,55), che presenta la centralità più bassa e di conseguenza una domanda di competenze specialistiche e manageriali più contenuta.

Spostando l'attenzione sui valori di centralità del "nodo profili" il dato più rilevante risiede nell'identificazione delle figure professionali, che emergono come veri e propri nodi professionalmente critici e cioè:

- **Cod. 1222** - Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'estrazione dei minerali, nella manifattura, nella produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, acqua e nelle attività di gestione dei rifiuti (centralità di grado pari 0,22)
- **Cod. 1238** - Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy" (0,14)
- **Cod. 1233** - Direttori e dirigenti delle vendite e della commercializzazione" (0,10).

Come si ricorderà, nell'analisi sono stati inclusi anche alcuni profili specialistici per i quali la domanda e la difficoltà di reperimento risultano significative. Tra questi, gli *"Specialisti in contabilità e problemi finanziari"* si collocano nell'area centrale del network, configurandosi come una figura molto richiesta e di difficile reperimento.

Il modello mostra, comunque, una dominanza dei ruoli di coordinamento rispetto alle competenze operative, rivelando che le filiere del Made in Italy presentano, in prima analisi, un problema di governance più che di specializzazione tecnica.

Le filiere del Made in Italy presentano un problema di governance più che di specializzazione tecnica

Del resto, le competenze manageriali di base – "pianificazione strategica", "coordinamento", "gestione finanziaria" – appaiono per natura trasversali e la loro carenza o, peggio ancora, l'assenza di alcune competenze "chiave" può generare un effetto cascata che attraversa l'intera filiera. Le competenze manageriali più tecniche, meno richieste e meno trasversali, tendono a rimanere maggiormente confinate all'interno dei rispettivi ambiti settoriali.

^[87] I valori rappresentano le misure di centralità di grado, che variano tra 0 e 1.

L'emergere di figure come "Specialisti in contabilità e problemi finanziari", "Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese" e "Specialisti nei rapporti con il mercato" come nodi centrali mostra che i fabbisogni di competenze economico-organizzative accomunano gran parte delle filiere. L'analisi delle centralità rivela un sistema in cui le difficoltà di reperimento riguardano non solo alcune figure chiave, ma anche specifiche competenze.

"Proseguendo, quindi, nell'analisi dei valori di centralità considerando i "nodi competenze", al vertice del ranking si osservano: "gestire i bilanci", "creare soluzioni a problemi" e "coordinare lo staff". Si tratta di competenze di base che ricorrono in molti profili ricercati: data la loro numerosità, si è ritenuto utile rappresentare i nodi competenze raggruppandoli in cluster omogenei in base ai valori di centralità di grafo.

Il primo cluster

quello delle competenze più centrali) riguarda il livello organizzativo e relazionale, con skill come "assumere dipendenti", "individuare gli indicatori chiave di prestazione", "responsabilità sociale delle imprese" e "sviluppare una rete professionale". Tali nodi/skill evidenziano come le criticità più sistemiche si concentrino nel dominio delle competenze trasversali di *management*.

Il secondo cluster

è composto da competenze operative e di *project management*, tra cui "eseguire la gestione del progetto", "rispettare il codice etico degli affari", "gestione di progetto" e "parlare lingue diverse".

Il terzo cluster

include competenze tecniche specialistiche come "contabilità", "statistica", "stabilire relazioni commerciali" ed "eseguire l'analisi dei rischi", insieme a competenze strategiche come "principi di marketing", "attuare la pianificazione strategica", "gestione del marketing" e "diritto societario". Completano il quadro *skill* operative come "operazioni delle affiliate", "gestire le forniture", "tecniche contabili" e "valutare i bilanci".



Le difficoltà di reperimento riguardano non solo alcune figure chiave, ma anche specifiche competenze.



C'è una criticità sistemica: la scarsità di competenze manageriali e di coordinamento.

La centralità di competenze amministrative, gestionali ed organizzative indica una criticità sistemica: la **scarsità di competenze manageriali e di coordinamento**. Del resto, la centralità di skill come "responsabilità sociale delle imprese", "sviluppare una rete professionale" e "rispettare il codice etico degli affari" indicano che le difficoltà si concentrano su capacità di governo e di *leadership*.

In altre parole, l'analisi fin qui condotta ci porta a rilevare che competenze apparentemente generiche come "coordinare lo staff" o "creare soluzioni a problemi" emergono come altamente centrali non perché siano difficili da trovare in assoluto, ma perché si trovano al crocevia di molte richieste da più filiere.



Ma è solo un problema di densità o magari quelle che definiamo competenze manageriali di base si combinano in diversi profili con competenze più tecniche?

È possibile ipotizzare che anche per i profili di coordinamento, gestione e amministrazione, accanto alla richiesta di competenze di base come "gestire i bilanci", siano richieste nuove competenze tecniche (digitali e green, ad esempio), queste sì di difficile reperimento.

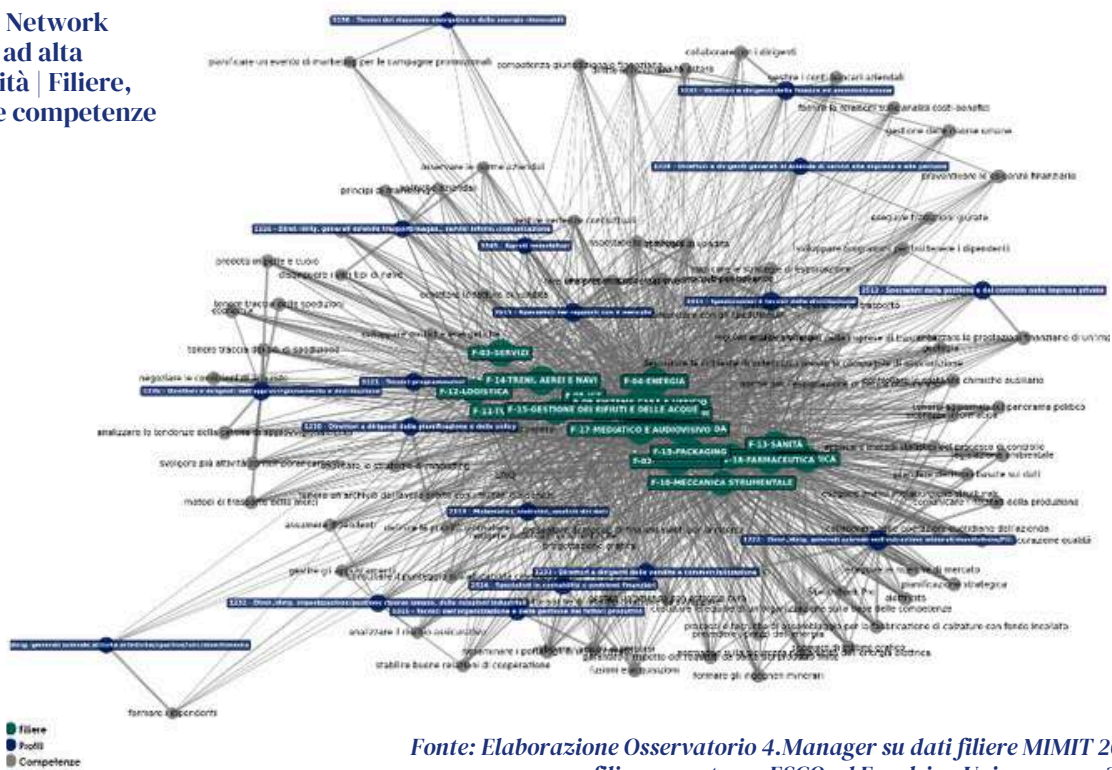
Analisi del Core Network

Per provare ad entrare più in profondità nell'analisi di rete è stato realizzato un ulteriore processo di studio basato su livelli progressivi di filtraggio applicando soglie elevate di centralità^[88]. Tale approccio consente di isolare gradualmente i nodi più centrali della rete, permettendo di evidenziare meglio le caratteristiche delle connessioni tra filiere, profili e competenze. Un primo livello di filtraggio ha permesso di ottenere una rappresentazione grafica del network decisamente più chiara (Fig. 21).

^[88] **Core Intermedio – Network Analysis:** di *degree centrality*, *betweenness centrality* e *closeness centrality*. A ogni step le misure di centralità sono ricalcolate, poiché la riduzione del numero di nodi modifica la struttura topologica, le connessioni disponibili e le distanze tra i rimanenti. Tale approccio consente di isolare gradualmente i nodi più critici del sistema, distinguendo tra problematiche diffuse e colli di bottiglia specifici e di rivelare pattern di criticità a diverse granularità analitiche. Senza l'inclusione automatica delle filiere si riesce a distinguere i settori che restano centrali per legami strutturali reali da quelli che sembravano importanti solo grazie a connessioni forzate dal modello. Il debug mode fornisce messaggi tecnici durante il filtraggio della rete, così si può verificare passo passo se i parametri scelti producono un subgrafo coerente e statisticamente significativo. Per l'identificazione del core intermedio sono state applicate soglie moderate di *degree centrality* (0,05), *betweenness centrality* (0,01) e *closeness centrality* (0,50) con limite di cento nodi per catturare elementi significativamente centrali senza essere eccessivamente restrittivi. La disattivazione del meccanismo di inclusione automatica delle filiere permette di osservare il comportamento naturale del network senza forzature, mentre il debug mode fornisce *feedback* diagnostico sul processo di filtraggio per verificare l'adeguatezza dei parametri intermedi selezionati.

Settori molto diversi tra loro, come Sistema Casa e Ufficio e Mediatico Audiovisivo, mostrano difficoltà di reperimento simili perché competono per gli stessi profili manageriali. Un'analisi più dettagliata del network rivela, però, una gerarchia. Esaminando non solo quante connessioni ha ogni filiera ma anche quanto sono importanti i nodi a cui si collega (centralità *eigenvector*), emergono alcune differenze. La filiera Casa e Ufficio (0,74) risulta leggermente più centrale rispetto a Mediatico Audiovisivo (0,71). Questa differenza indica che, pur condividendo la maggior parte delle competenze ricercate, le due filiere presentano esigenze specifiche che caratterizzano anche i profili gestionali e di coordinamento.

Fig. 21 | Network filtrato ad alta centralità | Filiere, profili e competenze

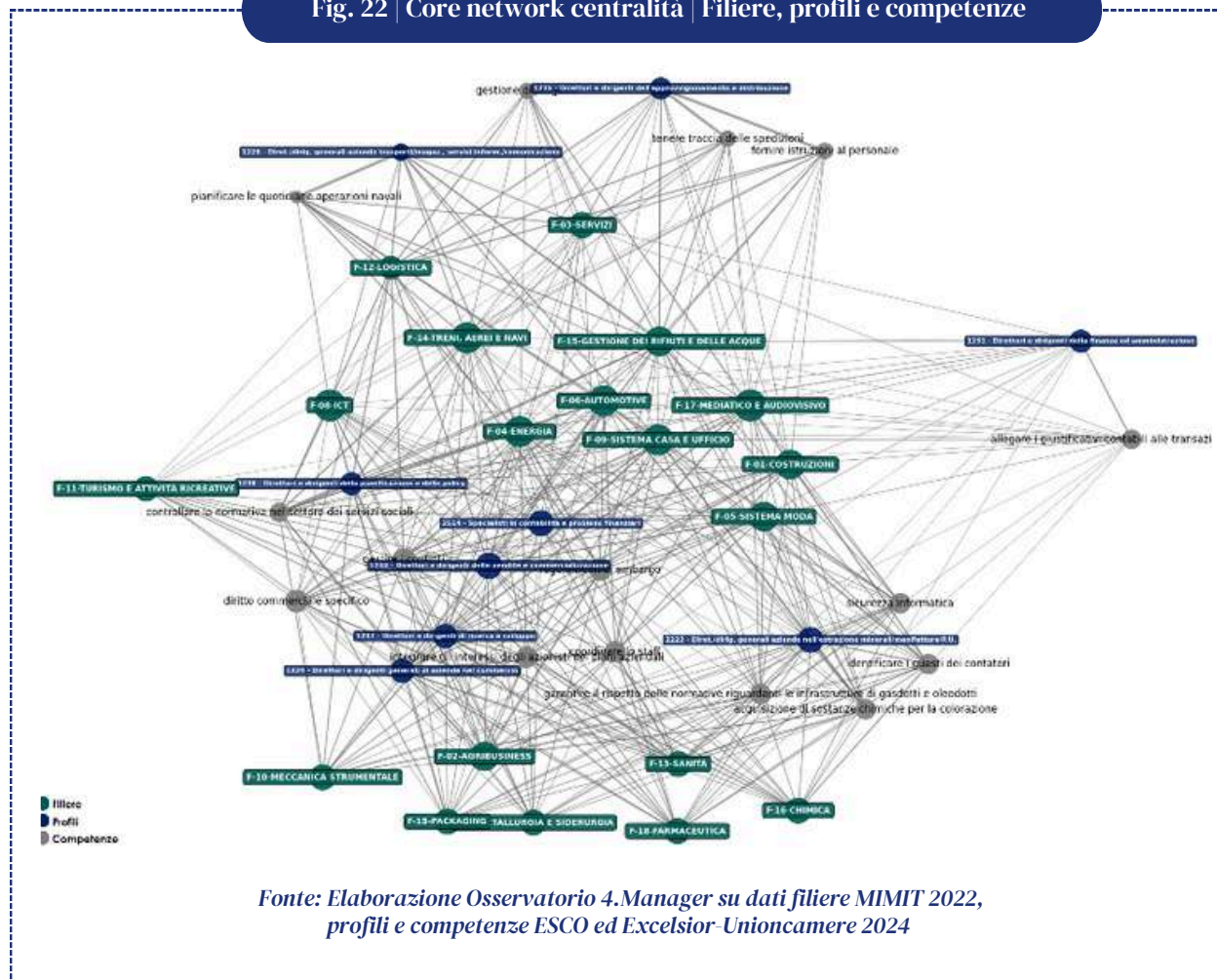


Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, profili e competenze ESCO ed Excelsior-Unioncamere 2024

Il network è stato sottoposto a ulteriori filtri selettivi, applicando soglie estreme alle metriche di centralità. Questo nucleo "core" (Fig. 22) rappresenta il fulcro del sistema analizzato. Il network filtrato conferma il meccanismo di propagazione delle centralità: alcune competenze granulari critiche si concentrano in profili specifici che, a loro volta, alimentano le difficoltà di reperimento delle filiere. Partendo dalle filiere, il nucleo più ristretto del network permette di analizzare la centralità attraverso tre misure^[89]: *degree centrality*, ossia il numero di connessioni dirette di un nodo; *betweenness centrality* indica quante volte un nodo si trova sul percorso più breve tra altre coppie di nodi e *closeness centrality*, che calcola quanto un nodo sia vicino a tutti gli altri nodi nella rete.

[89] Degree Centrality, Betweenness centrality e Closeness centrality, sono metriche nella network analysis che misurano l'importanza di un nodo in una rete, ma in modi diversi: la Degree Centrality misura le connessioni dirette di un nodo, la Betweenness Centrality misura quanto spesso un nodo si trova sui cammini più brevi tra altre coppie di nodi, e la Closeness Centrality indica quanto un nodo sia "vicino" (in termini di cammini più brevi) a tutti gli altri nodi.

Fig. 22 | Core network centralità | Filiere, profili e competenze



Le filiere “F-08-ICT” e “F-17-MEDIATICO E AUDIOVISIVO”, presentano valori identici di *degree centrality* (0,52), *betweenness* (0,06) e *closeness* (0,62), indicando che le due filiere competono per profili professionali equivalenti. Un secondo gruppo di convergenza emerge tra quattro nodi filiera con centralità di grado pari a 0,48: “F-04-ENERGIA”, “F-14-TRENI, AEREI E NAVI”, “F-09-SISTEMA CASA E UFFICIO” e “F-06-AUTOMOTIVE”. I valori identici di *betweenness* (0,02) e *closeness* (0,59) delineando criticità condivise. “F-02-AGRIBUSINESS” si distingue rispetto alle altre filiere. Pur presentando una centralità di 0,42 il valore significativamente più elevato di *betweenness* (0,11) rispetto agli altri nodi, configura la filiera come ponte che connette diverse componenti della rete. La sua funzione di snodo lo rende strategico per comprendere e intervenire sulle difficoltà nel reperimento di profili manageriali effettivamente funzionali allo sviluppo della filiera.

Usando le stesse misure di centralità, è possibile analizzare i profili contenuti nel core network. Tra i nove profili considerati, quello dei **Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione** (cod.1233) si conferma come **figura chiave/nodo ponte strutturale** (centralità di grado pari 0,42;), rappresentando il profilo manageriale con la più alta centralità. Il valore di intermediazione conferma la sua funzione di profilo trasversale nel sistema.

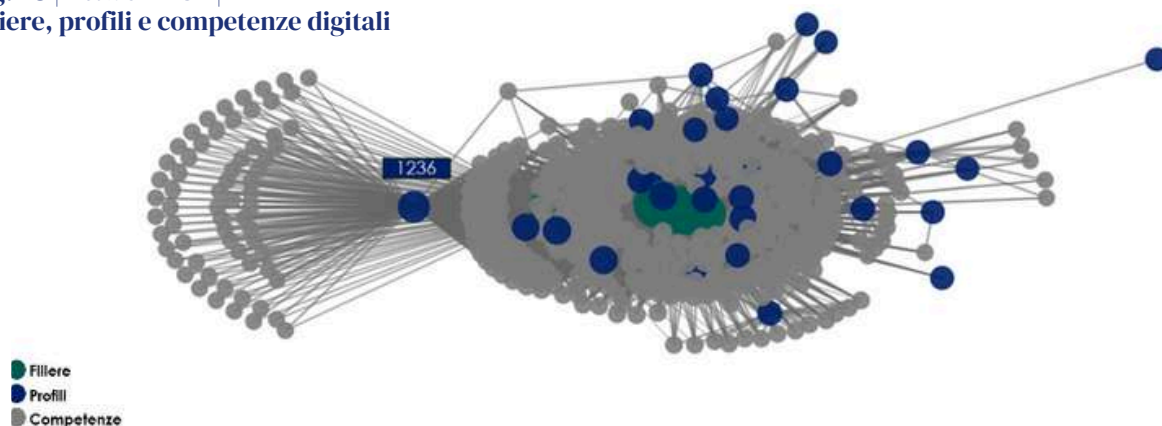
Tra le figure chiave rientrano anche gli Specialisti in contabilità e problemi finanziari (Cod. 2514), che presentano una misura di centralità di grado pari a 0,40, a dimostrazione di come le competenze finanziarie costituiscano una parte rilevante dei fabbisogni professionali più difficili da reperire. Questo suggerisce un'interpretazione in cui le professionalità manageriali si concentrano sulle competenze di base, mentre i profili specialistici incorporano le competenze tecniche (*Hard Skills*).

Utilizzando le stesse misure di centralità sui nodi-competenze, sono quelli specialistiche a far registrare le maggiori difficoltà di reperimento. Si tratta di **gestione delle normative commerciali internazionali, mediazione dei conflitti ed expertise legale-commerciale**. Il core network mostra tre competenze con centralità massima (0,40): "regolamenti di embargo", "gestire i conflitti" e "diritto commerciale specifico". Queste competenze condividono valori identici di *betweenness* e *closeness* formando un **cluster di competenze normative, relazionali e legali che rappresentano gap critici sistemici**. Accanto a questo nucleo, "coordinare lo staff" (*degree centrality* pari a 0,36) emerge come unico nodo manageriale operativo, insieme a "integrare gli interessi degli azionisti nei piani aziendali" (0,36), evidenziando la rilevanza delle competenze di *governance strategica e coordinamento organizzativo*. Il livello successivo include **competenze altamente specialistiche** ma con grado di centralità minore pari a 0,34: "identificare i guasti dei contatori", "sicurezza informatica", "acquisizione di sostanze chimiche per la colorazione" e "garantire il rispetto delle normative riguardanti le infrastrutture". **Queste competenze delineano un cluster tecnico e normativo trasversale a diverse filiere**.

Analisi del fabbisogno di competenze ICT

L'analisi sulle competenze digitali mostra una struttura in cui emergono con chiarezza le criticità specifiche legate alla transizione tecnologica delle filiere del Made in Italy. Il grafo che segue (Fig. 23) rappresenta le connessioni tra nodi competenze digitali, profili che includono competenze digitali e filiere. È facile osservare come anche in questo caso le filiere siano centrali rispetto sia ai profili manageriali sia a quelli specialistici che richiedono competenze digitali.

Fig. 23 | *Network ICT* |
Filiere, profili e competenze digitali



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, profili e competenze ESCO ed Excelsior-Unioncamere 2024

Procedendo con il processo di filtraggio sulle competenze digitali, si ottiene una rete che illustra la componente centrale del network digitale. La rete (Fig. 24) descrive le caratteristiche della domanda di *management* e di competenze digitali, non particolarmente ampia, ma caratterizzata da rilevanti difficoltà di reperimento.

La filiera "**F-02-AGRIBUSINESS**", con un valore di centralità pari a 0,86, si posiziona al centro **della rete digitale**, superando la filiera "F-17-MEDIATICO E AUDIOVISIVO" (0,74) e "F-08-ICT" (0,73). Una prima riflessione su questo dato indica come l'agribusiness italiano possa trovarsi ad affrontare una fase particolarmente complessa in termini di competenze digitali. Tecnologie emergenti come l'agricoltura di precisione, l'IoT, la gestione dei dati satellitari e l'automazione dei processi produttivi sembrano richiedere competenze avanzate di difficile reperimento, delineando un potenziale divario strutturale di rilievo.

Nel considerare i profili, "**1236 - Direttori e dirigenti dei servizi informatici**" emergono come nodo centrale (centralità 0,31), fungendo da **snodo strategico** tra competenze specialistiche e esigenze delle filiere. Il divario rispetto ai nodi successivi - "2512 - Specialisti della gestione e del controllo" (0,16) e "3121 - Tecnici programmatori" (0,14) - evidenzia come **la leadership manageriale anche per le competenze ICT e digitali rappresenti il principale collo di bottiglia**.

Meno centrale, ma altrettanto critica, la figura specialistica dei "**2113 - Matematici, statistici, analisti dei dati**" (0,13), che evidenzia come **l'analisi dei dati costituisca una carenza trasversale**. Si tratta di profili richiesti da settori produttivi diversi, ma accomunati dalla necessità di trasformare grandi quantità di informazioni in decisioni operative e strategiche.

Emerge una struttura di competenze digitali la cui centralità si propaga in modo sistemico attraverso le figure professionali e le filiere produttive. La competenza "**avere conoscenze informatiche**" risulta il nodo più centrale, non per la sua specificità tecnica, ma perché rappresenta la **base della cultura digitale**. Segue "**eseguire l'analisi dei dati**", che evidenzia una lacuna diffusa nella capacità di interpretare e utilizzare i dati. Questo problema non riguarda solo gli specialisti, ma anche dirigenti e tecnici che devono tradurre le informazioni in decisioni operative quotidiane. Il gruppo delle competenze legate al **marketing digitale** emerge in particolare con "**usare il marketing nei media sociali**", dimostrando che anche competenze ritenute meno tecniche sono in realtà essenziali per i settori che devono competere in mercati globali attraverso canali digitali.

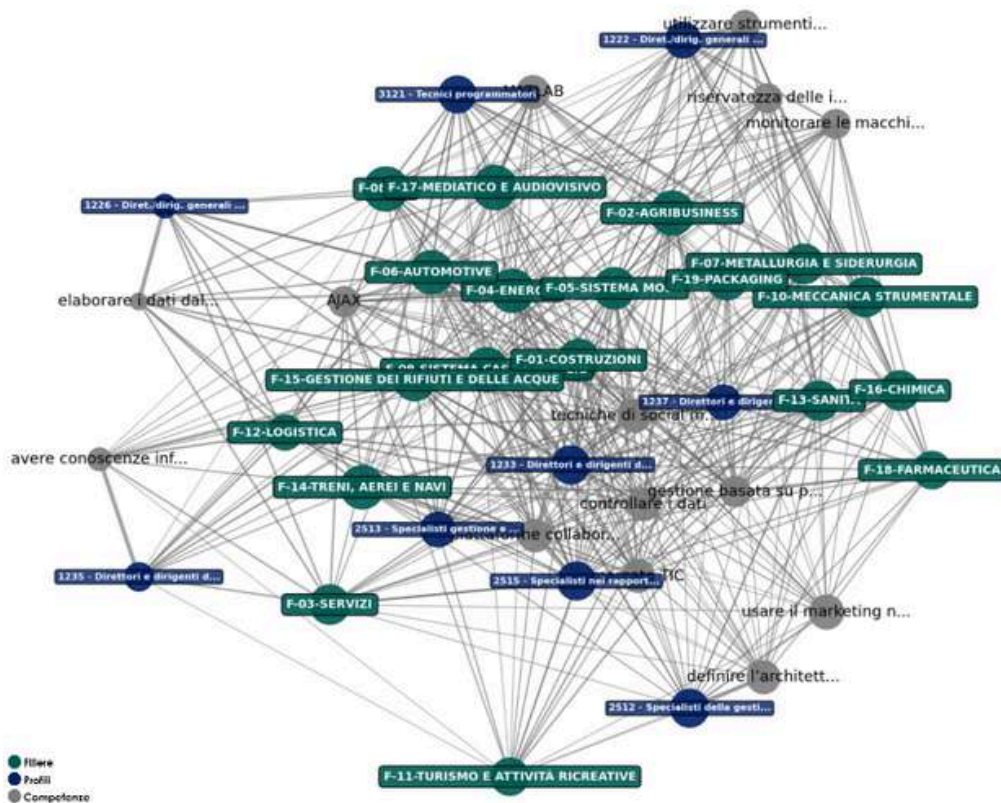
L'area della **programmazione** mostra valori elevati di centralità con "programmazione informatica", seguita da linguaggi specifici come "Python", "C++", "JavaScript" e "Swift". Questo quadro mostra come la domanda di competenze associate ai profili non riguardi solo la programmazione generica, ma anche competenze mirate per diversi ambiti tecnologici: sviluppo web, applicazioni mobili e analisi dei dati. La centralità di competenze come "**business intelligence**" e "**utilizzare le analisi per scopi commerciali**" mostra come la trasformazione dei dati in valore economico rappresenti un punto debole che limita la piena valorizzazione della digitalizzazione da parte delle imprese italiane.



La leadership manageriale, soprattutto in relazione alle competenze ICT e digitali, continua a rappresentare il principale collo di bottiglia.

La centralità di skills sulla **"sicurezza informatica"**, sui **"sistemi di commercio elettronico"** e **"risolvere i guasti informatici"** completa il quadro delle competenze operative critiche, mostrando la difficoltà nel reperimento di figure capaci di gestire, proteggere e mantenere le infrastrutture digitali. Infine, competenze emergenti come **"DevOps"**, **"metodologie di gestione dei progetti ICT"** e **"modelli di architettura software"** indicano che le difficoltà non si limitano agli aspetti tecnici, ma si estendono anche ai processi e alle metodologie organizzative. L'analisi del core digitale è stata condotta, come indicato in precedenza, applicando filtri estremamente selettivi^[90]. Il dato maggiormente significativo riguarda la convergenza tra le filiere **"F-08-ICT"**, **"F-17-MEDIATICO E AUDIOVISIVO"** e **"F-02-AGRIBUSINESS"**, **tutte con identica centralità (0,51)**, che rappresentano il **"core"** delle criticità professionali sulle competenze digitali. Se per ICT e Mediatico Audiovisivo, settori intrinsecamente digitali, questa centralità risulta prevedibile, è particolarmente significativo che anche l'Agribusiness mostri le stesse difficoltà di reperimento, evidenziando come **settori produttivi tradizionali non riescano a reperire le medesime figure manageriali e specialistiche con competenze digitali richieste dai settori tecnologici.**

Fig. 24 | Core network centralità ICT | Filiere, profili e competenze digitali



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, profili e competenze ESCO ed Excelsior-Unioncamere 2024

^[90] Per l'identificazione del core più ristretto sono state selezionate soglie estreme di degree centrality (0,15), betweenness centrality (0,02) e closeness centrality (0,55).

Accanto alla triade, un **cluster di quattro convergenze** – “F-04-ENERGIA”, “F-06-AUTOMOTIVE”, “F-14-TRENI, AEREI E NAVI” e “F-09-SISTEMA CASA E UFFICIO” – con centralità pari a 0,49 indica una competizione intersettoriale per profili digitali scarsi.

Dal lato delle **qualifiche**, emergono tre **nodi ponte** con centralità identica: “2515 - Specialisti nei rapporti con il mercato”, “2512 - Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese” e “1233 - Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione”. Questi profili non sono puramente tecnici, ma figure ibride che devono saper vendere, gestire e interpretare soluzioni digitali. “3121 - Tecnici programmatori” (centralità 0,43) è l'unico nodo tecnico tra le qualifiche più critiche. Tuttavia, le carenze più gravi riguardano le figure manageriali con competenze digitali, che risultano centrali per la trasformazione del sistema produttivo.

Un elemento di particolare interesse riguarda i “Direttori e dirigenti dei servizi informatici” con una centralità tra le più basse, suggerendo come le difficoltà più pressanti riguardino figure commerciali con competenze digitali integrate piuttosto che figure di leadership ICT tradizionale.

Tra le competenze più centrali, “usare il marketing nei media sociali” mentre “definire l'architettura software”, “piattaforme collaborative basate sul web”, “tecniche di social media marketing”, “MATLAB” (programmazione avanzata per calcolo numerico e analisi predittiva), “controllare i dati” e “mercato ICT” rappresentano un cluster di competenze critico della digitalizzazione di filiera.



TF-IDF (Term Frequency–Inverse Document Frequency)

Al fine di validare i risultati dell'analisi di rete qui condotta e fornire una lettura complementare delle criticità digitali del Made in Italy, è stata realizzata un'analisi **TF-IDF (Term Frequency–Inverse Document Frequency)**^[91] sui **contenuti di natura lessicometrica** delle competenze digitali del dataset ESCO.

Questa **metodologia semantico-statistica** permette di identificare aree di competenze **maggiormente distintive e critiche per ciascuna filiera**, offrendo una prospettiva alternativa, ma convergente, rispetto alla *network analysis* precedente.

Le competenze sono state raggruppate in macro-aree tematiche attraverso un approccio ibrido basato su tassonomie standard (ESCO), analisi semantica dei termini ricorrenti e integrazione di aree rilevanti per il Made in Italy: Data & Analytics, Programming & Development, Cybersecurity, Cloud & Systems, Networking & Telecom, AI & Automation, Design & Multimedia, Project Management & Agile, IoT & Industry4.0, E-commerce & Digital Marketing, CAD & Digital Manufacturing, ERP & Business Systems,

^[91] L'indice TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document Frequency) è utilizzato nell'ambito dell'analisi testuale per valutare l'importanza relativa di un termine all'interno di un corpus documentale.

AR/VR & Experience Tech, Data Governance & Compliance^[92].

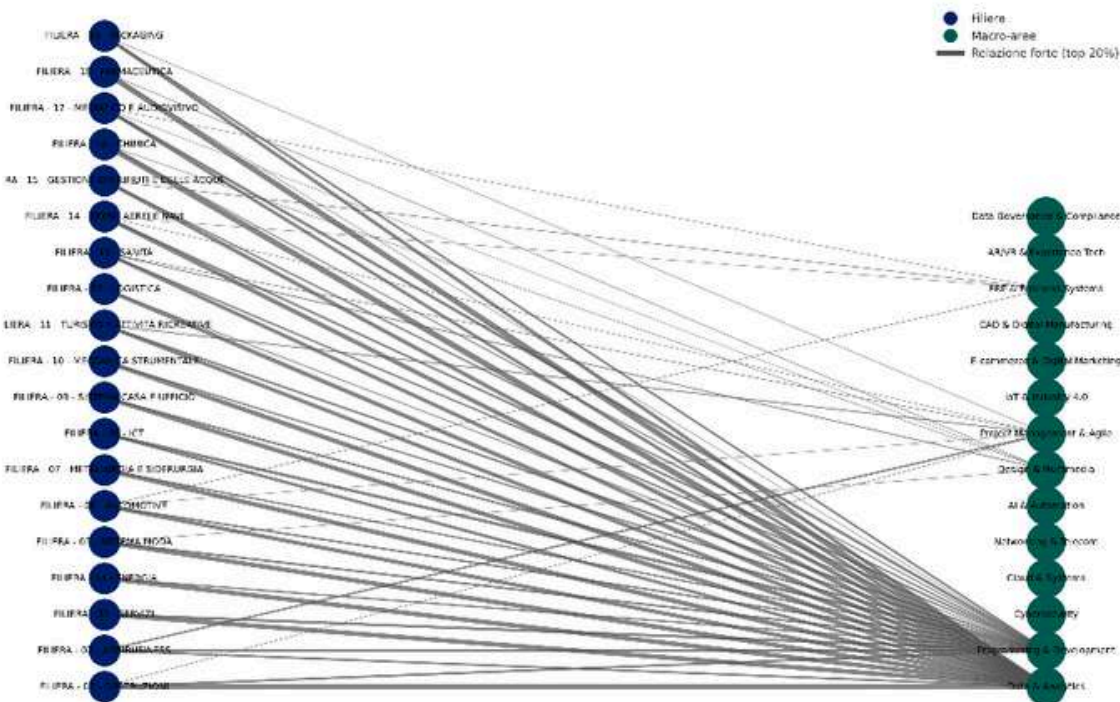
Dal punto di vista compositivo, il grafo (Fig. 25) mostra una rete relativamente densa, con una densità complessiva pari a 0,504, segnalando che oltre la metà dei legami possibili tra filiere e macroaree sono attivi. Questo dato indica che la difficoltà di reperimento non è limitata a singoli settori, ma si distribuisce in modo trasversale, con la presenza di hub tematici che concentrano gran parte delle connessioni.

L'**analisi TF-IDF** conferma i risultati dell'approccio. *Data & Analytics* emerge come competenza hub sistemica più critica (1,56), seguita da *Programming & Development* (0,96) e *Project Management & Agile* (0,47). Sanità, Sistema Moda e Chimica si configurano come filiere con maggiore vulnerabilità digitale diffusa su multiple competenze. L'**analisi delle competenze** con i punteggi indice più elevati mostra pattern distintivi per ciascuna filiera. Nelle filiere a forte componente tecnologica prevalgono competenze legate allo sviluppo software, all'analisi dei dati e alla gestione di infrastrutture cloud. Nelle filiere tradizionali del Made in Italy, le competenze digitali si concentrano su *e-commerce*, marketing digitale e gestione di piattaforme multicanale.

I **valori TF-IDF elevati** (le connessioni con maggiore forza di relazione, indicate dagli archi/linee del grafo più spesse), indicano competenze difficili da reperire e fortemente associate a una filiera, risultando prioritarie per interventi formativi.

^[92] L'analisi è stata sviluppata a partire dal dataset di competenze ESCO, associato alle principali filiere del Made in Italy e corredato dall'indice di criticità di reperimento delle qualifiche e competenze. Il flusso di lavoro ha seguito un approccio misto, combinando tecniche di text mining e analisi semantico-statistica per identificare le competenze più distintive e critiche per ogni filiera (Cfr. Appendice metodologica). Descrizioni aree: **Data & Analytics**: analisi ed elaborazione di grandi volumi di dati per estrarre insights strategici. Include data science, business intelligence e visualizzazione per supportare decisioni aziendali data-driven; **Programming & Development**: sviluppo software e applicazioni attraverso linguaggi di programmazione e framework moderni. Copre sviluppo web, mobile, API e architetture scalabili per creare soluzioni digitali innovative; **Cybersecurity**: protezione di sistemi, reti e dati da minacce informatiche attraverso tecnologie di sicurezza, crittografia e gestione delle vulnerabilità per garantire la resilienza digitale aziendale; **Cloud & Systems**: progettazione e gestione di infrastrutture cloud e sistemi IT. Include migrazione cloud, DevOps e gestione di ambienti ibridi per ottimizzare scalabilità e performance; **Networking & Telecom**: gestione di reti di comunicazione e infrastrutture di telecomunicazione. Garantisce comunicazioni affidabili e sicure per supportare le operazioni aziendali; **AI & Automation**: implementazione di intelligenza artificiale e automazione per ottimizzare processi aziendali. Include chatbot, RPA e machine learning per automatizzare task e migliorare l'efficienza; **Design & Multimedia**: creazione di contenuti visivi, interfacce utente ed esperienze digitali. Comprende UX/UI design, grafica e multimedia per comunicare efficacemente e coinvolgere gli utenti; **Project Management & Agile**: gestione di progetti tecnologici attraverso metodologie agili e strumenti di coordinamento. Assicura delivery tempestive e allineamento agli obiettivi di business; **IoT & Industry 4.0**: integrazione di dispositivi connessi per la trasformazione digitale industriale. Include sensori IoT, automazione e manutenzione predittiva per ottimizzare processi produttivi; **E-commerce & Digital Marketing**: sviluppo di piattaforme di vendita online e strategie di marketing digitale. Comprende e-commerce, SEO/SEM e analytics per massimizzare conversioni e ROI; **CAD & Digital Manufacturing**: progettazione assistita da computer e produzione digitale. Include modellazione 3D, simulazioni e prototipazione per accelerare lo sviluppo prodotti; **ERP & Business Systems**: Implementazione di sistemi informativi aziendali integrati per ottimizzare processi. Include ERP, CRM e workflow automation per migliorare efficienza operativa; **AR/VR & Experience Tech**: sviluppo di esperienze immersive attraverso realtà aumentata e virtuale. Applicazioni in training, marketing e design per creare engagement innovativi; **Data Governance & Compliance**: gestione della qualità, sicurezza e conformità dei dati aziendali. Include policy di data management e GDPR compliance per assicurare integrità e conformità normativa.

Fig. 25 | Grafo bipartito TF-IDF | Criticità digital skill per filiera | Peso > 20



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, profili e competenze ESCO ed Excelsior-Unioncamere 2024

Alcune filiere presentano **carenze concentrate in poche aree** (profilo di specializzazione), mentre altre mostrano difficoltà diffuse (profilo di vulnerabilità trasversale). C'è una evidente corrispondenza tra la *network analysis* e l'analisi TF-IDF: ad esempio "eseguire l'analisi dei dati" che emerge dalla *network analysis* trova riscontro diretto in "Data & Analytics" come area che è identificato dall'analisi TF-IDF. La convergenza di risultati tra approcci topologici e semantici conferma che le difficoltà di reperimento delle competenze digitali seppur latenti pesano sullo sviluppo e sulla governance delle filiere. Le carenze si propagano attraverso meccanismi di amplificazione, trasformando gap locali in colli di bottiglia trasversali. L'eterogeneità delle vulnerabilità settoriali mostra come settori diversi competano per un pool ristretto di competenze simili, intensificando le difficoltà sistemiche. Questa robustezza intermetodologica fornisce una base empirica per politiche di sviluppo delle competenze digitali orientate alla trasversalità, superando la logica degli interventi settoriali isolati.

In conclusione, l'analisi del network delle competenze digitali rivela una crisi sistemica che investe l'intero tessuto produttivo italiano, manifestandosi attraverso carenze che si propagano dal livello più elementare a quello più sofisticato della digitalizzazione. Una duplice fragilità: carenze nell'alfabetizzazione digitale di base e scarsità estrema di competenze strategiche d'eccellenza. L'assenza di conoscenze informatiche elementari non rappresenta un problema tecnico circoscritto, ma un ostacolo strutturale che impedisce a dirigenti, tecnici e operatori di partecipare attivamente alla trasformazione digitale.

Parallelamente, la difficoltà nell'analizzare e interpretare i dati blocca la capacità di trasformare le informazioni in decisioni operative, creando un divario tra disponibilità di tecnologie e capacità di utilizzo strategico. Il *marketing digitale sui social media* emerge come la competenza più scarsa del panorama digitale italiano, seguito da un cluster di capacità avanzate - dall'architettura software alla gestione dei dati, dalla programmazione avanzata alla conoscenza dei mercati tecnologici - che costituiscono il nucleo della competitività digitale contemporanea.

Il sistema presenta un paradosso:

riesce a formare dirigenti informatici tradizionali, ma non produce figure capaci di guidare la trasformazione digitale. Scarseggiano profili ibridi che sappiano vendere, gestire e interpretare soluzioni digitali, evidenziando un disallineamento tra formazione e necessità del mercato.

Questa **duplice carenza** genera effetti sistemici che attraversano filiere apparentemente distanti: l'Agribusiness, l'ICT e i Media condividono le stesse difficoltà di reperimento, trasformando problemi specifici in crisi trasversali che ostacolano l'innovazione dell'intero Made in Italy.

Dal lato della domanda, il confronto tra rete generale e core digitale ridefinisce le priorità di recruitment per la trasformazione digitale del Made in Italy. L'Agribusiness emerge come settore più critico, superando ICT e Mediatico/Audiovisivo per difficoltà nella gestione di tecnologie avanzate come agricoltura di precisione e automazione. Nel core digitale, la triade ICT-Mediatico-Agribusiness raggiunge convergenza assoluta nelle difficoltà di reperimento, mentre i settori industriali mostrano centralità uniforme. L'Agribusiness compete per le stesse competenze con settori tecnologicamente maturi, necessitando figure ibride con competenze in social media marketing, controllo dati ed e-commerce per agricoltura di precisione e vendita diretta.

La convergenza ICT-Mediatico permette di condividere profili con competenze in architettura software, piattaforme web collaborative e social media marketing. I settori industriali possono investire congiuntamente su specialisti di mercato con competenze integrate in marketing digitale e controllo dati, riducendo la competizione intersettoriale. Considerando il network digitale generale, i dirigenti dei servizi informatici appaiono tra i profili centrali, ma nell'analisi del core network la loro centralità cala drasticamente. Il nucleo digitale identifica invece un set di competenze d'eccellenza: *"usare il marketing nei media sociali", "definire l'architettura software", "piattaforme collaborative basate sul web", "controllare i dati" e "mercato ICT"*.

Tale contrasto rivela che il mercato non punta sul *management* ICT tradizionale, ma su **profili ibridi capaci di trasformare competenze tecniche in valore strategico**. Come specializzazione complementare, emerge la necessità di integrare le competenze di più profili manageriali con percorsi in analisi dei dati che includano *"Python", "business intelligence" e "utilizzare le analisi per scopi commerciali"*, configurandosi come investimento formativo ad alto rendimento per profili come *"Matematici, statistici, analisti dei dati"*.

Superare questa duplice fragilità richiede un approccio che agisca simultaneamente sui nodi critici della rete digitale. **È necessario investire nella diffusione della cultura digitale elementare, trasformandola da competenza specialistica ad alfabetizzazione di base per l'intero sistema produttivo.** Parallelamente, occorre sviluppare percorsi formativi mirati per le competenze strategiche più scarse, creando figure ibride capaci di tradurre l'innovazione tecnologica in valore economico.

Occorre sviluppare anche per il *management* profili ibridi come Specialisti nei *rapporti con il mercato digitale*, capaci di integrare competenze commerciali e tecniche, sfruttando l'identica centralità di settori diversi che consente economie di scala nella formazione: un curriculum integrato potrebbe servire simultaneamente Agribusiness, Automotive ed Energia, ottimizzando l'allocazione delle risorse educative.

Il sistema potrebbe progettare percorsi che trasformino le convergenze settoriali in opportunità collaborative, creando figure capaci di operare trasversalmente sui settori strategici del Made in Italy. L'integrazione di competenze tradizionalmente separate - marketing digitale nei percorsi tecnici e programmazione avanzata nei programmi manageriali - potrebbe superare la separazione tra competenze economiche e tecnologiche. Occorrono dirigenti delle vendite e commercializzazione con competenze digitali trasversali. Per il settore primario, diventa strategico lo sviluppo di profili specifici come **Agricultural Digital Manager**, con competenze integrate in IoT, controllo dati e marketing digitale, capaci di guidare la trasformazione del comparto più critico del sistema.



**Il mercato punta
profili ibridi capaci
di trasformare
competenze
tecniche in valore
strategico.**



**È necessario
investire nella
diffusione della
cultura digitale
elementare,
trasformandola da
competenza
specialistica ad
alfabetizzazione di
base per l'intero
sistema produttivo**

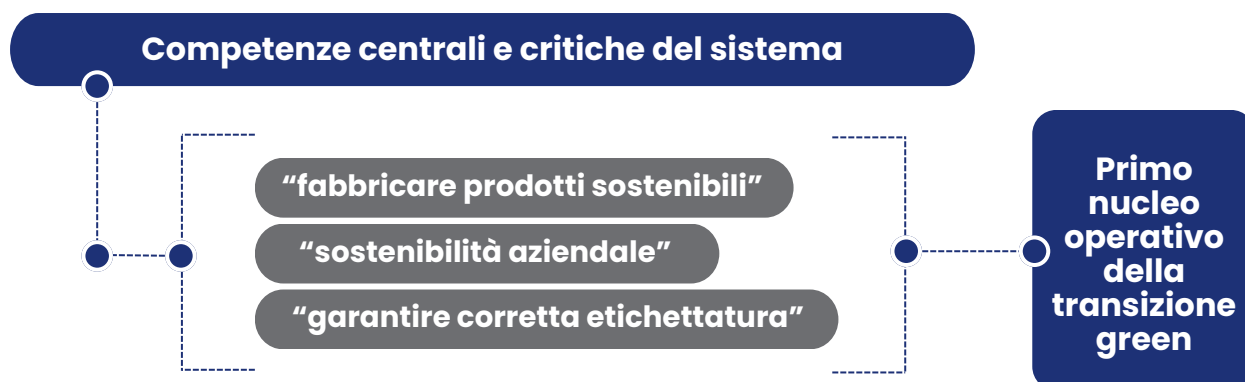
La priorità non riguarda più la formazione di tecnici informatici tradizionali, ma la **creazione di leader della trasformazione digitale** che sappiano guidare settori diversi verso obiettivi comuni. L'efficacia delle strategie richiede un monitoraggio che tenga conto della duplice fragilità emersa. Solo attraverso un'azione coordinata che riconosca le convergenze intersettoriali sarà possibile trasformare le attuali fragilità strutturali in leve competitive per accelerare l'integrazione digitale del sistema produttivo italiano.

Analisi delle competenze green

La visualizzazione tripartita del *core network filtrato per le competenze green*^[93] rivela una struttura complessa e stratificata (Fig. 26). Alcune filiere emergono come pioniere, mentre altre mantengono posizioni più periferiche, evidenziando una disomogeneità strutturale.

Dalle metriche di centralità emerge una convergenza strutturale significativa: sei filiere – **Costruzioni, Gestione Rifiuti, Energia, Sistema Moda, Sistema Casa e Mediatico-Audiovisivo** – condividono una centralità di grado identica (0,58). Questa equivalenza indica che settori eterogenei per tecnologie e mercati competono per gli stessi profili manageriali green, generando una domanda e relative difficoltà di reperimento convergente di figure capaci di gestire complessità normative, strategie ESG e processi di conformità ambientale.

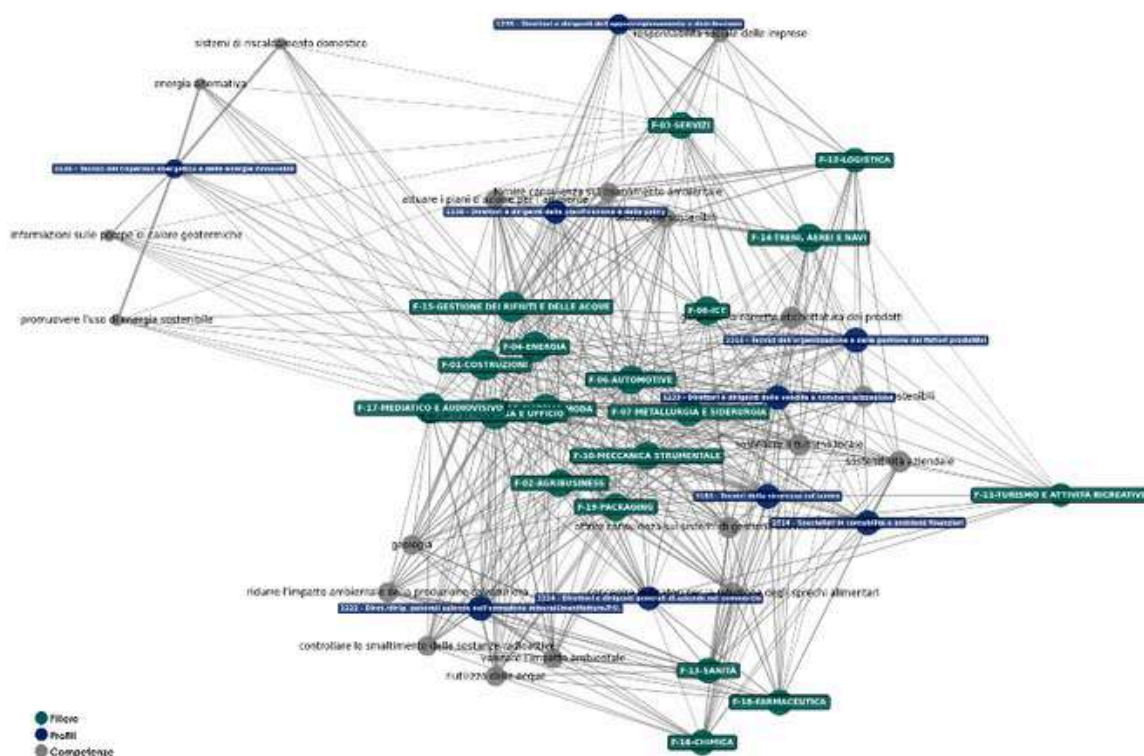
Le **competenze centrali e critiche del sistema** – **“fabbricare prodotti sostenibili”, “garantire corretta etichettatura” e “sostenibilità aziendale”** – presentano tutte una centralità identica (0,42). Questa triade rappresenta un primo nucleo operativo della transizione green: la capacità di riprogettare processi produttivi, comunicare gli attributi ambientali dei prodotti e integrare la sostenibilità nella governance aziendale. La loro interdipendenza e insostituibilità le rendono prioritarie per qualsiasi strategia di sviluppo sostenibile.



Infine, la presenza di **figure manageriali specializzate** come “tecnici dell’organizzazione” e “direttori generali” (entrambi con centralità 0,44) al vertice della rete conferma, anche in questo caso, che il principale gap riguarda la **governance della sostenibilità**, più che le competenze operative di base. Mentre le competenze green elementari si stanno diffondendo, la capacità di orchestrare e dirigere strategicamente la transizione rimane l’elemento critico del sistema.

^[93] Per l’identificazione del core più ristretto sono state selezionate soglie estreme di *degree centrality* (0,15), *betweenness centrality* (0,02) e *closeness centrality* (0,55).

Fig. 26 | Core network centralità | Filiere, profili e competenze green



Fonte: Elaborazione Osservatorio 4.Manager su dati filiere MIMIT 2022, profili e competenze ESCO ed Excelsior-Unioncamere 2024

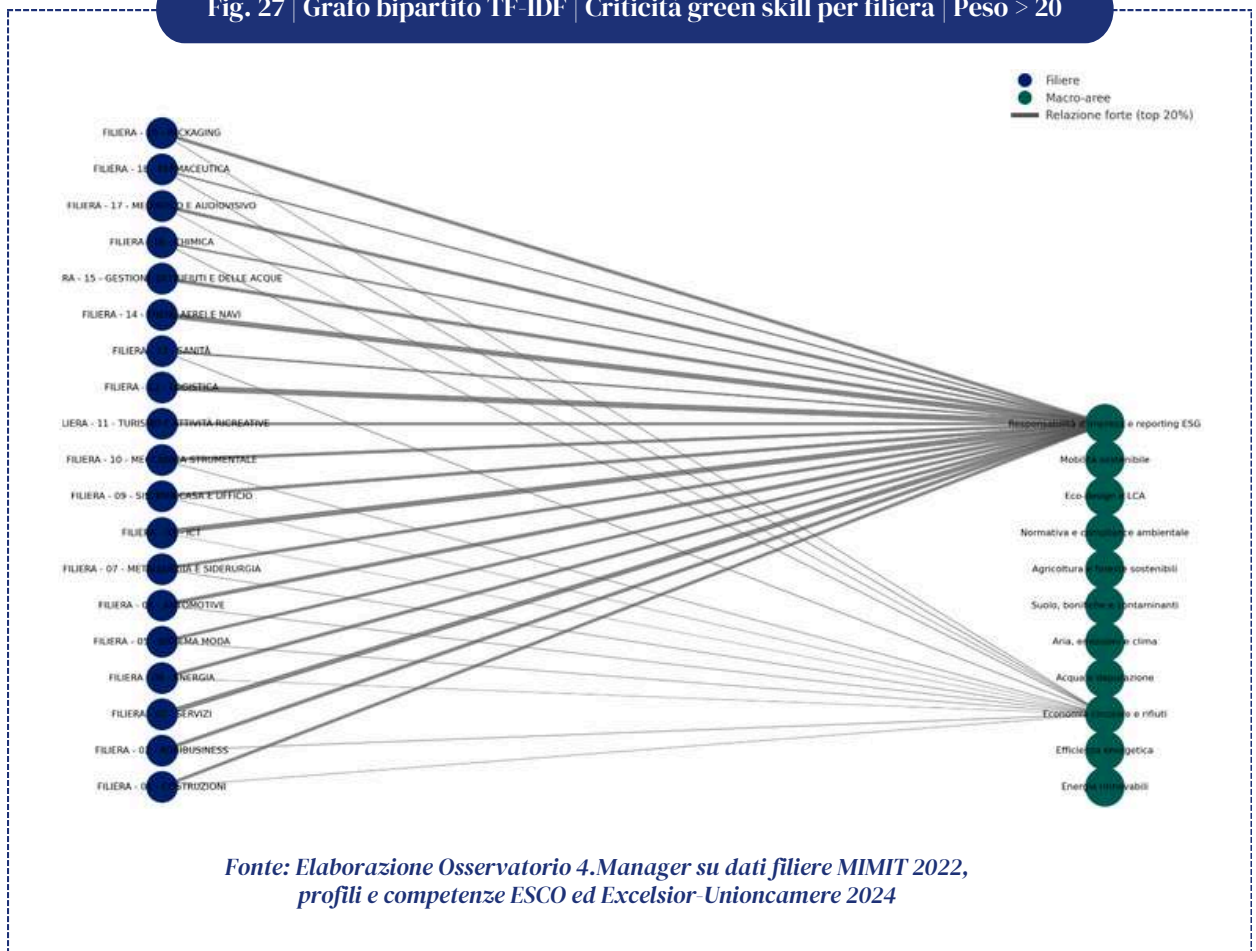
Per identificare le **competenze green critiche** e la loro distribuzione tra le filiere produttive è stata condotta un'analisi basata sull'indice **TF-IDF** applicato alle competenze ambientali derivate dalla classificazione **ESCO**. La metodologia, come precedentemente illustrato, consente di misurare quanto una competenza sia **rilevante e distintiva** per ciascuna filiera, attribuendo pesi maggiori alle competenze caratterizzanti rispetto a quelle generiche.

L'**analisi di rete** delle filiere produttive e delle macro-aree di competenze green evidenzia una forte concentrazione nelle aree di **Responsabilità d'impresa e reporting ESG, Normativa e compliance ambientale ed Economia circolare e rifiuti**, che mostrano i valori TF-IDF più elevati e diffusi tra le filiere. Al contrario, ambiti come **Eco-design e LCA** e **Mobilità sostenibile** risultano marginali, con valori prevalentemente nulli o trascurabili.

Le filiere mostrano un orientamento prevalente verso competenze di **sostenibilità gestionale e normativa** (ESG, compliance, rendicontazione) più che verso **innovazione tecnologica verde**, sebbene **Energie rinnovabili** presenti una diffusione significativa.

Nel complesso, la distribuzione evidenzia un **sistema produttivo maturo nella gestione e rendicontazione ambientale**, ma con **ampi margini di sviluppo** nelle competenze tecniche di innovazione verde, come **eco-design, mobilità sostenibile avanzata e bonifiche ambientali**. Il filtraggio al **top 20% dei pesi TF-IDF** evidenzia un **nucleo centrale di competenze green** fortemente condivise tra le filiere, centrato su **Responsabilità d'impresa e reporting ESG ed Economia circolare e rifiuti**. Queste aree rappresentano le competenze maggiormente richieste nei profili in entrata e, al tempo stesso, quelle in cui si concentra la maggiore difficoltà di reperimento, segnalando una **domanda trasversale di figure con solide capacità gestionali, di rendicontazione e di innovazione nei modelli circolari**.

Fig. 27 | Grafo bipartito TF-IDF | Criticità green skill per filiera | Peso > 20



Ai margini del grafo emergono **nicchie di specializzazione tecnica** - come **Energie rinnovabili, Efficienza energetica, Acqua e depurazione e Agricoltura e foreste sostenibili** - che, pur presentando legami più selettivi con specifiche filiere, riflettono **ambiti strategici in espansione**, ma ancora carenti di competenze diffuse sul mercato.

Nel complesso, la rete mostra un sistema produttivo che **ha già interiorizzato la sostenibilità come dimensione gestionale e di governance**, ma che necessita di **rafforzare la base tecnica e operativa delle competenze green**, in particolare per sostenere l'innovazione tecnologica e la riconversione ecologica delle filiere.

L'analisi congiunta delle **competenze digitali e green** restituisce un quadro che evidenzia una **maturità ancora limitata** nella diffusione e nell'integrazione delle competenze tecniche avanzate. In entrambi gli ambiti, la domanda si concentra prevalentemente su **competenze generali e abilitanti**: conoscenze informatiche di base, utilizzo di strumenti digitali comuni, principi di efficienza energetica e di gestione ambientale.

Sul versante **green**, l'analisi TF-IDF delle competenze ambientali, condotta sulle filiere produttive, mostra una netta prevalenza di aree come **Responsabilità d'impresa e reporting ESG, Economia circolare e rifiuti e Normativa e compliance ambientale**, che rappresentano le competenze più diffuse e trasversali. Al contrario, ambiti a più alto contenuto tecnologico – come **Eco-design e LCA, Efficienza energetica, Mobilità sostenibile o bonifiche ambientali** – risultano marginali, con valori TF-IDF bassi o nulli nella maggior parte delle filiere.

Questa distribuzione indica che le competenze avanzate non sono ancora pienamente percepite come essenziali all'interno dei processi produttivi. La loro scarsità non va interpretata come segnale di facile reperimento, bensì come indicatore di una **domanda latente e di scarsa consapevolezza strategica**. Si tratta di un fenomeno tipico delle fasi iniziali di maturazione, in cui la richiesta è guidata dall'uso immediato degli strumenti e dall'adempimento normativo, più che da una visione evolutiva della sostenibilità e della trasformazione digitale.



Competenze digitali e green

Questa **immaturità sistemica**, comune sia al digitale che al green, mostra che la transizione tecnologica e sostenibile del Made in Italy non può basarsi solo sull'adozione di strumenti operativi, ma deve essere accompagnata da un'evoluzione culturale e organizzativa che riconosca il valore delle **competenze avanzate come leva strategica** per la competitività e la resilienza.

Le filiere produttive stanno progressivamente integrando competenze di primo livello, spesso spinte da **obblighi normativi o da esigenze operative immediate**, ma non si osserva ancora una **domanda strutturata di competenze specialistiche** in grado di anticipare le evoluzioni tecnologiche e normative. La sostenibilità e la digitalizzazione appaiono dunque percepite come **adempimenti**, più che come leve strategiche di trasformazione.

In questo contesto, l'assenza di riferimenti a **tecnologie emergenti, metodologie analitiche avanzate e processi innovativi di gestione ambientale** non è neutra: rappresenta un **vuoto di alfabetizzazione avanzata** che limita la capacità del sistema produttivo di evolvere in modo proattivo. La domanda di competenze resta ancorata all'uso quotidiano degli strumenti, senza una visione di medio-lungo periodo, che valorizzi il potenziale trasformativo delle skill più evolute.

Per colmare questo divario, è necessario un **duplice intervento**. Da un lato, occorre **sensibilizzare le imprese** sul valore strategico delle competenze avanzate, mostrando esempi concreti di applicazione nei diversi contesti di filiera. Dall'altro, è fondamentale **rafforzare i percorsi formativi mirati**, capaci non solo di trasferire conoscenze operative, ma anche di sviluppare la capacità di integrare tali competenze nella **progettazione di processi, prodotti e modelli di business sostenibili e digitalizzati**. Solo così sarà possibile trasformare la domanda di competenze da risposta contingente a **leva strutturale per l'innovazione e la competitività** delle filiere del Made in Italy.

Considerazioni conclusive

L'analisi fin qui proposta, sfruttando metodologie e tecniche diverse, ha cercato di rappresentare il ruolo delle filiere da diversi punti di osservazione:

- **Da un punto di vista storico**, recuperando l'idea che esse siano parte integrante della cultura del nostro paese e siano nel DNA del sistema industriale italiano, così come più volte richiamato nei programmi più recenti di politica industriale
- **Da un punto di vista socioeconomico**, descrivendone le caratteristiche strutturali, la dimensione occupazionale e produttiva, la capacità di esportazione e i livelli di managerialità, cercando di collocarne il ruolo nel contesto delle grandi trasformazioni dello scenario internazionale
- **Da un punto di vista del capitale umano**, cercando di rappresentare i fabbisogni di profili e competenze manageriali di cui le filiere hanno bisogno soprattutto oggi nell'era della "conoscenza aumentata".

Ne abbiamo raccontato la genesi dal punto di vista metodologico, riprendendo gli spunti proposti da ISTAT che per prima ne ha dato una *definizione statistica*, contenuta negli ultimi due Rapporti sulla competitività delle imprese. Ne abbiamo descritto la funzione come ambito di analisi del sistema produttivo per la capacità che l'analisi per filiera ha di rappresentare la propagazione degli shock economici nei settori produttivi. Le abbiamo raccontate sulla base dei dati forniti dal MIMIT con il Libro Verde che recuperando gli studi dell'ISTAT ne ha identificate 19 attribuendo loro un ruolo chiave nella politica industriale.



Ma cosa ci suggerisce lo studio?

Cosa è possibile immaginare per garantire alle diverse filiere capacità di resilienza e sviluppo nella gestione integrata delle tre transizioni: digitale, ecologica e geopolitica?

Quali politiche industriali possono essere immaginate per sostenere non solo lo sviluppo economico ma soprattutto quello del capitale umano?

Il contesto nel quale oggi le filiere si collocano vede già la compresenza di diverse leve di politica industriale, tra cui:

Il modello ZES

che si riferisce alla Zona Economica Speciale (ZES) Unica del Mezzogiorno^[29], un'area geografica che comprende le regioni dell'Italia meridionale e che beneficia di un regime fiscale agevolato per incentivare gli investimenti produttivi;

Il Sistema di Incentivi

il Sistema di Incentivi gestito da *Invitalia* con oltre 40 strumenti di agevolazione che variano a seconda della misura specifica e che possono essere costituiti da contributi a fondo perduto, finanziamenti agevolati a tasso zero, mutui o una combinazione di questi, come nel caso di "Resto al Sud" che combina 50% di fondo perduto e 50% di finanziamento bancario garantito. Le misure coprono una vasta gamma di esigenze, tra cui l'avvio di nuove imprese, lo sviluppo tecnologico, l'innovazione, la tutela ambientale e la ripresa economica in aree specifiche. Tuttavia, da più parti si è sottolineata l'esigenza di una riforma organica che punti a ridurre la frammentazione degli strumenti, che spesso finanziano le medesime tipologie di investimento (macchinari, immobili, ricerca) con procedure diverse.

Il Raccordo Ricerca-Industria

che includono iniziative come gli Accordi per l'Innovazione, finanziamenti per progetti di ricerca e sviluppo tramite il Fondo per la crescita sostenibile e il Programma Nazionale Ricerca, Innovazione e Competitività (PN RIC), oltre a bandi specifici e supporti settoriali come il Fondo per lo sviluppo industriale e biomedico. L'obiettivo è sostenere l'innovazione, la transizione ecologica e digitale e rafforzare la competitività delle imprese italiane attraverso la ricerca applicata. Da più parti, comunque, si sostiene che occorrerebbe maggiore coerenza tra gli indirizzi della politica di ricerca e innovazione (MUR) e gli incentivi agli investimenti produttivi (MIMIT).

Il Piano Transizione 5.0

introdotto dall'articolo 38 del Decreto-legge 2 marzo 2024, n. 19, convertito con modificazioni dalla legge 29 aprile 2024, n. 56 che si inserisce nella strategia europea REPowerEU e punta a sostenere la trasformazione digitale ed energetica delle imprese italiane.

Fondo Nuove Competenze

cofinanziato dall'UE, che permette alle aziende di finanziare la formazione dei dipendenti, rimborsando i costi per le ore dedicate all'apprendimento, con l'obiettivo di ridurre il divario tra le competenze richieste dal mercato e quelle possedute dai lavoratori.

^[94] <https://www.agenziacoesione.gov.it/zes-zone-economiche-speciali/>

Ma la gran parte degli interventi sono tarati essenzialmente sulla *dimensione settoriale* e spesso non contemplano investimenti sulla filiera. La dimensione filiera necessita di interventi mirati, funzionali a *rafforzare tutte le componenti* e non può prescindere da una doppia cooperazione: tra grandi e piccole imprese che operano nella filiera ma soprattutto tra aziende appartenenti a settori diversi in funzione del ruolo che questi giocano nella filiera.

C'è poi un secondo aspetto da non sottovalutare ed è legato agli interventi sul capitale umano ed in particolare sullo sviluppo della cultura manageriale che, come si è visto, presenta numerose criticità. Tutti ormai concordano sulla necessità di affrontare il grave ritardo di produttività dell'Italia agendo su tre leve:

- **Il capitale intangibile**, poiché l'80% del valore di un'impresa è legato a fattori intangibili (tecnologici, organizzativi, manageriali) e le imprese che investono sugli intangibili registrano un aumento della produttività del 15%
- **La dimensione d'impresa**: Banca d'Italia sottolinea che, sebbene le piccole imprese siano un patrimonio, la crescita dimensionale è fondamentale per l'innovazione e la produttività
- **Il capitale umano e le competenze**: Transizione 5.0 include investimenti in formazione, ma storicamente questi rappresentano solo l'11-12% del totale. Una quota ancora insufficiente considerando che sei imprese su dieci segnalano difficoltà a reperire competenze non solo digitali. Del resto, è fondamentale accompagnare l'investimento tecnologico con quello in formazione come insegna l'esperienza di Industria 4.0 centrata sulle tecnologie ma non altrettanto attenta agli investimenti sul capitale umano.

Ma proprio considerando le tre leve, appare del tutto evidente che gli investimenti sul capitale umano e le competenze svolgano oggi, nell'era della conoscenza aumentata, un ruolo chiave. E come abbiamo avuto modo di evidenziare, i disallineamenti e le asimmetrie all'interno delle filiere sono principalmente legati alle competenze e, in particolare, a quelle manageriali sia "soft che hard".

Inoltre, a fianco di interventi di sviluppo del capitale umano delle filiere che coinvolgono grandi imprese e PMI, una politica industriale efficace deve basarsi su una conoscenza approfondita del tessuto economico e produttivo. I dati, come ISTAT rimarca sistematicamente, non servono solo a descrivere, ma sono un asset per la competitività e la governance. E poiché appare necessario superare le tradizionali classificazioni settoriali per comprendere le trasformazioni in atto, i dati sulle filiere (ancora oggi di non facile definizione) sarebbero essenziali e meriterebbero un costante monitoraggio anche immaginando la **creazione di un osservatorio dedicato** per disporre di dati periodici sia sugli "economics" sia sulle dotazioni di capitale umano. Del resto, l'industria moderna è strettamente integrata con i servizi la cui produttività è cresciuta cinque volte meno della manifattura negli ultimi 20 anni.

Per entrare più nel dettaglio delle “cose da fare” per sostenere le economie di filiera è bene richiamare alcuni spunti emersi nell’ambito delle diverse analisi proposte:



Made in Italy come rete di eccellenze isolate

attraverso la lente delle filiere, il “Made in Italy” appare come rete di eccellenze ancora isolate, non una rete integrata. Il sistema analizzato risulta interdipendente ma non interconnesso. Le filiere sono fortemente specializzate, ma mancano meccanismi di coordinamento tra settori. Pochi i “settori ponte”, con la possibilità che si creino colli di bottiglia sistemici.



Cultura manageriale ancora poco strategica

Le imprese sembrano ancora non percepire pienamente il valore strategico del *management* digitale e green. In particolare, la cultura manageriale è ancora troppo operativa, poco strategica.



Governance inter-filiera leva non sfruttata

La governance inter-filiera (le relazioni tra produzione e servizi) è ancora una leva non sfruttata. Ciò apre a strategie di formazione e recruiting condivise tra grandi imprese e PMI proprio sulla catena della fornitura (produzione e servizi).



Competizione tra filiere e gap manageriali

La competizione tra filiere per gli stessi profili (difficili da reperire almeno al 50%) crea dispersione e inefficienza. Senza regia - e soprattutto senza creazione di nuovi profili manageriali (magari più giovani e al femminile) con competenze adatte a sostenere le transizioni digitali e green - c'è il rischio di rallentare lo sviluppo delle filiere, soprattutto quelle con forte proiezione internazionale



Digital skill critiche, green skill di base

Le competenze digitali avanzate sono “critiche” in diverse filiere, soprattutto per le figure specialistiche ma meno per il *management* mentre le green skills richieste ai manager sono prevalentemente di base e non sempre considerate centrali.



Il mercato non offre le competenze richieste dalle imprese

Le imprese, anche per profili manageriali destinati alla commercializzazione o alla gestione amministrativa o alla logistica, cercano competenze che il mercato non offre in quantità sufficiente aspetto questo che rallenta l'innovazione nei settori e nelle filiere.

La combinazione dei diversi spunti interpretativi raccolti nel corso delle analisi ci consente di ipotizzare possibili azioni per rafforzare le filiere come obiettivo strategico:

- **Creare l'Osservatorio:** mappare le filiere, descriverne la composizione e le performance economiche, rilevarne i fabbisogni reali e sviluppare strumenti di skill intelligence può rappresentare un primo importante contributo per lo sviluppo di interventi mirati, in special modo nella progettazione di interventi formativi.
- **Investire in profili ibridi:** manager con competenze digitali, ESG, normative. Creare Academy intersettoriali per formare competenze condivise può risultare di grande utilità. Per il sistema formativo, progettare percorsi modulari che uniscano competenze tecniche e manageriali.
- **Favorire la collaborazione inter-filiera tra grandi imprese e PMI:** sviluppare forme di trasferimento di competenze lungo la filiera sui temi digital, sostenibilità, compliance, incentivando la formazione condivisa tra grandi imprese e PMI, misure di upskilling e reskilling di manager e figure specialistiche (quadri apicali) con percorsi certificati.
- **Immaginare un Piano Agribusiness 5.0** basato su accademie territoriali orientate all'agricoltura di precisione, all' economia circolare, all' uso dell'IoT e all'e-commerce.

- **Sviluppare la comunicazione** sull'importanza delle filiere e della cooperazione tra grandi imprese e PMI su quattro messaggi chiave:

1. **Non mancano i dirigenti, mancano profili manageriali capaci di integrare business e tecnologia** (persone che "traducono" le esigenze aziendali in soluzioni tecnologiche)
2. **Le competenze non sono scarse in sé: è più importante come le persone collaborano in rete che quante competenze si hanno a disposizione**
3. **Le politiche orizzontali superano quelle verticali:** meglio politiche che agiscono su settori e filiere diverse, piuttosto che interventi strettamente settoriali, è l'interconnessione tra i settori che alimentano le filiere il fattore strategico
4. **L'Agribusiness rappresenta il "canarino nella miniera digitale"** e costituisce una priorità di sistema-Paese (il settore agricolo-alimentare è visto come indicatore precoce della trasformazione digitale e rappresenta una priorità strategica nazionale).

- **Favorire la creazione di Academy** di filiera per condividere formazione e recruiting. Investire in profili manageriali ibridi: digitali, ESG, normativi. Mappare i nodi critici locali per capire dove intervenire con priorità.

Gli spunti proposti sono stati pensati come sistema di **raccomandazione multistakeholder** con l'obiettivo di fornire suggestioni, basate su evidenze empiriche, traducendole in possibili azioni da realizzare e in altrettanto possibili interventi formativi.



Per le imprese

Per le imprese, rappresentano uno strumento di skill intelligence su competenze ESCO utile a **individuare le competenze** più rilevanti per la formazione continua e per le strategie di recruitment.



Per i manager

Per i manager, suggeriscono una **roadmap di sviluppo professionale**, orientata all'acquisizione delle competenze oggi più richieste dal mercato.



Per il sistema formativo

Per il sistema formativo, l'analisi dei curricula di alcuni profili manageriali centrali nello sviluppo delle filiere offre **chiavi di lettura sui gap di competenze**, suggerendo come **orientare percorsi di upskilling e reskilling** in coerenza con i fabbisogni, espliciti e impliciti, delle imprese.



Per le politiche industriali

Infine, per le politiche industriali, gli spunti propongono **riflessioni sulle strategie di filiera**, valorizzando la **collaborazione tra grandi poli industriali e rete delle PMI** e sottolineando la necessità di **interventi mirati** per rafforzare la competitività delle filiere nell'era della conoscenza aumentata

Bibliografia

Banca d'Italia (2025), *Proiezioni macroeconomiche per l'Italia*

Benini, R. (2010), *Saper fare - Il modello artigiano e le radici dello stile italiano*

Bonomi, A., De Rita, G. (1998), *Manifesto per lo sviluppo locale. Teoria e pratica dei patti territoriali*

Centro Studi Confindustria (2025), *Energia, green deal e dazi: gli ostacoli all'economia italiana ed europea - Rapporto di previsione*

Centro Studi Confindustria (2025), *Indagine rapida sull'attività delle grandi imprese industriali*

Centro Studi Confindustria (2025), *L'intelligenza artificiale per il Sistema Italia*

Di Luozzo S.*, D'Orazio L.*, Schiraldi XXVI Summer School "Francesco Turco" (2023), *Industrial Systems Engineering Skills mismatch in Operations & Supply Chain Management roles: perceptions from the European Skills, Competences, Qualifications and Occupations database M.M.** Department of Enterprise Engineering, University of Rome "Tor Vergata"

Fondazione Symbola, Intesa Sanpaolo, Unioncamere, Centro Studi delle Camere di Commercio Guglielmo Tagliacarne, in collaborazione con AICCON e IPSOS, (2025), *Coesione è Competizione*

ISTAT (2023), *Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*

ISTAT (2024), *Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*

ISTAT (2024), *Rapporto sulla competitività dei settori produttivi*

ISTAT (2025), *Fiducia dei consumatori e delle imprese*

ISTAT (2025), *Le prospettive per l'economia italiana nel 2025-2026*

ISTAT (2025), *Rapporto sulla competitività dei settori produttivi*

MIMIT (2024), *Made in Italy 2030 - Libro verde per una nuova strategia di politica industriale per l'Italia*

Osservatorio 4.Manager (2024), *Intelligenza artificiale - Cambiamento culturale e organizzativo per imprese e manager. nuove traiettorie della managerialità*

Sitografia

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/italy-2025-digital-decade-country-report>
<https://eniplenitude.com/>
https://enispace.eni.com/it_IT/home.page
<https://esco.ec.europa.eu/it>
https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1,Z0900ENT,1.0/DCSP ICT/IT1,6_39_D F_DCSP ICT_18,1.0
<https://excelsior.unioncamere.net/raccolta-dati?destination=/professioni>
<https://public.confindustria.it/repository/2025/06/19100744/documenti-lintelligenza-artificiale-per-Report-IA-per-il-Sistema-Italia.pdf>
<https://public.tableau.com/app/profile/ufficio.di.statistica.sviluppo.lavoro.italia.spa/viz/LMI-LabourMarketIntelligence-2025/ATTIVAZIONI>
<https://symbola.net/ricerca/coesione-e-competizione-2025/>
<https://www.agenziacoesione.gov.it/zes-zone-economiche-speciali/>
<https://www.angeliniindustries.com/>
<https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/proiezioni-macroeconomiche/2025/index.html>
<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/dazi-di-trump-al-15-limpatto-su-europa-e-italia-214963>
<https://www.bfspa.it/it/>
<https://www.censis.it/>
<https://www.confindustria.it/centro-studi/congiuntura-flash/>
<https://www.confindustria.it/pubblicazioni/luglio-migliorano-le-aspettative-degli-industriali/>
https://www.ecb.europa.eu/press/projections/html/ecb.projections202506_eurosystemstaff-16a68fbaf4.en.html
<https://www.eni.com/it-IT/azienda/modello-business.html>
<https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2022/11/eni-bf-accordo-per-sviluppare-filiera-agro-industriale.html>
<https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2025/06/eni-inaugura-primo-agri-hub-repubblica-congo.html>
<https://www.eni.com/static/it-IT/infografiche/agri-hub/biocarburanti-sostenibili>
<https://www.enilive.it/>
<https://www.fileni.it/>
<https://www.inapp.gov.it/professioni/classificazione/?indice=2&codice=132>
<https://www.inapp.gov.it/professioni/ricerca/?sistemaInformativo=true&searchOption=2&keyword=1.2.3.5.0>
https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/ITS/Brochure%20Filiere%20-def.pdf
<https://www.istat.it/classificazioni-e-strumenti/glossario/?letter=C>
<https://www.istat.it/comunicato-stampa/fiducia-dei-consumatori-e-delle-imprese-agosto-2025/>

<https://www.istat.it/comunicato-stampa/le-prospettive-per-leconomia-italiana-nel-2025-2026/>

<https://www.istat.it/produzione-editoriale/rapporto-sulla-competitivita-dei-settori-produttivi-edizione-2024/>

<https://www.istat.it/produzione-editoriale/rapporto-sulla-competitivita-dei-settori-produttivi-edizione-2025/>

<https://www.ISTAT.it/statistiche-per-temi/censimenti/imprese/>

<https://www.istat.it/wp-content/uploads/2025/03/Struttura-ATECO-2025-italiano.pdf>

<https://www.novamont.com/>

<https://www.openes.io/it>

<https://www.siad.com/it/home>

<https://www.sviluppolavoroitalia.it/it/-/labour-market-intelligence-2>

<https://www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-de-rita/>

<https://www.weforum.org/stakeholdercapitalism/our-metrics/>

<https://www.yoomee.it/>

Appendice metodologica e terminologica



Analisi in componenti principali (ACP). L'analisi in componenti principali (ACP) è una tecnica statistica utilizzata per semplificare dati complessi riducendone la dimensionalità. In sintesi, trasforma un insieme di variabili originali correlate in un nuovo insieme di variabili meno numerose, non correlate e chiamate "componenti principali". L'obiettivo è mantenere quanta più informazione (varianza) possibile in questo nuovo set di dati più piccolo e più facile da analizzare. L'analisi permette, dato un set di dati con molte variabili, di sintetizzare l'informazione in un numero ridotto di variabili, detti indicatori sintetici o fattori. Le nuove variabili (le componenti principali) sono combinazioni lineari delle variabili originali. Ogni componente rappresenta una direzione di massima variabilità nei dati. L'analisi in componenti principali individua le direzioni lungo cui i dati presentano la maggiore varianza, creando indicatori sintetici che catturano il più possibile della variabilità totale dei dati originali. Eliminando le componenti che spiegano poca varianza, è possibile semplificare l'analisi dei dati, rendendoli più facili da visualizzare e comprendere, senza perdere troppe informazioni importanti.

Analisi lessicometrica. Tecnica di analisi quantitativa del linguaggio basata sul conteggio delle unità lessicali (forme grafiche) in un *corpus* testuale. Consente la misurazione delle occorrenze (frequenze), distribuzioni e co-occorrenze dei termini, mettendo in luce strutture e regolarità linguistiche. Si configura come metodo statistico applicato ai testi, volto a oggettivare fenomeni lessicali altrimenti descritti solo qualitativamente.

Analisi multidimensionale e strutturale delle filiere (K-Means; ACP, Biplot). Per assicurare la confrontabilità tra variabili aventi scale e unità di misura differenti, si è proceduto con una normalizzazione z-score, trattamento statistico che consiste nel trasformare ogni valore sottraendo la media della variabile e dividendo il risultato per la sua deviazione standard. La segmentazione delle filiere è stata ottenuta attraverso la tecnica del *clustering K-Means*, metodo di classificazione automatica non supervisionata, che assegna ogni oggetto al centroide più vicino, aggiornando iterativamente le posizioni fino a raggiungere la massima coerenza interna. Il numero di cluster è stato fissato a sei sulla base della **silhouette analysis** (una tecnica di validazione che misura quanto ciascun elemento sia ben assegnato al proprio cluster rispetto ai cluster vicini, con valori più alti indicativi di una migliore coesione interna e separazione esterna) e di considerazioni teorico-interpretative legate alla composizione dei gruppi emergenti. L'Analisi delle Componenti Principali (**ACP**) ha fornito la riduzione dimensionale per proiettare i dati in uno spazio ortogonale definito da nuove variabili che massimizzano la varianza spiegata. Le prime due componenti, che spiegano oltre il 65% della varianza totale, sono state utilizzate per rappresentare graficamente la distribuzione delle filiere nel piano fattoriale. Il **biplot associato** consente di visualizzare contemporaneamente le filiere come punti nel piano e le variabili strutturali come vettori direzionali, in cui direzione e lunghezza rappresentano rispettivamente la correlazione con le componenti principali e la capacità di differenziazione tra osservazioni. Il grafo bipartito rappresenta le relazioni tra filiere e variabili in chiave reticolare, con nodi appartenenti a due insiemi distinti connessi solo tra insiemi diversi. Ogni filiera è stata collegata alle tre variabili per cui presentava i valori normalizzati più elevati, con archi ponderati proporzionalmente all'intensità della relazione. La disposizione spaziale è stata ottenuta tramite *layout spring*, che simula forze attrattive e repulsive per distribuire i nodi

minimizzando le sovrapposizioni e massimizzando la leggibilità. Le misure di centralità calcolate includono la centralità di grado normalizzata che esprime il numero di connessioni rapportato alla dimensione massima della rete, la *betweenness centrality* che misura il ruolo di intermediazione sui percorsi minimi tra nodi e la *eigenvector centrality*, che tiene conto della qualità delle connessioni attribuendo maggiore valore ai nodi collegati ad altri nodi centrali. **Biplot APC:** tecnica di visualizzazione grafica che rappresenta simultaneamente le unità di osservazione (filiere) come punti e le variabili come vettori direzionali in un unico piano bidimensionale. La direzione di ciascun vettore indica il verso di crescita della variabile rispetto alle componenti principali, mentre la sua lunghezza misura l'intensità del contributo della variabile nella differenziazione tra le osservazioni analizzate.

Cluster Analysis. La *cluster analysis* è una tecnica statistica multivariata utilizzata per raggruppare osservazioni eterogenee in gruppi (*cluster*) omogenei al loro interno e il più possibile distinti tra loro. È un metodo di apprendimento non supervisionato che identifica pattern nascosti nei dati senza un obiettivo o una variabile target predefinita. Si basa sulla misurazione della "distanza" o similarità tra le unità statistiche per creare sottogruppi utili per ulteriori analisi, come nella segmentazione del mercato o nella classificazione scientifica.

Core – Network Analysis. Processo di analisi volto a identificare il nucleo più ristretto del network attraverso soglie estreme di *degree centrality*, *betweenness centrality* e *closeness centrality*. Anche in questo caso, le centralità sono ricalcolate a ogni livello di filtraggio, poiché l'eliminazione di nodi ridisegna connessioni e distanze all'interno del grafo. L'obiettivo è concentrare l'attenzione sui colli di bottiglia più acuti e sulle aree di maggiore criticità del sistema. Senza l'inclusione automatica delle filiere si riesce a distinguere i settori che restano centrali per legami strutturali reali da quelli che sembravano importanti solo grazie a connessioni forzate dal modello. Il debug mode fornisce messaggi tecnici durante il filtraggio della rete, così si può verificare passo dopo passo se i parametri scelti producono un subgrafo coerente e statisticamente significativo.

Core Intermedio – Network Analysis. Processo di analisi del network basato su livelli progressivi di filtraggio mediante soglie estreme di *degree centrality*, *betweenness centrality* e *closeness centrality*. A ogni step le misure di centralità sono ricalcolate, poiché la riduzione del numero di nodi modifica la struttura topologica, le connessioni disponibili e le distanze tra i rimanenti. Tale approccio consente di isolare gradualmente i nodi più critici del sistema, distinguendo tra problematiche diffuse e colli di bottiglia specifici e di rivelare pattern di criticità a diverse granularità analitiche. Senza l'inclusione automatica delle filiere si riesce a distinguere i settori che restano centrali per legami strutturali reali da quelli che sembravano importanti solo grazie a connessioni forzate dal modello. Il debug mode fornisce messaggi tecnici durante il filtraggio della rete, così si può verificare passo dopo passo se i parametri scelti producono un subgrafo coerente e statisticamente significativo.

Grafo bipartito. Grafo in cui i nodi possono essere divisi in due insiemi distinti, tali che ogni arco collega un nodo del primo insieme a uno del secondo e non esistono archi tra nodi dello stesso insieme.

Grafo tripartito. Grafo in cui i nodi possono essere divisi in tre insiemi disgiunti, tali che non esistono archi tra nodi appartenenti allo stesso insieme e ogni arco collega nodi di insiemi diversi.

Indice di criticità di reperimento per qualifiche e filiere su dati Excelsior. Sviluppato per fornire una misura sintetica e comparabile della criticità professionale all'interno delle filiere produttive italiane. L'obiettivo è identificare, per ciascuna filiera, le qualifiche professionali che presentano simultaneamente un'elevata intensità di difficoltà di reperimento e una significativa incidenza relativa sul totale delle difficoltà settoriali. L'indice non misura la rilevanza quantitativa assoluta della qualifica, bensì il suo contributo proporzionale alle difficoltà aggregate della filiera, offrendo una rappresentazione integrata utile per la definizione di priorità di intervento. I dati utilizzati provengono dal sistema informativo Excelsior di Unioncamere, che rileva annualmente le intenzioni di assunzione delle imprese italiane, distinguendo tra entrate previste senza difficoltà e con difficoltà di reperimento. Le cause di difficoltà sono classificate in: ridotto numero di candidati, inadeguatezza dei profili e altre motivazioni. Le professioni sono codificate secondo la classificazione ISTAT CP 2021 e successivamente aggregate per filiera produttiva. La costruzione dell'indice si basa su due componenti fondamentali. La prima è l'intensità della difficoltà di reperimento per ciascuna qualifica, calcolata come rapporto tra le entrate con difficoltà e il totale delle entrate previste per quella qualifica nella filiera, indicata come R_{ij} . La seconda componente è la quota normalizzata delle difficoltà che quella qualifica rappresenta sul totale delle difficoltà della filiera, indicata come D_{ijnorm} . L'indice composito è definito dalla formula: $lij=R_{ij} \times (D_{ijnorm}+1)$ dove lij rappresenta la qualifica professionale e jj la filiera di riferimento. Il termine additivo (+1) è introdotto per garantire stabilità numerica ed evitare degenerazioni dell'indice in presenza di qualifiche con peso relativo nullo. La struttura moltiplicativa consente di amplificare le osservazioni caratterizzate da elevata intensità e rilevanza congiunta. Per consentire confronti tra qualifiche e tra filiere, l'indice è sottoposto a una trasformazione min-max intra-filiera: $lijstd = \frac{lij - \min_j(lij)}{\max_j(lij) - \min_j(lij)}$. Tale normalizzazione genera un indice standardizzato compreso tra 0 e 1, che preserva l'ordinamento relativo all'interno di ciascuna filiera e garantisce la confrontabilità intersettoriale. L'indice presenta proprietà metodologiche rilevanti: è monotono rispetto all'intensità e alla rilevanza delle difficoltà, invariante per trasformazioni lineari monotone, decomponibile a livello settoriale e robusto rispetto alla presenza di *outlier*, grazie alla componente normalizzata. I valori dell'indice standardizzato sono interpretati secondo una scala continua: valori tra 0.0 e 0.3 indicano qualifiche a bassa priorità, con difficoltà limitata e/o impatto marginale; valori tra 0.3 e 0.7 identificano qualifiche a media priorità, che richiedono monitoraggio; valori superiori a 0.7 segnalano qualifiche ad alta priorità, caratterizzate da criticità elevate e forte incidenza sulle difficoltà della filiera. L'indice integra diverse dimensioni in una misura sintetica, normalizzata per consentire confronti tra componenti eterogenee. È chiaro da interpretare, utile per definire priorità di intervento e flessibile nell'applicazione a vari contesti. Da considerare che l'indice si basa su dati dichiarativi soggetti a bias, adotta una ponderazione paritaria che andrebbe calibrata su obiettivi di policy e richiede sempre una lettura contestualizzata alle specificità della filiera e del mercato locale.

Linguaggio Python e librerie. L'elaborazione dei dati e le analisi condotte hanno richiesto l'utilizzo di diverse librerie specializzate del linguaggio Python, per garantire la corretta gestione, manipolazione e visualizzazione delle informazioni. Si riportano le librerie utilizzate ai fini dello studio: **pandas** per la gestione e manipolazione dei dati strutturati; **numpy** per le operazioni matematiche e numeriche avanzate; **networkx** per la creazione e l'analisi di reti complesse; **matplotlib.pyplot** per la generazione di grafici e visualizzazioni statiche; **plotly.graph_objects** e **plotly.io** per la creazione di visualizzazioni

interattive; **ipywidgets** e **IPython.display** per l'implementazione di interfacce utente interattive; **nlk** per l'elaborazione del linguaggio naturale; **openpyxl** per la lettura e scrittura di file Excel; **google.colab.files** per la gestione dei file nell'ambiente Google Colab, oltre alle librerie **standard io**, **base64**, **json** e **os** per operazioni di input/output, codifica e gestione del sistema operativo.

Mappatura qualifiche/competenze Excelsior-ESCO. Nell'ambito dell'analisi delle difficoltà di reperimento professionale per filiera, la seconda fase del lavoro ha previsto la mappatura sistematica tra le qualifiche professionali critiche identificate nel sistema informativo Excelsior e le occupazioni standardizzate del sistema europeo ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations). L'obiettivo è duplice: da un lato, arricchire l'analisi quantitativa con una lettura qualitativa e funzionale delle competenze associate alle qualifiche; dall'altro, garantire interoperabilità semantica tra classificazioni nazionali e tassonomie europee, facilitando il dialogo tra politiche del lavoro, sistemi formativi e strumenti di orientamento. La mappatura è stata effettuata su un set iniziale di 27 qualifiche Excelsior, selezionate per la loro rilevanza strategica all'interno delle filiere del Made in Italy, con particolare attenzione alle figure dirigenziali e tecnico-specialistiche. Per ciascuna qualifica è stato identificato un insieme di occupazioni ESCO corrispondenti, attraverso la classificazione ISTAT CP 2021 come ponte semantico tra i due sistemi. Il processo ha seguito criteri di affinità descrittiva, coerenza settoriale e granularità operativa, con validazione manuale dei *match*. Il risultato della mappatura ha generato occupazioni ESCO uniche, corrispondenti alle 27 qualifiche Excelsior analizzate. A partire dalle occupazioni ESCO, è stato possibile estrarre un totale di 3.225 competenze granulari standardizzate, con una media di circa 119 competenze per qualifica Excelsior. Questo livello di dettaglio conferma la maggiore profondità semantica del sistema ESCO, che consente di disaggregare le qualifiche in insiemi di competenze osservabili, trasferibili e misurabili. Le qualifiche Excelsior oggetto di mappatura sono riportate di seguito, con l'indicazione delle occupazioni ESCO corrispondenti associate tramite classificazione ISTAT CP 2021.

Classificazione qualifiche Excelsior-ESCO:

1222 - Dirit./dirig. generali aziende nell'estrazione minerali/manifattura/P.U.: direttore aziendale/direttrice aziendale; dirigente dell'industria manifatturiera; responsabile degli impianti fognari; responsabile del reparto umido presso la conceria; responsabile della gestione dei rifiuti; responsabile della produzione chimica; responsabile della produzione delle calzature; responsabile della produzione di abbigliamento; responsabile della produzione di metalli; responsabile della produzione di pelletteria; responsabile della produzione di petrolio e gas; responsabile della produzione industriale; responsabile della produzione mineraria; responsabile della rifinitura di pelli; responsabile delle operazioni di produzione; responsabile

delle reti di distribuzione; responsabile di cava; responsabile di centrale elettrica; responsabile di fabbrica di legname; responsabile di fonderia; responsabile di impianto per il trattamento dell'acqua; responsabile di miniera; responsabile di produzione di pelli; responsabile di stabilimento chimico; responsabile di stabilimento di produzione; responsabile metallurgico/responsabile metallurgica.

1223 - Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni: appaltatore principale nel settore dell'edilizia; direttore aziendale /direttrice aziendale; responsabile nel settore dell'edilizia.

1224 - Direttori e dirigenti generali di aziende nel commercio: account manager; direttore

di supermercato/direttrice di supermercato; responsabile regionale delle vendite.

1225 - Diret./dirig. generali aziende nei servizi di alloggio e ristorazione: responsabile di cibi e bevande; responsabile di struttura di ricezione.

1226 - Diret./dirig. generali aziende trasporti /magaz., servizi inform./comunicazione: direttore aziendale/direttrice aziendale; direttore di aeroporto/direttrice di aeroporto; dirigente aeroportuale; editore/editrice; responsabile del settore del trasporto stradale; responsabile del trasporto stradale; responsabile delle attività ferroviarie; responsabile generale del trasporto marittimo; responsabile generale del trasporto per vie navigabili interne.

1227 - Diret./dirig. Generali banche/assicurazioni/agenzie immob./interm. Finanziaria: direttore aziendale/direttrice aziendale; direttore di banca/direttrice di banca; manager di fondi pensione; responsabile di casa d'aste; responsabile di società di intermediazione finanziaria.

1228 - Direttori e dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone: responsabile di agenzia di interpretariato; responsabile di agenzia di traduzione; responsabile di servizi alle imprese.

1229 - Diret./dirig. generali aziende attività artistiche/sportive/intr./divertimento: amministratore sportivo/amministratrice sportiva; curatore di giardino zoologico/curatrice di giardino zoologico; direttore di centro culturale/direttrice di centro culturale; direttore di impianti sportivi/direttrice di impianti sportivi; direttore di strutture zoologiche e faunistiche/direttrice di strutture zoologiche e faunistiche; responsabile degli spazi per campeggio; responsabile dell'ufficio turistico; responsabile delle attività di lotteria; responsabile di centri benessere; responsabile di strutture ricreative.

1231 - Direttori e dirigenti della finanza ed amministrazione: direttore aziendale/direttrice aziendale; manager finanziario/manager finanziaria; responsabile del bilancio; responsabile della contabilità; tesoriere aziendale/tesoriera aziendale; tesoriere bancario/tesoriera bancaria.

1232 - Diret./dirig. organizzazione/gestione risorse umane, delle relazioni industriali: dirigente delle risorse umane; diversity manager; responsabile di progetto.

1233 - Direttori e dirigenti delle vendite e commercializzazione: destination manager; direttore commerciale/direttrice commerciale; direttore generale del marketing/direttrice generale del marketing; responsabile dei prodotti turistici; responsabile del marketing; responsabile delle licenze; responsabile delle promozioni; responsabile delle vendite; responsabile delle vendite online; responsabile di categoria; responsabile import-export; responsabile import-export di abbigliamento e calzature; responsabile import-export di animali vivi; responsabile import-export di apparecchiature elettroniche e per telecomunicazioni e di loro componenti; responsabile import-export di articoli di porcellana e di vetro; responsabile import-export di articoli per la casa; responsabile import-export di bevande; responsabile import-export di caffè, tè, cacao e spezie; responsabile import-export di carne e prodotti a base di carne; responsabile import-export di computer, apparecchiature informatiche periferiche e software; responsabile import-export di elettrodomestici; responsabile import-export di ferramenta, di apparecchi e accessori per impianti idraulici e di riscaldamento; responsabile import-export di fiori e piante; responsabile import-export di legno e materiali edili; responsabile import-export di macchinari per l'estrazione, l'edilizia e l'ingegneria civile; responsabile import-export di macchinari per l'industria tessile; responsabile import-export di macchinari,

impianti industriali, navi e aeromobili; responsabile import-export di macchine e attrezzature agricole; responsabile import-export di macchine e attrezzature per ufficio; responsabile import-export di macchine utensili; responsabile import-export di materie prime agricole, sementi e mangimi per animali; responsabile import-export di metalli e di minerali metalliferi; responsabile import-export di mobili per ufficio; responsabile import-export di mobili, tappeti e articoli per l'illuminazione; responsabile import-export di orologi e articoli di gioielleria; responsabile import-export di pesce, crostacei e molluschi; responsabile import-export di prodotti chimici; responsabile import-export di prodotti del tabacco; responsabile import-export di prodotti farmaceutici; responsabile import-export di prodotti in pelle e cuoio; responsabile import-export di prodotti lattiero-caseari e oli alimentari; responsabile import-export di prodotti ortofrutticoli; responsabile import-export di prodotti tessili, anche semilavorati, e di materie prime tessili; responsabile import-export di profumi e cosmetici; responsabile import-export di rottami e cascami; responsabile import-export di zucchero, cioccolato e dolci; responsabile post vendita di veicoli a motore.

1234 - Direttori e dirigenti della comunicazione, pubblicità e pubbliche relazioni: responsabile della comunicazione; responsabile della pubblicità; responsabile delle pubbliche relazioni.

1235 - Direttori e dirigenti dell'approvvigionamento e distribuzione: distributore cinematografico/distributrice cinematografica; responsabile degli acquisti; responsabile dell'acquisto di pellami grezzi; responsabile della catena di fornitura; responsabile della distribuzione; responsabile della distribuzione di abbigliamento e calzature; responsabile della distribuzione di animali vivi; responsabile della distribuzione di apparecchiature elettroniche e per le

telecomunicazioni e di loro componenti; responsabile della distribuzione di articoli di porcellana e di vetro; responsabile della distribuzione di articoli per la casa; responsabile della distribuzione di bevande; responsabile della distribuzione di caffè, tè, cacao e spezie; responsabile della distribuzione di carne e prodotti a base di carne; responsabile della distribuzione di computer, apparecchiature informatiche periferiche e software; responsabile della distribuzione di elettrodomestici; responsabile della distribuzione di ferramenta, di apparecchi e accessori per impianti idraulici e di riscaldamento; responsabile della distribuzione di fiori e piante; responsabile della distribuzione di legno e materiali edili; responsabile della distribuzione di macchinari per l'estrazione, l'edilizia e l'ingegneria civile; responsabile della distribuzione di macchinari per l'industria tessile; responsabile della distribuzione di macchinari, impianti industriali, navi e aeromobili; responsabile della distribuzione di macchine e attrezzature agricole; responsabile della distribuzione di materie prime agricole, sementi e mangimi; responsabile della distribuzione di merci specifiche; responsabile della distribuzione di metalli e di minerali metalliferi; responsabile della distribuzione di mobili, tappeti e articoli per l'illuminazione; responsabile della distribuzione di orologi e articoli di gioielleria; responsabile della distribuzione di pesce, crostacei e molluschi; responsabile della distribuzione di prodotti chimici; responsabile della distribuzione di prodotti di tabacco; responsabile della distribuzione di prodotti farmaceutici; responsabile della distribuzione di prodotti in pelle e cuoio; responsabile della distribuzione di prodotti lattiero-caseari e oli alimentari; responsabile della distribuzione di prodotti ortofrutticoli; responsabile della distribuzione di prodotti, semilavorati e materie prime tessili; responsabile della distribuzione di

profumi e cosmetici; responsabile della distribuzione di rottami e cascami; responsabile della distribuzione di zucchero, cioccolato e dolci; responsabile della logistica e della distribuzione; responsabile della logistica intermodale; responsabile della pianificazione della produzione; responsabile delle risorse materiali.

1236 - Direttori e dirigenti dei servizi informatici: direttore dei servizi tecnologici/direttrice dei servizi tecnologici; direttore dei sistemi informatici/direttrice dei sistemi informatici; knowledge manager TIC; project manager TIC; responsabile dei prodotti TIC; responsabile dei rapporti con i fornitori di infrastrutture TIC; responsabile dei sistemi software; responsabile del servizio di assistenza TIC; responsabile della documentazione TIC; responsabile della gestione dati; responsabile delle telecomunicazioni; responsabile operativo TIC.

1237 - Direttori e dirigenti di ricerca e sviluppo: responsabile della ricerca; responsabile della ricerca nel campo delle TIC; responsabile dello sviluppo del prodotto; responsabile dello sviluppo di abbigliamento; responsabile dello sviluppo di calzature; responsabile dello sviluppo di giochi; responsabile dello sviluppo di prodotti di pelletteria; responsabile di prodotto; responsabile di ricerca e sviluppo.

1238 - Direttori e dirigenti della pianificazione e delle policy: coordinatore delle pubblicazioni/coordinatrice delle pubblicazioni; coordinatore di programmi per i giovani/coordinatrice di programmi per i giovani; coordinatore di servizi per l'infanzia/coordinatrice di servizi per l'infanzia; direttore aziendale/direttrice aziendale; direttore della sicurezza sociale/direttrice della sicurezza sociale; responsabile CSR; responsabile dei prodotti assicurativi; responsabile dei servizi; responsabile del servizio giuridico; responsabile del servizio qualità; responsabile del settore dell'energia;

responsabile dell'accoglienza del pubblico; responsabile della pianificazione strategica; responsabile della sicurezza; responsabile della sicurezza dell'area lato volo; responsabile delle politiche per il turismo; responsabile di centro di soccorso; responsabile di centro diurno per l'infanzia; responsabile di galleria d'arte; responsabile di informatica medica; responsabile di programma; responsabile di sorveglianza aeronautica e coordinamento dei codici; responsabile strategico/responsabile strategica.

2113 - Matematici, statistici, analisti dei dati: consulente attuariale; demografo/demografa; matematico/matematica; specialista in biometria; statistico/statistica.

2512 - Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private: analista dei costi di produzione; analista del lavoro; analista di business; analista middle office; business coach; consulente di gestione aziendale; consulente di ricerca e selezione del personale; formatore aziendale/formatrice aziendale; ispettore di gioco/ispettrice di gioco; ispettore qualità dei prodotti/ispettrice qualità dei prodotti; responsabile dell'organizzazione aziendale; responsabile delle relazioni sindacali; responsabile delle risorse umane; responsabile di centro per l'impiego; responsabile formazione aziendale.

2513 - Specialisti gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro: analista del lavoro; responsabile dell'organizzazione aziendale.

2514 - Specialisti in contabilità e problemi finanziari: analista assicurativo/analista assicurativa; analista contabile; analista di dividendi; analista di fusioni e acquisizioni; analista di investimenti; analista di titoli; analista finanziario/analista finanziaria; analista frodi finanziarie; assistente alla gestione di

fondi di investimento; consulente finanziario; consulente finanziario corporate; consulente finanziario per le imprese/consulente finanziaria per le imprese; consulente sui finanziamenti pubblici; controllore finanziario; curatore fallimentare/curatrice fallimentare; esperto contabile/esperta contabile; fiscalista; gestore dei rischi aziendali; gestore del rischio finanziario; gestore di fondi di investimento/gestrice di fondi di investimento; gestore di fondi fiduciari; gestore di investimenti; gestore di programmi di finanziamento; gestore di sovvenzioni; investitore di rischio; ragioniere generale; responsabile dei prodotti bancari; responsabile relazioni con gli investitori; revisore finanziario; supervisore di audit; tributarista.

2515 - Specialisti nei rapporti con il mercato: account manager per le TIC; analista di ricerche di mercato; approvvigionatore/approvvisionatrice; consulente in energia solare; consulente pubblicitario/consulente pubblicitaria; direttore commerciale/direttrice commerciale; esperto in pricing/esperta in pricing; esperto pre-vendita TIC/esperta pre-vendita TIC; gestore di rete marketing; rappresentante tecnico-commerciale di apparecchiature per l'elettronica e le telecomunicazioni; responsabile attività promozionali; responsabile beni e servizi; responsabile del commercio online; responsabile dello sviluppo commerciale delle TIC; revenue manager nel settore dell'ospitalità; specialista in business development; tecnico commerciale.

3121 - Tecnici programmatori: operatore del servizio assistenza TIC/operatrice del servizio assistenza TIC; tecnico informatico.

3136 - Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili: analista energetico/analista energetica; certificatore energetico/certificatrice energetica; consulente energetico per abitazioni/

consulente energetica per abitazioni; consulente energetico/consulente energetica; consulente in energie rinnovabili; consulente per il risparmio energetico.

3182 - Tecnici della sicurezza sul lavoro: consulente per la sicurezza dei trasporti di merci pericolose; direttore del servizio per la sicurezza mineraria/direttrice del servizio per la sicurezza mineraria; ispettore della salute e della sicurezza sul lavoro/ispettrice della salute e della sicurezza sul lavoro; ispettore in materia di salute e sicurezza nei trasporti/ispettrice in materia di salute e sicurezza nei trasporti; ispettore in materia di salute e sicurezza sul lavoro/ispettrice in materia di salute e sicurezza sul lavoro; responsabile del servizio di prevenzione e protezione; responsabile della sicurezza delle costruzioni.

3315 - Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi: responsabile di linea di autotrasporti; supervisore di produzione.

3341 - Spedizionieri e tecnici della distribuzione: agente marittimo raccomandatario/agente marittima raccomandataria; analista della logistica; coordinatore delle operazioni di spedizione internazionali/coordinatrice delle operazioni di spedizione internazionali; intermediario nella gestione dei rifiuti/intermediaria nella gestione dei rifiuti; mediatore marittimo/mediatrice marittima; responsabile della logistica commerciale; responsabile della produzione di imballaggi; responsabile settore spedizioni; specialista import-export; specialista import-export di abbigliamento e calzature; specialista import-export di animali vivi; specialista import-export di articoli di porcellana e di vetro; specialista import-export di articoli per la casa; specialista import-export di bevande; specialista import-export di caffè, tè, cacao e spezie; specialista

import-export di carne e di prodotti a base di carne; specialista import-export di computer, apparecchiature informatiche periferiche e software; specialista import-export di elettrodomestici; specialista import-export di elettronica e di attrezzature per le telecomunicazioni; specialista import-export di ferramenta, di apparecchi e accessori per impianti idraulici e di riscaldamento; specialista import-export di fiori e piante; specialista import-export di legname e materiali da costruzione; specialista import-export di macchinari per l'estrazione, l'edilizia e l'ingegneria civile; specialista import-export di macchinari per l'industria tessile; specialista import-export di macchinari, impianti industriali, navi e aeromobili; specialista import-export di macchine e attrezzature agricole; specialista import-export di macchine e attrezzature per ufficio; specialista import-export di macchine utensili; specialista import-export di materie prime agricole, sementi e mangimi; specialista import-export di metalli e minerali metalliferi; specialista import-export di mobili per ufficio;

specialista import-export di mobili, tappeti e articoli per l'illuminazione; specialista import-export di orologi e articoli di gioielleria; specialista import-export di pesce, crostacei e molluschi; specialista import-export di prodotti chimici; specialista import-export di prodotti del tabacco; specialista import-export di prodotti farmaceutici; specialista import-export di prodotti in pelle e cuoio; specialista import-export di prodotti lattiero-caseari e oli alimentari; specialista import-export di prodotti ortofrutticoli; specialista import-export di prodotti, semilavorati e materie prime tessili; specialista import-export di profumi e cosmetici; specialista import-export di rottami e cascami; specialista import-export di zucchero, cioccolato e dolci; vettore marittimo non armatore.

3345 - Agenti immobiliari: agente di locazione; agente immobiliare; assistente di agenzia immobiliare; perito immobiliare/perita immobiliare; responsabile acquisizioni immobiliari; responsabile di transazioni immobiliari.

Dataset Excelsior, ISTAT CP 2021, ESCO:

Di seguito si riporta la struttura del database integrato, contenente le variabili ESCO, ISTAT CP 2021 e Excelsior, utilizzate per la mappatura tra qualifiche professionali, occupazioni standardizzate e competenze granulari: occupationUri (ESCO), relationType (ESCO), skillType (ESCO), skillUri (ESCO), occupations_it.conceptType (ESCO), occupations_it.conceptUri (ESCO), occupations_it.iscoGroup (ESCO), occupations_it.preferredLabel (ESCO), occupations_it.altLabels (ESCO), occupations_it.hiddenLabels (ESCO), occupations_it.status (ESCO), occupations_it.modifiedDate (ESCO), occupations_it.regulatedProfessionNote (ESCO), occupations_it.scopeNote (ESCO), occupations_it.definition (ESCO), occupations_it.inScheme (ESCO),

occupations_it.description (ESCO), occupations_it.code (ESCO), skills_it.conceptType (ESCO), skills_it.conceptUri (ESCO), skills_it.skillType (ESCO), skills_it.reuseLevel (ESCO), skills_it.preferredLabel (ESCO), skills_it.altLabels (ESCO), skills_it.hiddenLabels (ESCO), skills_it.status (ESCO), skills_it.modifiedDate (ESCO), skills_it.scopeNote (ESCO), skills_it.definition (ESCO), skills_it.inScheme (ESCO), skills_it.description (ESCO), TipologieSkill (ESCO), ISCOGroups_it.conceptType (ISCO), ISCOGroups_it.conceptUri (ISCO), ISCOGroups_it.code (ISCO), ISCOGroups_it.preferredLabel (ISCO), ISCOGroups_it.status (ISCO),

ISCOGroups_it.altLabels	(ISCO),	EURESmapping_occs_IT.Classification	2
ISCOGroups_it.inScheme	(ISCO),	URL	(CP ISTAT),
ISCOGroups_it.description	(ISCO),	EURESmapping_occs_IT.Mapping relation	
EURESmapping_occs_IT.Classification	1	(CP ISTAT),	
URI	(CP ISTAT),	EURESmapping_occs_IT.Editorial note	(CP ISTAT),
EURESmapping_occs_IT.Classification	1	Tabella.Codice 2011	(CP ISTAT),
PrefLabel	(CP ISTAT),	Tabella.Nome 2011	(CP ISTAT),
EURESmapping_occs_IT.Classification	1	Tabella.Codice 2021	(CP ISTAT),
URL	(CP ISTAT),	Tabella.Nome 2021	(CP ISTAT),
EURESmapping_occs_IT.Classification	2	Tabella.Aggiungimento DATI	Excelsior Dirigenti
(CP ISTAT),		(EXCELSIOR).	
EURESmapping_occs_IT.Classification	2		
PrefLabel	(CP ISTAT),		

Metodologia TF-IDF. L'indice TF-IDF (*Term Frequency – Inverse Document Frequency*), utilizzato nell'ambito dell'analisi testuale per valutare l'importanza relativa di un termine all'interno di un corpus documentale, è stato adattato per analizzare le competenze digitali e green nelle filiere del Made in Italy. L'obiettivo è misurare simultaneamente la difficoltà di reperimento e il grado di specificità settoriale di ciascuna competenza, fornendo una metrica sintetica utile per la definizione di priorità formative. La componente di frequenza è stata calcolata come numero di occorrenze delle variabili "skills_it.preferredLabel", "skills_it.altLabel", "skills_it.hiddenLabels" e "skills_it.description" all'interno di ciascuna filiera, ponderata per un indice di difficoltà normalizzato. In questo modo, la misura non si limita a rilevare la presenza, ma incorpora anche la criticità associata al reperimento della competenza sul mercato del lavoro. La componente inversa, invece, attenua il peso delle competenze ampiamente diffuse tra le filiere, valorizzando quelle che, oltre a essere difficili da reperire, risultano anche distintive per uno specifico settore. L'indice è stato calcolato come: $TFIDF_{t,f} = TF_{t,f} \times \log(\frac{ND_{ft}}{DF_{tN}})$, dove la frequenza della competenza t nella filiera f è moltiplicata per il logaritmo del rapporto tra il numero totale di filiere N e il numero di filiere in cui la competenza è presente DF_{tN} . La frequenza stessa è ponderata per l'indice di difficoltà normalizzato, così da integrare la dimensione della reperibilità. In questo schema interpretativo, valori elevati di TF-IDF indicano competenze che sono al contempo difficili da reperire e specifiche di una filiera, mentre valori bassi possono derivare da competenze facilmente disponibili oppure da competenze rare ma trasversali, presenti in molteplici settori.

Misure di centralità di rete. Strumenti nell'analisi delle reti per valutare quanto un nodo sia "rilevante" o "centrale" all'interno di una rete. Ogni misura coglie un aspetto diverso di questa "rilevanza", consentendo di distinguere tra nodi molto connessi, nodi che fungono da ponte o nodi che accelerano la diffusione delle informazioni. In questo senso, le centralità non si limitano al conteggio dei collegamenti, ma permettono di comprendere se un nodo agisca come **snodo**, come **mediatore tra gruppi separati** o come **punto strategico di propagazione**. Ciascuna metrica coglie un aspetto diverso: **centralità di grado (Degree)**: misura il numero di connessioni dirette di un nodo. Un valore elevato segnala nodi molto connessi, quindi potenzialmente influenti; **centralità di intermediazione (Betweenness)**: identifica i nodi che si collocano più spesso sui percorsi minimi tra altri nodi, evidenziandoli come "ponti" che collegano gruppi diversi.; **centralità di prossimità (Closeness)**: valuta la distanza media di un nodo da tutti gli altri, indicando la sua capacità di diffondere rapidamente informazioni nella rete;

centralità autovalore (*Eigenvector*): considera non solo il numero di connessioni, ma anche l'importanza dei nodi connessi: un nodo è centrale se è collegato a nodi centrali; **PageRank:** variante della centralità autovalore per reti direzionate, attribuisce più peso ai collegamenti provenienti da nodi rilevanti. L'uso congiunto di queste misure consente di distinguere nodi fortemente connessi, nodi ponte e hub sistemici, fornendo un quadro multilivello della struttura della rete.

Network Analysis (analisi delle reti). È l'insieme di tecniche utilizzate per studiare strutture complesse costituite da nodi (o vertici) e connessioni (o archi), al fine di comprendere relazioni, influenze e modelli all'interno di una rete. Elementi di base: nodo (*node*) rappresenta un'entità (es. persona, azienda, città); arco (*edge*) rappresenta una relazione o connessione tra due nodi (es. commerciale, tratta aerea); grafo (*graph*) l'intera struttura composta da nodi e archi.

Network Analysis e indice di vulnerabilità per il sistema export. L'analisi si basa su una matrice dati di dimensioni 513×17 (dati non disponibili per le filiere Servizi e Logistica), in cui le righe corrispondono ai settori ATECO al IV digit e le colonne alle 19 filiere del Made in Italy. I valori di *export* sono stati normalizzati su scala [0,1] mediante *min-max scaling*, al fine di garantire la comparabilità tra settori con dimensioni economiche eterogenee. La matrice presenta una densità pari all'8,97%, con 467 settori che registrano valori nulli, evidenziando la natura ultra-specializzata del sistema produttivo italiano. Il *preprocessing* dei dati ha previsto la rimozione degli *outliers* estremi (oltre tre deviazioni standard), l'imputazione conservativa dei valori nulli a zero, la verifica di consistenza interna tramite controlli di somma per filiera e settore e una normalizzazione robusta volta a preservare le relazioni ordinali tra le osservazioni. La rete è stata modellata come grafo bipartito $G=(V,E)$, composto da 532 nodi suddivisi in due insiemi disgiunti: 513 settori ATECO e 17 filiere. I collegamenti sono stati generati esclusivamente per connessioni con peso positivo, risultando in 46 archi significativi. La ponderazione degli archi si basa sui valori *export* normalizzati, mentre una metrica aggiuntiva di correlazione, calcolata tramite coefficiente di Spearman ρ (misura la forza e la direzione dell'associazione monotona tra due variabili usando i ranghi. Diversamente da Pearson, non richiede linearità né normalità ed è adatto a dati ordinali o relazioni non lineari. Varia tra -1 (correlazione inversa perfetta) a +1 (correlazione diretta perfetta). Valori prossimi a 0 indicano assenza di relazione monotona significativa), ha permesso di catturare dipendenze non lineari tra settori e filiere. L'analisi mira a costruire una rete bipartita settori-filiera che evidenzii le interdipendenze reali del sistema export italiano. L'obiettivo è individuare nodi e legami critici, rendendo comparabili settori diversi e cogliendo specializzazioni e vulnerabilità *strutturali*. Il layout spaziale del grafo è stato ottimizzato mediante algoritmo *spring-layout*. La validazione strutturale ha confermato l'assenza di componenti disconnesse significative e la preservazione delle proprietà reticolari durante il processo di visualizzazione. Il calcolo del *vulnerability score* si fonda sull'integrazione di otto metriche di centralità, selezionate per rappresentare diverse dimensioni dell'esposizione sistemica. Le metriche locali (guardano solo all'intorno diretto di un nodo) includono la *degree centrality* e il *clustering coefficient*; quelle globali (considerano l'intera rete e la posizione relativa di un nodo in essa) comprendono la *betweenness*, la *closeness* e la *harmonic centrality*; le metriche spettrali (basate su proprietà algebriche della matrice della rete (autovalori e autovettori) sono rappresentate dalla *eigenvector centrality* e dal *PageRank*, mentre la *load centrality* misura il flusso informativo attraverso i percorsi minimi della rete. Gli algoritmi iterativi,

come *PageRank* ed *eigenvector*, sono stati eseguiti con criteri di convergenza stringenti (tolleranza $1e-6$, massimo 1000 iterazioni), e la robustezza dei risultati è stata verificata mediante inizializzazioni multiple, analisi di sensibilità ($\pm 5\%$) e confronto tra *ranking* con coefficienti di correlazione Kendall τ (misura la concordanza tra due classifiche confrontando le coppie ordinate di elementi. Assume valori da -1 (discordanza totale) a $+1$ (accordo perfetto), con 0 che indica assenza di correlazione) superiori a $0,85$. La stabilità delle classificazioni è stata confermata tramite *bootstrap sampling* (tecnica statistica che consiste nel creare molti campioni "rifatti" dal *dataset* originale, estraendo con reinserimento e utilizzato per stimare l'incertezza di una misura e a calcolare intervalli di confidenza, verificando la stabilità dei risultati) su 1.000 iterazioni, con intervalli di confidenza al 95%. L'analisi delle componenti principali ha evidenziato che le prime tre spiegano il 78% della varianza, mostrando una struttura latente coerente tra le metriche di centralità. La classificazione tripartita delle filiere è stata ottenuta analizzando la distribuzione dei *vulnerability scores* attraverso tre approcci complementari. L'algoritmo *Jenks Natural Breaks* (metodo di classificazione che suddivide i dati in gruppi minimizzando la variabilità interna a ciascun gruppo e massimizzando quella tra i gruppi, usato per trovare soglie "naturali" nei dati senza fissarle in modo arbitrario) ha identificato i punti di rottura naturali nella distribuzione, evitando soglie arbitrarie. La validazione silhouette ha confermato la coerenza dei cluster (coefficiente $> 0,7$), mentre i test ANOVA (confronta le medie di più gruppi per verificare se almeno uno differisce in modo significativo dagli altri. Restituisce un valore p : se è $< 0,05$ si conclude che non tutte le medie sono uguali) hanno dimostrato la significatività statistica delle differenze tra gruppi ($p < 0,01$). Le soglie empiriche risultanti sono: Zone Vulnerabili (score $\geq 1,8$), Settori di Connessione (score tra $1,0$ e $1,8$), Stabilizzatori (score $< 1,0$). La robustezza della classificazione è stata testata variando le soglie del $\pm 10\%$, con l'89% delle filiere che ha mantenuto la propria categoria. La validità dell'approccio è stata ulteriormente verificata tramite simulazioni Monte Carlo (metodologia di validazione basata sulla generazione di numerose repliche dei dati con variazioni casuali controllate, utile per stimare la robustezza e la stabilità dei risultati rispetto all'incertezza), che introducono variazioni casuali nei dati export per testare la stabilità delle classificazioni. Lo *stress testing* ha simulato crisi settoriali azzerando selettivamente le connessioni di alcune filiere, valutando la tenuta della struttura tripartita. La validazione esterna ha correlato i *vulnerability scores* con indicatori economici indipendenti - tra cui volatilità settoriale, dipendenza da importazioni e intensità energetica - confermando la coerenza tra analisi di rete e vulnerabilità reali. Il confronto con valutazioni qualitative di esperti ha mostrato un accordo dell'84% nella categorizzazione delle filiere. I controlli di qualità hanno incluso la verifica dell'assenza di multicollinearità e verificato che le metriche non fossero troppo correlate ($VIF < 5$), test di normalità dei residui (controllato che gli errori seguissero una distribuzione normale) e analisi degli *outliers* influenziali, analizzato se valori anomali potevano distorcere i risultati). Da sottolineare che la rete è una rappresentazione statistica semplificata della realtà, modellata come statica e bipartita: ciò non consente di cogliere le dinamiche temporali né le relazioni dirette tra settori, aspetti che potranno essere sviluppati in contesti analitici successivi. Le metriche di centralità sono attualmente calcolate con una ponderazione lineare, cioè ogni legame è trattato in proporzione al suo valore senza ottimizzazioni che diano più rilievo a connessioni strategiche o critiche. La normalizzazione, utile per rendere confrontabili nodi di diversa scala, può attenuare le differenze assolute più marcate e ridurre parzialmente le distanze tra settori molto dissimili. Le principali assunzioni riguardano la stazionarietà delle relazioni *export*, la linearità degli effetti di rete e l'indipendenza delle perturbazioni esterne. I margini di incertezza stimati rientrano nella variabilità tipica delle analisi statistiche ($\pm 0,15$ per i *vulnerability scores* e ± 1 posizione nei *ranking* di centralità), con intervalli di confidenza compresi tra il 90% e il 95%. L'intera

analisi è stata implementata in ambiente Python, utilizzando le librerie NetworkX (v3.1) per la modellazione della rete, SciPy (v1.11) per le analisi statistiche e NumPy (v1.24) per l'algebra lineare. I calcoli sono stati eseguiti su architettura x86_64 con validazione numerica in *double precision*. Il codice sorgente è disponibile per la replicazione e include test unitari per la verifica della correttezza algoritmica.

Standardizzazione "Minimo-Massimo". La standardizzazione degli indici sintetici ottenuti mediante analisi in componenti principali è una tecnica statistica di normalizzazione che scala i dati in un intervallo specifico, solitamente tra 0 e 1 o tra 0 e 100. Si calcola sottraendo il valore minimo di una distribuzione dal valore di ogni punto dati e dividendo il risultato per la differenza tra il valore massimo e quello minimo. Questa trasformazione preserva le relazioni tra i dati, ma li rende confrontabili su una scala comune, anche se risulta sensibile agli *outlier*. La formula usata è la seguente $X_{standardized} = \frac{X_{valore} - X_{minimo}}{X_{massimo} - X_{minimo}}$. Questo metodo viene utilizzato quando si vuole mantenere la scala relativa dei dati, ma eliminare la dipendenza dalla scala assoluta.

Visualizzazione *force-directed*. Simula un sistema di forze attrattive e repulsive che posiziona i nodi in base alla densità delle connessioni: i nodi con più legami e maggiore centralità si collocano al centro, quelli marginali all'esterno. In questo modo, emergono cluster naturali, *hub* critici e sovrapposizioni tra settori, rivelando interdipendenze strutturali che in schemi gerarchici rimangono nascoste o non visibili.

Classificazione dei settori per filiera. La tavola^[1] che segue mostra la classificazione adottata nel Libro Verde che associa a ciascuna filiera i settori Ateco al quarto digit che ne fanno parte. Per rappresentare il peso che ciascun settore assume nella filiera è stata considerata la percentuale del valore della produzione che ciascun settore genera sul totale della filiera.

FILIERE MIMIT E SETTORI	% VALORE PRODUZIONE DEI SETTORI PER FILIERA
01 - COSTRUZIONI	100,0%
08 - Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	0,8%
16 - Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbr. di articoli in paglia e materiali da intreccio	2,3%
19 - Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	5,5%
22 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	3,5%
23 - Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	7,6%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	5,9%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	3,7%
41 - Costruzione di edifici	21,1%
42 - Ingegneria civile	8,0%
43 - Lavori di costruzione specializzati	28,9%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	1,9%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	1,6%
71 - Attività degli studi di architettura e d'ingegneria, collaudi ed analisi tecniche	8,6%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,6%

[1] Valori percentuali approssimati alla prima cifra decimale. Pertanto, a causa di tale arrotondamento, la somma delle percentuali potrebbe essere, talvolta, diversa da 100.

02 - AGRIBUSINESS	100,0%
01 - Produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi	16,4%
02 - Silvicoltura e utilizzo di aree forestali	0,2%
03 - Pesca e acquicoltura	0,3%
08 - Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	0,0%
10 - Industrie alimentari	41,2%
11 - Industria delle bevande	7,7%
17 - Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	0,2%
20 - Fabbricazione di prodotti chimici	1,0%
23 - Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,5%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	6,4%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	11,8%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	14,3%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,0%
03 - SERVIZI	100,0%
02 - Silvicoltura e utilizzo di aree forestali	0,1%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	1,5%
68 - Attività immobiliari	20,6%
69 - Attività legali e contabilità	17,0%
70 - Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	15,5%
73 - Pubblicità e ricerche di mercato	0,6%
74 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	5,7%
75 - Servizi veterinari	0,6%
78 - Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	7,0%
80 - Servizi di vigilanza e investigazione	2,1%
81 - Attività di servizi per edifici e paesaggio	9,5%
82 - Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	13,9%
85 - Istruzione	2,9%
96 - Altre attività di servizi per la persona	3,1%
04 - ENERGIA	100,0%
02 - Silvicoltura e utilizzo di aree forestali	0,1%
06 - Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	1,9%
08 - Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	0,0%
09 - Attività dei servizi di supporto all'estrazione	0,2%
19 - Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	9,5%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	0,8%
27 - Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	7,9%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	3,9%
35 - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	62,3%
43 - Lavori di costruzione specializzati	2,8%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	9,7%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	0,2%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	0,7%

05 - SISTEMA MODA	100,0%
01 - Produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi	1,8%
13 - Industrie tessili	9,4%
14 - Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	18,7%
15 - Fabbricazione di articoli in pelle e simili	17,5%
17 - Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	0,4%
20 - Fabbricazione di prodotti chimici	3,7%
22 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	7,6%
23 - Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,3%
26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, app. di misurazione e di orologi	0,1%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	2,3%
32 - Altre industrie manifatturiere	5,0%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	13,6%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	13,1%
74 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	1,1%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,1%
95 - Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	0,2%
96 - Altre attività di servizi per la persona	5,2%
06 - AUTOMOTIVE	100,0%
22 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	4,4%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	0,4%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	0,4%
29 - Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	41,3%
30 - Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	2,8%
45 - Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	25,2%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	1,8%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	4,0%
52 - Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	12,5%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	7,2%
07 - METALLURGIA E SIDERURGIA	100,0%
07 - Estrazione di minerali metalliferi	0,0%
24 - Metallurgia	59,0%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	28,4%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	6,5%
33 - Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	0,5%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	5,6%
08 - ICT	100,0%
26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, app. di misurazione e di orologi	13,3%
27 - Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	3,5%
33 - Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	0,7%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	8,9%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	0,8%
58 - Attività editoriali	0,4%
61 - Telecomunicazioni	24,3%
62 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	37,4%
63 - Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	9,2%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,6%
95 - Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	0,8%

09 - SISTEMA CASA E UFFICIO	100,0%
02 - Silvicoltura e utilizzo di aree forestali	1,2%
13 - Industrie tessili	0,5%
16 - Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbr. di articoli in paglia e materiali da intreccio	3,8%
17 - Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	3,5%
20 - Fabbricazione di prodotti chimici	1,2%
22 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	9,9%
23 - Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	4,9%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	15,8%
27 - Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	7,5%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	0,6%
31 - Fabbricazione di mobili	19,1%
32 - Altre industrie manifatturiere	1,1%
43 - Lavori di costruzione specializzati	4,6%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	14,9%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	8,2%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	0,2%
74 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	1,4%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,7%
95 - Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	0,8%
10 - MECCANICA STRUMENTALE	100,0%
23 - Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,1%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	14,1%
27 - Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	14,3%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	56,9%
33 - Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	12,5%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	2,2%
11 - TURISMO E ATTIVITÀ RICREATIVE	100,0%
01 - Produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi	5,9%
03 - Pesca e acquicoltura	0,4%
32 - Altre industrie manifatturiere	1,7%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	0,8%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	3,6%
55 - Alloggio	20,7%
56 - Attività dei servizi di ristorazione	33,7%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	1,2%
79 - Attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse	5,0%
85 - Istruzione	0,4%
90 - Attività creative, artistiche e di intrattenimento	2,9%
91 - Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	0,6%
92 - Attività riguardanti le lotterie, le scommesse, le case da gioco	14,7%
93 - Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	8,4%

12 - LOGISTICA	100,0%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	57,8%
50 - Trasporto marittimo e per vie d'acqua	2,8%
51 - Trasporto aereo	0,4%
52 - Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	26,2%
53 - Servizi postali e attività di corriere	12,9%
13 - SANITÀ	100,0%
17 - Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	5,2%
26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, app. di misurazione e di orologi	4,0%
32 - Altre industrie manifatturiere	12,2%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	0,9%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	5,7%
86 - Assistenza sanitaria	55,2%
87 - Servizi di assistenza sociale residenziale	9,4%
88 - Assistenza sociale non residenziale	7,5%
14 - TRENI, AEREI E NAVI	100,0%
30 - Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	37,8%
33 - Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	2,6%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	0,4%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	15,2%
50 - Trasporto marittimo e per vie d'acqua	7,7%
51 - Trasporto aereo	6,6%
52 - Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	29,2%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,4%
15 - GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	100,0%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	0,9%
36 - Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	17,1%
37 - Gestione delle reti fognarie	3,2%
38 - Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti recupero dei materiali	53,3%
39 - Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti	3,1%
43 - Lavori di costruzione specializzati	9,2%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	10,9%
49 - Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	2,2%
16 - CHIMICA	100,0%
08 - Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	0,0%
20 - Fabbricazione di prodotti chimici	84,7%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	15,3%
17 - MEDIATICO E AUDIOVISIVO	100,0%
18 - Stampa e riproduzione di supporti registrati	18,0%
26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, app. di misurazione e di orologi	0,9%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	9,0%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	1,0%
58 - Attività editoriali	14,1%
59 - Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore	11,7%
60 - Attività di programmazione e trasmissione	14,3%
63 - Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	1,8%
73 - Pubblicità e ricerche di mercato	24,3%

74 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	4,7%
77 - Attività di noleggio e leasing operativo	0,0%
95 - Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	0,2%
18 - FARMACEUTICA	100,0%
20 - Fabbricazione di prodotti chimici	3,1%
21 - Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	53,1%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	33,4%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	10,4%
19 - PACKAGING	100,0%
02 - Silvicultura e utilizzo di aree forestali	0,7%
16 - Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbr. di articoli in paglia e materiali da intreccio	8,5%
17 - Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	31,1%
22 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	35,7%
23 - Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,1%
25 - Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	8,5%
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	7,0%
46 - Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	2,1%
47 - Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	0,8%
82 - Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	5,4%



 4.MANAGER