



VERSO UNA NUOVA COMPETITIVITÀ INDUSTRIALE EUROPEA

Il ruolo strategico
dell'Elettrotecnica e
dell'Elettronica

Ha collaborato alla
realizzazione dello studio
il Research Department di

INTESA  SANPAOLO



*Alle imprese di ANIE,
che con competenza, visione e passione
affrontano le sfide del presente
e contribuiscono ogni giorno a costruire
il futuro dell'industria italiana.*

INDICE

Prefazione di Filippo Girardi, Presidente Federazione ANIE	1
Prefazione di Valerio De Molli, Managing Partner e CEO TEHA Group	3
Federazione ANIE	5
TEHA Group	6
Presentazione dei Partner	8
Introduzione metodologica	23
I 10 messaggi chiave dello Studio	26
Capitolo 1 - LO SCENARIO ECONOMICO E SOCIALE E LE SFIDE PER L'INDUSTRIA ITALIANA DELLE TECNOLOGIE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE	38
1.1 I fattori di disruption e gli elementi di ottimismo	39
1.2 Verso una nuova competitività industriale europea	51
1.3 Il ruolo delle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche per il raggiungimento degli obiettivi climatici	54
Capitolo 2 - IL VALORE DELLA FILIERA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA PER IL PAESE	60
2.1 La competitività delle imprese ANIE: analisi dei bilanci e del commercio internazionale	61
2.1.1 I bilanci delle imprese ANIE negli ultimi 5 anni	61
2.1.2 La competitività dei settori ANIE nei dati di commercio internazionale	75
2.2 La ricostruzione del valore abilitato dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche per il Paese	91
Capitolo 3 - LE LEVE STRATEGICHE PER LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	104
3.1 Il capitale umano nell'era delle transizioni	105
3.1.1 Le competenze abilitanti	112
3.1.2 Le principali criticità per le imprese ANIE	116
3.2 Ricerca, sviluppo e innovazione per un posizionamento competitivo	119
3.2.1 Il ruolo dell'industria elettrotecnica ed elettronica nella filiera dell'innovazione	123
3.3 Supply chain e materie prime tra fragilità strutturali e resilienza	126
3.3.1 Le possibili risposte dell'industria delle tecnologie alle vulnerabilità	133
Capitolo 4 - AGENDA PER L'ITALIA: LE AZIONI DI POLICY PER RILANCIARE LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	138
4.1 La rotta europea per le transizioni	139
4.2 Le proposte per il futuro	144
4.2.1 Promuovere uno snellimento burocratico e facilitare l'accesso al credito	145
4.2.2 Valorizzare le competenze tecniche e digitali	149
4.2.3 Potenziare la ricerca e l'innovazione	154
4.2.4 Garantire la resilienza delle catene di approvvigionamento	157
4.2.5 Sostenere la domanda interna	161
4.2.6 Riflessioni conclusive	164
Principale bibliografia di riferimento	167

Prefazione di Filippo Girardi

Presidente Federazione ANIE



Ottant'anni fa, nell'agosto del 1945, diciotto imprese scelsero di unire le forze per dare vita a un progetto ambizioso e lungimirante: nacque così, a Milano, l'Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche. In un'Italia che si preparava a rinascere, quella visione comune tracciò un percorso che avrebbe accompagnato - e spesso anticipato - le trasformazioni industriali, tecnologiche e sociali del Paese.

Oggi Federazione ANIE rappresenta oltre mille imprese, attive nei comparti dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica. Realtà che ogni giorno contribuiscono, con competenza e innovazione, alla crescita sostenibile e alla competitività del sistema produttivo italiano ed europeo.

Come Presidente, considero questo anniversario non solo un traguardo importante, ma soprattutto un'occasione per riaffermare il valore della rappresentanza unitaria e della forza del "fare rete". È anche un momento per riflettere sul ruolo strategico che le nostre imprese sono chiamate a svolgere di fronte alle grandi transizioni in atto: quella energetica e quella digitale.

Con questa visione, abbiamo scelto di affiancare alle celebrazioni dell'Ottantesimo di ANIE la realizzazione di uno Studio Strategico e di Scenario, realizzato in collaborazione con TEHA Group e con il contributo del Research Department di Intesa Sanpaolo. Uno strumento di prospettiva, costruito a partire dalla voce delle imprese associate che, attraverso una survey e focus group tematici, hanno condiviso visioni, esigenze e proposte concrete.

Il volume che avete tra le mani raccoglie questi contributi, traccia i principali driver di crescita e individua le sfide e le traiettorie future per la nostra industria. Un punto di partenza per rafforzare il dialogo con le istituzioni, sostenere politiche industriali mirate e alimentare un ecosistema capace di valorizzare la tecnologia come leva di sviluppo, benessere e autonomia strategica.



In questi 80 anni ANIE ha saputo evolversi, restando al fianco delle imprese e anticipando i cambiamenti del tempo. Oggi guardiamo al futuro con la stessa determinazione, rinnovando il nostro impegno a essere una piattaforma di ascolto, proposta e visione. Un ponte tra il sistema produttivo e le grandi sfide del cambiamento. A tutte le imprese associate va il mio più profondo ringraziamento: per la fiducia, per la partecipazione attiva, per il coraggio di innovare ogni giorno.

Che questo anniversario sia una tappa da celebrare e anche il punto di partenza per un nuovo cammino collettivo. Da costruire, ancora una volta, insieme.

Filippo Girardi



Storicamente, le rivoluzioni industriali sono accompagnate dalla ridefinizione dei paradigmi tecnologici, economici e sociali. Oggi, nel pieno della doppia transizione sostenibile e digitale, l'Europa si trova davanti a una nuova, profonda trasformazione non rinviabile né reversibile. L'orizzonte non è solo quello dell'innovazione, ma anche e soprattutto quello della competitività che, come delineato dal Competitiveness Compass della Commissione europea, non è più un'opzione: è un imperativo.

In questo contesto, le tecnologie dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica costituiscono l'ossatura su cui si reggerà il nuovo assetto produttivo europeo. Si tratta di un settore che, nel solo 2023, ha generato oltre 100 miliardi di euro di fatturato in Italia, con 66 miliardi direttamente riconducibili al cuore tecnologico dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica. Queste tecnologie, pervasivamente trasversali, sono in grado di moltiplicare produttività, sostenibilità e stabilità in quattro settori chiave a livello nazionale ed europeo: l'Energia, il Building, l'Industria e le Infrastrutture. Considerando anche l'attivazione delle catene di fornitura e subfornitura, i quattro mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche sostengono complessivamente oltre 1.000 miliardi di euro di valore aggiunto, un contributo che supera il 56% del PIL nazionale.

Alla luce delle riflessioni emerse dai Rapporti Letta e Draghi riguardo al rischio di un declino industriale, si afferma con chiarezza un punto cruciale per l'Europa: il futuro industriale del continente dipenderà dalla capacità di integrare decarbonizzazione e competitività, indipendenza strategica e innovazione. In questo scenario, le imprese dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica rivestono un ruolo strategico: una leva essenziale per il raggiungimento degli obiettivi climatici e per la definizione di un nuovo modello industriale europeo.

Tuttavia, l'impennata della domanda europea di tecnologie per la transizione rischia di rafforzare la dipendenza dell'Unione dalle importazioni extraeuropee. Oggi, infatti, l'Unione europea è fortemente dipendente dall'estero per forniture strategiche. Promuovere la filiera elettrotecnica ed elettronica europea costituisce una condizione necessaria per rilanciare la competitività dell'Europa attraverso il rafforzamento della sovranità tecnologica, la riduzione delle vulnerabilità e la garanzia di un accesso stabile alle tecnologie abilitanti della transizione.

Il pieno dispiegamento di questa traiettoria industriale incontra tre sfide sistemiche che ne rallentano l'attuazione

concreta. La prima è la carenza di competenze tecniche: il capitale umano disponibile in Italia fatica a tenere il passo con la domanda di professioni necessarie per la duplice transizione. Nel 2022, l'Italia ha registrato 18,5 laureati STEM ogni 1.000 abitanti tra i 20 e i 29 anni, un dato inferiore alla media della top-5 europea (30,7). La seconda, è rappresentata dalla scarsa capacità del Paese di tenere il passo con la ricerca e lo sviluppo: l'Italia investe in R&S solo l'1,3% del PIL, collocandosi al di sotto della media UE (2,25%) e dei principali competitor internazionali. La terza sfida è la fragilità delle catene globali di approvvigionamento. La Cina si conferma il principale fornitore globale di materie prime strategiche in UE, con una posizione dominante su 33 delle 51 materie prime critiche censite a livello UE.

Per rispondere a queste sfide, servono politiche industriali chiare, un impegno coordinato tra istituzioni e imprese e – soprattutto – una visione strategica comune di lungo periodo. Il presente Studio, frutto del lavoro analitico di TEHA e della collaborazione con ANIE, si propone di restituire con chiarezza la dimensione strategica della filiera elettrotecnica ed elettronica per la nuova competitività industriale europea. Attraverso un'analisi strutturata del valore abilitato, delle criticità da affrontare e delle leve di policy, lo Studio costituisce una base di evidenze per l'elaborazione di interventi pubblici e privati coerenti con gli obiettivi della nuova agenda europea.

Siamo convinti che solo attraverso un'azione coordinata sarà possibile trasformare la sfida della transizione in una concreta opportunità di rilancio industriale.

Prima di lasciarvi alla lettura, un ringraziamento speciale va al Presidente, al Direttore Generale e al Gruppo di Lavoro di Federazione ANIE per la fiducia e gli stimoli di riflessione. Desidero ringraziare anche il Research Department di Intesa Sanpaolo, tutti gli stakeholder ed esperti che hanno contribuito alla realizzazione di questo Studio, le aziende coinvolte nei quattro Focus Group tematici, che hanno offerto contributi preziosi in termini di visione e priorità industriali, i rispondenti alla survey e i rappresentanti delle aziende intervistate, il cui punto di vista ha arricchito l'analisi con prospettive di rilievo.

Infine, desidero ringraziare il Gruppo di Lavoro di TEHA per il lavoro svolto: Benedetta Brioschi, Giulia Tomaselli, Camilla Ciboldi, Giulio Durazzo e Francesca Mangione.

Buona lettura.

Valerio De Molli

FEDERAZIONE ANIE

Federazione ANIE, nel Sistema Confindustria, rappresenta le imprese attive nelle filiere dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica e i General Contractor industriali.

Aderiscono ad ANIE oltre 1.100 imprese raggruppate in 14 Associazioni.

ANIE riunisce player strategici che offrono tecnologie all'avanguardia per i mercati dell'Energia, del Building, dell'Industria e delle Infrastrutture.

I DATI DEL SETTORE



103 miliardi €
il fatturato aggregato



4%
l'incidenza sul fatturato della
spesa in ricerca e sviluppo



420.000
gli occupati

LE IMPRESE SOCIE

PER CLASSE DIMENSIONALE

70%
PMI

30%
Grandi
imprese

PER LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

48,9%
Nord Ovest

23,9%
Nord Est

13,8%
Centro

13,4%
Sud e Isole



LE ASSOCIAZIONI

- * **ANIE AICE**
Cavi e Conduttori elettrici
- * **ANIE ASSIFER**
Trasporti ferroviari ed elettrificati
- * **ANIE AssoAscensori**
Ascensori e Scale mobili
- * **ANIE Automazione**
Automazione industriale
- * **ANIE Componenti Elettronici**
Componenti elettronici
- * **ANIE CSI**
Componenti e Sistemi
per impianti
- * **ANIE Energia**
Energia
- * **ANIE Reti**
Reti
- * **ANIE Rinnovabili**
Energie rinnovabili
- * **ANIE Sicurezza**
Sicurezza e Automazione edifici
- * **ANIE SIT**
System Integrator per reti
di telecomunicazioni
- * **ANIMP**
Impiantistica industriale
- * **ASSIL**
Illuminazione
- * **ASSIV**
Servizi di Sicurezza
privata

TEHA GROUP

TEHA Group, controllata da The European House – Ambrosetti, è una società di circa 300 persone attiva sin dal 1965 e cresciuta negli anni in modo significativo grazie al contributo di molti Partner, con numerose attività in Italia, in Europa e nel Mondo.

Il Gruppo ha una presenza diffusa in tutta Italia e diversi uffici esteri, oltre ad altre partnership nel mondo. La sua forte competenza è la capacità di supportare le aziende nella gestione integrata e sinergica delle quattro dinamiche critiche dei processi di generazione di valore: Vedere, Progettare, Realizzare e Valorizzare.

Ogni anno serviamo nella Consulenza circa 1.500 clienti realizzando più di 450 Studi e Scenari strategici indirizzati a Istituzioni e aziende nazionali ed europee e circa 120 progetti per famiglie imprenditoriali. A questi numeri si aggiungono circa 3.500 esperti nazionali ed internazionali che ogni anno vengono coinvolti nei 850 eventi realizzati per gli oltre 18.000 manager accompagnati nei loro percorsi di crescita.

Il Gruppo beneficia di un patrimonio inestimabile di relazioni internazionali ad altissimo livello nei vari settori di attività, compresi i responsabili delle principali istituzioni internazionali e dei singoli Paesi.

Dal 2013 TEHA Group è stata nominata nella categoria "Best Private Think Tanks" - 1° Think Tank in Italia, 4° nell'Unione Europea e tra i più rispettati indipendenti al mondo su 11.175 a livello globale (fonte: "Global Go To Think Tanks Report" dell'Università della Pennsylvania). TEHA Group è stata riconosciuta da Top Employers Institute come una delle 151 realtà Top Employer 2025 in Italia.

Per maggiori informazioni, visita il sito www.ambrosetti.eu

I NOSTRI NUMERI, I NOSTRI SUCCESSI NEL 2024





MAIN PARTNER:

INTESA  SANPAOLO

IN COLLABORAZIONE CON:



CON IL CONTRIBUTO DI:



HITACHI





Il Gruppo Intesa Sanpaolo è uno dei principali gruppi bancari in Europa, leader nel wealth management, con un forte orientamento al digitale e al fintech, una solida e sostenibile creazione e distribuzione di valore, mantenendo nel contempo una patrimonializzazione elevata, una forte focalizzazione sull'ESG, incluso sul clima, e un posizionamento ai vertici mondiali per l'impatto sociale.

Intesa Sanpaolo è leader in Italia in tutti i settori di attività (retail, corporate e wealth management). Il Gruppo offre i propri servizi a circa 14 milioni di clienti avvalendosi di una rete di circa 3.000 sportelli presenti su tutto il territorio nazionale, con quote di mercato non inferiori al 12% nella maggior parte delle regioni.

Il Gruppo ha una presenza internazionale strategica, con oltre 900 sportelli e 7,5 milioni di clienti, incluse le banche controllate operanti nel commercial banking in 12 Paesi in Europa centro-orientale e in Medio Oriente e Nord Africa e una rete internazionale specializzata nel supporto alla clientela corporate in 25 Paesi, in particolare nel Medio Oriente e Nord Africa e in quelle aree in cui si registra il maggior dinamismo delle imprese italiane.

Intesa Sanpaolo promuove l'innovazione e supporta la clientela nella transizione ESG/climate, in particolare con credito sostenibile e prodotti di investimento e assicurativi ESG. Il Gruppo si è impegnato a un obiettivo di carbon neutrality entro il 2030 per le emissioni proprie e di zero emissioni nette entro il 2050 per quelle relative al portafoglio prestiti e investimenti, asset management e attività assicurativa. In ambito ESG, entro il 2025, sono previsti 115 miliardi di euro di erogazioni Impact per la comunità e la transizione verde.

La Banca ha rafforzato il suo impegno per contrastare le disuguaglianze e favorire l'inclusione finanziaria, sociale, educativa e culturale, con un programma a favore e a supporto delle persone in difficoltà di 1,5 miliardi di euro (2023-2027).

La rete museale della Banca, le Gallerie d'Italia, è sede espositiva del patrimonio artistico di proprietà e di progetti culturali di riconosciuto valore. L'impegno nella valorizzazione dell'arte si esprime anche attraverso il programma Restituzioni, che sostiene il restauro di opere del patrimonio artistico italiano individuate in collaborazione con gli enti ministeriali di tutela. Ad oggi, sono oltre 2.000 i beni restaurati e "restituiti" alle comunità di appartenenza.



www.ceinorme.it

Il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano è un’Associazione di diritto privato senza scopo di lucro, che da oltre un secolo svolge un ruolo fondamentale nella normazione tecnica in Italia nei settori elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni.

Fondato nel 1909, ha contribuito in modo determinante all’evoluzione e all’adozione di norme che garantiscono la sicurezza, l’efficienza e la qualità di prodotti e impianti, con un forte impatto a livello nazionale, europeo e internazionale. Nel corso degli anni, il CEI ha saputo ampliare il proprio impegno, promuovendo la cultura tecnico-scientifica e la formazione professionale attraverso corsi, convegni e pubblicazioni.

Il processo di normazione si svolge attraverso la partecipazione di oltre 3.200 esperti provenienti da ministeri, enti pubblici e privati, università, centri di ricerca, organismi di certificazione, aziende e associazioni professionali.

Su scala internazionale, il CEI rappresenta l’Italia all’interno di organismi di normazione europei (CENELEC) e internazionali (IEC), influenzando così l’evoluzione degli standard globali e promuovendo l’innovazione nel settore. Con oltre 116 anni di attività, il CEI porta con sé una lunga storia all’avanguardia nel campo della tecnologia: un’eredità ricevuta dalle generazioni precedenti che si propone di trasmettere a quelle future, anche attraverso l’impegno sulla sostenibilità.

Essere protagonisti della normazione tecnica significa infatti avere anche un ruolo chiave nel promuovere pratiche sostenibili: le scelte, le regole e il lavoro quotidiano contribuiscono a creare un impatto positivo che va oltre l’organizzazione, arrivando a toccare aziende, piccole e medie imprese, istituzioni e cittadini. Il CEI contribuisce inoltre agli Obiettivi dell’Agenda 2030 dell’ONU per lo Sviluppo Sostenibile: l’energia elettrica è infatti centrale per ridurre l’impatto ambientale e climatico.

Guardando avanti, il CEI si prepara ad affrontare le sfide di un futuro in rapida evoluzione. L’intelligenza artificiale, l’Internet delle cose (IoT), le reti 5G e le tecnologie emergenti richiederanno standard innovativi per garantire sicurezza, interoperabilità e sostenibilità. Il CEI si impegna a essere un motore di questo cambiamento, collaborando con i leader del settore, i ricercatori e le istituzioni per sviluppare le norme del domani. Un futuro in cui l’energia è più pulita, le comunicazioni più efficienti e le tecnologie più sicure, guidato da standard all’avanguardia che permettano all’Italia di rimanere un punto di riferimento nell’innovazione tecnologica globale.



www.imq.it

Credere e operare per un obiettivo importante: la sicurezza e la qualità della vita. È questa la visione che ha guidato IMQ fin dalla sua nascita nel 1951, quando il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), l'Associazione Nazionale delle Imprese produttrici di Energia Elettrica (ANIDEL), l'Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana (AEI) e l'Associazione Nazionale delle Industrie Elettriche (ANIE) firmarono la convenzione che istituì l'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ): un organismo indipendente, senza scopo di lucro, incaricato di verificare la rispondenza dei prodotti alle norme tecniche di riferimento.

In un'Italia proiettata verso la ricostruzione, IMQ fu creato per offrire al mercato uno strumento oggettivo di controllo, affinché la spinta produttiva non si traducesse in compromessi sulla sicurezza. Il suo compito era – ed è tuttora – accertare che i prodotti immessi sul mercato rispettino requisiti tecnici definiti, tutelando imprese e consumatori.

Nel tempo, IMQ si è trasformato in un Gruppo strutturato, con una holding (IMQ Group), tre società in Italia (IMQ, CSI, IMQ Intuity) e otto all'estero (Cina, Emirati Arabi Uniti, Germania, India, Polonia, Regno Unito, Spagna, Turchia), diventando un attore riconosciuto a livello internazionale.

Oggi il Gruppo IMQ affianca le imprese nei loro percorsi di innovazione, sostenibilità, digitalizzazione, automazione e apertura ai mercati globali. Le accompagna anche dove l'innovazione corre più veloce della norma, offrendo un presidio tecnico autorevole, capace di interpretare il cambiamento e orientarlo verso requisiti condivisi di sicurezza, affidabilità e trasparenza.

Il Gruppo IMQ non si limita a validare, ma contribuisce a costruire fiducia: verso i mercati, verso le istituzioni, verso il futuro. Il suo ruolo è facilitare la connessione tra industria, regole e società, aiutando le imprese a fare della conformità un fattore di crescita, competitività e reputazione.

IMQ è nato per sostenere il sistema Paese. E continua a farlo, ogni giorno, al fianco di chi innova responsabilmente.



www.abb.it

ABB è un leader tecnologico globale nell'elettrificazione e nell'automazione, che contribuisce a costruire un futuro più sostenibile ed efficiente nella gestione delle risorse. Combinando le proprie competenze ingegneristiche e di digitalizzazione, ABB aiuta le industrie ad eccellere in maniera più snella e sostenibile.

Con oltre 140 anni di innovazione alle spalle e 105.000 dipendenti nel mondo, ABB guida la trasformazione industriale con soluzioni tecnologiche avanzate.

Nata nel 1988 dalla fusione tra ASEA (Svezia) e Brown Boveri (Svizzera), ABB ha radici profonde anche in Italia grazie all'integrazione di realtà storiche come Tecnomasio Italiano, Elettrocondutture e SACE. Oggi è presente con oltre 5.600 dipendenti, otto siti produttivi e un export del 63% su un fatturato superiore a 3,1 miliardi di euro.

ABB opera in Italia attraverso quattro Business Area. La più rilevante, Electrification, sviluppa soluzioni per la distribuzione elettrica efficiente e la gestione dell'energia. Con l'accelerazione della transizione energetica e digitale, nonché la crescita della domanda di elettricità, ABB è al centro di trend cruciali per un'elettrificazione sicura, smart e sostenibile di città, imprese e infrastrutture. Le fabbriche di Frosinone, Santa Palomba e Dalmine sono state riconosciute come Lighthouse Plant nel programma Transizione 4.0 per l'eccellenza nella digitalizzazione industriale.

L'agenda di sostenibilità del Gruppo ABB si concentra su pratiche sostenibili lungo la catena del valore e il ciclo di vita di prodotti e soluzioni, consapevoli del fatto che le tecnologie di ABB si rivolgono a settori che rappresentano tre quarti del consumo energetico globale. Con una visione focalizzata su sostenibilità, digitalizzazione e leadership tecnologica, ABB Italia supporta clienti e fornitori nel raggiungimento dei loro obiettivi ambientali e di efficienza energetica.

Al fianco delle attività volte a ridurre le emissioni e preservare le risorse, con progetti di economia circolare, ABB è impegnata nella promozione del progresso sociale, con particolare focalizzazione sul tema educativo e formativo, incontrando ogni anno 20.000 studenti Italiani con attività di orientamento alle materie STEM nonché con progetti di educazione imprenditoriale e tecnologica, giocando un ruolo di rilievo nella costruzione di nuove competenze per le generazioni attuali e future.



www.alstom.com

Con oltre 170 anni di storia industriale nel Paese, Alstom contribuisce in modo determinante allo sviluppo del sistema ferroviario italiano, producendo treni, sistemi di segnalamento, tecnologie di trazione all'avanguardia, infrastrutture urbane e sistemi di trasporto "chiavi in mano". Oggi Alstom è presente su tutto il territorio italiano con nove sedi, di cui due centri di eccellenza globali (Savigliano per i treni ad alta velocità e Bologna per i sistemi di segnalamento), 39 depositi e oltre 4.000 dipendenti. Alstom si impegna costantemente a valorizzare l'ecosistema industriale, favorendo lo sviluppo di talenti e competenze locali, collaborando con più di 1.500 fornitori italiani, numerose università e istituti tecnici, promuovendo la formazione e l'inserimento lavorativo dei giovani.

La vision di Alstom è guidare la transizione verso una mobilità più sostenibile e intelligente e la sua missione si fonda su soluzioni di trasporto sicure ed efficienti, con un forte impegno verso l'ambiente e la responsabilità sociale. Alstom impiega il 100% di energia elettrica da fonti rinnovabili, progetta il 96% dei nuovi prodotti in modo ecocompatibile e intende ridurre del 40% le emissioni di anidride carbonica entro il 2030.

Tra le tecnologie di punta: il Coradia Stream H™, primo treno a idrogeno in Italia senza emissioni dirette di CO₂, e i sistemi di segnalamento ERTMS, che aumenteranno la capacità ferroviaria fino al 40% e miglioreranno l'efficienza operativa delle reti consentendo l'interoperabilità ferroviaria europea. Queste soluzioni supportano la transizione ecologica e digitale del Paese, migliorando sicurezza, efficienza e qualità del viaggio.

Il Gruppo valorizza le eccellenze italiane nel mondo, esportando tecnologie d'avanguardia "Made in Italy" in numerosi Paesi. Alstom Italia è infatti protagonista di progetti internazionali in Europa, Asia, Africa e America Latina.

Attraverso un approccio integrato che unisce eccellenza industriale, sostenibilità e coinvolgimento della comunità e con un impatto economico nel 2023 di oltre 1 miliardo di euro sul PIL italiano e il supporto a più di 14.000 posti di lavoro, Alstom in Italia è un acceleratore di sviluppo professionale e rappresenta un partner strategico e un modello di innovazione responsabile per la mobilità del futuro.



www.exidegroup.com

Exide Technologies è fornitore leader di soluzioni avanzate e sostenibili per l'accumulo dell'energia per applicazioni automotive e industriali. Con 135 anni di esperienza, Exide ha sviluppato e commercializzato a livello globale batterie e sistemi innovativi, contribuendo alla transizione energetica e guidando un futuro più pulito. La gamma completa di soluzioni al piombo e agli ioni di litio di Exide è destinata a diverse applicazioni, tra cui le batterie a 12 V per veicoli a combustione ed elettrici, le batterie di trazione per la movimentazione dei materiali e la robotica, le batterie stazionarie per la fornitura di energia elettrica ininterrotta, le batterie per le telecomunicazioni, l'accumulo di energia davanti e dietro il contatore, le batterie di propulsione per i sottomarini e altro ancora. La cultura e la strategia di Exide Technologies sono incentrate sul riciclaggio, sulla sostenibilità e sulla responsabilità ambientale.

L'azienda ha undici impianti di produzione e tre di riciclaggio in tutta Europa, che assicurano resilienza e una bassa impronta di CO₂ con una catena di fornitura locale. In Italia, la produzione di Exide è situata a Romano di Lombardia, sito di eccellenza nella progettazione e nella produzione di batterie automotive destinate al mercato del Primo Impianto e a quello dell'aftermarket. Tra le batterie dedicate ai veicoli leggeri, lo stabilimento è leader nella produzione di batterie AGM, caratterizzate dalla tecnologia a ricombinazione di gas (VRLA), progettate per rispondere alle esigenze dei principali Costruttori del settore automotive e alla tendenza verso l'elettrificazione del mercato.

Exide Technologies è impegnata in attività di progettazione e produzione di qualità superiore. Con un team di 5.000 dipendenti, fornisce ogni anno soluzioni e servizi di accumulo di energia a clienti in tutto il mondo.



www.getra.it

Fondata nel 1949 in Campania, GETRA è oggi tra i principali protagonisti italiani ed europei nella filiera dell'energia. Nata come azienda specializzata nella produzione di trasformatori di potenza per le reti nazionali, ha saputo evolversi combinando competenze ingegneristiche, innovazione tecnologica e visione imprenditoriale sostenibile.

Nel corso di oltre 70 anni, il Gruppo ha consolidato la propria presenza internazionale, offrendo soluzioni che spaziano dai trasformatori di potenza e distribuzione ai sistemi di interconnessione per reti in alta tensione. Con cinque società, due stabilimenti produttivi in Italia (Marcianise e Pignataro Maggiore, in provincia di Caserta), branche in Medio Oriente e Nord Africa, GETRA esporta oggi il 70% della produzione in oltre 40 Paesi, collaborando con utility e contractor di rilievo globale.

Nel tempo l'azienda ha fornito più di 250.000 trasformatori a clienti in Europa, America, Medio Oriente e Africa, distinguendosi anche per la capacità di sviluppare soluzioni turn key ad alta efficienza.

Il Gruppo impiega attualmente oltre 350 persone e investe costantemente in ricerca e sviluppo, destinando oltre il 2% del fatturato annuo a progetti innovativi, in particolare legati alla transizione energetica, alla digitalizzazione delle reti e all'integrazione delle fonti rinnovabili.

La propensione all'innovazione si esprime anche attraverso collaborazioni con università, centri di ricerca e startup, come nel progetto Terra Next, l'acceleratore per la bioeconomia e l'economia circolare sostenuto da CDP Venture Capital. Con la sua partecipazione attiva a questa iniziativa, GETRA supporta concretamente giovani talenti nello sviluppo di tecnologie per un futuro migliore.

La mission aziendale è contribuire alla transizione ecologica migliorando affidabilità, efficienza e intelligenza delle reti elettriche. La vision si fonda su quattro valori guida: innovazione, sostenibilità, eccellenza ingegneristica e responsabilità sociale.

Il Gruppo GETRA continua così a rappresentare un'eccellenza industriale italiana, impegnata nella costruzione di un futuro energetico più efficiente.

HITACHI

www.hitachirail.com

Hitachi Rail fa parte del gruppo Hitachi, multinazionale tecnologica giapponese quotata al listino di Tokyo. È leader globale nel settore ferroviario e della mobilità sostenibile: un gruppo integrato che realizza veicoli per il trasporto su rotaie, sistemi di segnalamento e tecnologia digitale, attività di Service & Maintenance, nonché soluzioni digitali di smart ticketing e di mobility as a service.

È presente in oltre 50 Paesi, con 24.000 dipendenti e un fatturato che supera i 7 miliardi di euro.

La mission dell'azienda è quella di contribuire alla società attraverso lo sviluppo di tecnologie e prodotti innovativi, di qualità e rispettosi per l'ambiente, per la mobilità urbana e ferroviaria.

La storia di Hitachi Rail in Italia inizia nel 2015, quando la multinazionale giapponese avvia il processo di acquisizione delle due storiche società Ansaldo STS e AnsaldoBreda. Quest'operazione ha posizionato Hitachi Rail tra i leader del mercato ferroviario mondiale con un sistema di offerta integrato.

Oggi, in Italia, Hitachi Rail impiega oltre 4.500 persone, con una forte presenza sul territorio attraverso sei siti produttivi a Napoli, Reggio Calabria, Pistoia, Genova, Torino e Tito Scalo. Il 65% delle persone è costituito da tecnici e ingegneri, con un'età media di 45 anni, coniugando esperienza e innovazione.

I prodotti realizzati dagli stabilimenti italiani vengono esportati in tutto il mondo, ne è un esempio la metropolitana di Copenaghen o di Honolulu, così come l'ETR 1000, treno ad alta velocità sviluppato per Trenitalia che viaggia sui binari di Italia, Francia e Spagna.

Hitachi Rail è impegnata a guidare la transizione verso la mobilità collettiva in chiave sostenibile e con attenzione all'innovazione, puntando ad aiutare ogni passeggero, cliente e comunità a godere dei vantaggi di un trasporto più connesso, continuo e sostenibile.

L'azienda investe costantemente nell'innovazione digitale, anche grazie al supporto del Gruppo Hitachi e alla collaborazione con enti locali e università. In particolare, la nuova piattaforma HMAX di Hitachi Rail rappresenta un'eccellenza nel digital asset management, che consente di elaborare dati in tempo reale per ottimizzare traffico, manutenzione e consumi energetici nel trasporto ferroviario e rappresenta una nuova frontiera della digitalizzazione del trasporto su rotaia. La portata dell'azienda è globale, ma l'attività è locale: il successo si basa sullo sviluppo di talenti locali e sull'investimento nelle persone e nelle comunità.

Fondata nel 1904 da Federico Palazzoli, l'azienda si è evoluta da pioniera nella distribuzione di energia elettrica a leader internazionale nella produzione di sistemi elettrici e di illuminazione. Palazzoli ha sempre posto l'innovazione al centro della propria attività, rispondendo alle sfide tecnologiche e sociali di ogni epoca. I suoi principi guida – qualità, sicurezza e sostenibilità – sono stati determinanti in ogni fase della sua crescita.

Nel tempo, l'azienda ha sviluppato soluzioni avanzate per vari settori, come industria, ATEX (ambienti a rischio esplosione), infrastrutture e navale, in risposta alle necessità di mercati in continua evoluzione.

L'introduzione di soluzioni digitali come l'automazione intelligente e l'interconnessione dei sistemi ha ottimizzato i processi produttivi, migliorato l'efficienza e ridotto l'impatto ambientale. Grazie all'adozione di tecnologie avanzate come l'Internet of Things (IoT), l'intelligenza artificiale e la robotica, l'azienda ha superato gli obiettivi del Protocollo di Kyoto 2020, facendo della sostenibilità e dell'innovazione i pilastri fondamentali della propria attività.

L'impegno sociale di Palazzoli è una componente fondamentale della sua missione e l'azienda continua a sostenere numerose iniziative a favore dell'istruzione (Istituti Tecnici Industriali, Accademia Belle Arti), della ricerca scientifica (AIRC) e del benessere collettivo.

Negli anni, Palazzoli ha sviluppato soluzioni innovative come la presa interbloccata TAIS, riconosciuta per la sua sicurezza, e il sistema ROTOR, una presa volante brevettata che previene scintille e contatti accidentali e, ancora oggi unica sul mercato, garantisce energia sicura in ambienti industriali e pubblici.

Oggi, Palazzoli è un attore di riferimento a livello mondiale, con oltre 5.000 rivenditori autorizzati. Il gruppo, che include i marchi Palazzoli (Italia), Palazzoli Middle East (Emirati Arabi), Lewden (Gran Bretagna), Stral (Italia) e Palazzoli Iberica (Spagna), è coinvolto in progetti di rilevanza internazionale, tra cui l'illuminazione dei moli della Royal National Lifeboat Institution in Inghilterra e l'elettrificazione del circuito di Formula E a Kuwait City. Inoltre, Palazzoli collabora con importanti realtà industriali, come Fincantieri, per progetti nel settore navale, fornendo soluzioni avanzate per l'elettrificazione e l'illuminazione delle più grandi navi da crociera.

Chiarezza della funzione, semplicità del progetto, qualità della manifattura ed eccellenza del servizio restano i principi fondanti su cui Palazzoli costruisce il proprio futuro, consolidando la sua posizione nei settori specialistici a livello globale.



it.prysmian.com

Prysmian è leader mondiale nei sistemi in cavo per energia e telecomunicazioni. Nata nel 1879 come Pirelli Cavi e Sistemi, vanta oggi quasi 150 anni di esperienza, oltre 33.000 dipendenti, 108 impianti produttivi e 29 centri di ricerca e sviluppo in più di 50 Paesi. Dal 2005, con la denominazione Prysmian, ha avviato l'integrazione di realtà strategiche come Draka e General Cable, consolidando la sua configurazione attuale e il proprio ruolo internazionale.

In Italia, oltre all'headquarter con sede a Milano, Prysmian è presente con diversi hub produttivi e tecnologici come il centro di eccellenza di Arco Felice (NA) per i cavi sottomarini ad alta tensione e quello di Pignataro Maggiore (CE) per i sistemi di energia terrestre.

Punto di riferimento nella transizione energetica e nella trasformazione digitale, Prysmian opera all'insegna dell'innovazione, della sostenibilità e della responsabilità sociale. A tal proposito, ha lanciato E Path, la prima etichetta verde del settore cavi, con sei criteri misurabili che certificano le performance ambientali dei prodotti. Tra le soluzioni più innovative si ricordano P-Laser, primo cavo termoplastico ad alta tensione completamente riciclabile, e PRYSOLAR, progettato per impianti fotovoltaici, resistente a condizioni estreme e altamente efficiente. Nell'ambito delle reti intelligenti, Prysmian propone sistemi avanzati come PRY-CAM, per il monitoraggio remoto delle infrastrutture elettriche, e Omhero, l'innovativo sistema di monitoraggio dell'impianto elettrico che misura i consumi e protegge la casa da anomalie e potenziali rischi invisibili.

Le tecnologie sviluppate trovano poi applicazione in ambiti strategici: interconnessioni elettriche internazionali, grandi progetti HVDC in Europa e Stati Uniti, parchi eolici offshore, data center, mobilità elettrica e smart grid. Prysmian è infatti protagonista nella costruzione di reti resilienti e sostenibili, essenziali per garantire sicurezza, efficienza e transizione energetica. La sua ampia offerta di soluzioni in cavo ad alte prestazioni e basso impatto ambientale consente di affrontare le grandi sfide globali in modo concreto, contribuendo a un futuro più connesso, digitale e a zero emissioni.



FIERA MILANO

www.fieramilano.it

Fiera Milano è il principale operatore fieristico in Italia e tra i leader a livello internazionale nella gestione di eventi espositivi e congressuali. Con il più grande quartiere fieristico del Paese e il maggiore centro congressi europeo, il Gruppo rappresenta una piattaforma strategica per la crescita e l'internazionalizzazione del tessuto produttivo italiano, offrendo un supporto strutturato allo sviluppo di numerosi settori, tra cui l'Elettrotecnica e l'Elettronica. Un luogo fisico di incontro, ma soprattutto un ecosistema che abilita l'innovazione, la digitalizzazione e la transizione sostenibile dei settori rappresentati.

L'integrazione tra manifestazioni verticali, servizi digitali e attività di content curation consente di generare valore concreto per le imprese, creando occasioni di aggiornamento tecnologico, networking professionale e visibilità globale. Le iniziative sviluppate all'interno degli eventi promuovono modelli produttivi evoluti e l'adozione di tecnologie abilitanti, in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo.

Attraverso il dialogo costante con le associazioni di categoria, la collaborazione con enti e istituzioni e una vocazione sempre più internazionale, Fiera Milano sostiene il rafforzamento competitivo delle aziende italiane sui mercati globali. Il sistema fieristico si conferma così un acceleratore per l'attrazione di investimenti, la diffusione dell'innovazione e la costruzione di un'industria europea più resiliente, integrata e sostenibile.

Con il supporto di ANIE, in particolare, organizza manifestazioni di riferimento per primari comparti dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica. Si tratta di tre eventi che si svolgeranno a Fiera Milano dal 19 al 21 novembre 2025. SICUREZZA, appuntamento centrale per i professionisti della protezione di beni, cose, dati e persone, che offre una visione avanzata su tecnologie e soluzioni nei campi della videosorveglianza, dell'automazione degli edifici, della cyber security e della gestione intelligente degli impianti; SBE-SMART BUILDING EXPO, la manifestazione della integrazione tecnologica e della building automation, realizzata in collaborazione con Pentastudio, e focalizzata sulla transizione digitale ed energetica di edifici e città; e GEE-Global Elevator Exhibitions, evento dedicato a mobilità orizzontale e verticale, con una panoramica tecnologica su ascensori, scale e tappeti mobili e componenti. Accanto a queste, altre manifestazioni ospitate o organizzate dal Gruppo contribuiscono a valorizzare l'intera filiera industriale, favorendo l'incontro tra offerta e domanda qualificata, anche a livello internazionale.



messe frankfurt

www.messefrankfurt.it

Messe Frankfurt Italia è la filiale italiana del gruppo internazionale con sede a Francoforte, uno tra i principali leader fieristici al mondo che vanta oltre 800 anni di storia. Questa solida eredità e un posizionamento globale in più di 180 Paesi rendono l'organizzazione un punto di riferimento insostituibile nel panorama fieristico internazionale.

Messe Frankfurt Italia si pone come un ponte strategico tra il mercato italiano e le innumerevoli opportunità offerte dalla rete globale. Il suo ruolo è cruciale nell'internazionalizzazione delle imprese italiane, facilitando l'accesso a nuovi mercati e la connessione con partner e clienti da ogni angolo del mondo.

L'attività aziendale si fonda su alcuni pilastri imprescindibili, dove al centro emergono l'innovazione e la digitalizzazione, necessarie non solo per ottimizzare i processi interni ma anche per supportare attivamente le industrie nei loro percorsi di trasformazione digitale. Al contempo procede lavorando con determinazione nel suo percorso di sostenibilità attraverso misure mirate. Questi valori guidano lo sviluppo di un portfolio eventi che anticipa le tendenze e risponde alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

Con oltre 330 eventi e fiere organizzati annualmente a livello mondiale, Messe Frankfurt vanta un'expertise consolidata in settori chiave. Tra questi spiccano l'Illuminazione e le Building Technologies (come dimostrato da fiere del calibro di Light + Building a Francoforte) e l'Automazione Industriale (con eventi leader come SPS Italia a Parma).

La prossima edizione di Light + Building si terrà dall'8 al 13 marzo 2026, e offrirà un programma ricco di eventi, forum tematici, presentazioni e incontri B2B, con uno sguardo sempre rivolto al futuro. Il motto "Be Electrified - Electrifying Places. Illuminating Spaces" riflette i principi che da tempo guidano i settori dell'illuminazione e delle tecnologie per l'edilizia: l'elettrificazione e la digitalizzazione degli edifici.

SPS Italia, la fiera dell'automazione e del digitale per l'industria, sarà invece a Parma dal 26 al 28 maggio 2026. Da 14 edizioni rappresenta l'appuntamento per conoscere in anteprima le tendenze del mondo industriale, le rivoluzioni tecnologiche in corso, le opportunità per il manifatturiero e le nuove generazioni. Nei mesi che precedono la manifestazione SPS Italia On Tour favorisce il confronto tra fornitori di tecnologie, OEM, end-user con eventi nei distretti produttivi. Messe Frankfurt Italia è inoltre partner di ANIE Automazione nell'organizzazione di Forum Industria Digitale e Italian Machine Vision Forum.



www.umana.it

Umana è fra le principali Agenzie per il Lavoro in Italia. Conta 152 filiali sul territorio nazionale e 1.500 persone dedicate ai servizi per il lavoro.

Dal 1998 affianca la crescita delle imprese italiane e multinazionali, offrendo un servizio in continua evoluzione con una visione del lavoro che pone al centro la persona attraverso un sistema organico di soluzioni personalizzate dall'alto valore aggiunto: somministrazione a tempo determinato, somministrazione a tempo indeterminato, apprendistato professionalizzante e duale, ricerca e selezione, formazione, politiche attive del lavoro, consulenza organizzativa, outplacement.

La radicata presenza sul territorio, la qualità del servizio e la velocità di risposta fanno di Umana un partner strategico per le aziende del settore, in tutte le fasi di sviluppo del loro business.

Attraverso l'Area Orientamento collabora con oltre 700 Istituti Superiori del Secondo Ciclo e Centri di Formazione Professionale, con più di 70 Atenei e 40 ITS presenti su tutto il territorio italiano.

Per Umana, lo sviluppo e la diffusione delle nuove competenze nel mercato del lavoro sono centrali: con le sue due realtà dedicate alla formazione, Umana Forma e UForm, tra il 2024 e i primi mesi del 2025 ha già erogato oltre 100 corsi di Academy di Alta Formazione in ambito ICT, per un totale di 13.000 ore di formazione che hanno coinvolto più di 600 allievi. Inoltre, Umana è tra i soci fondatori di SMACT, il Competence Center ad alta specializzazione dedicato alle tecnologie in ambito Industria 4.0 approvato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy.

Tramite l'Area Integrazione, Umana sviluppa progetti internazionali per formare lavoratori qualificati nei Paesi d'origine e favorirne l'inserimento in Italia. Le iniziative prevedono selezione, formazione tecnica e linguistica, e supporto all'integrazione sociale.

Umana è presente anche in Brasile dove, attraverso Umana Brasil, opera con otto uffici dislocati in cinque diversi stati.

La visione di Umana è orientata al futuro, un futuro fondato su competenza, responsabilità e sostenibilità. Nel 2004 è stata la prima Agenzia per il Lavoro in Italia a dotarsi di un proprio Codice Etico, "Essere Umana", da cui è nato un percorso trasparente e strutturato che ogni anno si concretizza nella redazione e pubblicazione del Bilancio di Sostenibilità.

INTRODUZIONE METODOLOGICA

Nel 2025 Federazione ANIE celebra il proprio ottantesimo anniversario promuovendo, in collaborazione con TEHA Group, un momento di riflessione condivisa sul futuro dell'industria elettrotecnica ed elettronica. L'iniziativa intende approfondire, con visione strategica, il ruolo cruciale che questo settore è destinato ad assumere nel processo di transizione ecologica e digitale, in un contesto globale attraversato da profonde trasformazioni. La transizione verso un modello di sviluppo più sostenibile rappresenta una delle sfide decisive per l'economia italiana ed europea. In tale scenario, le imprese rappresentate da ANIE rivestono un'importanza fondamentale, offrendo le soluzioni tecnologiche avanzate che abilitano il percorso delle transizioni.

A supporto di questa riflessione, è stata condotta un'approfondita attività di analisi e consultazione, che si è avvalsa altresì del contributo del Research Department di Intesa Sanpaolo.

In primo luogo, è stata realizzata una ricognizione della letteratura di riferimento, con particolare attenzione ai contenuti del Rapporto Letta e del Rapporto Draghi, che offrono una visione autorevole sul futuro della competitività industriale europea.

Parallelamente, è stata condotta un'ampia attività di ascolto e approfondimento del punto di vista degli stakeholder di riferimento, attraverso la somministrazione di una survey alla base associativa di ANIE, volta a raccogliere il sentiment delle imprese in merito alle principali sfide che stanno attraversando nell'attuale contesto economico e normativo, profondamente caratterizzato dalle transizioni green e smart. La survey ha visto la partecipazione di circa 200 aziende, che complessivamente rappresentano il 35% del fatturato riconducibile alla componente tecnologica del Sistema ANIE.

A ciò si è affiancata la conduzione di interviste qualitative con stakeholder di alto profilo del settore, per arricchire il quadro di analisi con prospettive industriali di sistema.

Queste attività hanno consentito l'identificazione di tre leve strategiche prioritarie su cui è necessario intervenire per consentire all'industria italiana ed europea, e in particolare ai comparti dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica, di cogliere pienamente le opportunità offerte dalla doppia transizione e rafforzare la propria competitività su scala globale: competenze; ricerca, sviluppo e innovazione; resilienza delle supply chain.

Su ciascuno di questi ambiti è stato organizzato un Focus Group, a cui hanno preso parte 78 rappresentanti delle aziende associate ad ANIE, coinvolgendo sia figure di top management sia figure con ruoli di responsabilità e competenze specifiche nelle diverse aree tematiche oggetto di approfondimento. Questa composizione ha permesso di raccogliere contributi diversificati e rilevanti, favorendo un confronto ricco e orientato all'analisi concreta delle esigenze e delle prospettive del settore.

Nel corso di ogni riunione, il sentiment dei partecipanti riguardo ai temi trattati è stato raccolto attraverso il dibattito libero e live survey.

A conclusione del percorso, un Focus Group trasversale ha consentito di elaborare un insieme di raccomandazioni di policy rivolte alle istituzioni italiane ed europee, con l'obiettivo di supportare in modo efficace l'industria tecnologica nel periodo di profondo cambiamento in corso, rafforzandone la competitività e la capacità di posizionamento globale.

Nello specifico i quattro Focus Group, tenuti a Milano presso gli uffici di TEHA Group, si sono declinati come segue:

1. Il Capitale Umano nei settori ANIE: criticità e opportunità nell'era delle transizioni (14 febbraio 2025): il primo Focus Group si è focalizzato sul tema delle competenze necessarie per supportare la transizione sostenibile e digitale, sia nel settore elettrotecnico ed elettronico, sia in relazione al sistema economico nel suo complesso.
2. Ricerca, sviluppo e innovazione nei settori ANIE: sfida e strategie per la competitività (5 marzo 2025): il secondo Focus Group ha approfondito il ruolo della R&D e dell'innovazione per la crescita e la competitività dell'industria italiana ed europea, evidenziandone il valore strategico nell'impulso alla transizione industriale e tecnologica.
3. Supply Chain e materie prime nei settori ANIE: criticità, strategie e prospettive per la competitività (12 marzo 2025): durante il terzo Focus Group è emersa con chiarezza la criticità della dipendenza delle catene di fornitura europee da materie prime critiche e componenti strategici provenienti da Paesi terzi, evidenziando la necessità di rafforzare la resilienza e l'autonomia industriale italiana ed europea lungo la supply chain.
4. Politiche industriali per la crescita dei settori ANIE (14 aprile 2025): il quarto e ultimo Focus Group ha visto il coinvolgimento del Presidente e dei Vice Presidenti di ANIE, insieme ai Presidenti delle Associazioni e Membri del Consiglio Generale della Federazione, e si è posto l'obiettivo di elaborare degli indirizzi d'azione rivolti alle istituzioni italiane ed europee, finalizzati allo sviluppo di una strategia industriale capace di sostenere la competitività della manifattura italiana ed europea nel contesto della doppia transizione.

Il Gruppo di lavoro di TEHA Group è composto da:

Valerio De Molli, Managing Partner e CEO • Benedetta Brioschi, Partner, Responsabile Food&Retail e Sustainability e Project Leader • Alessandro Viviani, Associate Partner • Giulia Tomaselli, Senior Consultant e Project Coordinator • Camilla Ciboldi, Analyst • Giulio Durazzo, Analyst • Francesca Mangione, Assistant • Fabiola Gnocchi, Communication Manager • Erika Panuccio, Content and Social Media Manager

Il Gruppo di lavoro del Research Department di Intesa Sanpaolo è composto da:

Stefania Trenti, Head of Industry and Local Economies • Serena Fumagalli, Senior Economist • Ilaria Sangalli, Senior Economist • Letizia Borgomeo, Economist • Enrica Spiga, Economist

Il Gruppo di lavoro di Federazione ANIE è composto da:

Michele Lignola, Direttore Generale • Marco Vecchio, Direttore Tecnico • Mariarosaria Fragasso, Responsabile Area Relazioni esterne e Studi • Alice Bertazzoli, Senior Professional Area Relazioni esterne e Studi • Francesca Lepore, Senior Professional Area Relazioni esterne e Studi • Maurizio Di Pompeo, Analyst Area Relazioni esterne e Studi • Elisabetta Orsenigo, Coordinamento Stampa Specializzata Area Relazioni esterne e Studi

Progettazione e realizzazione del volume a cura di Eleonora Ozzi, Graphic Designer di Federazione ANIE.



I 10 MESSAGGI CHIAVE DELLO STUDIO

1. La scelta tra sostenibilità e competitività è un falso dilemma: con la pubblicazione del Competitiveness Compass nel 2025 il connubio tra sostenibilità e competitività è diventato il fulcro dell'Agenda europea per il quinquennio 2025-2029

In un contesto globale segnato da trasformazioni profonde e da una crescente instabilità geopolitica, economica e demografica, l'Unione europea è chiamata ad evolvere il proprio modello di crescita. Il Green Deal europeo, approvato nel dicembre 2019, ha integrato la transizione verde in modo strutturale in tutte le aree di azione comunitaria. Sebbene si tratti di un passo fondamentale verso una economia più sostenibile e resiliente, nella sua attuazione presenta alcune criticità, comportando costi e difficoltà rilevanti per la competitività delle imprese.

Con la formalizzazione del Competitiveness Compass, nel febbraio 2025, la competitività è stata ufficialmente posta al centro della nuova agenda industriale. Il documento indirizza le politiche economiche dell'Unione lungo tre assi prioritari: colmare il divario dell'innovazione, coniugare decarbonizzazione e competitività, e ridurre le dipendenze strategiche. L'obiettivo è costruire una base industriale più solida, resiliente e in grado di abilitare le transizioni digitale e sostenibile.

Questa visione trova piena coerenza con le analisi contenute nel Rapporto Draghi sul futuro della competitività europea, presentato al Parlamento europeo nel settembre 2024. Il Rapporto sottolinea come l'Europa non possa più contare su fattori di vantaggio che hanno sostenuto la crescita negli ultimi decenni proprio mentre affronta la necessità di mobilitare investimenti straordinari per la transizione ecologica e digitale. Il Rapporto Draghi evidenzia la necessità di superare una visione difensiva del mercato unico e di attuare una vera politica industriale europea, capace di supportare filiere strategiche, innovazione e leadership tecnologica a livello globale. Il Competitiveness Compass delinea misure concrete per rafforzare la posizione dell'Europa nello scenario internazionale. Tra queste, l'introduzione di strumenti per incentivare la ricerca e sviluppo nei settori ad alta intensità tecnologica, il sostegno alla neutralità tecnologica nella transizione energetica e l'adozione di politiche di reshoring e diversificazione delle catene di fornitura.

Per rispondere efficacemente alle sfide della contemporaneità, è necessario un cambio di paradigma: l'Unione deve passare da una logica prevalentemente regolatoria a una strategia industriale proattiva e coordinata. Solo attraverso un'azione comune, coerente con gli orientamenti del Rapporto Draghi e operativamente guidata dal Competitiveness Compass, l'Europa potrà riaffermare la propria leadership economica, tecnologica e ambientale nel mondo multipolare di oggi.

2. Il contributo delle tecnologie dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica è chiave per garantire il raggiungimento degli obiettivi climatici e per rilanciare la competitività industriale europea

Gli obiettivi climatici ambiziosi fissati dall'Unione europea, in particolare la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 non sono raggiungibili senza un'accelerazione nell'adozione di tecnologie pulite. Secondo stime basate sullo scenario Net Zero dell'International Energy Agency, l'86% circa della riduzione delle emissioni in Europa entro il 2030 dovrà derivare dall'implementazione di tecnologie avanzate, con un ruolo chiave affidato alle energie rinnovabili (26%), all'elettrificazione dell'offerta e della domanda energetica (17%) e all'efficientamento energetico (15%).

In tale contesto, le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche rappresentano un pilastro strategico della transizione energetica europea, in quanto abilitatori delle soluzioni tecnologiche pulite che riducono il fabbisogno energetico e le emissioni, migliorando la resilienza del sistema industriale e infrastrutturale europeo.

L'Europa risulta ad oggi fortemente dipendente dall'estero per le forniture strategiche per la produzione di tecnologie pulite. Pertanto, il rilancio di strategie di reindustrializzazione per garantire una capacità produttiva autonoma in Europa è cruciale per il futuro e la competitività della regione. È necessario un impegno coordinato a livello europeo volto a stimolare la produzione interna, rafforzare la supply chain, promuovere l'innovazione e garantire condizioni di mercato favorevoli. Solo attraverso un investimento deciso in queste tecnologie strategiche, l'Unione europea potrà rispettare i propri impegni climatici, consolidare la propria autonomia tecnologica e la competitività industriale in un contesto globale in rapida evoluzione

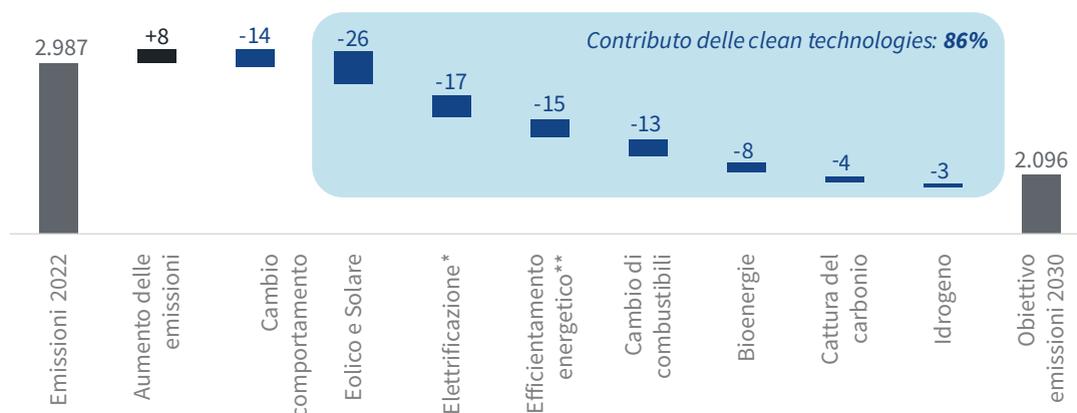


Figura I. Contributo delle tecnologie nella riduzione delle emissioni in Europa (% e MtCO_{2e}), 2022-2030. (*) Viene presa in considerazione sia l'elettrificazione dell'offerta sia della domanda finale di energia (**) Viene preso in considerazione l'utilizzo di energia sia in ambito domestico sia industriale. Fonte: elaborazione TEHA Group dati International Energy Agency, 2025. Nota: il contributo di ogni tecnologia è stato calcolato applicando lo scenario Net Zero Emission della IEA ai dati europei.

3. L'industria elettrotecnica ed elettronica abilita la crescita, la sostenibilità e la digitalizzazione di quattro pilastri strategici per l'economia del Paese: Energia, Building, Industria e Infrastrutture, le cui filiere estese generano un valore aggiunto diretto, indiretto e indotto pari a 1.000 miliardi di euro: oltre il 56% del PIL nazionale

Le imprese dell'ecosistema ANIE svolgono un ruolo di rilievo nel processo di doppia transizione, grazie a un'offerta tecnologica altamente competitiva e a una capacità di adattamento che ha rafforzato la loro posizione sul mercato.

Il fatturato a prezzi correnti delle imprese ANIE ha registrato una evoluzione nettamente positiva: tra il 2019 ed il 2023 l'incremento delle imprese ANIE è prossimo al 40%, sia per le imprese manifatturiere che per quelle attive nei servizi, contro una crescita intorno al 25% del totale economia. I dati economici e commerciali evidenziano la resilienza del sistema ANIE, il rafforzamento patrimoniale delle imprese e un posizionamento competitivo nel commercio internazionale, in particolare nel settore elettrotecnico, dove l'Italia detiene la sesta quota mondiale.

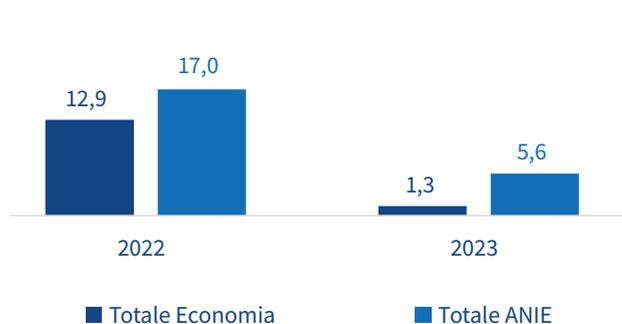


Figura II. Evoluzione del fatturato a confronto (variazione % a prezzi correnti, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

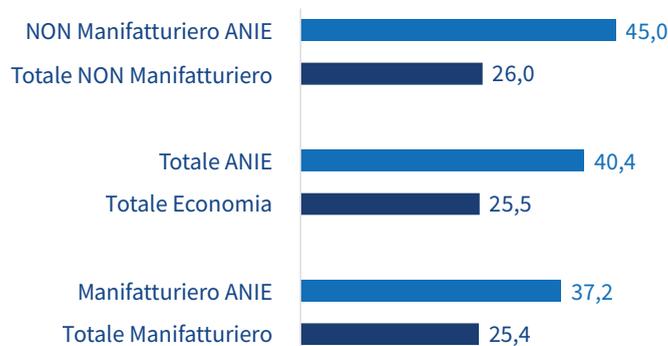


Figura III. Evoluzione del fatturato a confronto rispetto al 2019 (variazione % a prezzi correnti, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Nel 2023, le imprese italiane attive nei settori dell'Elettrotecnica, dell'Elettronica e dei General Contractor industriali hanno generato un fatturato aggregato pari a circa 103 miliardi di euro, di cui 66 miliardi riconducibili alla sola componente tecnologica.

Tuttavia, tali imprese non solo concorrono direttamente alla performance industriale nazionale, ma svolgono un ruolo strategico come fornitori di input tecnologici ad alta intensità per una vasta gamma di settori a valle, tra cui quattro mercati prevalenti: Energia, Building, Industria e Infrastrutture. Nel 2023, i quattro mercati abilitati da queste tecnologie hanno generato un fatturato complessivo pari a circa 1.150 miliardi di euro (+7% rispetto al 2022), con un valore aggiunto diretto di oltre 356 miliardi di euro. In termini occupazionali, tali settori contano complessivamente 2,8 milioni di addetti, e oltre 1,1 milioni di imprese attive, mentre gli investimenti hanno superato i 40 miliardi di euro. Tale valore di investimenti ammonta a circa il 30% del totale nazionale degli investimenti privati nel 2023. Risulta dunque evidente come i settori abilitati dalle tecnologie del Sistema ANIE abbiano un ruolo cruciale

nel potenziamento degli investimenti, che rimane una delle priorità fondamentali per il Paese, come confermato dal mantra “senza investimenti non c’è lavoro, senza lavoro non c’è crescita, senza crescita non c’è futuro”.

L’effetto moltiplicatore economico dei quattro mercati è estrapolatamente significativo: considerando l’intera catena di fornitura e subfornitura, il valore aggiunto complessivo generato raggiunge i 1.000 miliardi di euro, con un moltiplicatore pari a 3,04.

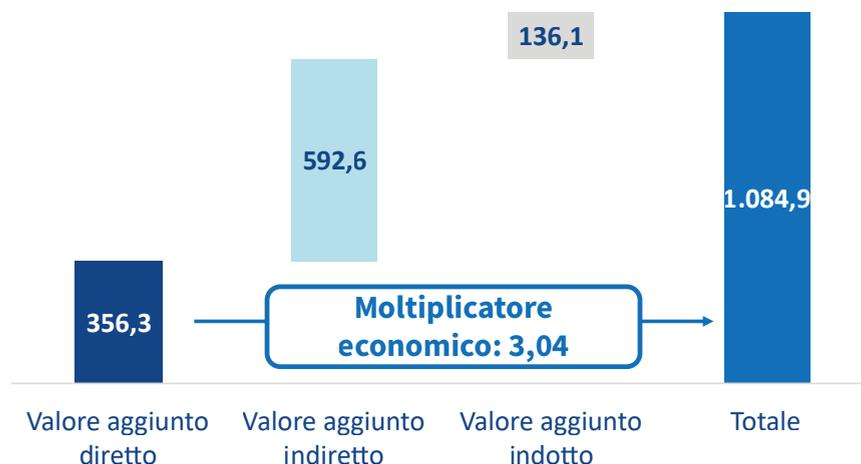


Figura IV. Valore aggiunto diretto, indiretto e indotto dei mercati finali del Sistema ANIE (miliardi di euro), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat ed Eurostat, 2025. Nota: i valori riportati nel grafico sono approssimazioni al primo decimale diverso da 0.

Analogamente, sul piano occupazionale, si stimano oltre 11,7 milioni di posti di lavoro complessivi attivati, grazie a un moltiplicatore di 4,16.

Questi risultati confermano il ruolo strategico delle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche come motore dell’economia nazionale. I quattro settori abilitati dalle tecnologie del Sistema ANIE generano infatti oltre il 56% del valore aggiunto nazionale e impiegano circa il 45% della forza lavoro complessiva del Paese. Tali tecnologie non solo costituiscono un volano di crescita e innovazione, ma rappresentano anche un pilastro fondamentale per il rafforzamento della competitività industriale e per il successo della doppia transizione ecologica e digitale, tanto in Italia quanto in Europa.

4. In Italia, le transizioni green e smart sono ostacolate dalla carenza di competenze tecniche e digitali, aggravata da un sistema formativo poco reattivo, una scarsa formazione continua e un declino demografico che rendono urgente investire in upskilling e reskilling

La carenza di competenze tecniche e digitale adeguate costituisce uno dei principali ostacoli per le transizioni sostenibile e digitale dell’industria, come rilevato anche, rispettivamente, dal 53% e 67% degli associati di ANIE.

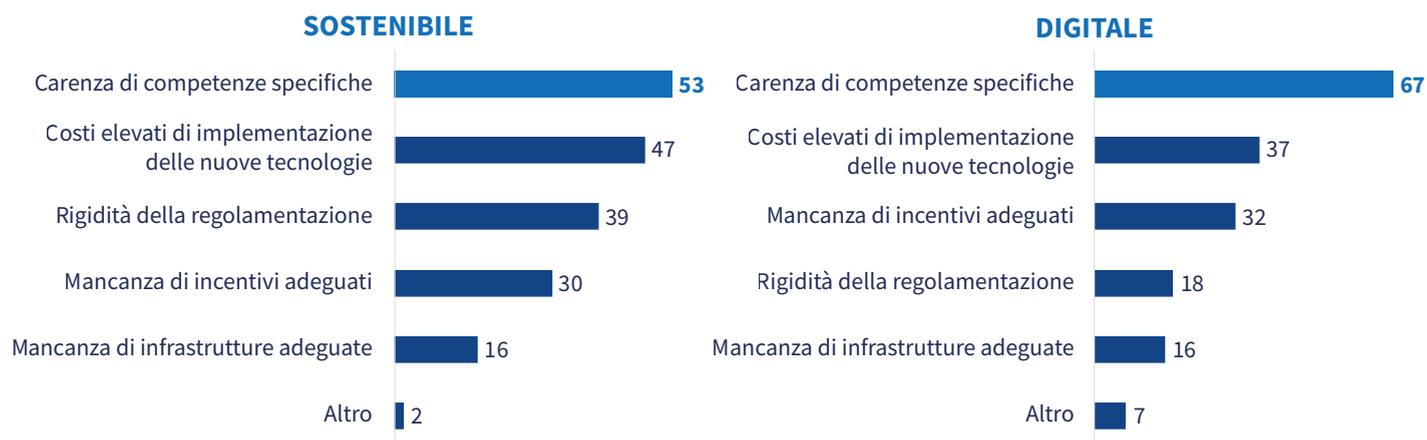


Figura V. A sinistra: risposte alla domanda «Quali sono le principali criticità che la vostra azienda sta riscontrando nell'affrontare la transizione green?» - A destra: risposte alla domanda «Quali sono le principali criticità che la vostra azienda sta riscontrando nell'affrontare la transizione digitale?» (% sul totale), 2025. Fonte: Survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Il sistema formativo nazionale presenta criticità strutturali che limitano la disponibilità di profili qualificati. Solo il 49% della popolazione possiede competenze digitali di base, ben al di sotto della media OCSE del 71%, mentre il numero di laureati in discipline STEM resta insufficiente: 18,5 ogni 1.000 giovani tra i 20 e i 29 anni, contro una media europea di 19,9 e valori ben superiori in Paesi come Irlanda (40,1) e Francia (35,3). Anche la formazione continua è carente: solo il 10% degli adulti in età lavorativa ha ricevuto formazione professionale, a fronte del 35% in Svezia.

Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) rappresentano un presidio cruciale per colmare il divario tra domanda e offerta di competenze. Con percorsi altamente professionalizzanti, co-progettati con le imprese, gli ITS vantano un tasso di occupazione dell'84% e un allineamento formativo-occupazionale del 93%.

Persistono anche barriere all'attrazione di talenti qualificati dall'estero: solo l'11% degli stranieri in Italia possiede una laurea, rispetto a percentuali superiori al 50% in Polonia e Irlanda. Inoltre, secondo recenti survey, solo il 48% delle aziende italiane si aspetta un miglioramento nella reperibilità di profili tecnici nei prossimi anni, contro una media globale dell'87%.

Le imprese elettrotecniche ed elettroniche sono particolarmente esposte a queste carenze. Tra il 2019 e il 2023 le assunzioni previste sono cresciute globalmente del 18%, ma il 75% delle imprese segnala difficoltà nel reperire profili adeguati. Le figure più critiche sono i tecnici (difficili da reperire per il 70% delle aziende) e gli operai specializzati (58%). Complessivamente, nel 2023 il 58% delle posizioni nel comparto ha presentato criticità di reperimento, con un trend in crescita rispetto al 37% del 2017. Le cause principali sono il numero insufficiente di candidati (66%) e, in misura minore, l'inadeguatezza dei profili (27%).

Le conseguenze economiche di questo skill mismatch sono rilevanti: il 70% delle imprese ANIE ha registrato rallentamenti nei progetti, mentre il 29% ha subito perdite di opportunità di mercato. Questi elementi rendono evidente come l'emergenza legata al capitale umano non sia solo una questione formativa, ma un fattore determinante per la resilienza industriale e la competitività tecnologica del Paese.

5. L'innovazione rappresenta un volano fondamentale per la competitività del settore elettrotecnico ed elettronico e un prerequisito per affrontare le sfide della duplice transizione, ma in Italia è ancora ostacolata da un livello di investimenti in R&S inferiore alla media europea

La Ricerca e Sviluppo (R&S) rappresenta un pilastro essenziale per la competitività industriale. Gli investimenti in R&S consentono alle imprese di sviluppare soluzioni tecnologiche avanzate, migliorare i processi produttivi e consolidare un vantaggio competitivo nei mercati globali. Tuttavia, l'Italia presenta un ritardo strutturale rispetto ai principali Paesi industrializzati: nel 2023, il Paese ha destinato alla R&S solo l'1,3% del PIL, a fronte del 2,25% della media UE-27 e valori superiori al 4% in Paesi come la Corea del Sud. Inoltre, gli investimenti privati italiani rappresentano solo il 58% del totale, rispetto al 66% dell'UE e a quote ancora più elevate nei Paesi extra-europei. Questo limita la capacità del tessuto produttivo nazionale di promuovere un'innovazione strutturale e sistemica.

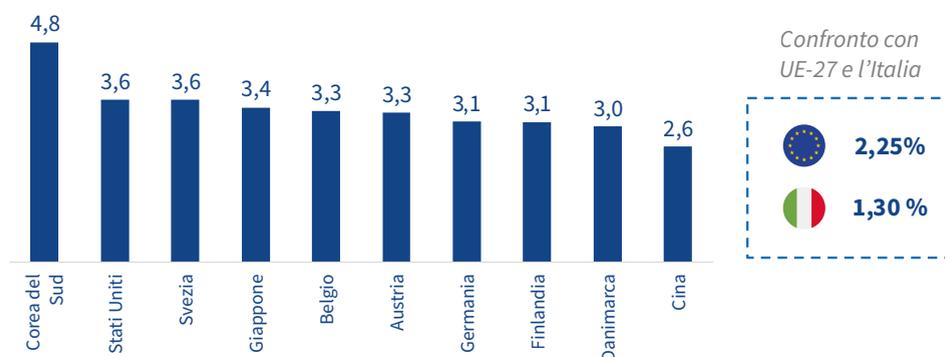


Figura VI. Primi 10 Paesi al mondo per quota di investimenti (pubblici e privati) in R&S sul PIL (% di investimenti sul PIL), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

Il settore elettrotecnico ed elettronico si distingue nel panorama manifatturiero italiano per la sua elevata intensità innovativa, con investimenti in R&S che ammontano al 4% del fatturato per una cifra pari al 14% del totale degli investimenti in R&S della manifattura, che lo posiziona al terzo posto dopo i comparti dei trasporti e della meccanica. Tra il 2020 e il 2022, la spesa in R&S del settore è cresciuta in media del 5,1% annuo, superando la media dell'industria manifatturiera (3,3%) e quella nazionale (2,6%). Circa il 79% delle aziende associate ad ANIE svolge attività di R&S interna (intra muros) e il 66% ha investito oltre il 2% del proprio fatturato in innovazione negli ultimi tre anni. Inoltre, il 58% collabora con i propri fornitori e il 48% con università e centri di ricerca, dimostrando una forte propensione all'innovazione condivisa lungo la filiera.

Nonostante questa dinamica positiva, permangono importanti criticità, soprattutto per le PMI. Il divario di risorse, competenze e accesso agli incentivi limita la loro capacità di partecipare a processi di innovazione sistemica. La carenza di capitale umano qualificato aggrava ulteriormente il quadro: solo l'1,3% degli occupati italiani è impiegato in R&S, contro una media europea dell'1,6%. A questo si aggiunge una debole capacità di valorizzazione brevettuale:

sebbene l'Italia sia all'11° posto al mondo per numero assoluto di brevetti, la crescita delle domande tra il 2015 e il 2023 è stata del +12%, contro il +18% medio europeo e valori molto più elevati in Paesi come la Cina.

Nel contesto italiano le imprese dell'ecosistema ANIE si configurano come attori chiave per la leadership tecnologica. Dal 2015 al 2023, le richieste di brevetti nel settore elettrotecnico ed elettronico sono aumentate del 57%, superando Germania (+35%) e Stati Uniti (+28%), e posizionando l'Italia al terzo posto mondiale per crescita brevettuale. Questa performance riflette il potenziale di imprese altamente dinamiche, che tuttavia necessitano di politiche stabili, incentivi mirati e strategie di filiera per trasformare l'eccellenza tecnologica in una leva strutturale di sviluppo economico.

6. Le catene europee di approvvigionamento sono fortemente dipendenti da Paesi esteri per forniture strategiche delle transizioni sostenibile e digitale, una condizione che espone a vulnerabilità e rischia di compromettere la competitività dell'Europa

La vulnerabilità delle catene di approvvigionamento rappresenta oggi una delle criticità più rilevanti per la competitività dell'industria europea. Le recenti crisi, dalla pandemia Covid-19 alla guerra in Ucraina, fino all'instabilità nel Mar Rosso, hanno evidenziato l'elevata dipendenza dell'UE da fornitori esterni per energia, materie prime critiche e componentistica. L'aumento dei costi dell'energia (+85,1% in Italia dal 2021 al 2023) e dei trasporti globali (con il costo di un container Cina-Mediterraneo quintuplicato tra fine 2023 e metà 2024) ha avuto impatti diretti sulla produttività industriale. Tra i Paesi europei l'Italia registra uno dei prezzi dell'elettricità più alto, una condizione che incide negativamente sulla produttività del settore manifatturiero e sull'attrattività degli investimenti.

Il nodo delle materie prime critiche è centrale per l'industria elettrotecnica ed elettronica. L'UE è responsabile di meno del 7% della produzione globale di materie prime critiche, ma ne dipende massicciamente per la propria produzione industriale. Il Critical Raw Materials Act ha introdotto obiettivi vincolanti per ridurre questa dipendenza, imponendo limiti all'importazione da singoli Paesi (max 65%) e fissando target minimi per estrazione (10%), raffinazione (40%) e riciclo (15%) entro il 2030. Tuttavia, l'estrazione in Europa rimane rallentata da iter autorizzativi lunghissimi (fino a 17 anni), mentre il riciclo mostra tassi ancora insufficienti: 26 materie prime critiche su 34 presentano tassi di riciclo inferiori al 10%.

Oltre alle materie prime critiche, l'Unione europea è caratterizzata da una forte dipendenza dall'estero per le tecnologie avanzate. Nella componentistica elettronica i microchip rappresentano uno dei casi più evidenti di concentrazione produttiva a livello globale. Taiwan è il principale produttore mondiale, con oltre il 60% della produzione globale. Di fronte a queste concentrazioni di mercato e al rischio di shock geopolitici, l'UE ha varato il Chips Act, con l'obiettivo di rafforzare la capacità europea lungo l'intera filiera, dalla ricerca alla produzione. Secondo l'indagine condotta da TEHA e ANIE, oltre il 55% delle associate ANIE ha registrato criticità nell'approvvigionamento di materie prime, in particolare metalli ferrosi (53%), rame (48%) e alluminio (36%). Quasi il 60% si dichiara preoccupato per la dipendenza dall'estero e circa il 70% ha adottato strategie di diversificazione dei fornitori o di potenziamento logistico.

7. Lo studio definisce un'Agenda di policy volta a rafforzare la competitività del settore elettrotecnico ed elettronico nel contesto della duplice transizione articolata in pilastri strategici e presupposti abilitanti: semplificazione normativa, miglioramento dell'accesso al credito e sostegno strutturato alla domanda interna

A seguito di un articolato processo di consultazione con imprese, stakeholder e istituzioni, sono stati identificati nell'ambito dello Studio tre pilastri strategici e tre principali fattori abilitanti per una politica industriale orientata alla competitività, allineati alle indicazioni della Commissione europea (Competitiveness Compass), alle raccomandazioni di ORGALIM e al Rapporto Draghi.

I prerequisiti trasversali che emergono come determinanti per il successo delle politiche settoriali sono la semplificazione normativa, il miglioramento dell'accesso al credito (soprattutto per le PMI) e lo stimolo alla domanda interna.



Figura VII. Le linee di indirizzo identificate da TEHA Group e ANIE per la competitività dell'industria elettrotecnica ed elettronica. Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

Due prerequisiti trasversali emergono come determinanti per il successo delle politiche settoriali: la semplificazione normativa e il miglioramento dell'accesso al credito, soprattutto per le PMI.

Un contesto normativo disomogeneo e frammentato rappresenta oggi uno dei principali ostacoli alla competitività, aumentando i costi di compliance e limitando l'adozione di tecnologie innovative.

Dal punto di vista finanziario, le piccole e medie imprese, che costituiscono il 98% del tessuto produttivo italiano,

affrontano maggiori difficoltà di accesso al credito rispetto alle grandi imprese. Secondo la Relazione 2024 di Banca d'Italia, mentre i finanziamenti alle medio-grandi imprese si sono ridotti dell'1,8% nel 2024 rispetto al 2023, quelli destinati alle piccole imprese hanno subito un calo del 6,8%. In risposta alla difficoltà delle piccole e medie imprese, il Fondo di Garanzia per le PMI è stato prorogato e potenziato, offrendo coperture fino al 90% per investimenti in digitalizzazione e sostenibilità. Tuttavia, per garantire l'efficacia di tali strumenti, è necessaria una pianificazione strutturata, supportata da un piano nazionale ispirato a modelli virtuosi come il PERTE spagnolo, e affiancata dai Digital Innovation Hub (DIH) di Confindustria, che svolgono un ruolo cruciale nel supportare le imprese nei percorsi di transizione digitale.

Parallelamente, è necessario rafforzare la domanda interna di tecnologie sostenibili e digitali, facendo leva in particolare sul sistema degli appalti pubblici, che in Italia rappresentano il 15% del PIL. Gli appalti costituiscono un potente strumento per orientare il mercato verso soluzioni tecnologiche avanzate, ma soffrono ancora di una prassi orientata al prezzo più basso, a scapito dell'innovazione e della qualità. È dunque fondamentale un corretto utilizzo del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, che valorizzi gli elementi tecnologici, la sostenibilità ambientale e l'efficienza energetica.

8. Rafforzare le competenze tecniche e digitali richiede un'azione integrata: formazione allineata all'industria, potenziamento degli ITS, orientamento mirato, collaborazione tra imprese ed enti formativi, investimenti nella formazione continua e partnership internazionali per attrarre nuovi talenti

Per sostenere la competitività dell'industria elettrotecnica ed elettronica nella doppia transizione, è fondamentale intervenire in modo sistemico sulla formazione tecnica e digitale. In primo luogo, occorre potenziare gli Istituti Tecnici Superiori (ITS), rafforzandone l'integrazione con il sistema scolastico e promuovendo la conoscenza delle loro opportunità formative e occupazionali. È essenziale anche coinvolgere famiglie e studenti in campagne di sensibilizzazione nazionale che valorizzino le professioni tecniche e le carriere nel manifatturiero avanzato, seguendo modelli internazionali di successo come la campagna «Creators Wanted» negli Stati Uniti.

In parallelo, si propone la creazione di percorsi formativi co-progettati tra imprese ed enti di formazione, ispirati a best practice come l'esperienza emiliana della Motor Valley e dell'università MUNER. Questo approccio consente di formare profili altamente specializzati in linea con le esigenze industriali, migliorare l'occupabilità e ridurre il disallineamento tra domanda e offerta di lavoro. Per garantire la qualità e la pertinenza della formazione, è auspicabile rafforzare il ruolo del Comitato Nazionale ITS Academy e promuovere tavoli multistakeholder per definire standard formativi condivisi, sul modello tedesco e britannico.

Un ulteriore intervento riguarda l'estensione della formazione continua, ancora poco diffusa in Italia. Si suggerisce l'adozione di un "approccio di filiera" alla formazione, che favorisca anche l'accesso delle PMI a progetti di upskilling e reskilling. L'esempio della "Academy di filiera" della Regione Piemonte dimostra come reti formative multi-soggetto possano progettare percorsi personalizzati per lavoratori e disoccupati, condividere formatori

specializzati e diffondere competenze lungo l'intera catena del valore.

Infine, è necessario promuovere partenariati formativi internazionali per attrarre e formare talenti nei Paesi terzi. Programmi pilota in Nord Africa (Tunisia, Marocco, Egitto) dimostrano la possibilità di formare tecnici localmente, con standard riconosciuti in Italia, e integrarli successivamente nel mercato del lavoro nazionale. Affinché tali percorsi generino un impatto positivo, è essenziale affiancare alla formazione meccanismi di ingresso regolare e supporto all'inserimento lavorativo. Un esempio concreto in questa direzione è dato dal Piano Casa promosso da Confindustria. Tali strategie, se sistematizzate, possono supportare in modo strutturale il capitale umano necessario alle transizioni sostenibile e digitale del sistema produttivo nazionale ed europeo.

9. Potenziare la Ricerca e Sviluppo richiede strategie che includano incentivi fiscali stabili e mirati, semplificazione dell'accesso ai finanziamenti, supporto lungo tutto il ciclo dell'innovazione, partenariati strutturati tra imprese e centri di ricerca, e maggiore sinergia accademia-industria per valorizzare le competenze e trattenere i talenti

Per rafforzare il sistema della Ricerca e Sviluppo (R&S) e sostenere la competitività dell'industria italiana è essenziale colmare il gap strutturale che separa l'Italia dai principali Paesi industrializzati.

Una prima linea di intervento proposta riguarda la riforma degli strumenti di incentivazione alla R&S. È prioritario semplificare le procedure per l'accesso ai fondi, digitalizzare i processi e ridurre gli oneri amministrativi, in particolare per le PMI. Parallelamente, si raccomanda di garantire la stabilità normativa degli incentivi fiscali, come il credito d'imposta, estendendoli anche alla fase di sviluppo industriale post-R&S. Tale approccio "end-to-end" creerebbe una filiera integrata di supporto all'innovazione, incentivando non solo la generazione di conoscenza, ma anche la sua industrializzazione.

Un secondo ambito strategico riguarda il rafforzamento del trasferimento tecnologico. Nonostante oltre il 79% delle imprese associate ad ANIE svolga R&S internamente e il 48% collabori con le università, permangono difficoltà di allineamento tra i tempi e le esigenze dell'industria con quelli del sistema accademico. Per colmare questo divario, si propone la creazione di piattaforme collaborative e laboratori congiunti pubblico-privati, modellati sulle best practice europee, in cui imprese e ricercatori co-progettino soluzioni applicabili a breve termine. L'obiettivo è favorire partenariati strutturali e orientati all'innovazione applicata.

Infine, è cruciale investire nel capitale umano impiegato nella R&S, promuovendo maggiore permeabilità tra carriera accademica e industriale. L'Italia registra una delle più basse percentuali europee di occupati in R&S, con una mobilità intersettoriale ancora limitata. Per invertire questa tendenza è necessario attivare programmi di carriera ibrida e favorire percorsi flessibili e internazionali, in grado di attrarre nuovi talenti e trattenere le competenze chiave. Queste misure, se attuate in modo coerente, contribuirebbero a rafforzare la capacità innovativa dell'industria e a consolidare la posizione dell'Italia nei settori tecnologici strategici.

10. Rendere le catene di fornitura più resilienti richiede riciclo e produzione interna di materie prime critiche, re-shoring e near-shoring delle tecnologie strategiche, accordi industriali con Paesi partner e politiche industriali europee coordinate che promuovano resilienza, sostenibilità e autonomia lungo l'intera filiera

Negli ultimi anni, le crisi geopolitiche e le interruzioni logistiche globali hanno rivelato la fragilità delle catene di fornitura europee, in particolare nel settore elettrotecnico ed elettronico. Garantire la resilienza delle supply chain è considerato prioritario per la competitività del settore.

Per ridurre la dipendenza dall'estero, una prima proposta consiste nello sviluppo di un'economia circolare europea. Solo il 34% dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) viene attualmente raccolto correttamente in Italia, e oltre il 90% viene esportato per l'estrazione delle materie critiche. Per questo, si propone il potenziamento degli impianti di riciclo e la creazione di un mercato unico europeo delle materie prime seconde, supportato da una fiscalità favorevole. Parallelamente, è fondamentale stipulare accordi industriali con Paesi terzi, come nel caso del Piano Mattei con l'Africa, per diversificare le fonti di approvvigionamento e costruire riserve strategiche europee.

Un secondo asse d'intervento è rappresentato dall'incentivazione al re-shoring e near-shoring dei processi produttivi strategici, sostenuta da strumenti come l'European Chips Act (43 miliardi di euro per raddoppiare la quota UE nella produzione di chip entro il 2030) e iniziative come l'European Battery Alliance (EBA) e l'European Solar Photovoltaic Industry Alliance (ESIA). Anche misure come il Piano Transizione 5.0 e il Net Zero Industry Act (NZIA) introducono criteri premiali non solo sul prezzo, ma anche sulla resilienza e origine europea della produzione. Questi strumenti rafforzano la base industriale europea e incentivano la produzione locale di tecnologie strategiche.

Infine, un aspetto cruciale riguarda il rafforzamento della posizione delle PMI all'interno delle filiere. Le loro limitate capacità contrattuali le rendono particolarmente esposte alle instabilità del mercato. Si propone quindi lo sviluppo di accordi-quadro settoriali con prezzi calmierati su materiali critici ed energia, replicando modelli come quello tedesco nel settore automotive. Inoltre, in risposta alle crescenti esigenze normative di trasparenza lungo le supply chain, è necessario semplificare la modulistica e standardizzare la rendicontazione. Rafforzare la resilienza delle PMI significa consolidare l'intera catena del valore, garantendo continuità e competitività alle industrie strategiche europee.



CAPITOLO 1

LO SCENARIO ECONOMICO E SOCIALE E LE SFIDE PER L'INDUSTRIA ITALIANA DELLE TECNOLOGIE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE

MESSAGGI CHIAVE

In un contesto globale segnato da transizioni profonde, crescente instabilità geopolitica e nuove tensioni commerciali, la competitività dell'Europa e dell'Italia dipende in misura sempre maggiore dalla capacità di governare discontinuità sistemiche e di cogliere tempestivamente le opportunità emergenti. **Tra i principali fattori di vulnerabilità figurano l'aumento strutturale e continuo del debito globale, il ritorno di politiche protezionistiche e l'elevata incertezza derivante dallo scenario geopolitico internazionale.** La tensione crescente tra Cina e Taiwan, insieme alla persistente dipendenza europea da materie prime critiche, pone rischi significativi per la tenuta e la sicurezza delle filiere tecnologiche strategiche. A ciò si aggiungono il cambiamento climatico e l'inverno demografico, che contribuiscono ad aggravare ulteriormente la pressione sull'intero sistema produttivo europeo.

A fronte di queste criticità, si delineano però anche **importanti driver positivi.** Il programma Next Generation EU, con ben 191,5 miliardi di euro assegnati all'Italia, rappresenta un volano cruciale per la modernizzazione infrastrutturale e la crescita sostenibile del Paese. Il differenziale stimato di PIL italiano al 2030, in caso di pieno assorbimento dei fondi previsti, è pari a +360 miliardi di euro, con un impatto potenzialmente trasformativo sull'economia nazionale. Parallelamente, si registrano segnali incoraggianti sul piano macroeconomico: la riduzione del rapporto debito/PIL italiano (-17,6 punti percentuali dal 2020), il tasso di occupazione ai massimi livelli dal 1977, la crescente incidenza delle energie rinnovabili (pari al 44% del mix elettrico nazionale) e significativi progressi in termini di efficienza energetica (-33% di intensità energetica dal 2010).

Su scala europea, la competitività emerge come asse strategico della Commissione. I rapporti Letta e Draghi hanno evidenziato l'urgenza di superare l'inerzia regolatoria accumulata nel tempo e di rafforzare l'autonomia industriale dell'Unione. **Il Competitiveness Compass, introdotto a inizio 2025, definisce una nuova architettura politica fondata su tre priorità trasformative: il rafforzamento dell'innovazione e dello scale-up tecnologico, la compatibilità tra decarbonizzazione e crescita economica, e la riduzione delle dipendenze strategiche da Paesi terzi.** L'obiettivo dell'UE è riposizionarsi con forza all'interno del sistema economico globale, invertendo il trend di declino della propria quota di PIL mondiale (scesa dal 28,7% del 1992 al 16,6% nel 2022).

In questo quadro, l'industria elettrotecnica ed elettronica assume un ruolo abilitante decisivo per lo sviluppo futuro. Le sue tecnologie sono centrali per la transizione energetica e per la trasformazione digitale. Rilanciare queste filiere in Europa non costituisce solo una leva strategica di competitività ma una condizione strutturale per il pieno conseguimento degli obiettivi climatici e industriali definiti dal Green Deal europeo.

Il futuro competitivo dell'Italia e dell'Europa si gioca su un doppio fronte: da un lato, la capacità di mitigare le vulnerabilità sistemiche che minacciano la stabilità del sistema economico; dall'altro, la volontà di capitalizzare le risorse offerte dal PNRR e dall'agenda strategica europea per rilanciare innovazione, resilienza e sostenibilità. **Solo attraverso un'azione coordinata, lungimirante e concreta sarà possibile affrontare con successo le sfide globali in corso e garantire all'Italia un ruolo attivo e da protagonista nella trasformazione economica, industriale e sociale in atto.**

1.1 I FATTORI DI DISRUPTION E GLI ELEMENTI DI OTTIMISMO

In uno scenario globale segnato da transizioni epocali e nuove competizioni industriali, il posizionamento dell'Europa e dell'Italia è sempre più legato alla capacità di interpretare e governare le grandi trasformazioni in atto.

L'orizzonte competitivo si fa sempre più complesso: da un lato si moltiplicano le fonti di instabilità, dai rischi geopolitici all'incertezza normativa, dall'altro emergono nuove opportunità inedite, che ridefiniscono il ruolo dell'industria come leva di trasformazione. In quest'era in cui l'improbabile diventa sempre più plausibile, analizzare lo scenario non significa solo leggere le tendenze ma anticipare altresì le discontinuità.

Per questo motivo il presente Studio propone una lettura bifocale dello scenario, articolata in alcuni fattori di disruption e altri elementi di ottimismo, che rappresentano le forze più rilevanti nel plasmare le traiettorie dell'industria italiana nei prossimi anni e, di conseguenza, del settore elettrotecnico ed elettronico, per sua natura pervasivo e trasversale all'interno dell'economia.

Il primo segnale di vulnerabilità dello scenario globale riguarda l'aumento strutturale del debito, che negli ultimi dieci anni ha assunto proporzioni senza precedenti. Nel 2023 lo stock complessivo di debito pubblico e privato ha raggiunto il massimo storico di 313 trilioni di dollari, segnando un incremento del 48,7% rispetto al 2013. Questo valore corrisponde a circa il 330% del PIL mondiale, evidenziando una crescente fragilità del sistema economico globale.

Il debito pubblico rappresenta oggi il 29% del totale del debito in circolazione, e gli squilibri si concentrano in modo marcato in alcune economie chiave. Gli Stati Uniti detengono da soli il 34,4% dello stock globale di debito sovrano, con 33,4 trilioni di dollari, una cifra che supera di oltre il doppio quella della Cina (14,7 trilioni) e di più del triplo rispetto al Giappone (10,6 trilioni). Questo quadro evidenzia come la sostenibilità fiscale sia ormai un nodo cruciale e potenzialmente destabilizzante, con ricadute su tassi di interesse, investimenti pubblici e allocazione delle risorse, anche nei settori chiave per la transizione tecnologica e industriale.

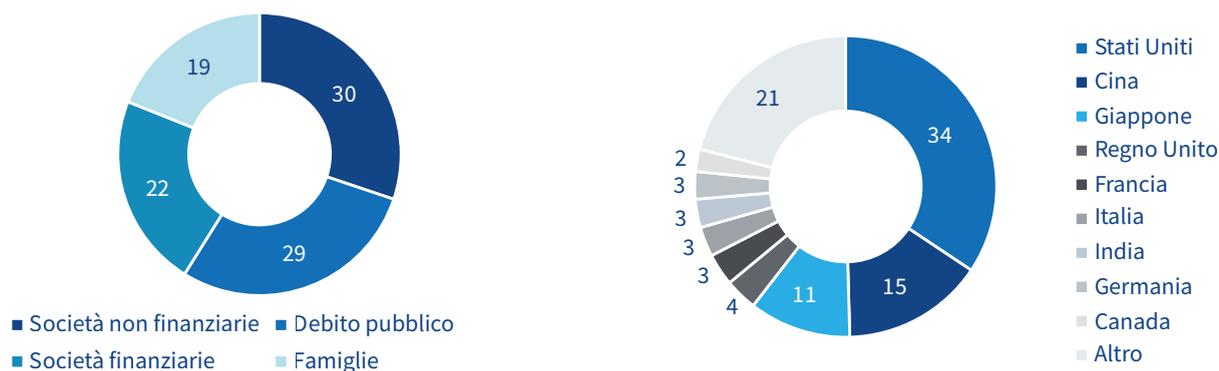


Figura 1.1. A sinistra: composizione dello stock di debito globale per tipologia (% sul totale) - A destra: primi 10 Paesi per debito pubblico (% sul totale). Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Institute of International Finance, 2025.

Il secondo fattore di disruption è dovuto al fatto che, dopo anni di globalizzazione e apertura dei mercati, l'arena commerciale internazionale è nuovamente attraversata da tensioni crescenti. In particolare, la rielezione di Donald Trump alla guida degli Stati Uniti nel novembre 2024 ha riattivato una stagione di politiche economiche decise, determinando un importante elemento di disruption.

Negli ultimi trent'anni gli Stati Uniti hanno accumulato un persistente deficit commerciale nei confronti della Cina, che ha raggiunto nel 2023 il livello record di 300 miliardi di dollari. A fronte di 448 miliardi di dollari di importazioni, le esportazioni statunitensi verso Pechino si fermano a soli 148 miliardi. Questa dinamica ha alimentato una crescente tensione commerciale che, dopo decenni di relativa stabilità tariffaria, ha portato Washington a intraprendere una politica commerciale più aggressiva.

Dal suo nuovo insediamento alla Casa Bianca, il Presidente Trump ha rapidamente rilanciato una serie di misure protezionistiche culminate nel cosiddetto "Liberation Day" del 2 aprile 2025, con l'introduzione di un'aliquota tariffaria media del 29% su tutte le importazioni, la più alta dal 1930. In poche settimane sono stati annunciati dazi su chip, acciaio, auto, semiconduttori, prodotti farmaceutici e beni agricoli da decine di Paesi, inclusi i principali partner commerciali europei.



Figura 1.2. Aliquota tariffaria media su tutte le importazioni negli Stati Uniti e commercio di beni globale (asse dx: trilioni di dollari; asse sn: %), 1990-2025e*. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Tax Foundation e US Census Bureau. (*) Aliquota media prevista per il 2025 secondo le proposte e annunci del Presidente Trump del 2 aprile 2025.

Il clima di instabilità generato da questa nuova fase di "Trumpnomics" ha portato l'indice di incertezza politica statunitense a raggiungere livelli comparabili a quelli registrati durante la crisi pandemica del Covid-19, attestandosi a 297 punti nel 2025.

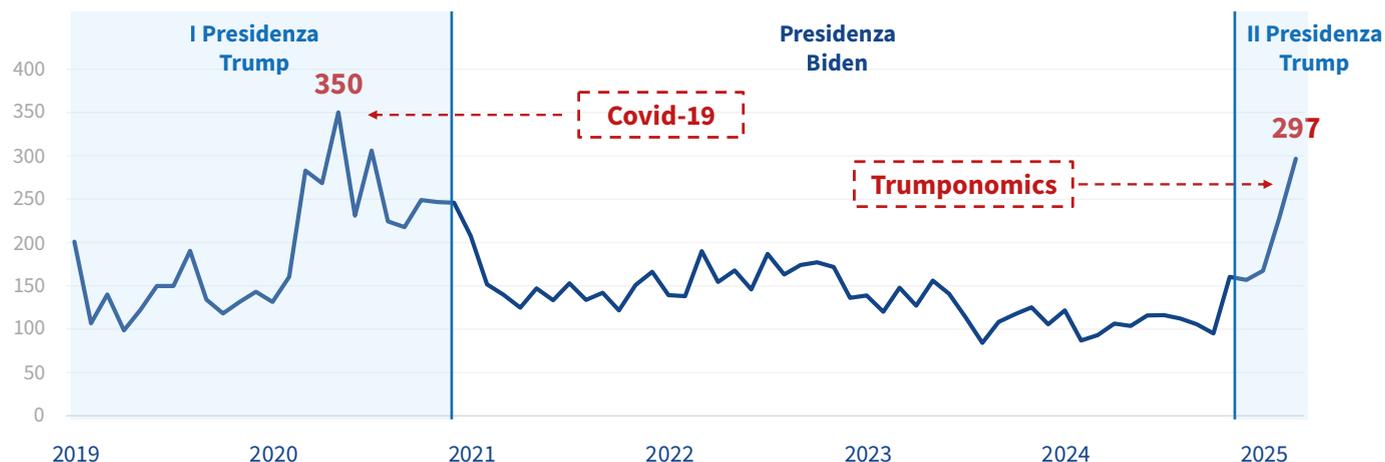


Figura 1.3. Indice di incertezza politica* negli Stati Uniti (valori indice), 2000-2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Economic Policy Uncertainty. (*) L'indice è sviluppato da Alfred P. Sloan Foundation, Becker Friedman Institute, Booth School of Business, MacArthur Foundation, National Science Foundation, Stanford Institute for Economic Policy Research.

Secondo le stime TEHA, le nuove tariffe annunciate da Trump potrebbero comportare un impatto economico pari a oltre 100 miliardi di euro per l'Unione europea, e 13,9 miliardi per l'Italia. Un valore equivalente al 2,2% delle esportazioni italiane globali che, sebbene possa essere considerato moderatamente contenuto, rischia di colpire duramente alcune filiere specifiche, in particolare quelle più esposte al mercato statunitense.

Attualmente i dazi sulle merci europee generano per gli Stati Uniti circa 5,8 miliardi di euro all'anno (1,1% del valore delle esportazioni UE), ma con l'introduzione di dazi generalizzati al 20% – e fino al 25% su settori strategici come acciaio, alluminio e automotive – l'onere per le imprese europee salirebbe di 18 volte. Germania e Italia sarebbero i Paesi più colpiti, con costi aggiuntivi stimati rispettivamente in +34 e +14 miliardi di euro.

Nonostante questo, il posizionamento dell'Italia presenta elementi di resilienza: i suoi prodotti risultano meno facilmente sostituibili sul mercato globale, posizionandosi al 21° posto mondiale per insostituibilità commerciale delle esportazioni, seconda solo alla Germania in Europa. Tuttavia il margine di manovra per rispondere a eventuali shock resta limitato, anche per la frammentazione della risposta internazionale. La maggioranza dei cittadini americani (58%) supporta le nuove politiche commerciali, e nella maggior parte dei Paesi partner prevale l'intenzione di rispondere "colpo su colpo". L'Italia, insieme ad altri attori come Giappone e Australia, mostra una strategia di contenimento e negoziazione.

Nel terzo fattore di disruption a livello globale si inserisce il crescente rischio di un conflitto tra Cina e Taiwan, con implicazioni potenzialmente devastanti per l'economia mondiale. Il Presidente Xi Jinping ha ribadito l'obiettivo di una riunificazione dell'isola alla Cina entro il 2049, nel centenario della secessione, alimentando una crescente tensione nello Stretto di Taiwan.

Taiwan rappresenta oggi un partner commerciale di primo piano per l'Unione europea: tra il 2012 e il 2022, l'import-export UE-Taiwan è più che raddoppiato, con un incremento del 163% nelle importazioni e del 142% nelle

esportazioni. Ancora più rilevante è il suo ruolo nella produzione globale di microchip: l'isola copre da sola il 63% dell'intera capacità produttiva mondiale, rappresentando un nodo essenziale per la manifattura elettronica, l'industria automobilistica e le tecnologie digitali. Un conflitto o anche solo una crisi prolungata nella regione metterebbe a rischio l'intera filiera dell'innovazione europea.

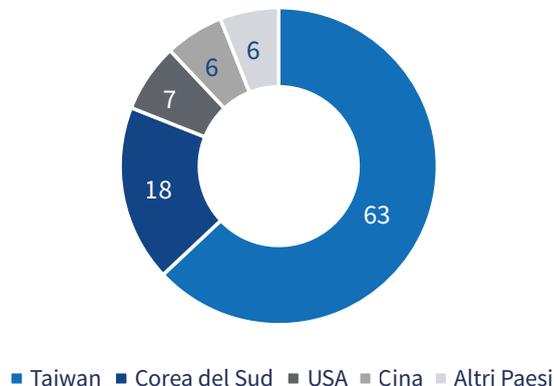


Figura 1.4. Produzione di microchip per Paese (% sul totale globale), 2021. Fonte: elaborazione TEHA Group su Rapporto «Rilanciare la produttività: quale politica industriale per l'Italia e per l'Europa?», 2025.

Parallelamente, la Cina si conferma il principale fornitore globale di materie prime strategiche, con una posizione dominante su 33 delle 51 materie prime critiche censite a livello UE. Fornisce infatti il 65% dell'approvvigionamento complessivo europeo, detenendo l'85% del mercato globale delle terre rare leggere e il 100% di quello delle terre rare pesanti, elementi fondamentali per la produzione di batterie, componenti elettronici, sensori e tecnologie a basso impatto ambientale. La combinazione della dipendenza europea da Pechino e Taiwan per input industriali strategici rende lo scenario di una potenziale crisi militare nello Stretto di Taiwan una delle minacce più importanti per la competitività tecnologica dell'Europa. Per le imprese dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica italiane, particolarmente esposte su entrambi i fronti, diventa cruciale rafforzare strategie di diversificazione delle fonti e consolidare filiere resilienti in chiave euro-mediterranea.

Il quarto elemento di discontinuità riguarda l'evoluzione demografica, che rappresenta un fattore strutturale destinato a ridefinire gli equilibri economici, sociali e produttivi a livello globale. Secondo le stime delle Nazioni Unite, la popolazione mondiale ha superato nel 2023 quota 8 miliardi di persone e continuerà a crescere fino a sfiorare i 10 miliardi entro il 2070. Una traiettoria che, sebbene graduale su scala globale, nasconde forti disomogeneità tra le regioni del mondo.

Il cuore della disruption è infatti l'aspetto asimmetrico di tale crescita. Nei prossimi 25 anni l'Africa sarà protagonista di un'espansione demografica senza precedenti, con un incremento stimato di 1 miliardo di abitanti. Al contrario, l'Europa assisterà a un progressivo declino della propria popolazione, con una perdita prevista di 40 milioni di abitanti, mentre in Italia il calo sarà ancora più accentuato, con una riduzione di circa 6 milioni. Questo squilibrio demografico solleva interrogativi strategici sul futuro della forza lavoro, della produttività e della sostenibilità dei sistemi sociali nei Paesi maturi, con impatti potenzialmente rilevanti sulla domanda interna, sugli equilibri previdenziali e sull'attrattività degli investimenti industriali.

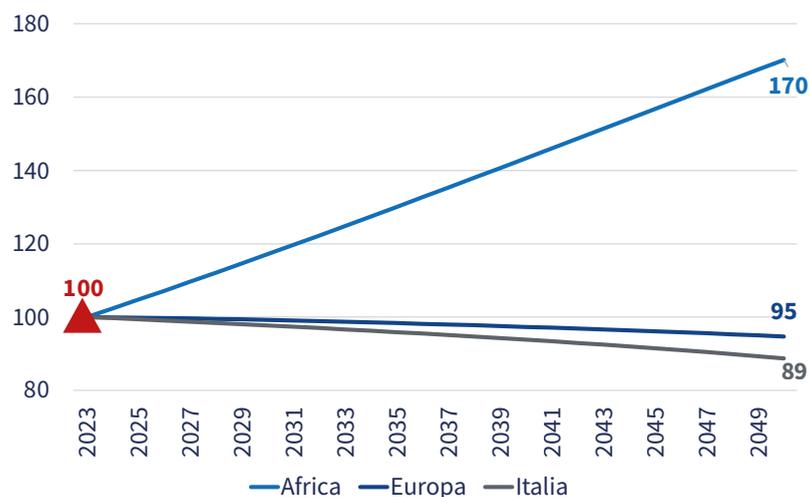


Figura 1.5. Variazione della Popolazione in Africa, Europa e Italia (valore indice 100=2023), 2023-2050e*. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati ONU World Population Prospects, 2025. (*) Nello scenario mediano definito come più probabile dall'ONU.

In tale contesto, il tema della disponibilità di competenze adeguate a sostenere la doppia transizione digitale e green assume una rilevanza crescente. La contrazione della popolazione in età lavorativa si intreccia con la rapida evoluzione delle esigenze professionali, generando un disallineamento strutturale tra domanda e offerta di lavoro. Già oggi le imprese segnalano difficoltà nel reperire profili tecnici e specializzati, in particolare nei settori ad alta intensità tecnologica come l'Elettrotecnica e l'Elettronica. Il rischio concreto è che la carenza di forza lavoro qualificata diventi un freno all'innovazione, rallentando gli investimenti e compromettendo la capacità del Paese di restare competitivo in una fase di trasformazione profonda.

Il quinto e ultimo fattore di disruption riguarda l'aumento degli eventi climatici estremi, un fenomeno che si sta intensificando in modo preoccupante a livello globale e che impatta direttamente sull'economia e sulla società italiana. Le anomalie termiche globali sono in crescita continua e, nel 2024, la temperatura media mondiale ha superato per la prima volta la soglia di +1,5°C rispetto al periodo preindustriale, limite stabilito dagli Accordi di Parigi per contenere i danni climatici. Questo aumento delle temperature è accompagnato da una crescita significativa nella frequenza e nella intensità degli eventi idrici estremi, come piogge torrenziali e allagamenti, che in Italia stanno diventando sempre più frequenti e distruttivi. Questo cambiamento climatico non solo impatta direttamente sull'ambiente, ma genera effetti significativi anche sul sistema economico e sociale, mettendo a dura prova infrastrutture, produzioni agricole, reti idriche e aree urbane.

Il costo del cambiamento climatico è già oggi molto elevato: nel 2023 l'Italia si è posizionata al terzo posto nell'Unione europea per perdite economiche legate al clima, con danni pro capite pari a 267 euro, ben al di sopra della media UE di 204 euro. Questo dato evidenzia il peso rilevante che questi eventi stanno assumendo per la resilienza e la sostenibilità del nostro Paese. Gli eventi climatici estremi rappresentano un costo concreto e crescente, con impatti che si riflettono su imprese, famiglie e amministrazioni pubbliche.

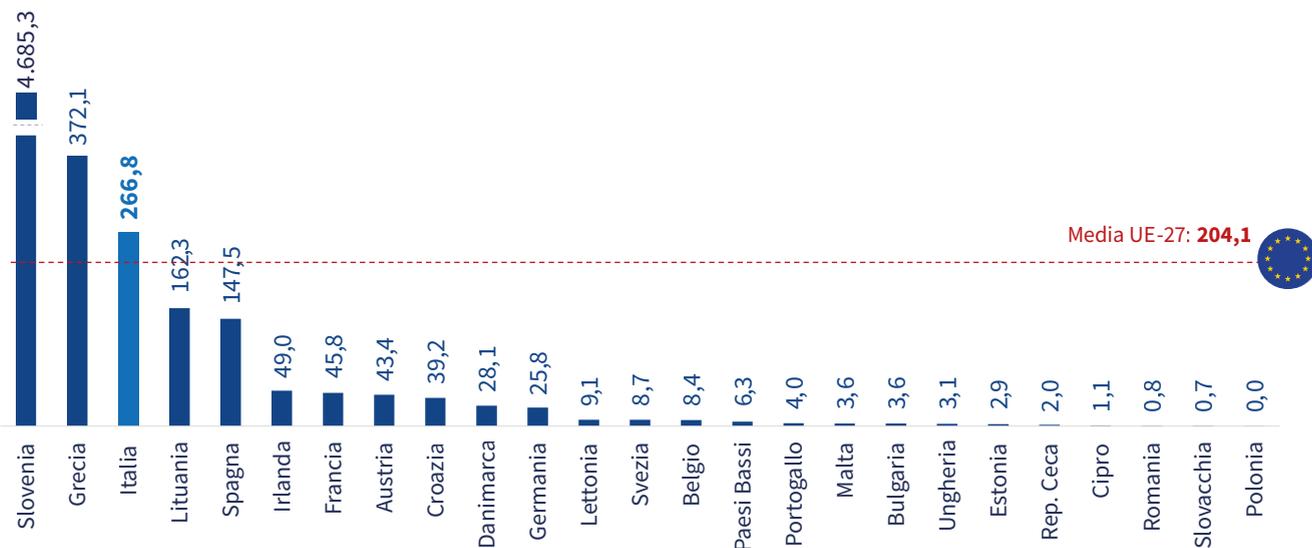


Figura 1.6. Perdite economiche legate al clima* nei Paesi UE-27 (euro pro capite), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025. (*) L'indicatore "perdite economiche legate al clima" misura le perdite economiche dovute a eventi meteorologici e climatici. Per eventi meteorologici e climatici si intendono eventi meteorologici (tempeste), idrologici (inondazioni, movimenti di massa) e climatologici (ondate di calore, ondate di freddo, siccità, incendi boschivi).

Affrontare questa sfida richiede un approccio integrato e coordinato, che unisca azioni di mitigazione per ridurre le emissioni e limitare il riscaldamento globale, a strategie di adattamento per aumentare la capacità del territorio e del sistema produttivo di resistere e rispondere efficacemente a tali eventi. Solo così sarà possibile preservare la competitività, la sicurezza e la qualità della vita nel nostro Paese, di fronte a un fenomeno che non può più essere ignorato o sottovalutato.

All'interno di un contesto caratterizzato da fattori di disruption che stanno ridefinendo il contesto economico, sociale e ambientale, emergono però anche elementi di ottimismo. Nonostante le sfide complesse e i rischi evidenziati, esistono segnali concreti di resilienza, innovazione e opportunità che possono guidare il Paese verso un futuro più sostenibile e competitivo. È fondamentale considerare queste dinamiche positive per costruire strategie efficaci e rafforzare la capacità di adattamento e crescita in un mondo in continua trasformazione.

Un primo elemento di ottimismo riguarda la portata e la dimensione senza precedenti del piano Next Generation EU, che rappresenta uno degli investimenti più ambiziosi mai realizzati a livello europeo. Con un ammontare complessivo di circa 807 miliardi di euro, di cui 191,5 miliardi destinati all'Italia (pari all'11,6% del PIL 2020), il piano supera di gran lunga il celebre Piano Marshall, che nel 1948 prevedeva un investimento di poco più di 12 miliardi di dollari, equivalenti oggi a circa 130 miliardi, corrispondenti all'8,3% del PIL italiano di allora.

Questo confronto storico mette in luce la straordinaria opportunità rappresentata da Next Generation EU, che con risorse di questa portata potrà agire da vero volano per la crescita, l'innovazione e la resilienza del Paese, spingendo verso un futuro sostenibile e digitale. Infatti, è stato stimato un differenziale di PIL di ben 360 miliardi di euro tra il 2024 e il 2030 in uno scenario di alto assorbimento dei fondi. Questo dato testimonia come investimenti strategici possano rappresentare una leva fondamentale per la crescita e la trasformazione dell'economia italiana.



Figura 1.7. Impatto stimato del PNRR sul PIL reale italiano, per scenario di assorbimento dei fondi (deviazioni % della crescita rispetto allo scenario di base di assenza del programma), 2024-2030. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Banca Centrale Europea, 2025.

Particolarmente rilevanti sono gli ambiti digitali e ambientali, che costituiscono il cuore delle missioni del Piano. Insieme, questi due pilastri creano un circolo virtuoso capace di supportare la resilienza del sistema produttivo, stimolare l’innovazione e orientare l’Italia verso un futuro più sostenibile, digitale e competitivo.

Il secondo elemento di ottimismo riguarda la crescita economica e l’attrattività dell’Italia. Partendo da una premessa, l’Italia si è posizionata come il “vagone” più lento dell’Unione europea negli ultimi 20 anni. Tra il 2000 e il 2023 la crescita media del PIL italiano è stata dello 0,5%, molto al di sotto della media europea, pari al 2,4%. Nel 2000 il PIL italiano rappresentava il 65% di quello tedesco e il 91% di quello francese; nel 2023 queste quote sono scese rispettivamente al 56% e al 71%, evidenziando un ritardo strutturale.

Tuttavia, le prospettive per il prossimo futuro, seppur contenute, mostrano segnali di miglioramento rispetto al decennio precedente. Le stime indicano una crescita intorno allo 0,6% nel 2025 e allo 0,8% nel 2026. Questi valori restano comunque inferiori rispetto a quelli di Francia (0,8%) e Spagna (2,3%) per il 2025, ma rappresentano un miglioramento rispetto al decennio precedente, in cui l’Italia era cresciuta in media solo dello 0,18%, contro l’1,06% della Francia e lo 0,98% della Spagna.

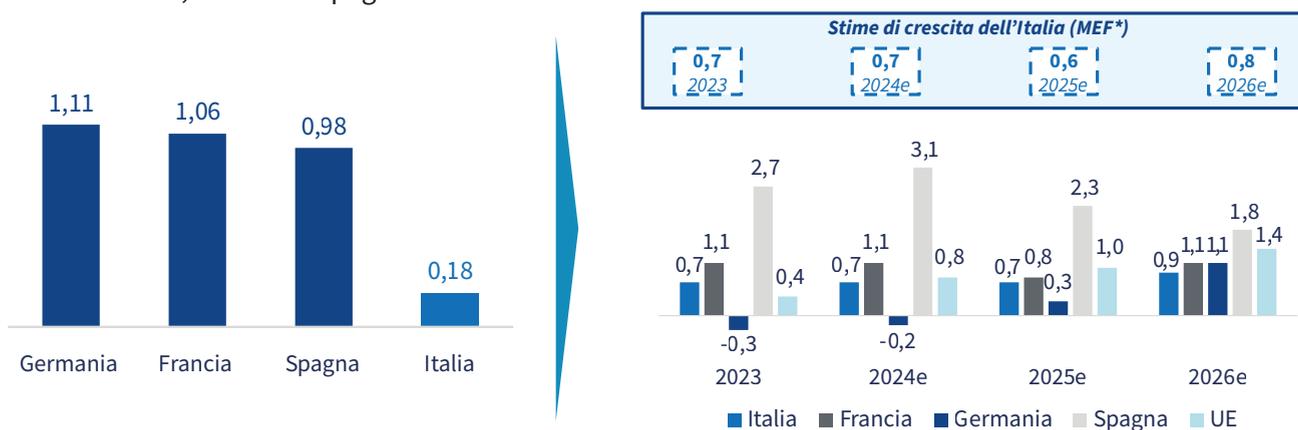


Figura 1.8. A sinistra: crescita media del PIL reale nei principali Paesi europei (% a prezzi costanti), 2012-2022 - A destra: crescita del PIL reale nei principali Paesi europei (variazione %), 2023-2026e. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat, OCSE, MEF, 2025. (*) MEF, Documento di Economia e Finanza, aprile 2025.

Questo miglioramento è in parte attribuibile alle politiche monetarie espansive della BCE e della FED: dopo il più rapido ciclo di rialzo dei tassi degli ultimi 100 anni, entrambe le banche centrali hanno iniziato, a partire dal secondo semestre del 2024, il processo di abbassamento dei tassi di interesse, seppur con velocità diverse. Attualmente i tassi si attestano intorno al 4,5% nell'UE e al 2,5% negli Stati Uniti, dopo l'annuncio del 6 marzo 2025.

Sul fronte occupazionale, l'Italia ha raggiunto livelli record, con il tasso di occupazione ai massimi dal 1977. Questo risultato è sostenuto anche dal significativo calo dell'incidenza dei NEET (Not in Education, Employment or Training) sulla disoccupazione, con una riduzione di 7,4 punti percentuali, la più marcata tra i principali Paesi europei (la Spagna è seconda e si attesta a 5 punti percentuali), corrispondente a oltre 420.000 giovani occupati in più in meno di quattro anni. La conseguenza di questi fattori è che, dopo un'ondata di prudenza innescata dalla guerra e dalla crisi energetica, anche le famiglie hanno riacquisito fiducia, contribuendo a sostenere consumi e investimenti.



Figura 1.9. Indice di fiducia dei consumatori e delle imprese in Italia (100 = gennaio 2021), gennaio 2021-dicembre 2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat, 2025.

TEHA Club Economic Indicator

Il sentiment della business community è misurato attraverso il TEHA Club Economic Indicator, un indicatore elaborato da TEHA attraverso una survey somministrata a oltre 400 fra i principali capi azienda italiani e internazionali operanti nel Paese.

Il sondaggio richiede di ordinare su una scala da 1 (pessimo) a 4 (ottimo) il proprio sentiment attuale su temi legati alla propria azienda, settore, o allo scenario macroeconomico generale di riferimento. I risultati vengono poi riordinati in una scala che va da -100, indicatore di massima sfiducia, a +100, indicatore di totale ottimismo.

Il TEHA Club Economic Indicator relativo alla valutazione della situazione attuale del business mostra, nel mese di marzo 2025, un sentiment debolmente positivo tra i rispondenti, con un valore pari a 37,0. Questo dato conferma un progressivo miglioramento iniziato a settembre 2024 (15,1), dopo che a giugno dello stesso anno l'indicatore aveva quasi toccato la soglia della neutralità (6,1), segnalando una fase di rallentamento.



Figura 1.10. TEHA Club Economic Indicator, valutazione della situazione attuale del business giugno 2019-marzo 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025. Nota: valori sopra lo zero indicano espansione/sentiment positivo; valori sotto lo zero indicano contrazione/sentiment negativo.

Anche le aspettative di investimento a sei mesi, rilevate attraverso lo stesso indicatore, confermano un orientamento positivo, con una valutazione pari a 32,4 a marzo 2025. Si tratta di un valore più elevato rispetto alla situazione attuale del business, a testimonianza di una fiducia più marcata sul medio termine. Il trend rispecchia in larga parte l'andamento della componente corrente, con un rallentamento nel 2024 seguito da una graduale ripresa. Tuttavia, l'intonazione delle aspettative risulta mediamente più solida e resiliente: a titolo di esempio, anche nei momenti di maggiore incertezza (come a giugno 2024, con 25,6) l'indicatore non ha mai toccato valori negativi. Questo lascia intravedere una propensione all'investimento più strutturale, nonostante il contesto macroeconomico ancora complesso.

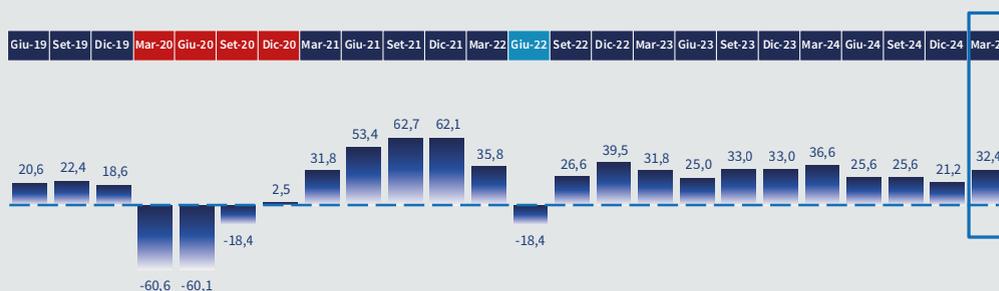


Figura 1.11. TEHA Club Economic Indicator, valutazione della situazione attuale del business giugno 2019-marzo 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025. Nota: valori sopra lo zero indicano espansione/sentiment positivo; valori sotto lo zero indicano contrazione/sentiment negativo.

Il terzo elemento di ottimismo riguarda la significativa contrazione del rapporto debito pubblico/PIL in Italia rispetto al 2019, un trend che pone il nostro Paese in una posizione relativamente migliore rispetto agli altri membri del G7. Tra il 2019 e il 2023, il rapporto debito/PIL è aumentato di solo 3,1 punti percentuali, passando da 134,2% a 137,3%. Questo lieve aumento è particolarmente rilevante se confrontato con l'andamento degli altri Paesi, dove il rapporto è aumentato maggiormente: la Germania, ad esempio, ha registrato un aumento di 4,7 punti percentuali, mentre Francia e Stati Uniti hanno visto incrementi rispettivamente di 13,3 e 14,1 punti percentuali.

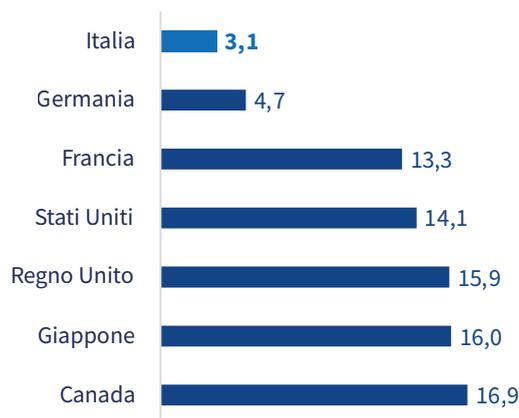


Figura 1.12. Variazione dei rapporti debito pubblico/PIL dei Paesi G7 (% sul PIL), 2019 vs. 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e Ministero dell'Economia e delle Finanze, 2025.

In termini assoluti, il debito pubblico italiano, pari a circa 3,1 trilioni di dollari, si colloca su valori simili a quelli di Francia (3,35 trilioni) e Germania (2,87 trilioni). Questo dato sottolinea come, nonostante il peso elevato del debito, l'Italia si mantenga in linea con le principali economie europee. Inoltre, le previsioni indicano che il rapporto debito/PIL continuerà a diminuire nei prossimi anni, grazie anche all'effetto positivo delle riforme e delle misure previste dal PNRR. In uno scenario di alto assorbimento dei fondi europei, la riduzione del rapporto potrebbe arrivare fino a 6,7 punti percentuali entro il 2030 rispetto allo scenario base senza il programma. Questo implica un consolidamento fiscale importante, che contribuisce a migliorare la sostenibilità del debito nel medio-lungo termine.

Tali dinamiche rappresentano un segnale positivo per la stabilità economica del Paese e possono favorire una maggiore fiducia degli investitori, elemento cruciale per sostenere la crescita economica e l'attrattività dell'Italia sui mercati internazionali.



Figura 1.13. Impatto stimato del PNRR sulla riduzione del debito pubblico in Italia (deviazioni % rispetto allo scenario di base di assenza del programma), 2024-2030. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Banca Centrale Europea, 2025.

Il quarto elemento di ottimismo riguarda l'efficientamento energetico e la transizione verso fonti più sostenibili. Dal 2010 l'intensità energetica globale è diminuita, consentendo di consumare meno energia per unità di valore aggiunto prodotto. Questa intensità energetica, che misura la quantità di energia necessaria per produrre un'unità di PIL (espressa in KToe, ovvero kg di petrolio equivalente), ha subito una riduzione significativa a livello mondiale pari al 18%.

L'Unione europea si distingue tra le principali economie, registrando i valori più bassi di intensità energetica, con una riduzione del 33% tra il 2010 e il 2023, a testimonianza di un'efficace politica di efficientamento e di un'accelerazione nella transizione energetica. Anche la Cina ha registrato una riduzione importante, del 30% circa, ma questo sforzo non è ancora sufficiente a riportare il Paese ai valori medi globali del 2010.

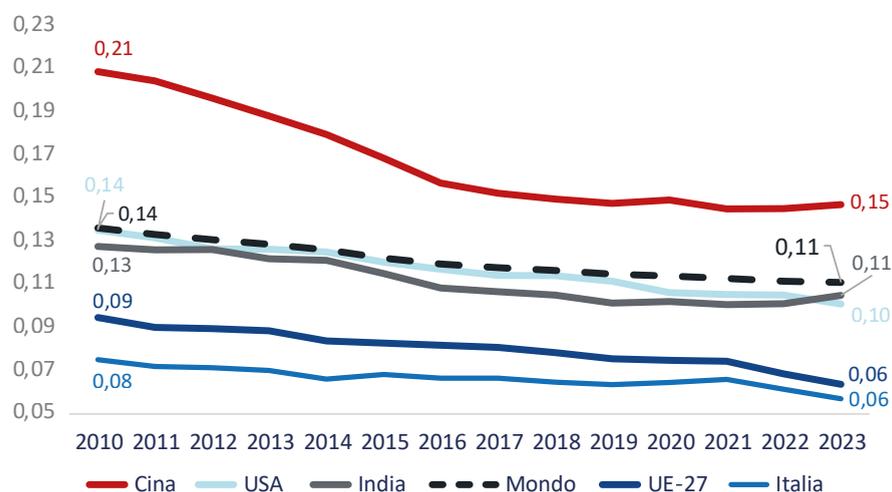


Figura 1.14. Evoluzione dell'intensità energetica*: principali economie produttrici di CO₂, Italia e mondo (KToe/PIL in dollari US a prezzi costanti 2015), 2010-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Enerdata, 2025. (*) Misura la quantità di energia consumata per produrre un'unità di PIL. KToe equivale a kg di petrolio equivalente.

Parallelamente, in tutte le regioni del mondo è cresciuto l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER) nel mix di produzione elettrica. In particolare, l'UE e l'Italia hanno raggiunto una quota di FER del 44% nel 2023 nella produzione elettrica, pari a 1,5 volte il valore medio mondiale e quello della Cina, sottolineando il ruolo di primo piano del nostro Paese nella transizione energetica globale.

Questi progressi sono fondamentali non solo per la sostenibilità ambientale, ma anche per rafforzare la competitività economica del Paese, riducendo la dipendenza dalle fonti fossili e i rischi legati alla volatilità dei prezzi energetici. Il miglioramento dell'efficienza energetica e l'espansione delle rinnovabili rappresentano quindi un elemento cruciale di ottimismo per il futuro dell'Italia, in linea con gli obiettivi di crescita verde e innovazione tecnologica promossi dall'UE.

Il quinto e ultimo elemento di ottimismo riguarda l'Intelligenza Artificiale, la discontinuità tecnologica del decennio. ChatGPT è la piattaforma che ha raggiunto 100 milioni di utenti mensili globali nella maniera più rapida della storia, impiegando solo 2 mesi, ovvero 1/80 del tempo rispetto al telefono cellulare e molto meno di altre tecnologie come Google Translate, che ha impiegato 78 mesi. La diffusione dell'Intelligenza Artificiale cresce in maniera esponenziale e si prevede che entro il 2030 il mercato dell'IA crescerà di 20 volte rispetto al 2021, con un incremento annuo stimato del 39%. Tuttavia, nonostante l'eccellenza scientifica europea, l'Europa registra un forte ritardo negli investimenti in questo settore, contribuendo solo per il 7% degli investimenti globali, a fronte dell'80% cumulato tra Stati Uniti e Cina.

Nonostante ciò, l'Intelligenza Artificiale potrà abilitare una crescita economica fino al +18,2% del PIL italiano nei prossimi 15 anni, con un incremento potenziale di valore aggiunto annuo di 312 miliardi di euro e una liberazione di 5,7 miliardi di ore di lavoro all'anno, equivalenti a 3,2 milioni di persone che potrebbero essere impiegate in attività più produttive.

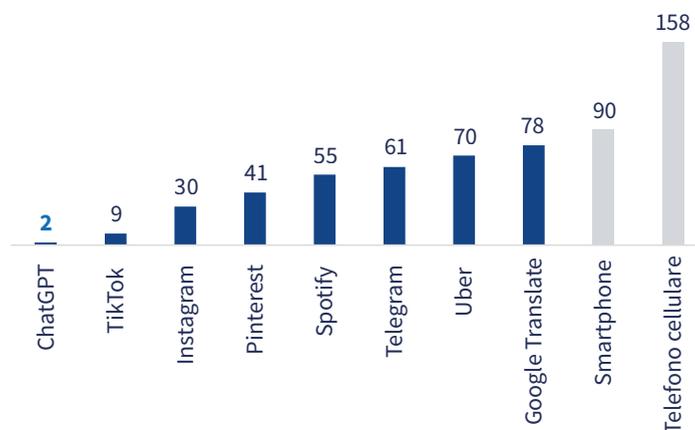


Figura 1.15. Tempo impiegato dalle principali recenti tecnologie per raggiungere 100 milioni di utenti mensili globali (in mesi) 1990-2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Statista, UBS e Banca Europea per gli Investimenti, 2025.

In conclusione, l'analisi di scenario condotta evidenzia chiaramente un quadro di profonde trasformazioni e sfide per l'Italia e per l'Europa. Da un lato le criticità strutturali, quali il peso del debito pubblico, l'inverno demografico e le fragilità delle catene di approvvigionamento, si intrecciano con la complessità di un contesto geopolitico instabile

e con l'urgenza di una risposta efficace al cambiamento climatico. Questi fattori di disruption rappresentano ombre che rischiano di rallentare il percorso verso la competitività e la sostenibilità.

Dall'altro lato, però, emergono elementi di ottimismo, punti di luce concreti, che possono trasformarsi in leve di rilancio. Il Piano Next Generation EU, con la sua portata senza precedenti, apre nuove prospettive di investimento e modernizzazione. La significativa riduzione del rapporto debito/PIL dopo la pandemia, le politiche monetarie espansive e la crescente efficienza energetica disegnano uno scenario più favorevole per la crescita. L'avanzamento tecnologico, in particolare nell'ambito dell'intelligenza artificiale, rappresenta una vera discontinuità che può accelerare la competitività del Paese.

Con queste premesse, il vero faro che può guidare l'Italia e l'Europa in questa fase complessa è proprio la capacità di rafforzare la competitività delle filiere industriali strategiche. Occorre una visione condivisa, politiche industriali decise e un impegno concreto per superare le sfide strutturali legate, in particolare, a competenze, ricerca e sviluppo, e resilienza delle catene produttive. Solo così sarà possibile trasformare le luci di questo scenario in una crescita reale, sostenibile e duratura, capace di rilanciare la competitività europea nel contesto globale.

1.2 VERSO UNA NUOVA COMPETITIVITÀ INDUSTRIALE EUROPEA

In risposta alle sfide economiche e geopolitiche che l'Italia e l'Europa devono affrontare, la competitività dell'Unione europea si posiziona come una priorità strategica nella nuova agenda politica della Commissione europea. Il secondo mandato della Presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen, ha preso avvio con un chiaro impegno per la crescita, la sostenibilità e la competitività, delineato nel documento programmatico dei primi 100 giorni di mandato. Questo documento si inserisce in un quadro più ampio di riflessione sul futuro economico dell'Europa, al centro di due rapporti chiave: il Rapporto Letta «Much more than a Market», che analizza il potenziale e le necessità di aggiornamento del mercato unico, e il Rapporto Draghi «The future of European Competitiveness Market», che offre una valutazione approfondita delle sfide strutturali dell'economia europea e delle azioni necessarie per rilanciare la competitività.

Il Rapporto Letta, commissionato dal Consiglio europeo a Enrico Letta nel giugno 2023, evidenzia come il mercato unico, avviato nel 1993 per garantire la libera circolazione di beni, servizi, capitali e persone, necessiti di un aggiornamento per affrontare le trasformazioni economiche degli ultimi 30 anni. Il documento sottolinea il rischio di perdita di rilevanza dell'Europa in un contesto di crescente competizione globale e mette in guardia contro il fenomeno della deindustrializzazione.

Parallelamente, il Rapporto Draghi, pubblicato nel settembre 2024 e presentato al Parlamento europeo dallo stesso Mario Draghi, offre una visione ampia sul futuro della competitività europea. Il rapporto evidenzia come l'Europa non possa più fare affidamento su alcuni fattori di crescita del passato – tra cui la forte domanda globale, l'accesso a energia a basso costo e un contesto geopolitico stabile – proprio mentre affronta massicce esigenze di investimento per le transizioni verde e digitale e per garantire la propria sicurezza economica e rilanciare la competitività.

In questo contesto, la nuova Commissione ha assunto un mandato ambizioso, con l'obiettivo di orientare il proprio

mandato alla crescita e agli investimenti. La competitività è posta al centro di questa agenda, con la necessità di adottare politiche incisive per riattivare il dinamismo economico europeo. Le linee guida politiche per il mandato 2024-2029 della Commissione europea, delineate dalla Presidente Ursula von der Leyen, riflettono una stretta coerenza con le analisi e le raccomandazioni contenute nel Rapporto Draghi. La sostenibilità economica, la competitività, la sicurezza europea e la leadership globale sono al centro delle priorità politiche della nuova Commissione e trovano un forte riscontro nei temi chiave trattati nel rapporto.

Alla luce delle sfide identificate dai rapporti Letta e Draghi, la Commissione europea ha introdotto nel febbraio 2025 il Competitiveness Compass, una bussola strategica che definisce la competitività come principio guida dell'azione europea nei prossimi anni. Il documento mira a individuare le riforme necessarie per accelerare la crescita, aggiornare le politiche esistenti e introdurre nuovi strumenti per adattarsi alle trasformazioni globali. La strategia delineata nel Competitiveness Compass si articola lungo tre imperativi trasformativi per rafforzare la competitività europea, come di seguito elencato.

1. Colmare il divario dell'innovazione – L'Europa soffre di una struttura industriale statica, dominata da settori tradizionali che investono meno in ricerca e sviluppo rispetto alle industrie tecnologiche negli Stati Uniti. Inoltre, il numero di startup europee che raggiungono una scala globale è ancora limitato. Per questo motivo, il rilancio dell'innovazione deve essere al centro delle strategie economiche europee, attraverso incentivi per la ricerca, il rafforzamento delle competenze e l'attrazione dei migliori talenti.
2. Coniugare decarbonizzazione e competitività – La decarbonizzazione dell'economia europea deve essere compatibile con la competitività e promuovere un approccio tecnologicamente neutrale. La transizione energetica, inoltre, deve garantire una riduzione dei costi energetici e della volatilità dei prezzi, per evitare di penalizzare la competitività delle imprese europee.
3. Ridurre le dipendenze e rafforzare la sicurezza economica – L'Europa deve affrontare le proprie vulnerabilità strategiche, garantendo una solida presenza industriale nei settori tecnologici chiave e riducendo le dipendenze da forniture esterne in ambiti critici. L'incertezza geopolitica rappresenta un freno agli investimenti e alla crescita delle imprese, rendendo necessario un rafforzamento della resilienza economica dell'UE.

Il Competitiveness Compass non solo fornisce una direzione strategica, ma identifica anche una serie di misure concrete per tradurre questi obiettivi in azioni operative. L'Europa deve diventare un polo di innovazione, produzione e commercializzazione delle tecnologie del futuro, rimanendo un punto di riferimento per la ricerca scientifica e l'attrazione di talenti internazionali. Solo attraverso una politica industriale e di investimento coordinata a livello europeo e nazionale sarà possibile garantire una crescita sostenibile e competitiva per l'Unione europea nel contesto globale.

L'Unione europea si trova oggi in una posizione di ritardo competitivo rispetto ai principali attori globali, a causa di una strategia industriale che, nel tempo, ha privilegiato la tutela della concorrenza interna piuttosto che il consolidamento di poli industriali forti in grado di competere su scala internazionale.

Storicamente l'Unione europea ha posto la tutela della concorrenza nel mercato unico al centro della propria strategia economica, limitando il sostegno statale alle imprese e prevenendo distorsioni della competizione tra gli Stati membri. L'approccio europeo si è concentrato sulla regolamentazione per evitare posizioni dominanti,

garantendo un contesto di mercato equo all'interno dell'Unione. Tuttavia, in un contesto globale caratterizzato dalla presenza di grandi player industriali, questa impostazione ha reso più complessa la nascita di campioni europei in grado di competere su scala internazionale.

A quasi 40 anni dalla creazione del mercato unico, l'Europa non è riuscita a esprimere una leadership industriale paragonabile a quella degli Stati Uniti o della Cina. Nel 2023, tra le prime dieci aziende globali per capitalizzazione di mercato, nove erano statunitensi e solo una, Saudi Aramco, proveniva da un'altra area geografica.

Questo divario competitivo si è ampliato nel tempo. Per colmare il ritardo accumulato, l'Europa deve oggi individuare un nuovo equilibrio tra la tutela della concorrenza e la promozione di una politica industriale efficace, che favorisca la competitività.

In questo contesto, negli ultimi 30 anni l'Unione europea ha visto quasi dimezzarsi il proprio peso sul PIL mondiale, a vantaggio di Stati Uniti, Cina e altre economie emergenti. Nel 1992, l'UE rappresentava il 28,7% del PIL globale, mentre nel 2022 la sua quota si è ridotta al 16,6%, segnando un progressivo arretramento nel panorama economico internazionale. A differenza dell'Europa, gli Stati Uniti hanno mantenuto stabile la loro quota, consolidando la propria posizione, mentre la Cina ha registrato un'espansione significativa, passando dall'1,9% nel 1992 al 17,8% nel 2022.

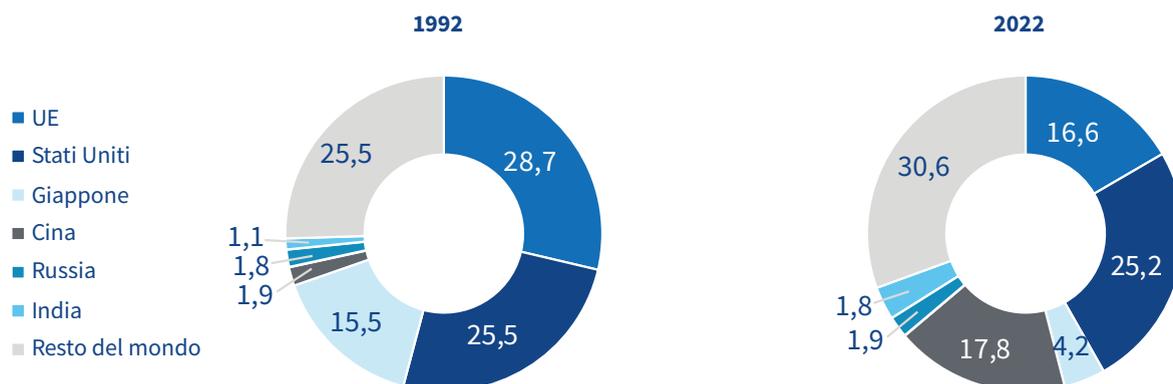


Figura 1.16. Peso sul PIL mondiale per Paese (%) – A sinistra 1992, a destra 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati World Bank, 2025.

Mentre l'Europa manteneva un approccio regolatorio prudente, Stati Uniti e Cina hanno implementato negli ultimi anni politiche industriali mirate a rafforzare la loro sovranità produttiva e tecnologica. La necessità di garantire una maggiore indipendenza economica e di affrontare le vulnerabilità delle catene di approvvigionamento ha portato entrambi i Paesi a investire massicciamente in settori strategici.

Negli Stati Uniti, la quota della produzione manifatturiera globale è scesa dal 50% al 12% negli ultimi 50 anni, portando l'amministrazione Biden a rivedere il modello di sviluppo industriale. Nel 2021 un'analisi sulle fragilità delle catene di fornitura ha individuato quattro settori critici per gli USA: semiconduttori e microelettronica avanzata,

batterie ad alta capacità, minerali rari e prodotti farmaceutici. Per rispondere a queste vulnerabilità, nel 2022 sono stati approvati due pacchetti legislativi di rilevanza strategica:

- Inflation Reduction Act, che prevede 369 miliardi di dollari in crediti d'imposta, sovvenzioni e prestiti per lo sviluppo di tecnologie pulite;
- Chips Act, che destina 39 miliardi di dollari in finanziamenti e 24 miliardi di dollari in incentivi fiscali per rafforzare la produzione di semiconduttori.

Nel contempo la Cina ha adottato una politica industriale strutturata per ridurre la dipendenza tecnologica dall'estero e rafforzare la propria capacità produttiva interna. A partire dal 2015, il Paese ha definito un modello di sviluppo industriale basato su tre fasi:

- incremento degli investimenti in ricerca e sviluppo, con un aumento del 10% nel 2024, portandoli a 370,8 miliardi di yuan;
- applicazione delle scoperte tecnologiche in ambito industriale, accelerando la transizione verso una produzione altamente specializzata;
- riforma dei settori produttivi, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e l'autosufficienza strategica.

1.3 IL RUOLO DELLE TECNOLOGIE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI CLIMATICI

Nel contesto attuale di crescente competizione globale, l'Unione europea ha adottato obiettivi climatici particolarmente ambiziosi, ponendo le transizioni green e smart al centro delle proprie strategie per rafforzare la competitività e garantire uno sviluppo sostenibile. La transizione ecologica rappresenta infatti uno dei cardini dell'Agenda Strategica Europea, sostenuta da un impianto normativo in continua evoluzione e sempre più ambiziosa, che impegna gli Stati membri a raggiungere obiettivi sfidanti di riduzione delle emissioni.

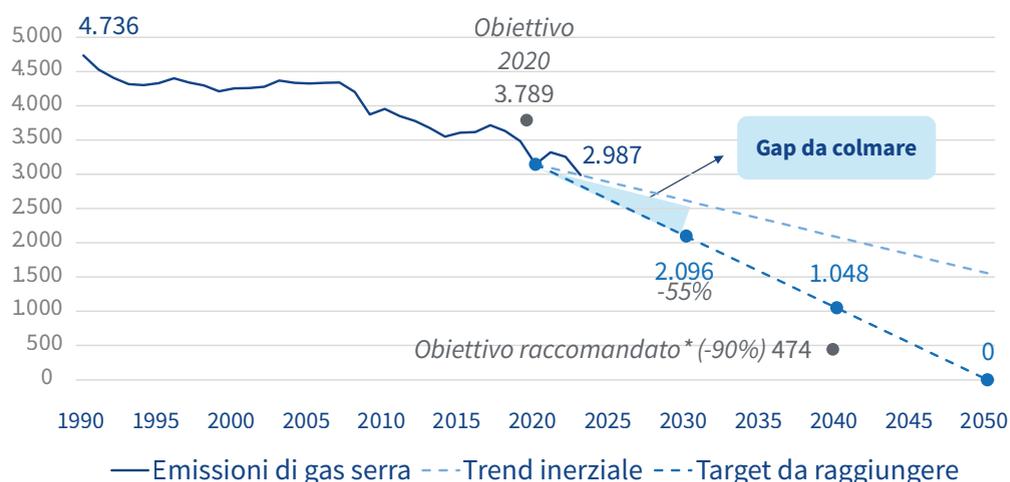


Figura 1.17. Emissioni nette di gas a effetto serra in UE-27 rispetto agli obiettivi da raggiungere e la tendenza inerziale (MtCO_{2e}), 1990-2050e. Fonte: elaborazione TEHA Group su fonti varie, 2025.

Tuttavia il trend attuale indica che, senza un'accelerazione decisa, l'Europa rischia di non centrare il target di riduzione del 55% delle emissioni entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Questo scostamento dagli obiettivi prefissati rende necessario un deciso cambio di passo, con politiche più incisive e un'adozione più rapida delle tecnologie per la decarbonizzazione. Le tecnologie rappresentano il principale fattore abilitante della transizione: si stima che esse contribuiranno per circa l'86% al totale delle riduzioni emissive richieste.

Tre sono i pilastri fondamentali su cui si basa la strategia europea: la decarbonizzazione della produzione energetica, l'efficienza energetica e l'elettrificazione dei consumi.

Le energie rinnovabili da sole contribuiranno al 26% della riduzione delle emissioni, mentre l'elettrificazione della domanda e dell'offerta di energia inciderà per il 17%, l'efficienza energetica per il 15%.

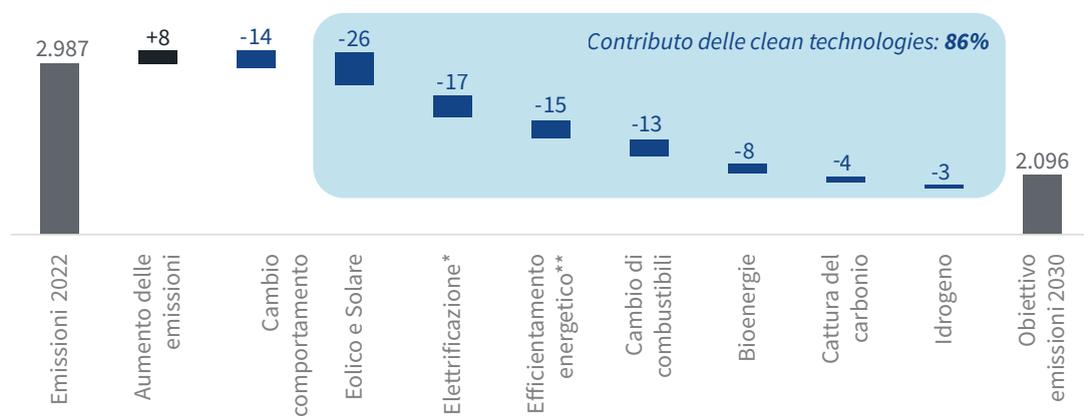


Figura 1.18. Contributo delle tecnologie nella riduzione delle emissioni in Europa (% e MtCO_{2e}), 2022-2030. (*) Viene presa in considerazione sia l'elettrificazione dell'offerta sia della domanda finale di energia (**) Viene preso in considerazione l'utilizzo di energia sia in ambito domestico sia industriale. Fonte: elaborazione TEHA Group dati International Energy Agency, 2025. Nota: il contributo di ogni tecnologia è stato calcolato applicando lo scenario Net Zero Emission della IEA ai dati europei.

Le transizioni avvengono in un contesto di forte dipendenza dell'UE dalle importazioni: attualmente, circa l'85% delle componenti dei pannelli fotovoltaici proviene dalla Cina, così come il 60-70% delle turbine eoliche e una quota predominante delle batterie. Entro il 2030, nonostante una leggera crescita della capacità produttiva europea, la leadership asiatica, in particolare cinese, resterà schiacciante.

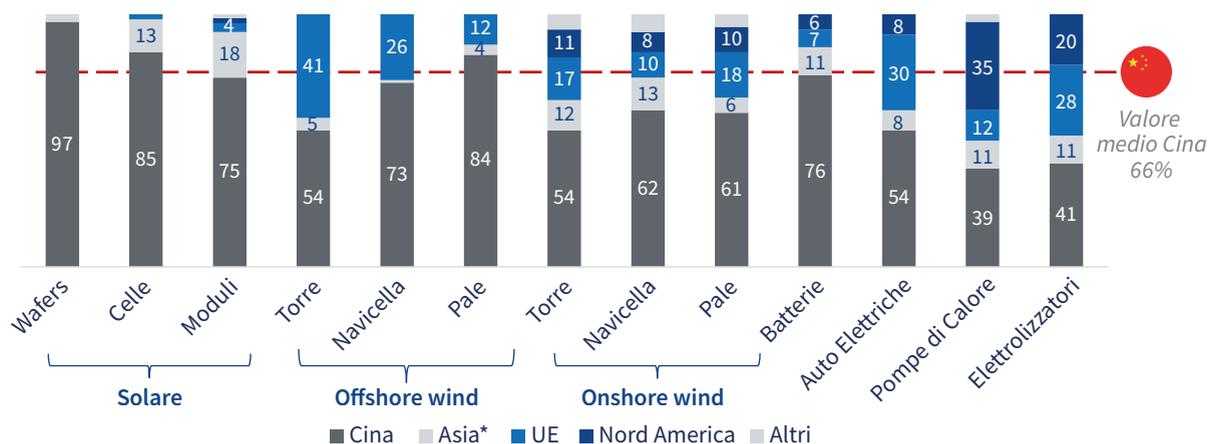


Figura 1.19. Quota di capacità produttiva delle tecnologie pulite per Regione (%), 2022. (*) ad esclusione della Cina. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati International Energy Agency e fonti varie, 2025.

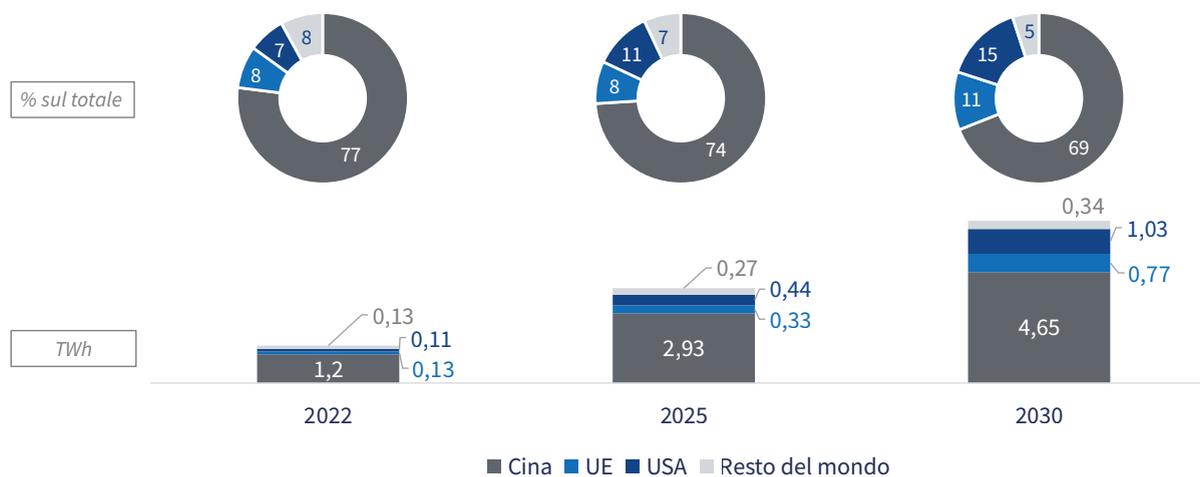


Figura 1.20. Capacità produttiva globale di batterie a ioni di litio (% sul totale e TWh), 2022-2030. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati International Energy Agency, 2025.

L'Europa si trova dunque di fronte a una scelta strategica: continuare a dipendere da fornitori esterni o rilanciare una politica industriale orientata alla reindustrializzazione tecnologica, capace di sviluppare e produrre internamente le tecnologie necessarie. Sostenere la competitività delle filiere industriali che offrono le tecnologie abilitanti le transizioni ambientale e digitale diventa quindi imprescindibile per garantire la sostenibilità del processo di transizione.

In questo scenario, l'industria elettrotecnica ed elettronica riveste un ruolo cruciale, rappresentando l'ossatura tecnologica di tutti e tre i pilastri della transizione energetica.

Le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche sono essenziali per la diffusione e l'integrazione delle fonti rinnovabili. Infrastrutture e tecnologie come smart grid, sistemi di controllo avanzato, dispositivi di protezione, trasformatori di potenza e apparecchiature di alta e media tensione permettono di gestire in modo efficiente l'intermittenza delle rinnovabili, ottimizzando la distribuzione e garantendo la stabilità della rete. I sistemi di accumulo energetico e le soluzioni di gestione intelligente dell'energia consentono inoltre di ridurre la dipendenza da fonti fossili, contribuendo in modo determinante alla neutralità climatica.

L'efficientamento energetico - nei settori residenziale, industriale e terziario - si basa sempre più sull'adozione di tecnologie elettrotecniche ed elettroniche. Questi comprendono soluzioni di building automation e di trasporto verticale, illuminazione intelligente, oltre a dispositivi avanzati per la misurazione e il monitoraggio dei consumi. La digitalizzazione dei sistemi consente un controllo preciso e in tempo reale dell'energia utilizzata, abilitando strategie mirate per la riduzione degli sprechi. Inoltre, reti di comunicazione integrate e tecnologie per la gestione dei dati supportano il funzionamento efficiente degli impianti, migliorando comfort, sicurezza e sostenibilità.

La decarbonizzazione dei consumi passa attraverso la sostituzione dei vettori energetici fossili con l'elettricità, abilitata da tecnologie avanzate. Nell'industria, l'automazione dei processi e l'impiego di motori elettrici ad alta efficienza, sensoristica, telecontrollo e software per la gestione energetica permettono di ottimizzare l'uso delle risorse. Queste soluzioni abilitano il paradigma dello smart manufacturing, aumentando l'efficienza e riducendo le emissioni. Nel settore della mobilità, le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche sono alla base dell'elettrificazione dei trasporti ferroviari e pubblici e delle infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica. Anche lo sviluppo delle smart city, con una gestione ottimizzata di illuminazione pubblica, traffico e servizi, dipende da reti digitali avanzate, IoT e manutenzione predittiva, tutte tecnologie che rientrano nel dominio dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica.

Senza dimenticare che alla base di ogni tecnologia abilitante per le transizioni green e smart vi sono elementi fondamentali come i cavi e i componenti elettronici. Questi costituiscono la spina dorsale dell'intero ecosistema energetico e digitale.

La cybersicurezza, invece, è fondamentale per garantire la resilienza operativa e la continuità dei servizi lungo tutta la catena del valore, assicurando il funzionamento sicuro e affidabile delle infrastrutture interconnesse.

In conclusione, le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche sono il motore silenzioso ma decisivo della trasformazione energetica e digitale in atto. Costituiscono la base tecnologica abilitante per ciascuno dei tre pilastri della strategia climatica europea - decarbonizzazione della produzione energetica, efficienza energetica ed elettrificazione dei consumi - e la loro disponibilità sul territorio europeo rappresenta una leva fondamentale per garantire sovranità tecnologica, resilienza delle filiere e competitività industriale. Accelerare il sostegno a questo settore strategico è dunque essenziale: non solo per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e neutralità climatica, ma anche per consolidare il ruolo dell'Europa come protagonista nella crescita economica globale.

Questo Studio intende evidenziare la necessità di un impegno coordinato a livello nazionale ed europeo, orientato a promuovere la crescita industriale nelle filiere tecnologiche che ANIE rappresenta. Solo attraverso un'azione strategica e condivisa sarà possibile garantire che l'Europa raggiunga i propri obiettivi climatici e, nel contempo, costruisca una leadership industriale duratura nel contesto di una nuova economia globale.



CAPITOLO 2

IL VALORE DELLA FILIERA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA PER IL PAESE

MESSAGGI CHIAVE

Negli ultimi anni il sistema industriale italiano si è confrontato con **un contesto di elevata complessità**, segnato da profonde discontinuità e mutamenti strutturali. Una serie di fattori esogeni ha inciso in modo rilevante sulle traiettorie di sviluppo del manifatturiero: dalla pandemia da Covid-19 all'impiego straordinario delle risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, passando per il rincaro persistente delle materie prime e le crescenti tensioni geopolitiche, in particolare quelle legate al conflitto in Ucraina e alla conseguente crisi energetica.

In parallelo a queste dinamiche, **si è assistito a un'accelerazione significativa della doppia transizione** - digitale e green - che ha imposto nuove sfide sistemiche ma anche aperto spazi rilevanti per l'innovazione e la competitività. In questo scenario, **le imprese dell'ecosistema ANIE hanno mostrato una dinamica particolarmente reattiva**, distinguendosi per performance superiori rispetto alla media manifatturiera. L'analisi dei bilanci aziendali, condotta su un campione rappresentativo di imprese associate, evidenzia un **settore solido, flessibile e capace di rispondere efficacemente agli shock esterni**, ma anche di intercettare e valorizzare le condizioni di mercato favorevoli. Tra il 2019 e il 2023 il fatturato aggregato è cresciuto del 40% a valori correnti e, dal punto di vista economico-finanziario, emergono segnali positivi su più fronti: il rafforzamento della struttura patrimoniale, la crescita della produttività del lavoro, una redditività superiore alla media del manifatturiero e livelli di indebitamento sotto controllo. La stabilità del costo del personale rispetto al valore aggiunto suggerisce una gestione efficiente e una valorizzazione del capitale umano interno. **Anche sul piano internazionale, i comparti industriali che ANIE rappresenta hanno mostrato una progressiva crescita**. L'Italia si posiziona al 6° posto a livello globale per quota di mercato nel settore elettrotecnico, con punte di eccellenza e specializzazione in nicchie tecnologiche ad alto valore aggiunto.

Le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche abilitano quattro mercati finali prioritari: Energia, Building, Industria e Infrastrutture. Secondo una stima elaborata da TEHA Group, nel 2023 questi quattro mercati finali hanno generato un valore aggiunto diretto pari a 356 miliardi di euro. Se si considerano anche gli impatti indiretti e indotti lungo le filiere di fornitura e subfornitura, **il valore aggiunto complessivo supera i 1.000 miliardi di euro, corrispondenti a oltre il 56% del prodotto interno lordo italiano**. Con un fatturato aggregato di oltre 100 miliardi di euro nel 2023, i settori industriali che ANIE rappresenta forniscono soluzioni e tecnologie trasversali e ad elevato contenuto innovativo, essenziali per la competitività e la sostenibilità del sistema produttivo nazionale. Le soluzioni tecnologiche offerte non solo supportano operativamente i quattro settori mappati ma ne amplificano l'efficacia economica, ponendosi al centro delle trasformazioni strutturali richieste dalle attuali sfide globali. **Le tecnologie ANIE si configurano come abilitatori trasversali**, capaci di integrare innovazione digitale e sostenibilità ambientale nei processi produttivi, facilitando quindi la transizione verso modelli più efficienti, intelligenti e a basso impatto ambientale.

2.1 LA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE ANIE: ANALISI DEI BILANCI E DEL COMMERCIO INTERNAZIONALE

Approfondimento a cura del Research Department di Intesa Sanpaolo

Gli ultimi anni hanno rappresentato una fase di grande complessità, segnata da discontinuità profonde e cambiamenti strutturali. Diversi fattori esogeni hanno avuto un impatto significativo sul sistema industriale italiano: la pandemia da Covid-19, le ingenti risorse europee messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, i continui rincari delle materie prime e le tensioni geopolitiche internazionali (in particolare il conflitto in Ucraina e la conseguente crisi energetica). In questo contesto, c'è stata poi una significativa accelerazione della doppia transizione, green e digitale, rispetto alla quale le tecnologie dell'ecosistema ANIE si pongono come un fondamentale fattore abilitante.

L'obiettivo del presente approfondimento è di mettere in evidenza i trend che, in questo contesto particolarmente complesso, hanno portato l'ecosistema delle imprese ANIE a mostrare una notevole dinamicità all'interno del panorama industriale italiano, distinguendosi per performance superiori al resto dell'economia sia sul mercato interno che sui mercati internazionali. Nella prima parte di questo approfondimento, l'analisi è basata su un campione di bilanci di esercizio delle aziende ANIE e offre una lettura congiunta di indicatori economico-finanziari e variabili qualitative, con l'obiettivo di valutare sia la reazione delle imprese agli shock esterni, attraverso l'evoluzione delle strategie produttive, sia la generale tenuta competitiva in termini di margini, nonostante un contesto fortemente instabile. Nella seconda parte, il focus è sulla competitività dei settori ANIE nel contesto internazionale, attraverso la lettura dei dati sul commercio estero.

2.1.1 I BILANCI DELLE IMPRESE ANIE NEGLI ULTIMI 5 ANNI

Attraverso la lettura dei bilanci 2019-2023¹, questa sezione analizza la capacità di risposta delle imprese ANIE osservata negli ultimi anni, a confronto con l'andamento complessivo dell'economia² e del manifatturiero italiano, in termini di fatturato, redditività, solidità patrimoniale e leve strategiche adottate³.

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE DI BILANCI

L'analisi si basa su un sottoinsieme di associati ANIE per i quali è disponibile la serie completa dei bilanci relativi agli anni 2019, 2021, 2022 e 2023. Il campione finale consiste di 738 imprese (circa 70% degli associati), per un totale di 63 miliardi di euro di fatturato al 2023.

La composizione del campione riflette la struttura del sistema (Fig. 2.1): oltre la metà delle imprese appartiene a due soli mercati di utilizzo finale, quello dell'Energia (203 imprese, pari al 27,5%) e del Building (189 imprese, 25,6%), che includono attività specializzate in energia (generazione, trasmissione e distribuzione elettrica, soluzioni), rinnovabili, illuminazione, cavi, componenti e sistemi per impianti e soluzioni per la mobilità verticale. Dal punto di vista del fatturato, tuttavia, la distribuzione risulta meno omogenea (Fig. 2.2). Le imprese classificate come Diversificate, che rappresentano meno del 20% del campione ma generano oltre il 40% del volume

¹Al momento della scrittura di questo testo, i bilanci 2024 non sono ancora disponibili per un numero sufficientemente alto di aziende.

²Il campione del totale economia conta 103.814 imprese, di cui 78.886 manifatturiere (ATECO dal 10 al 33, al netto del 19).

³Il confronto con il totale economia e con il manifatturiero risente della differente composizione settoriale.

complessivo, evidenziano una maggiore dimensione media e una presenza trasversale su più segmenti⁴ di attività. Le Infrastrutture, concentrate nei trasporti ferroviari e nelle telecomunicazioni, mostrano un peso più contenuto, sia in termini di numerosità (circa il 16%) sia di fatturato (13,8%), mentre il mercato finale Industria (11% delle imprese, 9,2% del fatturato) comprende operatori attivi nell'automazione e nella componentistica elettronica.

Le imprese manifatturiere incluse nell'analisi sono 444, pari al 60% del totale sia per numero di aziende che per incidenza sul fatturato aggregato, segno di una distribuzione piuttosto equilibrata tra fornitori di beni e fornitori di servizi.

Pur trattandosi di un campione parziale, i dati analizzati offrono una rappresentazione affidabile delle dinamiche economico-finanziarie di imprese che costituiscono una parte rilevante dell'offerta tecnologica del Paese. L'interpretazione dei risultati tiene conto della diversa struttura settoriale e dimensionale delle aziende, ed è stata condotta utilizzando valori mediani, al fine di garantire una lettura meno influenzata da eventuali outlier, ossia da imprese con performance economiche o patrimoniali estremamente divergenti rispetto alla distribuzione generale, spesso dovute a eventi straordinari, operazioni non ricorrenti o dimensioni eccezionali.



Figura 2.1. Composizione del campione per numerosità delle imprese. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID)⁵.

Figura 2.2. Scomposizione % del fatturato 2023 del campione, per mercato finale di specializzazione. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Dal punto di vista dimensionale⁶, il campione riflette bene il sistema ANIE, dove coesistono imprese di diversa scala. Accanto a un nucleo solido di grandi aziende, molte delle quali a controllo estero, si registra la presenza diffusa di piccole e medie imprese, spesso ben posizionate in nicchie di mercato altamente specializzate.

Le grandi imprese, pur rappresentando solo il 27,2% del campione in termini numerici, sono responsabili di quasi il 90% del fatturato complessivo (Tabella 2.1).

⁴Contengono imprese specializzate contemporaneamente su più comparti. I comparti ANIE inclusi nella presente analisi sono: Ascensori e Scale mobili, Automazione industriale, Cavi e Conduttori elettrici, Componenti elettronici, Componenti e Sistemi per impianti, Energie rinnovabili, Generazione energia, Illuminazione, Sicurezza e Automazione edifici, Soluzioni energia per trasporti, industria e infrastrutture, System Integrator per reti di telecomunicazioni, Trasmissione e Distribuzione energia, Trasporti ferroviari ed elettrificati.

⁵ISID è il database interno al Research Department di Intesa Sanpaolo che associa a ogni impresa variabili economico-finanziarie tratte dai bilanci di esercizio e informazioni sulle strategie aziendali: l'operatività all'estero, la presenza internazionale con filiali produttive e/o commerciali, l'innovazione misurata dai brevetti, l'attenzione al rispetto di standard qualitativi e ambientali nella gestione e nell'organizzazione dei processi produttivi (certificazioni) e la creazione di marchi aziendali attraverso la richiesta di protezione sui mercati internazionali; informazioni sulla composizione del board aziendale in considerazione del genere e dell'età dei componenti.

⁶La composizione per classe dimensionale è calcolata in funzione delle soglie di fatturato nel 2023. Micro-piccole imprese: fino ai 10 milioni di euro. Medie imprese: tra 10 e 50 milioni di euro. Grandi imprese: almeno 50 milioni di euro.

	Num. imprese campione chiuso 2019-2023		Fatturato 2023	
	unità	comp. %	Mln di euro	comp. %
MICRO-PICCOLE	274	37,1	1.147,4	1,8
Building	86	11,7	333,1	0,5
Energia	84	11,4	363,2	0,6
Infrastrutture	50	6,8	217,3	0,3
Industria	36	4,9	158,9	0,3
Diversificate	18	2,4	74,8	0,1
MEDIE	263	35,6	6.488,9	10,3
Energia	79	10,7	1.762,6	2,8
Building	72	9,8	1.808,3	2,9
Diversificate	45	6,1	1.246,1	2,0
Infrastrutture	44	6,0	1.078,1	1,7
Industria	23	3,1	593,8	0,9
GRANDI	201	27,2	55.498,6	87,9
Diversificate	84	11,4	25.517,6	40,4
Energia	40	5,4	12.228,6	19,4
Building	31	4,2	5.297,1	8,4
Infrastrutture	24	3,3	7.407,2	11,7
Industria	22	3,0	5.048,2	8,0
Totale	738	100	63.134,9	100

Tabella 2.1. Caratteristiche dimensionali del campione delle imprese ANIE. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

L'incidenza del fatturato delle grandi imprese all'interno del campione ANIE risulta particolarmente elevata rispetto a quella dell'economia italiana nel suo complesso (Fig. 2.3) dove invece poco meno dei due terzi è attribuibile alle grandi aziende, mentre la restante quota è suddivisa tra medie (21%) e micro-piccole imprese (16%).

Anche la composizione del fatturato medio per mercato finale di specializzazione all'interno di ANIE (Fig. 2.4) mostra il maggior contributo delle imprese più grandi, pur con alcune differenze. Le imprese del Building presentano una struttura più bilanciata e vicina a quella del totale economia: qui, infatti, le medie imprese generano oltre il 23% del fatturato, una quota analoga a quella osservata nel sistema produttivo nazionale. Negli altri comparti, invece, la centralità delle grandi imprese è ancora più marcata. In particolare, nel settore Diversificate, queste rappresentano quasi il 95% del fatturato: segno di una forte polarizzazione verso strutture di grandi dimensioni, capaci di presidiare mercati ampi e variegati. Anche nei comparti Industria, Energia e Infrastrutture, il peso delle grandi imprese supera l'80%, mentre le medie si attestano intorno al 12% e le micro-piccole non superano il 3%.

Questi dati evidenziano una struttura industriale fortemente concentrata, dove le grandi imprese trainano la performance economica del settore, ma in cui anche le medie imprese mantengono un ruolo rilevante in alcuni ambiti più frammentati come quello del Building.

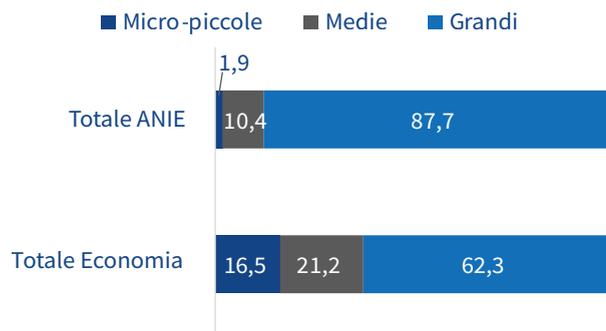


Figura 2.3. Scomposizione del fatturato totale: peso medio nel triennio 2021-2023 (%). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

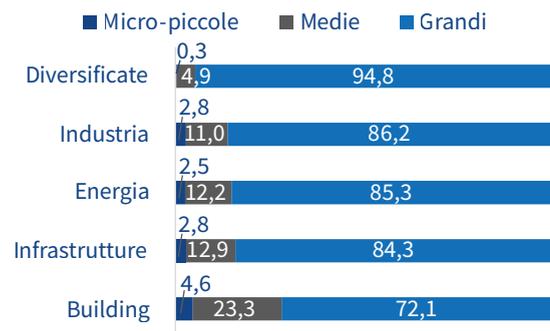


Figura 2.4. Scomposizione del fatturato per mercato finale ANIE: peso medio nel triennio 2021-2023 (%). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

CRESCITA E REDDITIVITÀ

EVOLUZIONE DEL FATTURATO

Nel complesso del periodo analizzato, il fatturato a prezzi correnti delle imprese ANIE ha registrato una evoluzione nettamente positiva: tra il 2019 ed il 2023 l'incremento delle imprese ANIE è prossimo al 40%, sia per le imprese manifatturiere che per quelle attive nei servizi, contro una crescita intorno al 25% del totale economia. Dopo il boom post-pandemico, comune a molti settori, il fatturato a prezzi correnti delle imprese ANIE ha registrato risultati brillanti e superiori al totale economia, anche nel 2022 (+17%) e nel 2023 (+5,6%), sebbene in un quadro di fisiologico rallentamento della crescita.

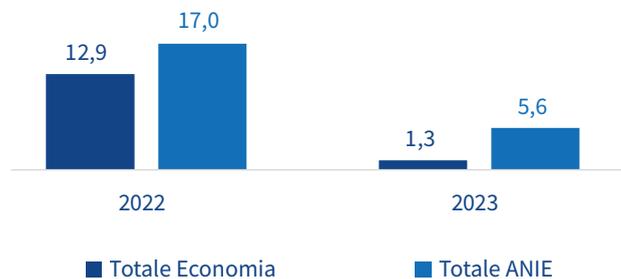


Figura 2.5. Evoluzione del fatturato a confronto (variazione % a prezzi correnti, valori medi). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

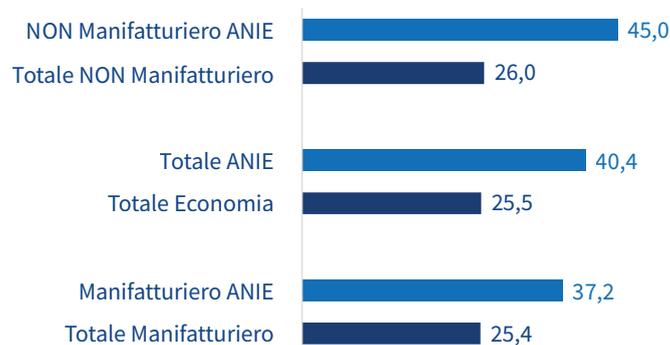


Figura 2.6. Evoluzione del fatturato a confronto rispetto al 2019 (variazione % a prezzi correnti, valori medi). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

L'analisi per mercato finale di specializzazione evidenzia una crescita generalizzata del fatturato nel triennio 2021-2023, con una dinamica particolarmente vivace per le imprese attive nelle Infrastrutture, che nel 2023 hanno registrato un incremento del 12,7%. Rispetto ai livelli pre-pandemici del 2019, le variazioni più significative si osservano nel mercato finale Energia, che segna un +55,2%, seguito dalle imprese Diversificate e da quelle delle Infrastrutture (Figura 2.7). Questi risultati sono sicuramente in linea con la forte accelerazione negli ultimi anni della domanda trainata dagli investimenti in rinnovabili, reti elettriche e ferroviarie.

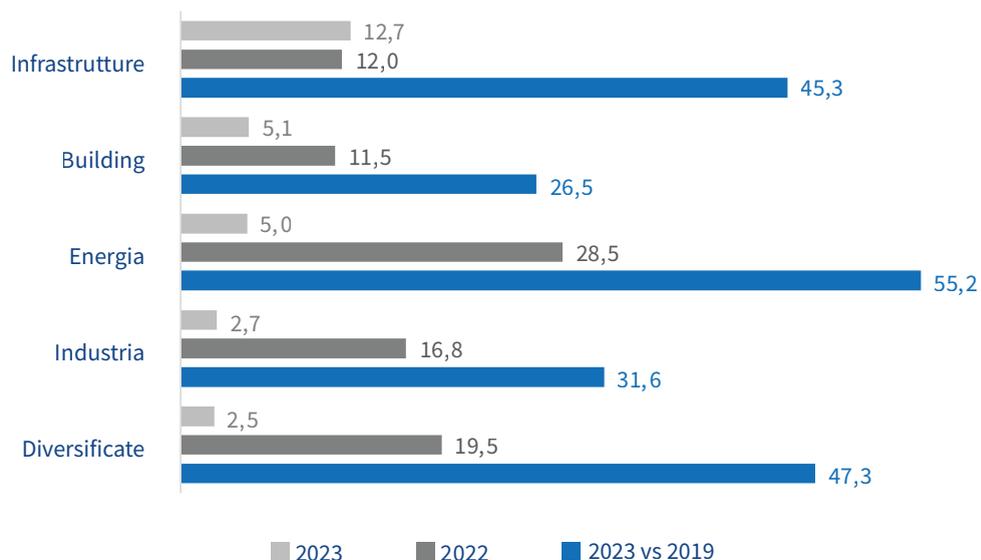


Figura 2.7. Evoluzione del fatturato per mercato finale (variazione % a prezzi correnti, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

È importante sottolineare che la crescita osservata è l'effetto combinato di un aumento dei volumi venduti, ma anche dei prezzi, in particolare nel biennio 2021-2022. Questi ultimi infatti hanno sicuramente risentito dell'aumento dei costi delle materie prime, energetiche e non, che hanno registrato rialzi molto significativi per la crisi energetica e per le pressioni sulla supply chain legate al trend globale della doppia transizione. Oltre al gas e all'energia elettrica, che hanno subito lo shock dello scoppio del conflitto Ucraina-Russia, hanno registrato forti rincari anche l'acciaio e i metalli non ferrosi come rame, alluminio e piombo, materiali essenziali per molti comparti ANIE, in particolare quelli specializzati nella produzione di cavi, batterie, accumulatori e componenti elettrici, che ne fanno un utilizzo intensivo.

INDICATORI DI REDDITIVITÀ

La capacità delle imprese di scaricare a valle sui propri listini gli incrementi di costo subiti è confermata dai risultati reddituali. Grazie al buon posizionamento competitivo le aziende sono infatti riuscite, nella maggior parte dei casi, a preservare o addirittura migliorare i propri margini unitari, in un contesto di forte pressione sui costi.

Se nel 2019, i margini del campione ANIE erano leggermente più contenuti rispetto al totale economia (7,8% vs 8,2%, Fig. 2.8), dal 2021 si è assistito a un'inversione di tendenza. Le imprese ANIE hanno ottenuto risultati sempre migliori rispetto al totale economia, generando un divario positivo crescente che, nel 2023, ha spinto l'EBITDA Margin delle imprese ANIE a toccare livelli del 10%.

L'analisi per classe dimensionale (Fig. 2.9) evidenzia, tra l'altro, come il risultato del 2023 sia guidato dalle performance sensibilmente migliori delle micro-piccole imprese del campione ANIE e, in particolare, delle medie

imprese, che compensano ampiamente il risultato meno brillante delle grandi. Quest'ultimo può riflettere una combinazione di fattori: da un lato, la maggiore rigidità strutturale delle imprese di maggiori dimensioni e l'esposizione a costi elevati; dall'altro, la minore capacità di adattarsi rapidamente ai cambiamenti del contesto economico. Le medie e micro-piccole imprese, invece, sembrano aver saputo reagire meglio, difendendo i margini anche in un contesto di rallentamento.

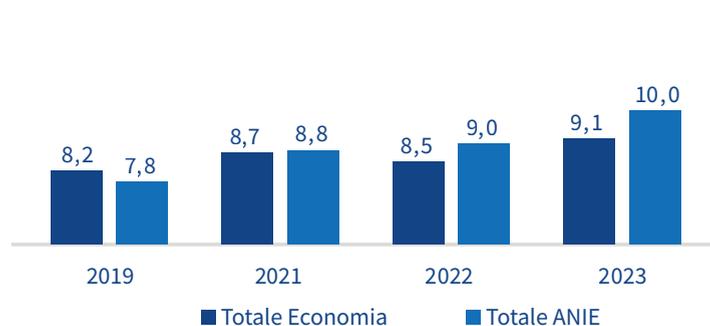


Figura 2.8. EBITDA Margin (% , valori mediani): evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

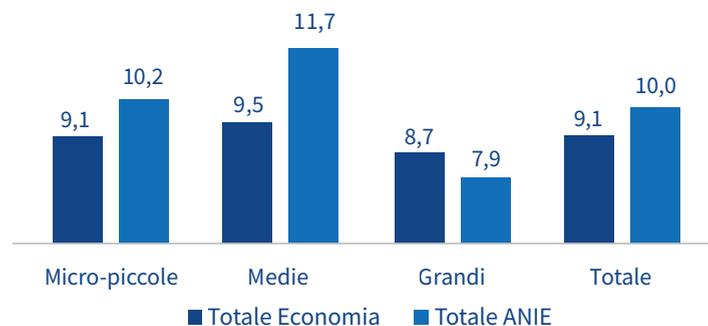


Figura 2.9. EBITDA Margin 2023 (% per dimensione, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Anche dal confronto tra settori manifatturieri e non manifatturieri emerge il vantaggio del campione ANIE in termini di marginalità. Nel manifatturiero (Fig. 2.10), l'EBITDA Margin delle imprese ANIE mostra una crescita continua nel periodo 2019-2023 passando dall'8,6% del 2019 (un livello pressoché in linea con quello del totale manifatturiero), al 10,7% del 2023, con uno scarto positivo di quasi un punto percentuale rispetto al 9,8% del totale manifatturiero. Si tratta di un segnale che conferma il progressivo rafforzamento competitivo delle imprese ANIE.



Figura 2.10. EBITDA Margin (% , valori mediani): Manifatturiero evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).



Figura 2.11. EBITDA Margin (% , valori mediani): NON Manifatturiero delta 2023-2019. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Pur con livelli di marginalità inferiori rispetto alle imprese manifatturiere, anche le imprese non manifatturiere del campione ANIE mostrano una marginalità più solida rispetto al campione complessivo. Il margine delle imprese ANIE del segmento non manifatturiero (Fig. 2.11), infatti, è costantemente superiore a quello del resto del campione (nel 2023 8,9% vs. 6,7%). Anche in questo caso si osserva una crescita complessiva nel periodo 2019-2023, con solo una lieve flessione nel 2022.

L'aumento dei margini ha riguardato tutti i mercati, con un aumento significativo nel mercato dell'Energia che è passato da 7,8% nel 2019, sotto la media del settore, a 11,8% nel 2023, il livello più elevato registrato negli ultimi anni (Tab. 2.2). Questo è avvenuto grazie a una forte discesa dell'incidenza del costo del lavoro (dal 19% del 2019 al 14,4%

del 2023) e a una riduzione significativa del peso degli acquisti netti (dal 50,5% del 2022 al 41,6% del 2023). Le imprese Diversificate e quelle dell'Industria, pur con una struttura di costi più pesante (in particolare sugli acquisti netti), mostrano una progressiva crescita dei margini, esprimendo verosimilmente un miglioramento nella gestione operativa e/o nella capacità di trasferire i costi a valle, in un contesto di generale crescita del fatturato. Il mercato del Building si mantiene su livelli in linea con la mediana del campione, mostrando un trend di crescita costante dei margini (dal 7,8% del 2019 al 9,3% del 2023) che possono contare su una leggera riduzione dell'incidenza dei costi. Le imprese delle Infrastrutture sono le uniche a registrare una lieve flessione dei margini tra il 2022 ed il 2023, che restano comunque su livelli superiori rispetto al 2019.

	2019	2021	2022	2023	2023 vs 2022
Totale ANIE					
Acquisti netti in % del fatturato	44,7	48,5	50,4	45,6	-4,8
Costo del lavoro in % del fatturato	20,4	19,8	17,5	17,4	-0,1
EBITDA Margin (%)	7,8	8,8	9,0	10,0	1,0
Energia					
Acquisti netti in % del fatturato	43,1	48,6	50,5	41,6	-8,9
Costo del lavoro in % del fatturato	19,0	17,6	14,6	14,4	-0,2
EBITDA Margin (%)	7,3	9,7	10,3	11,8	1,5
Infrastrutture					
Acquisti netti in % del fatturato	28,5	28,6	29,5	31,4	1,9
Costo del lavoro in % del fatturato	26,0	27,0	26,4	24,5	-1,9
EBITDA Margin (%)	10,2	9,9	10,7	10,4	-0,2
Building					
Acquisti netti in % del fatturato	46,1	51,2	51,5	46,2	-5,2
Costo del lavoro in % del fatturato	19,2	19,5	18,6	18,2	-0,4
EBITDA Margin (%)	7,8	8,4	8,2	9,3	1,1
Diversificate					
Acquisti netti in % del fatturato	53,5	57,9	61,4	54,5	-6,9
Costo del lavoro in % del fatturato	18,0	16,7	14,6	14,3	-0,3
EBITDA Margin (%)	6,5	8,0	8,9	9,2	0,3
Industria					
Acquisti netti in % del fatturato	50,7	56,9	57,0	53,5	-3,6
Costo del lavoro in % del fatturato	20,8	21,2	20,0	19,2	-0,8
EBITDA Margin (%)	7,2	8,4	7,6	8,7	1,1

Tabella 2.2. Acquisti netti, Costo del lavoro e EBITDA Margin (% sul fatturato). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Nel complesso, le dinamiche dell'EBITDA Margin risultano fortemente influenzate dall'efficienza nella gestione degli acquisti e dal costo del lavoro sul fatturato, nonché dalla capacità delle imprese di far leva sul mark-up, grazie al loro potere contrattuale. Settori più esposti a vincoli regolatori o a gare pubbliche, come le Infrastrutture, risentono maggiormente della rigidità nel trasferire a valle gli aumenti dei costi, con un impatto diretto sulla redditività operativa.

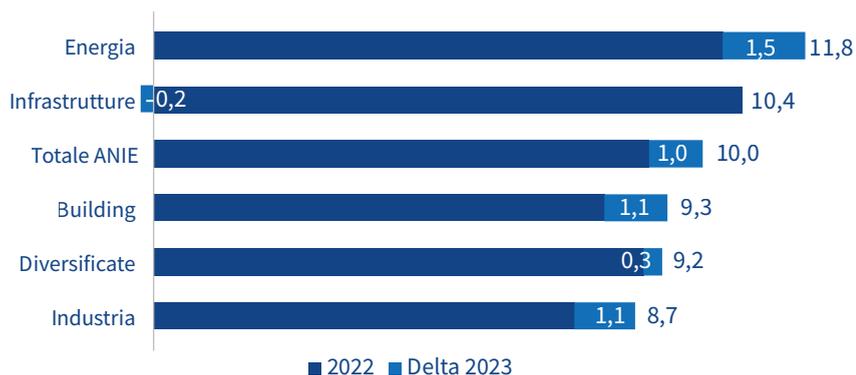


Figura 2.12. EBITDA Margin per mercato finale di specializzazione (% , valori mediani): livelli 2023 e delta vs 2022. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

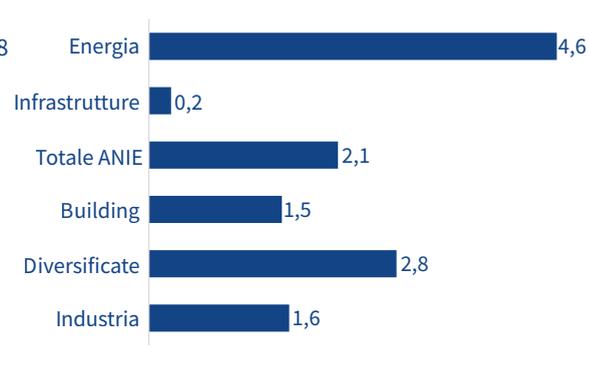


Figura 2.13. EBITDA Margin per mercato finale di specializzazione (% , valori mediani): evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

La crescita del fatturato, accompagnata da una maggiore efficienza nella rotazione del capitale investito, e il miglioramento dei margini operativi, hanno contribuito a rafforzare la redditività operativa, misurata attraverso il ROI (Return on Investment, calcolato come margini operativi netti sul capitale investito).

Per il complesso delle imprese ANIE, il ROI ha seguito un percorso di crescita costante. Nel 2019, il ROI era leggermente inferiore rispetto al totale economia (6,5% contro 6,7%, Fig. 2.14), ma dal 2021, parallelamente a quanto osservato sui margini, si è registrata un'inversione di tendenza: la redditività del capitale investito del campione ANIE ha superato sistematicamente quella dell'insieme delle imprese italiane, raggiungendo il 9,3% nel 2023.

Questo vantaggio si osserva per tutte le classi dimensionali (Fig. 2.15). In particolare, le medie imprese ANIE si distinguono per un ROI dell'11,3%, ben superiore al 7,7% nazionale, a testimonianza di un'elevata efficienza nella gestione del capitale e nella capacità di generare valore. Anche le micro-piccole imprese registrano una performance migliore (7,9% contro 7,1%), mentre le grandi imprese ANIE si attestano sull'8,5%, rispetto al 7,0% delle corrispondenti realtà a livello nazionale.

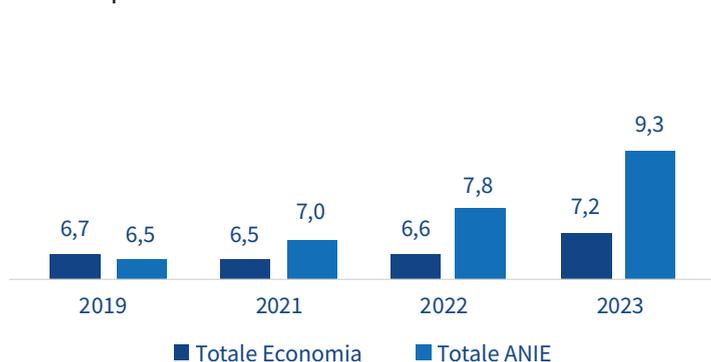


Figura 2.14. ROI (% , valori mediani): evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

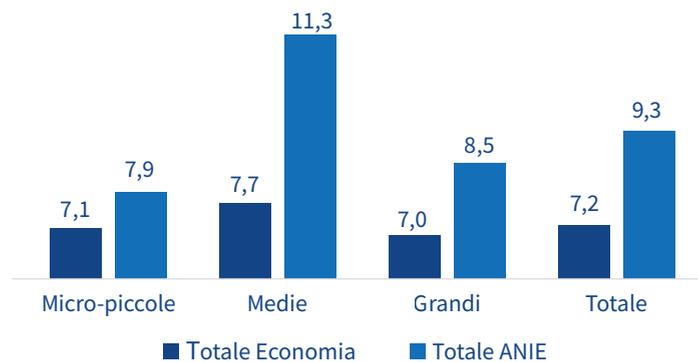


Figura 2.15. ROI 2023 (% per dimensione, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

La dinamica del ROI evidenzia performance differenziate tra manifatturiero (Fig. 2.16) e non (Fig. 2.17), con il campione ANIE che in entrambi i casi mostra una redditività superiore rispetto al corrispondente nazionale. Nel manifatturiero totale, il ROI passa da 6,8% nel 2019 a 7,4% nel 2023, con un'evoluzione graduale, mentre le imprese del manifatturiero ANIE evidenziano una traiettoria più vivace: dal 6,2% del 2019 salgono all'8,5% nel 2023, con un incremento di oltre 2 punti percentuali nel quinquennio. Dal 2022 il ROI del campione ANIE supera quello del manifatturiero nazionale, segnando un sorpasso strutturale legato alla crescita dei margini e a un uso più efficiente del capitale investito.

Il ROI del non manifatturiero mostra invece una dinamica complessivamente piatta nel periodo osservato, attestandosi al 6,6% nel 2023, sostanzialmente in linea col 2021 e molto vicino ai livelli del 2019. Al contrario, le imprese ANIE operanti in ambito non manifatturiero evidenziano una redditività significativamente superiore, con un ROI in crescita costante: dal 7,6% del 2019 al 9,7% nel 2023.



Figura 2.16. ROI (% , valori mediani): Manifatturiero evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).



Figura 2.17. ROI (% , valori mediani): NON Manifatturiero delta 2023-2019. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

L'evoluzione positiva del ROI si riflette anche sulla redditività netta delle imprese: il ROE netto (rapporto tra il risultato netto ed il capitale proprio), che misura la capacità di generare utile netto in rapporto al capitale proprio, beneficia infatti direttamente di questa dinamica.

Dal 2019 al 2023, il ROE del campione ANIE è cresciuto in modo continuo, passando dal 9,6% al 12,4%. (Fig. 2.18). Si tratta di un'evoluzione particolarmente significativa, soprattutto se confrontata con quella del totale economia, che nello stesso arco temporale mostra una dinamica meno brillante: il ROE passa dal 10,2% del 2019 al 10,5% del 2023, dopo un picco all'11,4% nel 2021. A partire dal 2022, il ROE delle imprese ANIE supera stabilmente quello della mediana nazionale, consolidando un vantaggio che si amplia ulteriormente nel 2023 (12,4% contro 10,5%).

Il vantaggio competitivo delle imprese ANIE si conferma trasversale a tutte le classi dimensionali (Fig. 2.19), con valori superiori rispetto alla media nazionale. Le micro-piccole imprese ANIE mostrano un ROE del 10,6%, leggermente superiore al 10,3% registrato dal totale economia. Si tratta di un margine contenuto, ma significativo se si considera la maggiore vulnerabilità di questa fascia dimensionale alle tensioni economiche e finanziarie. Il divario si amplia per quanto attiene le medie imprese, dove il ROE del campione ANIE raggiunge il 14,0%, a fronte dell'11,1% del totale nazionale. Anche le grandi imprese ANIE hanno performato meglio rispetto al dato nazionale, con un ROE pari al 13,6% (contro il 10%).

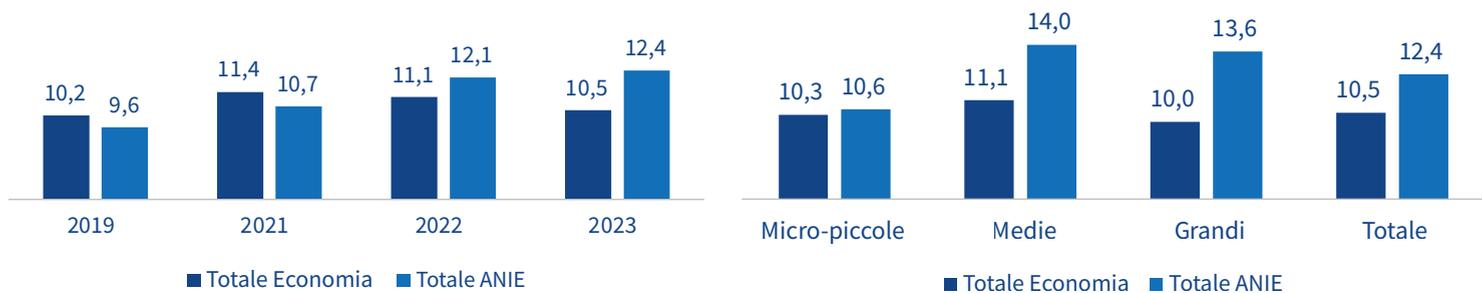


Figura 2.18. ROE al netto delle imposte (%), valori mediari): evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Figura 2.19. ROE al netto delle imposte 2023 (valori mediari, % per dimensione). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

L'analisi del ROE distinta per settori manifatturieri e non manifatturieri, evidenzia come la performance ANIE si rafforzi su entrambi i fronti, ma in particolare nel non manifatturiero, dove il gap con il resto dell'economia è particolarmente elevato. La dinamica del ROE delle imprese manifatturiere ANIE (Fig. 2.20) è stata positiva nel quinquennio osservato, anche se solo nel 2023 i livelli registrati superano quelli del manifatturiero italiano (11,2% vs 10,7%).

Per quanto riguarda le imprese con specializzazioni non manifatturiere (Fig. 2.21), il campione ANIE evidenzia, in tutti gli anni osservati, una redditività più elevata rispetto al dato totale: il divario si è progressivamente ampliato, superando nel 2023 i 5 punti percentuali (14,7% vs 9,6%).



Figura 2.20. ROE al netto delle imposte (%), valori mediari): Manifatturiero evoluzione 2019-2023. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Figura 2.21. ROE al netto delle imposte (%), valori mediari): NON Manifatturiero delta 2023-2019. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Per valutare meglio la competitività del sistema produttivo, è utile affiancare agli indicatori finanziari quelli sull'efficienza nell'uso dei fattori produttivi, a partire dal lavoro. In questo approfondimento, l'analisi della produttività del lavoro (nominale⁷, calcolata come valore aggiunto per addetto) consente di valutare quanto efficacemente le imprese riescano a generare valore attraverso l'impiego della forza lavoro.

⁷La produttività del lavoro è una grandezza "reale" e non "nominale". Se si ipotizza tuttavia una dinamica dei prezzi uguale nel campione ANIE e nel totale economia, le conclusioni a cui si giunge sono le stesse.

Nel 2023 la produttività del lavoro si è attestata a circa 91,4 mila euro per addetto per le imprese ANIE, segnando un netto miglioramento rispetto ai 72,1 mila euro del 2019 (Fig. 2.22). Si tratta di una crescita complessiva di 19,3 mila euro in cinque anni, ben superiore a quella registrata dal complesso dell'economia, dove il valore è passato da 51,8 mila euro nel 2019 a 58,8 mila euro nel 2023 (+7 mila euro). L'analisi per classe dimensionale (Fig. 2.23) evidenzia andamenti differenziati ma coerenti con il trend generale. Nelle grandi imprese la produttività è aumentata da 90,2 mila euro a 128,1 mila euro per addetto, segnando un incremento di oltre il 42% in cinque anni. Questo risultato conferma la capacità delle grandi imprese di valorizzare gli investimenti in innovazione, capitale umano e organizzazione, consolidando un vantaggio competitivo robusto e crescente. Anche le medie imprese hanno visto la propria produttività per addetto salire significativamente: da 75,4 mila euro a 97,4 mila euro per addetto, pari a un aumento del 29,2%. Le imprese micro-piccole, invece, sono partite da livelli più contenuti ma hanno registrato un miglioramento importante, con il valore aggiunto per addetto che è passato da 56,7 mila euro a 67,2 mila euro.

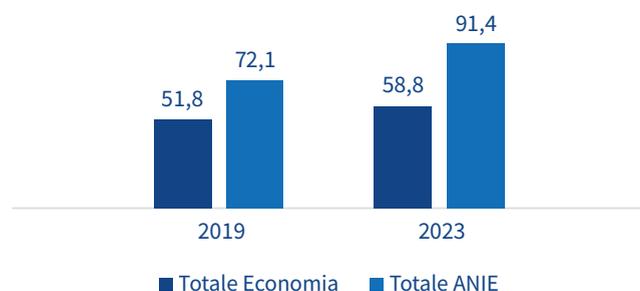


Figura 2.22. Produttività del lavoro (valore aggiunto per addetto, migliaia di euro a prezzi correnti, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).



Figura 2.23. Produttività del lavoro per dimensione (valore aggiunto per addetto, migliaia di euro a prezzi correnti, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Anche l'analisi per mercato conferma una tendenza generalizzata al miglioramento della produttività del lavoro. Il gruppo con l'incremento più elevato è quello delle imprese Diversificate, passato da 80,3 mila euro per addetto nel 2019 a 111,1 mila euro nel 2023, con un balzo di +30,8 mila euro, a conferma della capacità di queste imprese, tendenzialmente di maggiori dimensioni, nel migliorare l'efficienza produttiva attraverso strategie diversificate e spesso trasversali ai settori. Seguono le imprese dell'Energia, passando da 63,3 mila euro ai 92,7 mila euro, quasi 30 mila euro in cinque anni. Anche il mercato dell'Industria registra una dinamica positiva: da 91,7 mila euro a 108,5 mila euro, pari a un incremento di +16,8 mila euro. Le imprese del Building evidenziano un progresso più contenuto ma comunque rilevante, con un aumento di +10,8 mila euro, da 72,6 mila a 83,4 mila euro per addetto. Chiudono il ranking le aziende delle Infrastrutture, che mostrano la crescita più modesta: da 66,3 mila euro a 71,8 mila euro, pari a +5,5 mila euro.



Figura 2.24. Produttività del lavoro per mercato finale (valore aggiunto per addetto, migliaia di euro a prezzi correnti, valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Nel complesso, i dati mostrano come il rafforzamento della produttività nominale del lavoro abbia interessato trasversalmente tutte le componenti del sistema ANIE ed abbia, quindi, sicuramente contribuito alla crescita di fatturato e redditività delle aziende.

ANALISI PATRIMONIALE

L'analisi dei bilanci fa emergere un progressivo consolidamento della patrimonializzazione delle imprese, nonostante la graduale eliminazione di alcune agevolazioni⁸ che negli ultimi anni hanno favorito il rafforzamento patrimoniale. Il rapporto tra patrimonio netto e attivo delle imprese ANIE è salito al 39,3% nel 2023, dal 32,9% del 2022 (Tab. 2.3). Anche i livelli di patrimonializzazione dell'economia italiana nel suo complesso registrano un aumento (dal 30,7% al 33,5%), ma le imprese ANIE continuano a mantenersi su valori più elevati, a conferma della loro maggiore solidità finanziaria.

Il trend positivo ha interessato tutte le classi dimensionali, seppure con intensità differenti. Le micro e piccole imprese hanno registrato l'aumento più marcato, passando dal 29,3% del 2019 al 37,5% del 2023. Le medie imprese, già caratterizzate da un buon livello di patrimonializzazione (34,2% nel 2019), hanno visto il rapporto salire fino al 42,2%. Le grandi imprese, dopo una fase di stabilità tra il 2019 e il 2022 (intorno al 36%), hanno mostrato un deciso miglioramento nel 2023, raggiungendo il 40,2%. Solo queste ultime, nel confronto con il totale dell'economia, si collocano su valori leggermente inferiori, pur attestandosi su soglie che testimoniano comunque una solida struttura patrimoniale.

⁸Tra le misure volte a incentivare la patrimonializzazione si segnala l'Aiuto alla Crescita Economica (ACE), abrogato nel 2023 ma ancora attivo per i crediti pregressi. Dal 2024 è stato introdotto un nuovo regime di deduzioni fiscali sugli utili reinvestiti. Altri interventi rilevanti risalgono al periodo post-pandemico, come la rivalutazione agevolata di beni e partecipazioni e la sospensione degli ammortamenti.

	2019	2021	2022	2023
Totale ANIE, di cui:	32,9	36,3	37,7	39,3
Micro-piccole	29,3	33,7	35,1	37,5
Medie	34,2	38,9	39,5	42,2
Grandi	36,1	36,1	35,7	40,2
Totale Economia, di cui:	27,8	29,9	30,7	33,5
Micro-piccole	26,2	28,3	29,1	31,8
Medie	33,3	35,8	36,2	39,6
Grandi	37,5	39,7	39,6	42,6

Tabella 2.3. Patrimonio netto in % dell'attivo (valori mediani). Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Buoni livelli di patrimonializzazione, in un contesto di alti tassi di interesse come quello recentemente attraversato, hanno rappresentato un vantaggio strategico per le imprese. In particolare, le aziende ANIE, forti di una solida base patrimoniale, hanno potuto finanziare più agevolmente i propri investimenti con risorse interne, limitando o evitando il ricorso a debito oneroso. Al tempo stesso, il minor peso degli oneri finanziari ha permesso di liberare risorse da destinare a interventi ad alto valore aggiunto, come l'adozione di tecnologie avanzate, la spinta all'innovazione, i processi di internazionalizzazione e lo sviluppo del capitale umano. Elementi, questi, che hanno contribuito a rafforzare la competitività delle imprese del mercato finale.

STRATEGIE E PERFORMANCE DELLE IMPRESE ANIE

Per completare il quadro, in quest'ultimo paragrafo vengono analizzate le strategie competitive adottate dalle imprese ANIE per consolidare il proprio posizionamento sui mercati di sbocco e all'interno delle catene globali del valore. Per farlo, limitatamente al campione delle imprese manifatturiere, si sono considerati diversi indicatori, ricostruiti a partire da molteplici fonti dati, che aiutano a misurare l'impegno delle imprese in temi fondamentali per la competitività nel contesto economico attuale, come sostenibilità e innovazione. La capacità di innovare è approssimata dal numero di domande di brevetto depositate presso lo European Patent Office (EPO) tra il 1998 ed il 2022⁹. Per misurare l'impegno nella sostenibilità, si sono considerate le certificazioni ambientali ma anche la presenza in azienda di impianti per la produzione di energia da Fonti Rinnovabili (FER)¹⁰. Infine, si è anche considerato il livello di internazionalizzazione delle aziende, che, come si vedrà nel paragrafo successivo, da sempre rappresenta uno dei pilastri della crescita del settore.

Da una vista generale sull'insieme di questi indicatori emerge nuovamente il vantaggio competitivo delle imprese ANIE rispetto al manifatturiero italiano nel suo complesso (Fig. 2.25). Il 73,2% delle imprese ANIE esporta, a fronte di

⁹Si tratta di una approssimazione legata al fatto che non tutte le aziende che innovano trovano necessario o conveniente brevettare e non tutte le innovazioni possono essere facilmente brevettate.

¹⁰Per identificare la presenza di impianti FER, si è considerata l'appartenenza delle aziende alla lista, aggiornata a fine 2024, dei beneficiari degli incentivi GSE per gli impianti FER. Poiché non tutte le aziende con impianti FER sono necessariamente beneficiarie degli incentivi GSE, si tratta di una misura imperfetta e probabilmente porta a sottostimare il numero di aziende con impianti installati.

una quota molto più contenuta del manifatturiero (42,7%). La percentuale è significativamente più alta di quella del campione complessivo anche nel caso di imprese che esportano e che detengono marchi propri (si tratta del 26,1% per le imprese ANIE, contro il 6,4% del totale manifatturiero). Sul fronte della sostenibilità, il 40,1% delle imprese ANIE possiede certificazioni ambientali, un dato nettamente superiore al 6,4% del manifatturiero totale, e il 25,2% ha già installato impianti FER, a fronte del 12% del manifatturiero.

Infine, le imprese ANIE mostrano una fortissima propensione a depositare domande di brevetto, indicatore cruciale della capacità di innovazione: si tratta del 33,8%, contro il 10,6% soltanto del totale manifatturiero. Queste evidenze dimostrano come il sistema ANIE si collochi stabilmente tra i segmenti più avanzati del panorama industriale italiano, facendo leva su export, innovazione tecnologica e sostenibilità come asset strategici di competitività.

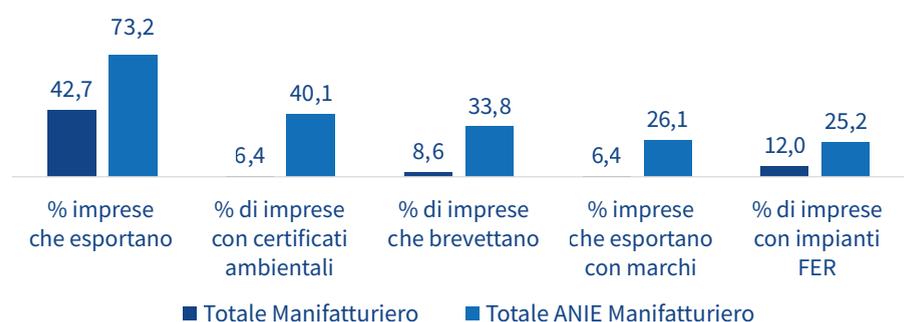


Figura 2.25. I punti di forza delle imprese ANIE: export, brevetti domandati allo European Patent Office (EPO), investimenti in energie rinnovabili, certificati ambientali e di qualità. Nota: i dati si riferiscono alle imprese manifatturiere. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Da un'ulteriore analisi emerge come, all'interno delle imprese ANIE, l'adozione di queste leve strategiche sia positivamente correlata a livelli di produttività più elevati, anche a parità di dimensione.



Figura 2.26. Produttività del lavoro (delta 2019-2023, migliaia di euro) per strategia adottata: brevetti. Nota: i dati si riferiscono alle imprese manifatturiere. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

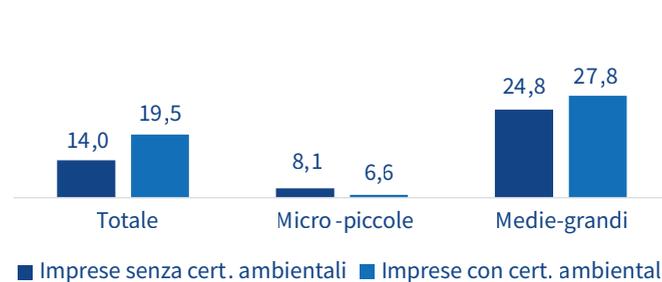


Figura 2.27. Produttività del lavoro (delta 2019-2023, migliaia di euro) per strategia adottata: certificazioni ambientali. Nota: i dati si riferiscono alle imprese manifatturiere. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

Le imprese con brevetti mostrano un incremento medio della produttività del lavoro pari a +22,8 mila euro tra il 2019 e il 2023 (Fig. 2.26), ben superiore a quello delle imprese senza brevetti (+16 mila euro). Il differenziale risulta ancora più marcato per le imprese di media e grande dimensione (+29 contro +21,7), a conferma del fatto che la capacità brevettuale è un driver chiave di efficienza e competitività, soprattutto nelle realtà più strutturate.

Le imprese con certificazioni ambientali (Fig. 2.27) registrano un incremento medio della produttività del lavoro di +19,5 mila euro, contro i +14,0 mila euro delle imprese prive di certificazioni. Anche in questo caso, il gap è trainato dalle medie-grandi imprese (+27,8 contro +24,8), ma si osserva un'interessante inversione tra le micro-piccole imprese, dove quelle certificate crescono meno di quelle non certificate (6,6 contro 8,1), indicando forse un ritorno più lento o un maggiore investimento iniziale da ammortizzare.

L'export supportato da un marchio (Fig. 2.28) rappresenta un altro fattore associato a migliori performance: le imprese che esportano con marchi propri crescono in media di +20,8 mila euro in termini di produttività, contro i +14,7 mila euro di quelle che esportano senza marchi. La differenza è particolarmente significativa tra le medie-grandi imprese (+27,4 contro +23,6), suggerendo che investire in brand può avere effetti di scala maggiori.

In sintesi, le imprese che investono in proprietà intellettuale, sostenibilità e valorizzazione del proprio marchio sui mercati internazionali ottengono una crescita della produttività del lavoro più sostenuta, soprattutto tra le medie e grandi imprese. Questo rafforza l'idea che l'adozione di leve strategiche non è solo una scelta valoriale o di posizionamento, ma un fattore determinante di competitività e crescita economica.



Figura 2.28. Produttività del lavoro (delta 2019-2023, migliaia di euro) per strategia adottata: brevetti. Fonte: Intesa Sanpaolo Integrated Database (ISID).

2.1.2 LA COMPETITIVITÀ DEI SETTORI ANIE NEI DATI DI COMMERCIO INTERNAZIONALE

L'analisi del commercio internazionale rappresenta uno strumento fondamentale per misurare il livello di competitività delle tecnologie ANIE, in un contesto in cui transizione energetica, digitalizzazione ed automazione stanno ridefinendo le traiettorie globali della domanda. Nella prima parte di questa sezione, si approfondisce lo scenario degli scambi globali dei prodotti ANIE, con un focus sui vantaggi competitivi dell'Italia rispetto agli altri Paesi. Nella seconda parte, si entra nel dettaglio dei trend più recenti negli scambi commerciali italiani dei settori ANIE, individuando i principali mercati di sbocco e di approvvigionamento e i comparti di maggiore specializzazione e competitività.

SCENARIO INTERNAZIONALE E IL POSIZIONAMENTO DELL'ITALIA

Nel 2024 l'export mondiale di tecnologie ANIE¹¹ ha raggiunto circa 2.500 miliardi di euro, a prezzi correnti, in aumento del 44% rispetto al 2019, a fronte di una crescita del 32% del commercio mondiale complessivo. Rispetto al 2015, l'incremento è stato del 71% (contro un +52,5% del commercio totale).

La Cina si conferma leader indiscussa nel commercio mondiale dei prodotti di Elettrotecnica ed Elettronica, con una quota pari al 21% dell'export mondiale nel 2024, seguita, a grande distanza, da altri Paesi del Sud Est asiatico, Germania e Stati Uniti. Guardando ai Paesi europei, la Germania si colloca al quarto posto con il 6,5% dell'export mondiale, mentre l'Italia si posiziona al 12° posto, con una quota pari all'1,8%. Da segnalare, il dinamismo di economie emergenti dell'Europa orientale, quali Polonia, Repubblica Ceca e Ungheria, che stanno consolidando il loro ruolo nelle filiere tecnologiche.

Dalla scomposizione per macrosettori, emergono significative differenze tra Elettrotecnica ed Elettronica. È quest'ultima, infatti, il settore dove la presenza extra-asiatica è particolarmente marginale, soprattutto in seguito al rafforzamento della leadership asiatica in alcune nicchie tecnologiche nell'ultimo decennio. La quota di mercato di tutto il Far East è infatti passata dal 51% del 2015 al 55% del 2024, con oltre metà di questi flussi destinata ad altri Paesi dell'Asia Orientale. Oltre alla Cina, si segnala la crescita particolarmente significativa di Vietnam, Taiwan e Malesia. L'aumento della quota asiatica è avvenuto a scapito del Nord America (da 10,5% a 7,4%) e, in misura minore, dell'UE27 (da 14,5% a 13,8%). La Germania, principale esportatore europeo, ha perso 1,5 punti percentuali, scendendo al 4,7%. In questo scenario altamente competitivo, l'Italia mostra segnali di tenuta, con la quota di mercato che anziché ridursi come nella maggior parte dei Paesi non asiatici, è rimasta stabile. L'Italia occupa però solo il 17° posto a livello globale in termini di quota di mercato.

Nell'Elettrotecnica lo scenario è diverso: il peso del Sud-Est asiatico è leggermente diminuito negli ultimi anni, passando da 38,5% nel 2015 a 37,6% nel 2024, ma soprattutto l'UE27 mantiene una posizione rilevante (circa 32%). Anche nell'analisi delle quote per Paese, emerge il ruolo più significativo delle principali manifatture non asiatiche, iniziando da Stati Uniti (e le loro basi produttive in Messico) e Germania, ma anche Italia, che guadagna il 6° posto con una quota del 3,4%, seconda tra i Paesi europei. Il nostro Paese, pur rimanendo lontano dai volumi dei principali esportatori, ha mostrato segnali di rafforzamento competitivo che testimoniano la resilienza e l'evoluzione qualitativa dell'offerta: l'export italiano è cresciuto del 48% rispetto al 2015, contro il +42% della Germania e il +30% della Francia.

¹¹Il perimetro dei codici doganali utilizzati è definito da ANIE e include una varietà di prodotti che rientrano nei codici ATECO 26, ATECO 27 e ATECO 28.

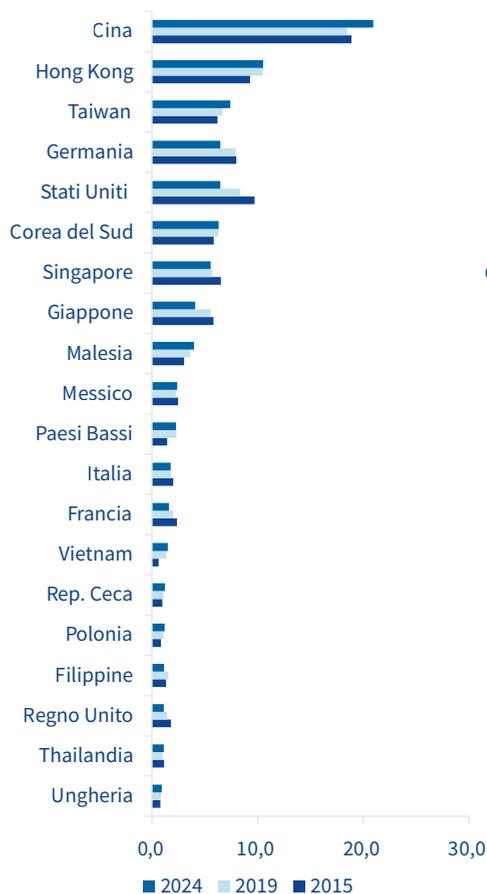


Figura 2.29. Comparti ANIE: primi venti esportatori mondiali e relative quote di mercato (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

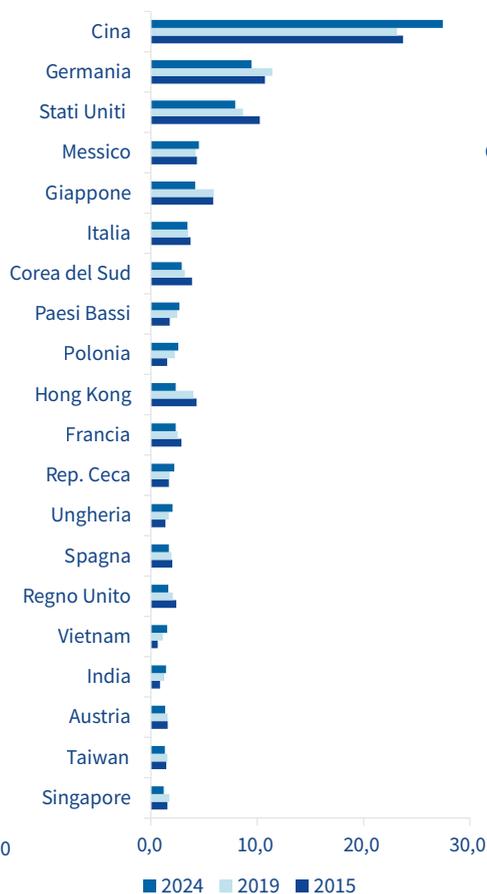


Figura 2.30. Elettrotecnica: quote di mercato dei primi venti esportatori (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

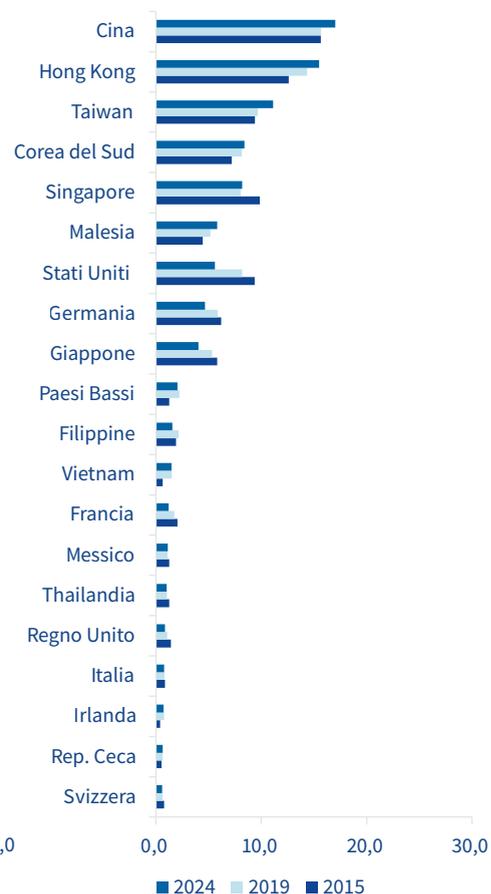


Figura 2.31. Elettronica: quote di mercato dei primi venti esportatori (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

	Asia orientale	UE27	Nord America	America Latina	Resto dell'Asia	Resto del mondo	TOTALE
Asia orientale	7,8	7,2	7,5	1,3	7,8	5,9	37,6
UE27	2,2	19,6	3,1	0,5	1,0	5,7	32,1
Nord America	1,1	1,2	7,5	0,6	0,6	1,1	12,2
America Latina	0,0	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,7
Resto dell'Asia	2,2	0,9	3,5	0,1	2,0	1,2	10,0
Resto del mondo	0,4	2,6	0,7	0,1	0,9	2,7	7,4
TOTALE	13,8	31,7	22,6	2,9	12,4	16,6	100,0

Tabella 2.4. Quote di export mondiale per area di partenza (righe) e destinazione (colonne), 2024 (% a prezzi correnti) – Elettrotecnica. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

	Asia orientale	UE27	Nord America	America Latina	Resto dell'Asia	Resto del mondo	TOTALE
Asia orientale	33,7	3,4	3,1	0,6	12,2	1,9	55,0
UE27	2,1	7,5	1,3	0,2	1,0	1,8	13,8
Nord America	2,2	0,8	2,4	0,3	1,2	0,5	7,4
America Latina	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5
Resto dell'Asia	9,8	1,3	2,8	0,1	4,1	0,6	18,8
Resto del mondo	0,7	1,0	0,5	0,0	1,5	0,7	4,5
TOTALE	48,8	14,0	10,3	1,3	20,1	5,5	100,0

Tabella 2.5. Quote di export mondiale per area di partenza (righe) e destinazione (colonne), 2024 (% a prezzi correnti) – Elettronica. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

La maggior parte dei principali esportatori di tecnologie ANIE registra un avanzo commerciale, con l'eccezione di Stati Uniti, Messico, Vietnam e Thailandia. Il saldo commerciale normalizzato, dato dal rapporto tra saldo commerciale e somma di esportazioni e importazioni, conferma la buona competitività dell'Italia, grazie alla struttura significativamente export-oriented dei settori ANIE. In particolare nell'Elettrotecnica, dove il nostro Paese si posiziona al 4° posto del ranking con un 16% (Fig. 2.34), dopo Cina, Giappone e Ungheria (divenuta uno dei principali hub europei per la produzione di batterie agli ioni di litio).

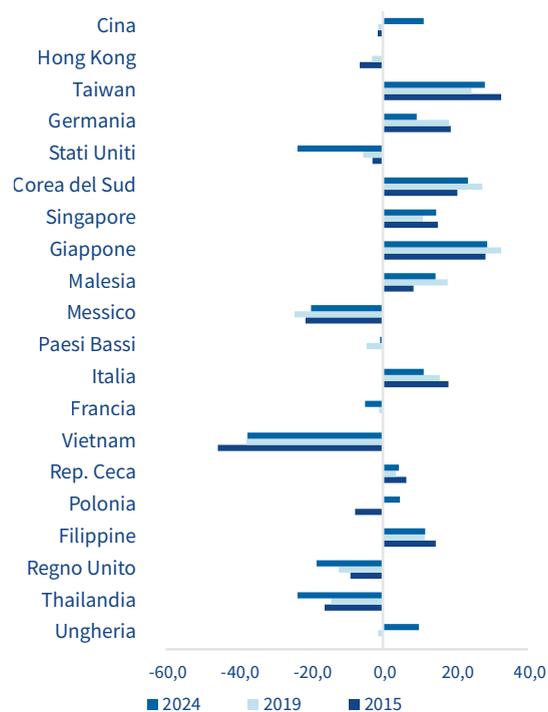


Figura 2.32. Saldo commerciale normalizzato (%), primi venti esportatori 2024 – totale Settori ANIE. Nota: i Paesi sono ordinati in ordine decrescente in base all'export 2024. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

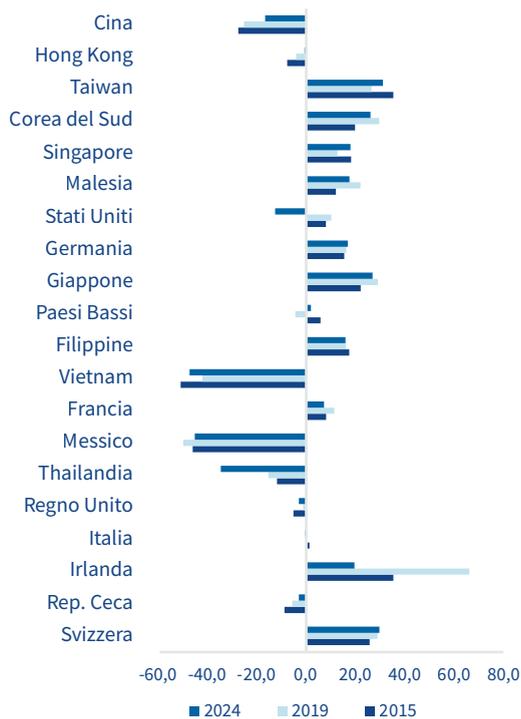


Figura 2.33. Saldo commerciale normalizzato (%) dei primi venti esportatori 2024 – Elettronica. Nota: i Paesi sono ordinati in ordine decrescente in base all'export 2024. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

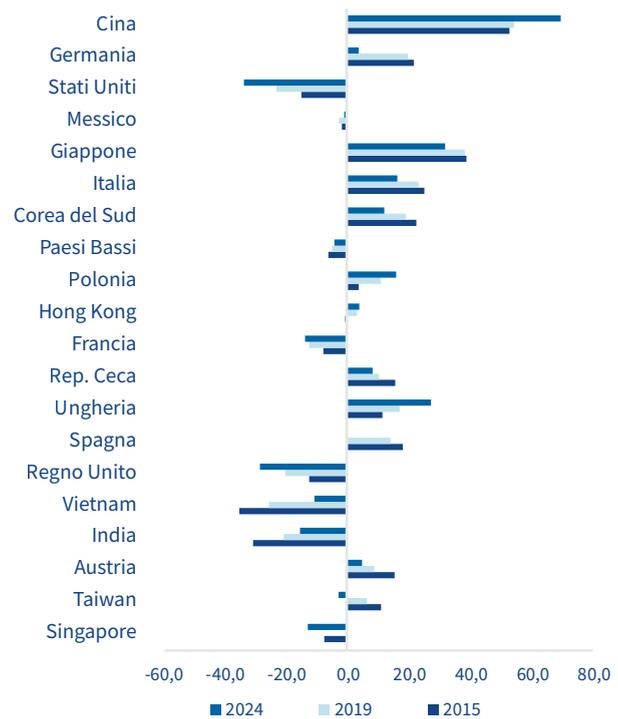


Figura 2.34. Saldo commerciale normalizzato (%) dei primi venti esportatori 2024 – Elettrotecnica. Nota: i Paesi sono ordinati in ordine decrescente in base all'export 2024. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

I dati di commercio sono stati analizzati anche considerando i flussi per mercato finale di utilizzo - Energia, Building, Industria e Infrastrutture - riaggregando le informazioni a partire dai codici prodotto. La scomposizione per mercati di utilizzo rivela che nel 2024 circa il 62% del commercio mondiale a valori correnti è legato all'Industria, seguita da Building (20%) ed Energia (17%). Se nell'Industria e nel Building prevale il dominio asiatico, sono invece i Paesi europei e nordamericani ad emergere in testa alla classifica di Energia e Infrastrutture. Sono questi i mercati dove l'Italia è riuscita ad essere particolarmente competitiva negli ultimi anni, ottenendo una quota abbastanza significativa del commercio mondiale (tra il 3,3% ed il 4,2%) se comparata con la quota detenuta sul totale dei beni (2,7%). È infatti proprio nelle tecnologie per le Energie rinnovabili e la Generazione energia che la quota di mercato dell'Italia è molto elevata ed è aumentata negli ultimi 10 anni, raggiungendo, rispettivamente l'8% e il 5% circa del commercio mondiale (Fig. 2.40). Un altro comparto in cui l'offerta italiana è un punto di riferimento del contesto mondiale è quello degli Ascensori e Scale mobili, dove l'Italia detiene più dell'8% dell'export mondiale. Positivi anche i trend osservati nei comparti Sicurezza e Automazione edifici, Trasmissione e Distribuzione energia e Cavi e Conduttori elettrici. Si segnala però un calo della quota di mercato dei Componenti e Sistemi per impianti.

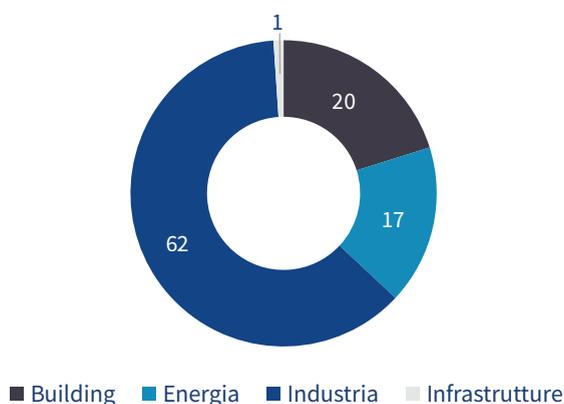


Figura 2.35. Commercio mondiale beni ANIE: scomposizione per mercati finali (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

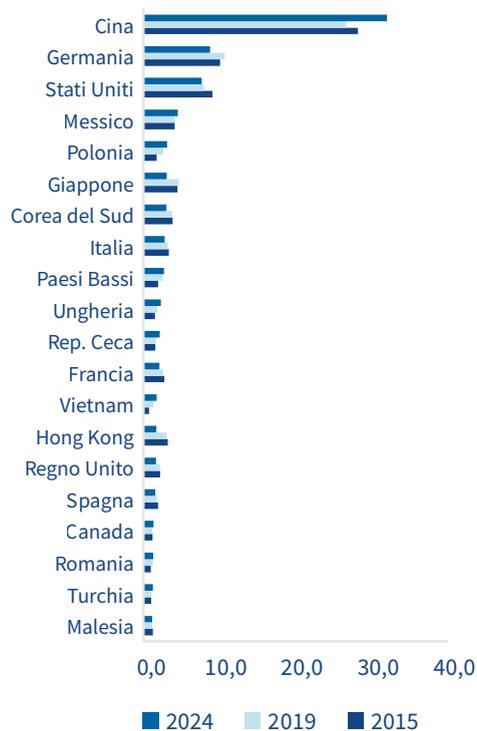


Figura 2.36. Building: quote di mercato dei primi venti esportatori (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

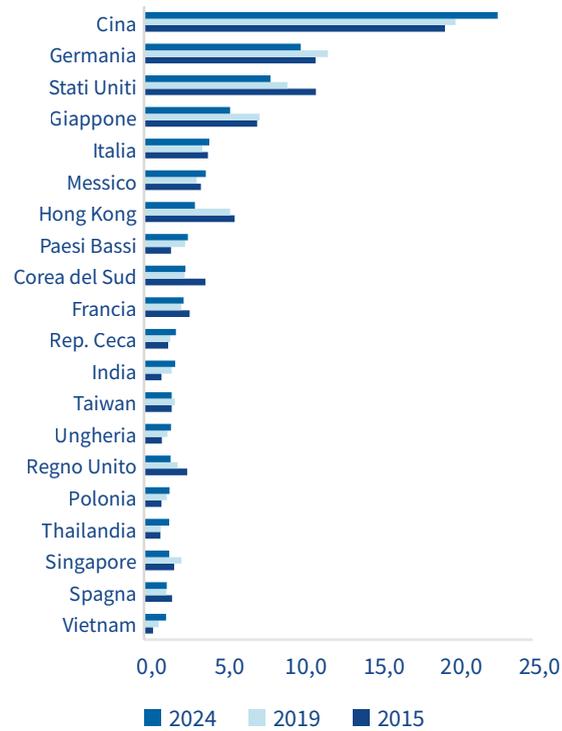


Figura 2.37. Energia: quote di mercato dei primi venti esportatori (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

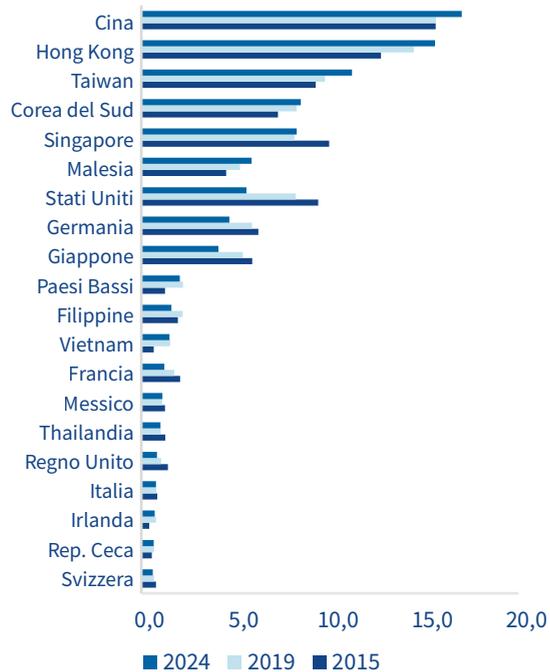


Figura 2.38. Industria: quote di mercato dei primi venti esportatori (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

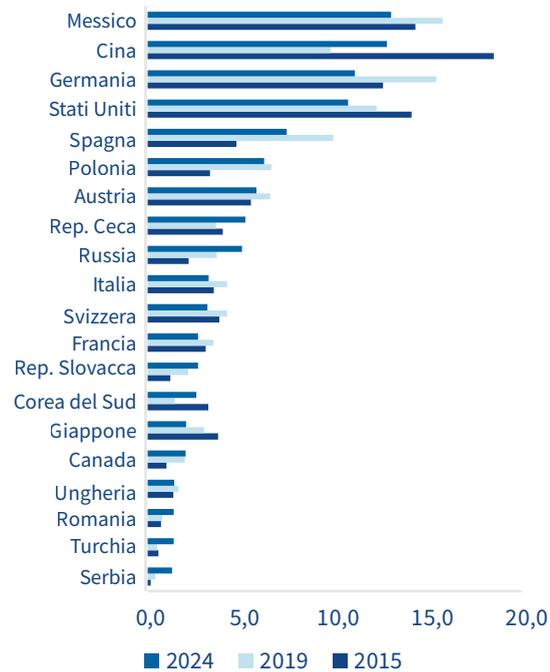


Figura 2.39. Infrastrutture: quote di mercato dei primi venti esportatori (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

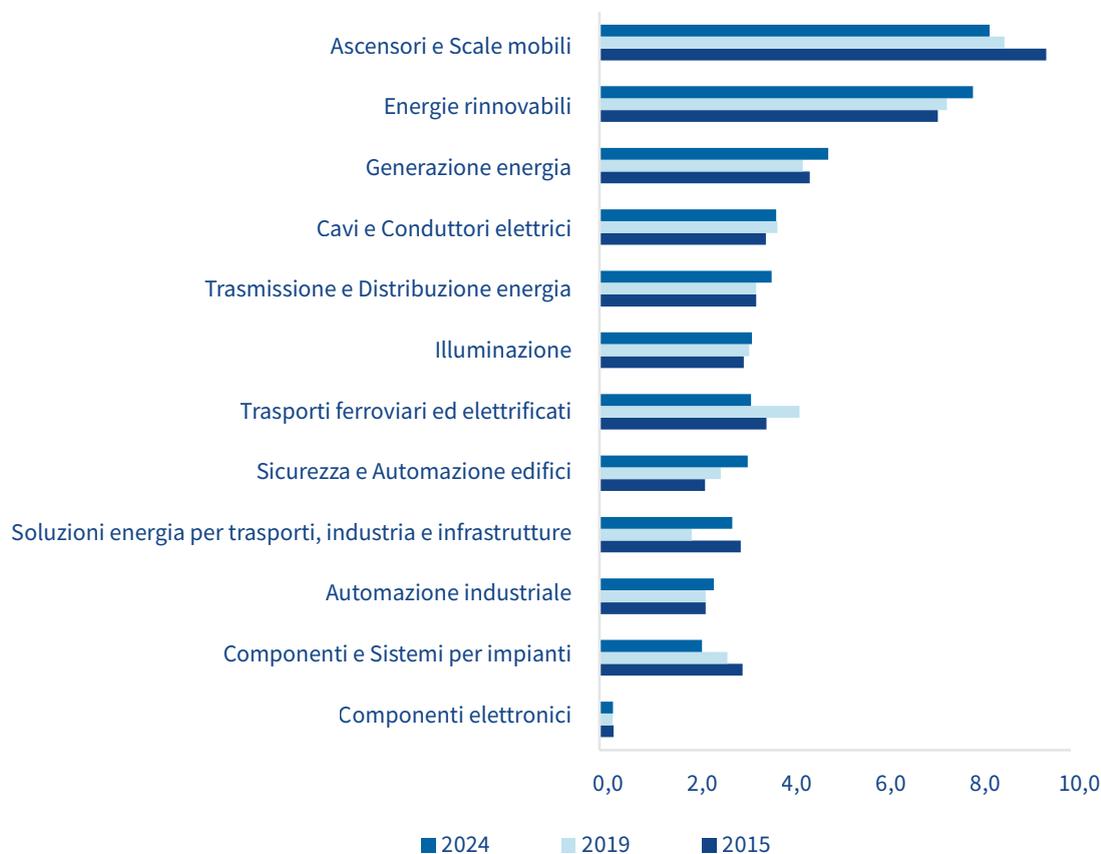


Figura 2.40. Quote di export mondiale per comparti, Italia (%). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

Il vantaggio comparato rivelato (RCA, Revealed Comparative Advantage) per mercato di utilizzo, misurato come rapporto tra la quota di un settore nelle esportazioni di un Paese e la stessa quota a livello mondiale, conferma la polarizzazione geografica della specializzazione produttiva: da una parte, i Paesi del Sud-Est asiatico sono i più specializzati nei prodotti per l'Industria (sostanzialmente Elettronica) e dall'altra i Paesi di Europa e Nord America raggiungono elevati livelli di specializzazione negli altri mercati. Per l'Italia, si osserva una buona specializzazione nell'ambito dell'Energia, in particolare se confrontata con i livelli dei principali competitor, come Cina e Germania. Si segnala nuovamente anche il buon posizionamento di Polonia, Ungheria e Repubblica Ceca, in particolare nel Building e nelle Infrastrutture.

	Building	Energia	Industria	Infrastrutture
Cina	2,2	1,5	1,2	0,9
Hong Kong	0,6	1,2	5,5	0,0
Germania	1,2	1,4	0,7	1,6
Stati Uniti	0,9	1,0	0,7	1,3
Taiwan	0,6	0,9	6,0	0,0
Corea del Sud	1,1	0,9	3,0	0,9
Singapore	0,5	0,9	4,4	0,0
Giappone	1,0	1,9	1,4	0,7
Malesia	0,9	0,6	4,5	0,0
Vietnam	0,8	0,6	0,7	0,0
Messico	1,8	1,5	0,4	5,0
Paesi Bassi	0,7	0,7	0,5	0,1
Italia	1,0	1,5	0,3	1,2
Francia	0,8	1,0	0,5	1,0
Thailandia	0,9	1,3	0,8	0,0
Rep. Ceca	2,0	1,9	0,6	4,9
Polonia	2,0	1,1	0,3	4,0
Regno Unito	0,8	0,8	0,4	0,6
Filippine	0,9	2,4	5,1	0,0
Ungheria	3,5	2,6	0,4	2,2

Tabella 2.6. Vantaggio comparato rivelato per mercati di utilizzo nei primi 20 esportatori, 2024. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

Per cogliere meglio le differenti specializzazioni tecnologiche, è utile misurare il vantaggio comparato rivelato anche a livello di comparti produttivi.

Da questa analisi emerge l'importanza per il commercio italiano di alcuni comparti chiave di ANIE come Energie rinnovabili e Ascensori e Scale mobili, dove l'Italia occupa il primo posto assoluto nel ranking di specializzazione misurata con RCA. Il ruolo strategico di alcuni comparti è particolarmente evidente anche nel confronto con la media dell'indice RCA degli altri principali esportatori mondiali. Nella metà dei comparti ANIE, l'indice di specializzazione dell'Italia si posiziona al di sopra della media dei principali esportatori mondiali, rivelando la presenza di nicchie nelle quali il sistema industriale italiano riesce ad esprimere una vera leadership tecnologica.

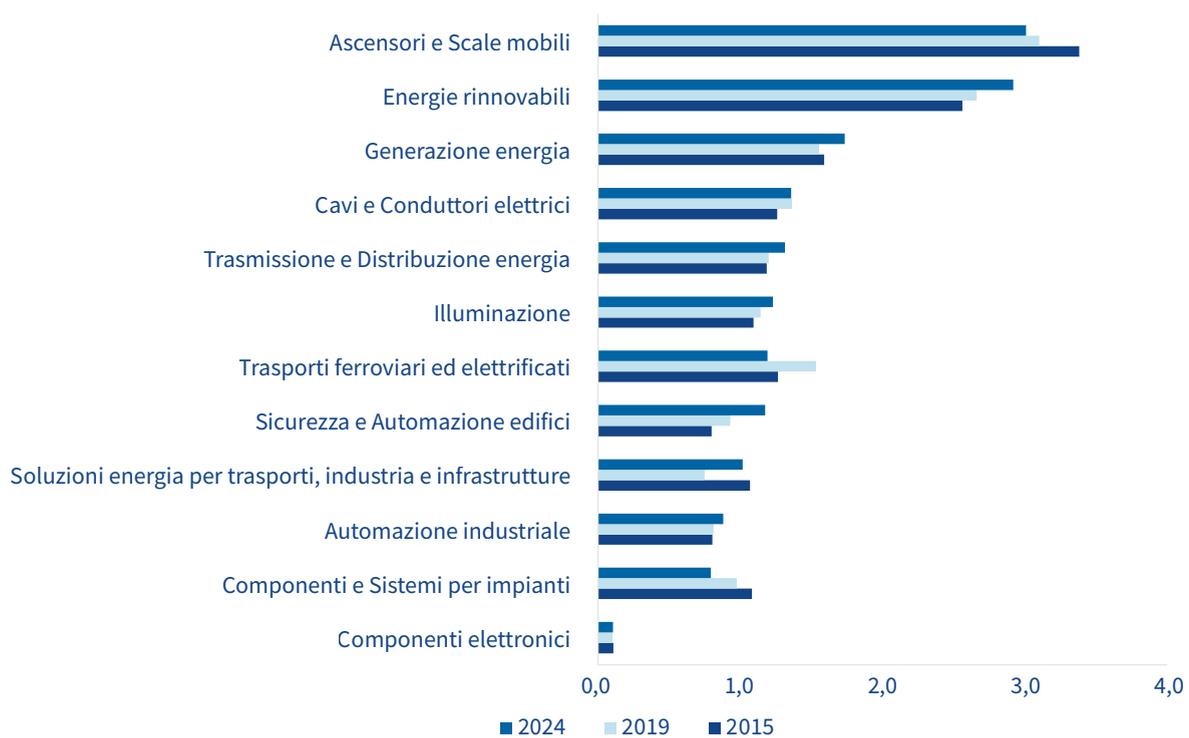


Figura 2.41. Evoluzione RCA italiano per comparti. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

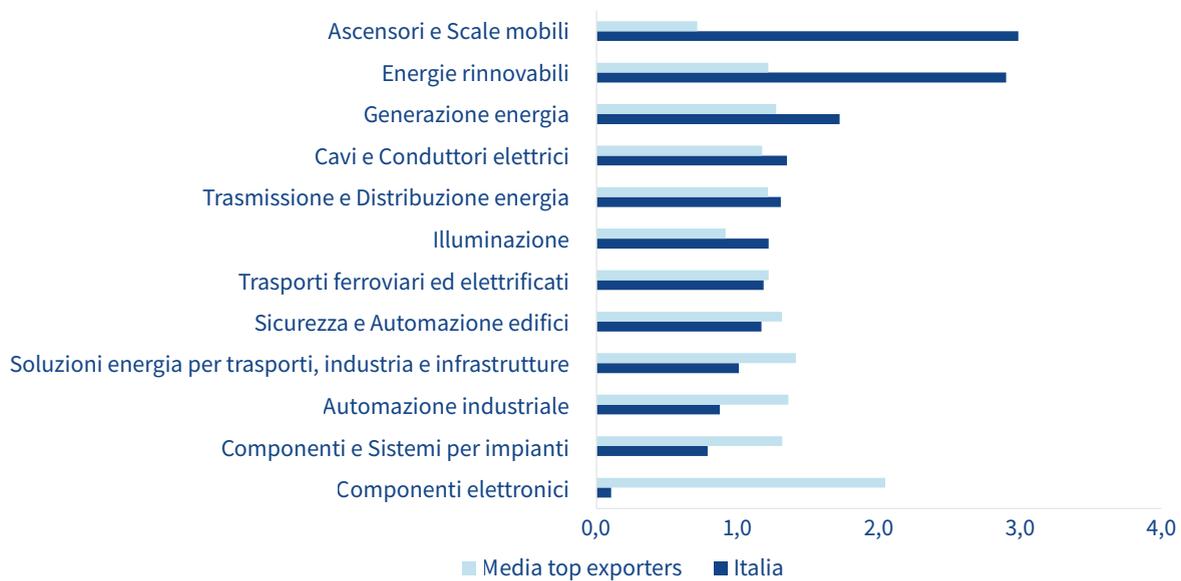


Figura 2.42. RCA 2024 per comparto: Italia a confronto con media principali esportatori tecnologie ANIE. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-UNComtrade.

SCAMBI COMMERCIALI DELL'ITALIA SECONDO I DATI ISTAT

In questo paragrafo l'analisi si concentra sulle esportazioni e importazioni italiane dei settori industriali che ANIE rappresenta aggiornati al 2024, utilizzando le statistiche Istat, disaggregate per tipologia di prodotto (CN8)¹².

ESPORTAZIONI

Nel 2024 le esportazioni italiane complessive dei comparti ANIE sono state pari a circa 42 miliardi di euro, in crescita dell'1,3% rispetto al 2023 (a prezzi correnti), evidenziando una dinamica migliore di quella dell'industria manifatturiera (-0.5%). L'Elettrotecnica, con 28,4 miliardi di euro, rappresenta il 68% circa delle esportazioni totali di tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, mentre l'Elettronica con 13,6 miliardi di euro ne rappresenta il restante 32%. Nel complesso le esportazioni dei comparti ANIE rappresentano il 7,1% dell'export manifatturiero italiano.

L'analisi di lungo periodo evidenzia un ritmo di crescita significativa dei flussi negli ultimi anni, sia per l'Elettrotecnica che per l'Elettronica, settori che stanno mostrando performance di sviluppo importanti legati al trend della doppia transizione, digitale e green. In particolare, le esportazioni delle tecnologie ANIE nel 2024 sono cresciute del 38% rispetto al 2019, sintesi di un incremento per entrambi i segmenti (+43,7% l'Elettronica, +35,5% l'Elettrotecnica), quasi 10 punti percentuali in più rispetto all'industria manifatturiera (+28,6%).

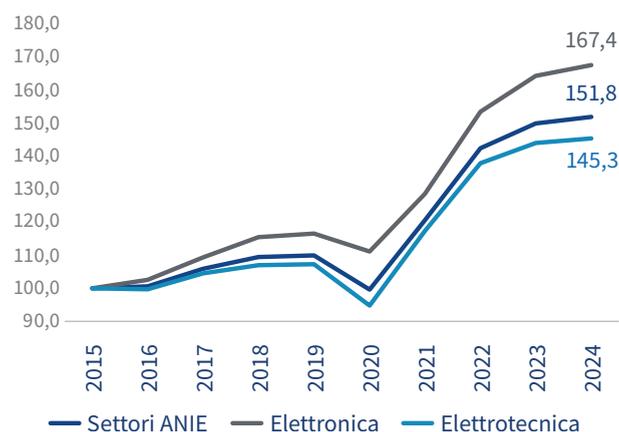


Figura 2.43. L'evoluzione delle esportazioni dei comparti ANIE (indice 2015=100). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

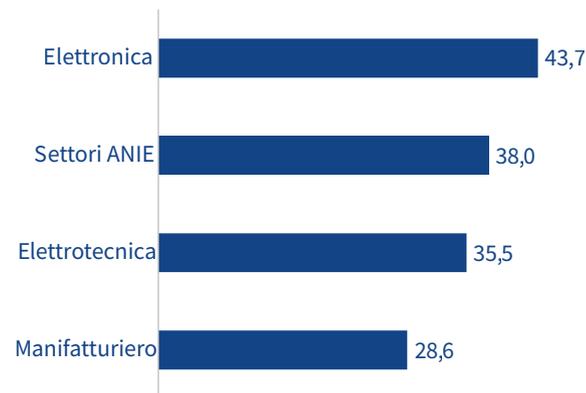


Figura 2.44. L'evoluzione delle esportazioni nel periodo 2019-2024 dei comparti ANIE a confronto con il manifatturiero (variazione %). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

L'analisi delle esportazioni per segmento consente di indagare con più dettaglio quali prodotti hanno sostenuto il trend dei comparti ANIE negli ultimi anni. Nel periodo 2019-2024 tutti i segmenti, ad eccezione dei Trasporti ferroviari ed elettrificati, hanno mostrato una crescita, con percentuali perlopiù a doppia cifra (e superiori al 30% in molti casi).

¹²Rispetto al nucleo principale della filiera elettrotecnica ed elettronica, l'analisi considera un insieme più ampio di codici CN8, includendo anche componenti e parti meccaniche che fanno parte dell'offerta complessiva per alcuni comparti tecnologici (tra questi: Generazione energia, Automazione industriale, Componenti e Sistemi per impianti).

Il segmento in cui, in termini assoluti, l'export è cresciuto di più nel periodo 2019-2024 è quello dell'Automazione industriale (+41,3%), a cui segue il comparto della Generazione energia (+49,8%). È aumentato anche l'export di Componenti e Sistemi per impianti (+36,5%), e quello dei Componenti elettronici (+52,9%). In crescita anche le esportazioni dei comparti: Trasmissione e Distribuzione energia (+82,3%), Cavi e Conduttori elettrici (+35,7%), Soluzioni energia per trasporti, industria e infrastrutture (+45,1%) ed Energie rinnovabili (+22,8%). In crescita, su livelli più contenuti, anche i comparti della Sicurezza e Automazione edifici (+31,1%), degli Ascensori e Scale mobili (7,2%) e dell'Illuminazione (2%), a fronte di un calo del segmento dei Trasporti ferroviari ed elettrificati (-9,3%).

Nel 2024 gli Stati Uniti si sono confermati il principale mercato di sbocco per le esportazioni italiane di Elettronica (dopo aver raggiunto il primato nel 2023), con un livello di export pari a 1,6 miliardi di euro. Gli USA rappresentano, inoltre, il mercato verso il quale le esportazioni italiane sono aumentate di più rispetto al 2019, in termini assoluti: +886 milioni di euro (+114%). I mercati tedesco e francese, verso i quali si è registrato un aumento dell'export pari rispettivamente a +27,4%, e +10,1% nel periodo 2019-2024, vedono un ridimensionamento della quota tra il 2019 e il 2024. Entrambi si confermano comunque tra i primi sbocchi commerciali, con un peso pari al 10,7% e al 6,9% rispettivamente. Questi primi 3 mercati hanno assorbito il 30% circa delle esportazioni nazionali di Elettronica, sia nel 2019 che nel 2024. Da segnalare l'incremento delle vendite verso alcuni Paesi asiatici, che si stanno affermando sempre più come hub mondiali del settore, come Singapore (+302 milioni di euro, +74,2%), Malesia (+227 milioni di euro, +113,6%) e Taiwan (+215 milioni di euro, +157,9%), trainate dal segmento dei Componenti elettronici. Nel 2024 questi mercati si sono posizionati rispettivamente al quarto, ottavo e undicesimo posto nel ranking dei Paesi di destinazione delle esportazioni italiane. La Cina è rimasta stabile al 4° posto, assorbendo circa il 4% delle esportazioni italiane (+42,7% rispetto al 2019). In un contesto di crescita diffusa, si evidenzia il calo delle vendite verso Giappone, Malta e Russia (che ha visto un rapido calo dei flussi a partire dal 2022, con lo scoppio della guerra).

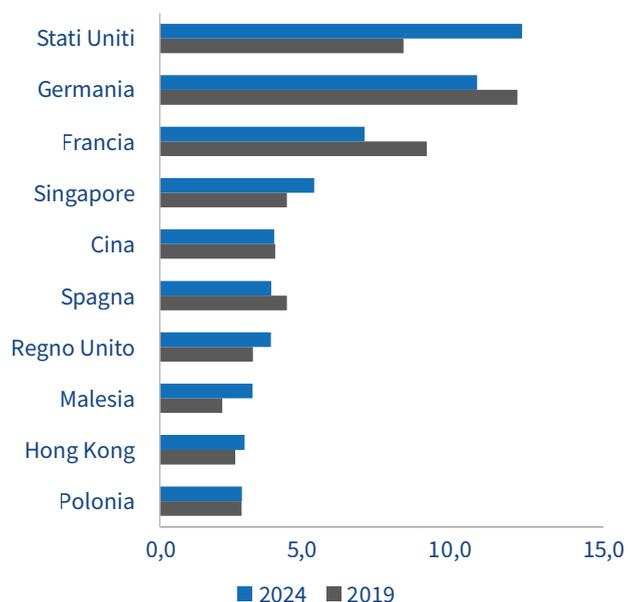


Figura 2.45. Elettronica: I primi 10 mercati di sbocco nel 2024 (quota %, confronto anno 2019 e 2024). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

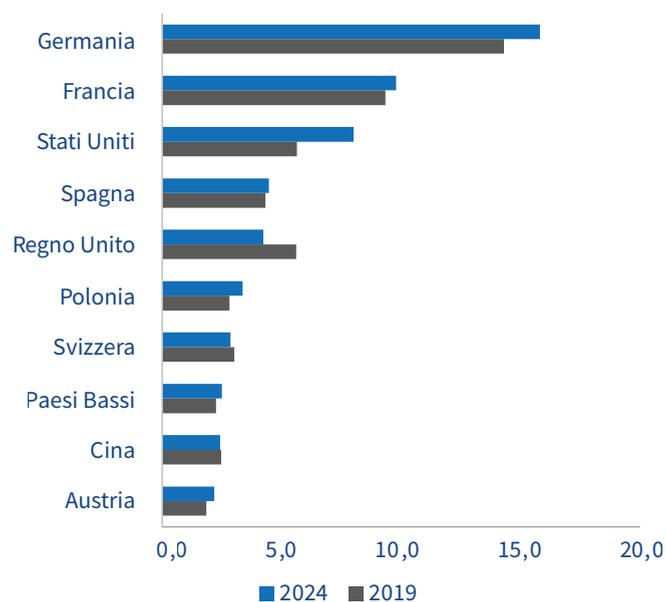


Figura 2.46. Elettrotecnica: I primi 10 mercati di sbocco nel 2024 (quota %, confronto anno 2019 e 2024). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

Anche per il settore dell'Elettrotecnica, Germania, Francia e Stati Uniti si confermano i principali sbocchi commerciali dell'export italiano, recependo oltre il 33% dei flussi. Ruolo di primo piano del mercato tedesco, che da solo assorbe il 15,8% del totale esportato dal settore. Nel 2024 le esportazioni italiane di Elettrotecnica in Germania hanno raggiunto circa 4,5 miliardi di euro, in aumento di circa 1,5 miliardi di euro rispetto al 2019 (+49,7%), grazie soprattutto al traino del comparto della Generazione energia, anche se si segnalano buoni risultati per i segmenti Cavi e Conduttori elettrici, Componenti e Sistemi per impianti, Trasmissione e Distribuzione energia. Le vendite sono aumentate di oltre un miliardo anche negli Stati Uniti (+92,3), raggiungendo così circa 2,3 miliardi di euro, trainate da Componenti e Sistemi per impianti, e dal comparto delle Soluzioni energia. Si segnala sul mercato statunitense anche la performance positiva del comparto Energie rinnovabili. Gli USA si posizionano complessivamente al terzo posto nel ranking dei principali Paesi di destinazione delle merci italiane, con una quota dell'8%. In crescita anche l'export verso la Francia (+823 milioni di euro, +41,9%), trainate dal segmento Generazione energia. Da segnalare l'aumento delle esportazioni verso la Spagna (+362 milioni di euro, +39,9%), e la Polonia (+364, +61,5%), quarto e sesto mercato di sbocco. Sebbene si sia osservato un aumento delle vendite anche verso il Regno Unito, il mercato è diminuito in termini di rilevanza come sbocco commerciale, con una quota del 4,2% nel 2024, rispetto al 5,6% del 2019. In un quadro complessivamente brillante si segnalano alcuni dati negativi, tra cui il ridimensionamento dell'export verso la Russia e il Kazakistan.

Le esportazioni sono state analizzate anche classificando i comparti per mercato finale, per comprendere quali settori clienti abbiano più o meno attivato la domanda dei settori ANIE nel corso degli ultimi anni. Nel mercato Energia rientrano tutti quei prodotti legati al mondo dell'energia elettrica, dalla sua Generazione, alla Trasmissione e Distribuzione, compresi i beni legati alle Energie rinnovabili. Il segmento del Building include invece i comparti afferenti al mondo delle costruzioni in senso ampio come gli Ascensori e Scale mobili, l'Illuminazione, ma anche i Cavi e Conduttori elettrici, i Componenti e Sistemi per impianti e la Sicurezza e Automazione edifici. Nel mercato Industria rientrano Automazione industriale e Componenti elettronici, ovvero tutti quei prodotti legati ai processi industriali. Rientrano poi nelle Infrastrutture i dati relativi ai Trasporti ferroviari ed elettrificati.

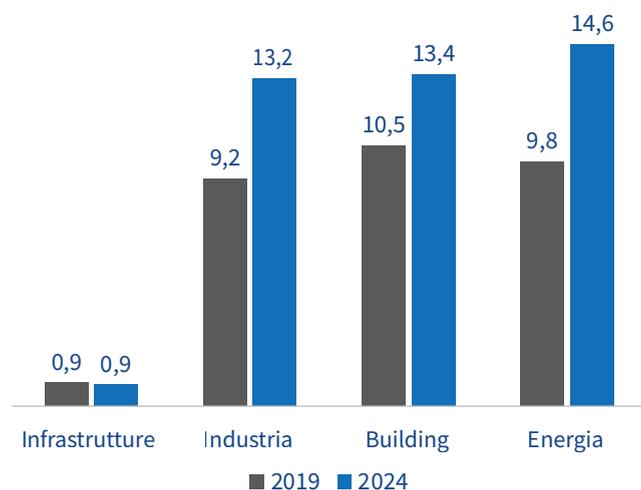


Figura 2.47. Le esportazioni italiane dei prodotti ANIE per mercato finale, anni 2019 e 2024, miliardi di euro. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

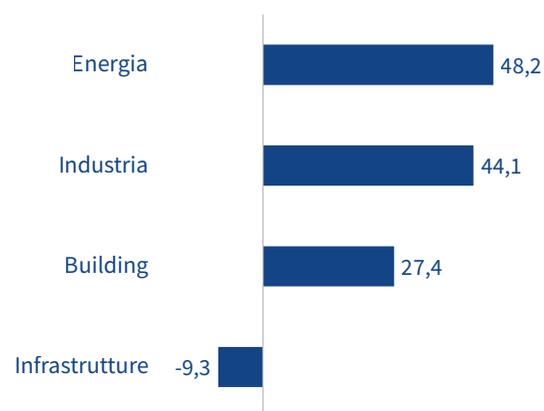


Figura 2.48. Le esportazioni italiane dei prodotti ANIE per mercato finale (variazione %), 2019-2024. Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

Nel periodo 2019-2024 l'export destinato ai mercati Energia, Building e Industria hanno mostrato una crescita a doppia cifra, con percentuali superiori al 40% per Energia e Industria e pari al 27,4% per le Infrastrutture. La doppia transizione digitale e ambientale sembrerebbe alla base di questo trend di sviluppo, che per l'Energia si quantifica in un incremento di circa 5 miliardi di euro, per l'Industria di 4 miliardi e per il Building di circa 3 miliardi. Si è osservato un lieve calo, invece, per le Infrastrutture.

IMPORTAZIONI

Nel 2024 le importazioni italiane di Elettrotecnica ed Elettronica si sono attestate sui 33,4 miliardi di euro, evidenziando un ridimensionamento rispetto al biennio precedente, ma mantenendosi comunque su livelli storicamente elevati. A partire dal 2020, infatti, l'import ha registrato un aumento significativo, che ha riguardato sia la componente Elettrotecnica che quella Elettronica, riflettendo la crescente domanda di queste tecnologie per supportare la transizione digitale e green. In particolare, i valori del 2024 superano di 11,4 miliardi di euro i livelli del 2019, con un incremento del 51,8% che ha riguardato sia l'Elettrotecnica (+7,5 miliardi di euro, +59,4%) che l'Elettronica (+3,9 miliardi di euro, +41,7%), decisamente più sostenuto di quello osservato nel manifatturiero (+33,9%).

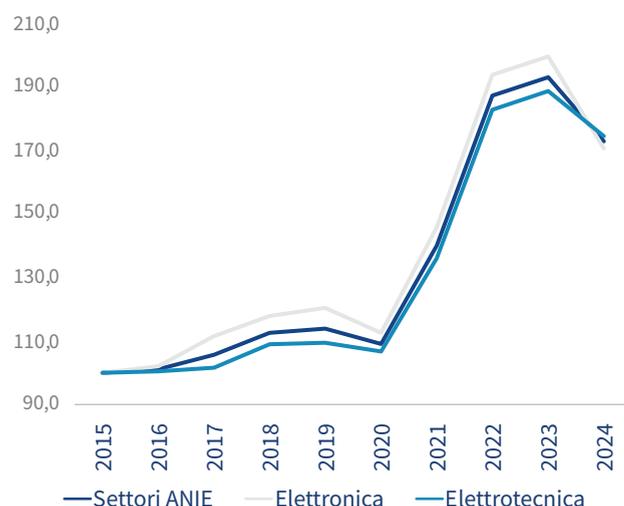


Figura 2.49. L'evoluzione delle importazioni dei comparti ANIE (indice 2015=100). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

Il dettaglio per comparti mostra un aumento diffuso dell'import, a partire da Componenti e Sistemi per impianti (+87%). In aumento anche i comparti Automazione industriale (+37,7%), Generazione energia (+82,6%), Componenti elettronici (+55,2%).

Per quanto riguarda il settore dell'Elettronica, il dettaglio per Paesi di approvvigionamento mostra una crescita più intensa delle importazioni dalla Germania (+37,8%, circa 1 miliardo di euro). La Germania si conferma quindi anche nel 2024 il primo mercato di approvvigionamento per l'Italia, con una quota del 28% circa. In crescita anche l'import

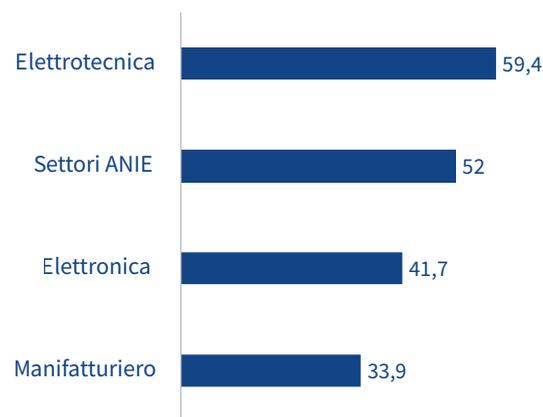


Figura 2.50. L'evoluzione delle esportazioni dei comparti ANIE, confronto 2019-2024 (miliardi di euro). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

dalla Cina (+41,4%, +437 milioni), che mantiene però un peso pressoché stabile (circa l'11%) sull'import totale italiano. Nel periodo 2019-2024 si è osservato un incremento anche per l'import dalla Francia (+52,4%, +395 milioni di euro) e dagli Stati Uniti (+53,1%, +262,4 milioni di euro). Da segnalare anche il balzo di importazioni dalla Slovenia mentre, in un contesto di crescita generalizzata delle importazioni, si osserva un calo da Regno Unito, Romania e Irlanda.

La Germania si conferma il primo mercato di approvvigionamento anche per le importazioni di Elettrotecnica, con una quota del 19,4% nel 2024, in calo rispetto al peso del 23% nel 2019. È comunque aumentato l'import dalla Germania, è cresciuta la Cina, in termini di rilevanza, dal 15,8% del 2019 al 18,9% del 2024, con un aumento delle importazioni pari a 1,8 miliardi di euro (+90%). In aumento anche l'import di tecnologie per l'Energia e il Building da Stati Uniti, Ungheria e Polonia su valori di circa 400 milioni di euro. Si segnala invece un calo delle importazioni dal Regno Unito.

SALDO COMMERCIALE

L'analisi del saldo commerciale consente infine di analizzare la competitività della produzione italiana dei settori ANIE. Nel 2024 il saldo commerciale complessivo si è posizionato su livelli pari a circa 8,7 miliardi di euro, vicino ai massimi storici degli ultimi 10 anni. Il dato è sintesi di evoluzioni differenti tra Elettrotecnica ed Elettronica. Per la prima si osserva una dinamica meno brillante, con un disavanzo commerciale di oltre 2,5 miliardi di euro nel biennio 2022-2023 determinato in particolare dal segmento dei Componenti elettronici. Per l'Elettrotecnica si osserva invece, per tutto il periodo 2015-2024, un avanzo commerciale che riflette soprattutto la maggiore competitività dei comparti Energia e Cavi e Conduttori elettrici, che nel 2024 mostrano un avanzo commerciale superiore a 2 miliardi di euro.

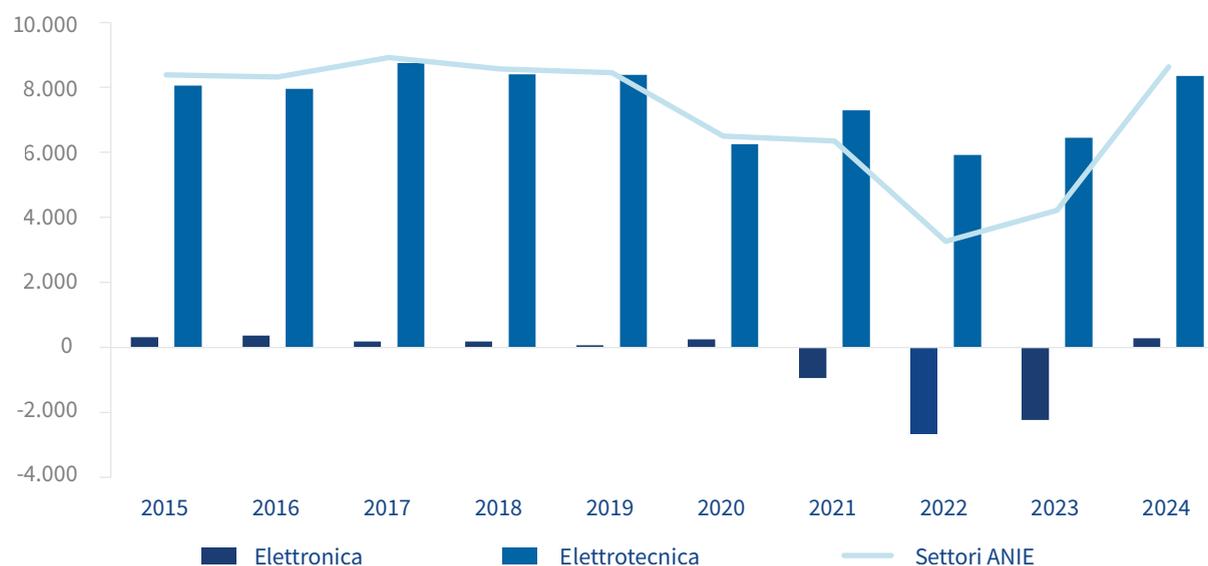


Figura 2.51. Evoluzione del saldo commerciale (milioni di euro). Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ExportPlanning-Istat.

Dall'analisi dei dati economico-finanziari e dei flussi del commercio internazionale emerge con chiarezza la solidità del sistema produttivo ANIE, che ha saputo cogliere le opportunità di sviluppo offerte dalla doppia transizione digitale ed ecologica, in un contesto globale molto complesso e in continua evoluzione. La crescente attenzione verso l'efficientamento energetico, l'automazione, le tecnologie verdi, la mobilità sostenibile e la digitalizzazione ha sostenuto gli investimenti globali (pubblici e privati), generando una domanda in continua espansione per l'ecosistema ANIE, che è stato in grado di rispondere con un'offerta tecnologica altamente competitiva.

Il dinamismo delle imprese ANIE in termini di fatturato, la maggiore redditività, il rafforzamento della produttività del lavoro e il consolidamento della struttura patrimoniale, che emergono dai bilanci, delineano un quadro di imprese resilienti e capaci di affrontare con successo le sfide imposte dai mercati globali.

I dati sul commercio internazionale mostrano che le imprese italiane sono state in grado di difendere un buon posizionamento nel commercio internazionale, soprattutto nell'Elettrotecnica dove il Paese si posiziona al sesto posto per quota di mercato mondiale. Emergono inoltre elevati livelli di specializzazione in nicchie tecnologiche ad alto valore aggiunto in cui le imprese ANIE hanno saputo ritagliarsi spazi competitivi significativi.

Le performance osservate ci portano a prevedere che, in un contesto di politiche industriali favorevoli e di consolidamento dei piani nazionali ed europei dedicati alla doppia transizione, l'Elettrotecnica e l'Elettronica potranno continuare a crescere a ritmi più elevati rispetto alla media del manifatturiero, contribuendo in maniera significativa alla competitività e anche alla trasformazione del sistema produttivo nazionale.

2.2 LA RICOSTRUZIONE DEL VALORE ABILITATO DALLE TECNOLOGIE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE PER IL PAESE

Nel 2023, le imprese ad alta e medio-alta tecnologia attive in Italia nelle filiere industriali dell'Elettrotecnica, dell'Elettronica e i General Contractor industriali hanno generato un fatturato aggregato di circa 103 miliardi di euro, di cui 66 miliardi attribuibili alla sola componente tecnologica suddivisibile a sua volta in comparti.

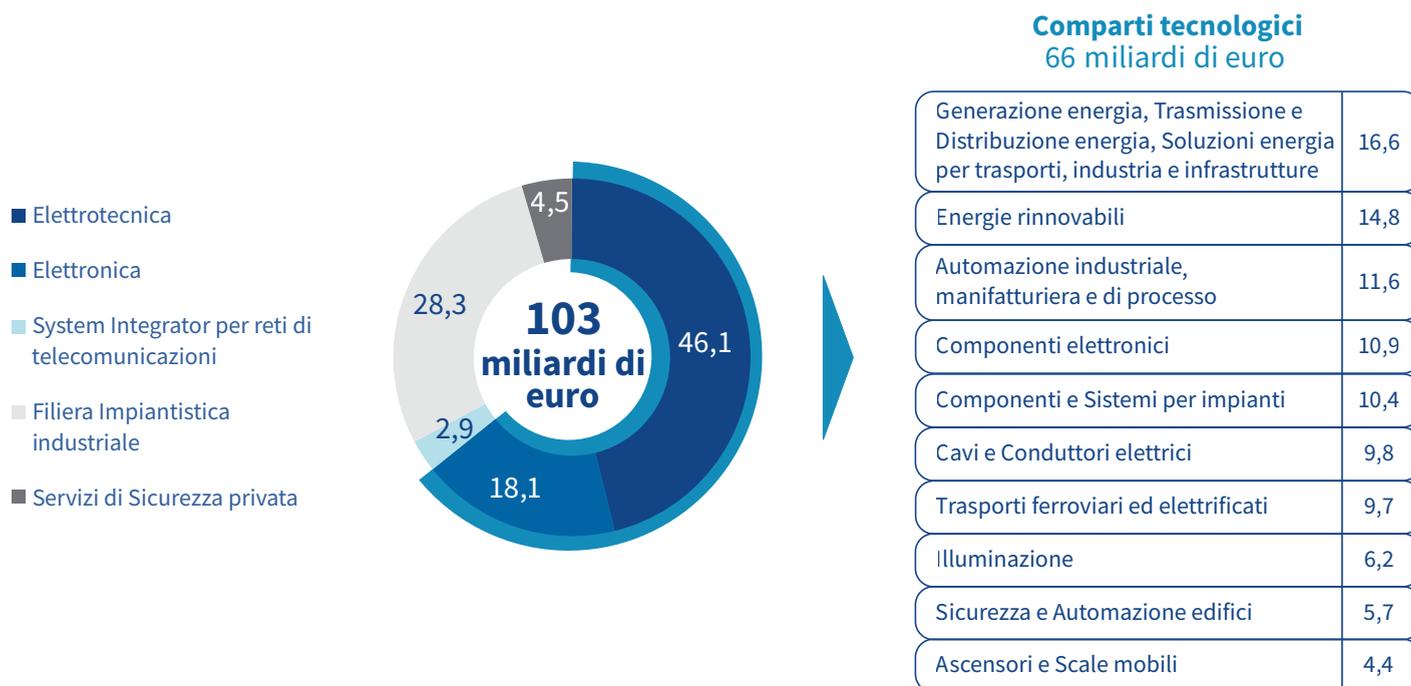


Figura 2.52. I settori ANIE per comparti (distribuzione % del fatturato aggregato), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati ANIE, 2025.

L'impatto economico dei settori in esame va oltre il contributo diretto al mercato di riferimento: si estende anche al loro ruolo come abilitatori strategici dei mercati finali in cui la componente tecnologica è impiegata. Le tecnologie offerte sono determinanti per lo sviluppo, la competitività e la sostenibilità di numerosi settori a valle lungo la filiera, accelerando i processi di innovazione e transizione sostenibile.

Le filiere industriali dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica offrono tecnologie abilitanti trasversali, caratterizzate da un'elevata pervasività e da una capacità di generare impatti trasformativi su un ampio spettro di settori produttivi e di servizi. In considerazione di tale diffusione intersettoriale, il potenziale campo di applicazione delle tecnologie ANIE risulta estremamente ampio. Tuttavia, ai fini dell'elaborazione dello scenario oggetto del presente Studio, si è ritenuto metodologicamente congruente circoscrivere l'analisi a quattro mercati finali prevalenti per le imprese di ANIE: Energia, Building, Industria e Infrastrutture, selezionati sulla base del loro peso economico, della rilevanza in

termini di domanda tecnologica e del ruolo strategico assegnato in relazione agli obiettivi di transizione sostenibile e digitale. La delimitazione del perimetro analitico risponde all’esigenza di garantire coerenza e profondità all’analisi, pur nella consapevolezza che le tecnologie considerate generano valore anche in altri ambiti applicativi non oggetto di approfondimento nel presente documento.

Per quantificare, dunque, l’impatto delle tecnologie offerte dalle imprese elettrotecniche ed elettroniche e per valorizzarne il ruolo strategico come fornitori tecnologici nella transizione sostenibile e digitale dell’industria italiana, TEHA Group ha mappato e ricostruito le filiere dei quattro principali mercati finali di riferimento: Energia, Building, Industria e Infrastrutture¹³.

Ciascuno dei quattro mercati finali è rappresentato dalla propria filiera e da tutte le forniture strategiche di input tecnologici e servizi forniti dalle imprese elettrotecniche ed elettroniche, abilitanti per il mercato finale di riferimento. Come osservabile dagli approfondimenti relativi alla ricostruzione di ciascuna delle quattro filiere (consultabili nelle immagini sottostanti), alcuni degli input strategici forniti dall’industria elettrotecnica ed elettronica sono specifici per un singolo mercato, mentre altri – tra questi i Componenti elettronici e i Cavi e Conduttori elettrici - risultano trasversali ai quattro mercati considerati nell’analisi. I servizi post-vendita e di manutenzione sono un’attività che accomuna altresì le quattro filiere analizzate.

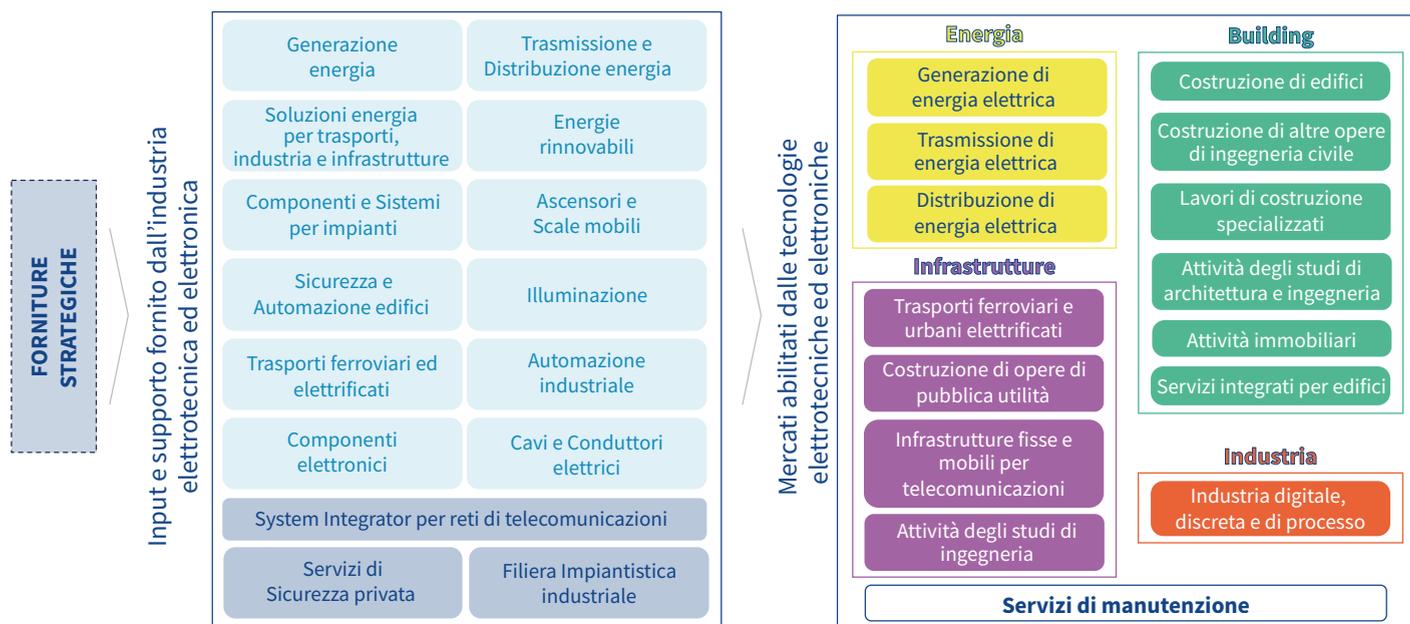


Figura 2.53. Mappatura dei mercati finali abilitati dalle tecnologie di ANIE. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e ANIE, 2025. Nota: nel riquadro a sinistra relativo a “Input e supporto fornito dall’industria elettrotecnica ed elettronica”, in **azzurro** sono rappresentate le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche e in **blu** i servizi.

¹³Le quattro filiere coinvolgono complessivamente 22 codici ATECO a 2 cifre, 4 sottocodici a 3 cifre e 3 sottocodici a 4 cifre.

Guida alla lettura delle filiere estese dei mercati finali abilitati dalle tecnologie di ANIE

Di seguito sono descritte e rappresentate singolarmente le mappature elaborate da TEHA Group delle filiere estese dei mercati finali abilitati dal Sistema ANIE.

Nel processo di mappatura degli input forniti dal Sistema ANIE sui mercati finali di riferimento (Energia, Building, Industria, Infrastrutture), è stato adottato un criterio basato sulla funzione prevalente che la tecnologia svolge nella catena del valore. L'assegnazione non si basa quindi esclusivamente sul luogo fisico di installazione (ad esempio, un edificio), ma sul ruolo economico e funzionale che la tecnologia ricopre nel sistema.

Questa distinzione consente di evitare sovrapposizioni e doppie contabilizzazioni, mantenendo coerenza nella lettura dell'impatto tecnologico lungo le diverse filiere settoriali. Il criterio guida è dunque la finalità primaria della tecnologia nell'ambito della catena del valore, e non il suo semplice posizionamento fisico.

In ciascuna figura vengono rappresentate in **azzurro le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche** e in **blu i servizi**. Nel corso delle analisi, sono state identificate delle tecnologie trasversali tra i quattro mercati: Componenti elettronici e Cavi e Conduttori elettrici, rappresentati in basso in un box azzurro in tutte e quattro le raffigurazioni schematiche. Inoltre, le imprese elettrotecniche ed elettroniche affiancano ai propri prodotti anche servizi post-vendita e di manutenzione, offerti ai clienti come parte integrante della loro proposta.

A ciascuno dei quattro mercati finali è stato assegnato un colore: giallo per l'**Energia**, verde per il **Building**, arancione per l'**Industria** e viola per le **Infrastrutture**. La colonna colorata sulla destra di ciascuno schema rappresenta la filiera core del rispettivo mercato finale, con le varie attività che le compongono. Queste attività non sono dunque portate avanti direttamente dalle aziende elettrotecniche ed elettroniche, ma sono abilitate dai servizi di supporto e dalle tecnologie di input che esse forniscono.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

La filiera dell’Energia mappata da TEHA Group include tutte le fasi della catena del valore: generazione da fonti tradizionali e rinnovabili, trasmissione e distribuzione dell’energia elettrica. Le tecnologie di input fornite dall’industria elettrotecnica ed elettronica per la generazione, la trasmissione e la distribuzione di energia elettrica sono utilizzate lungo la filiera e svolgono un ruolo fondamentale per soddisfare la domanda di energia elettrica delle comunità, delle industrie e dei trasporti. In uno scenario di transizione sostenibile, caratterizzato da una crescente elettrificazione dei consumi e dalla progressiva integrazione delle fonti rinnovabili nella generazione elettrica, le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche assumono un ruolo strategico per garantire la resilienza, la sicurezza e la sostenibilità del sistema elettrico nazionale.

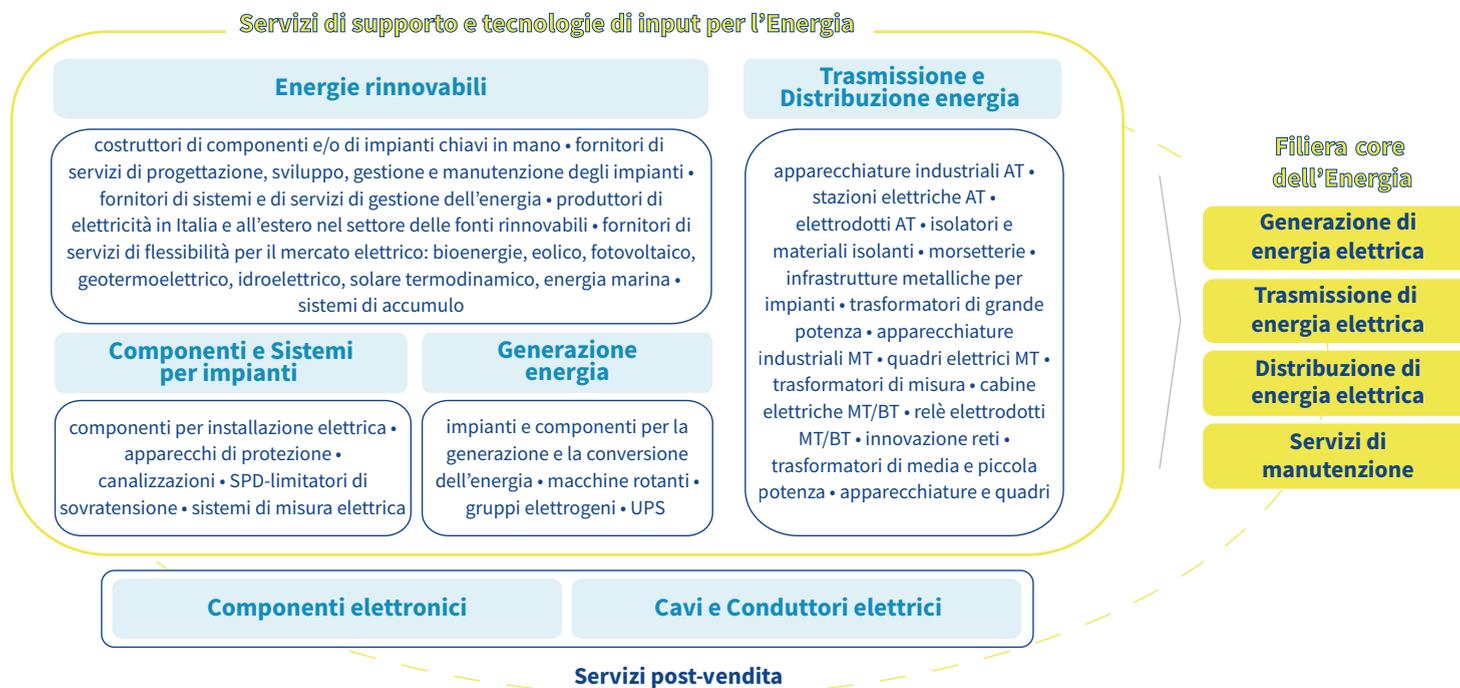


Figura 2.54. Mappatura del mercato dell’Energia. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e ANIE, 2025. Nota: in **azzurro** sono rappresentate le tecnologie offerte dalle imprese elettrotecniche ed elettroniche.

La filiera del Building mappata da TEHA Group comprende la costruzione di edifici, le opere di ingegneria civile e i lavori di costruzione specializzati, ma anche le attività immobiliari e le attività degli studi di architettura e ingegneria civile. Infine, un altro elemento fondamentale della filiera sono i servizi integrati per gli edifici.

Le imprese elettrotecniche ed elettroniche forniscono alla filiera del Building servizi di supporto e tecnologie di input strategiche, come i componenti e sistemi per impianti, le tecnologie per la sicurezza e l'automazione degli edifici, l'illuminazione, gli ascensori e le scale mobili e i servizi di sicurezza privata. Queste tecnologie sono fondamentali per migliorare l'efficienza energetica, aumentare la sicurezza, elevare il comfort e ottimizzare la funzionalità degli edifici in molteplici contesti d'uso.

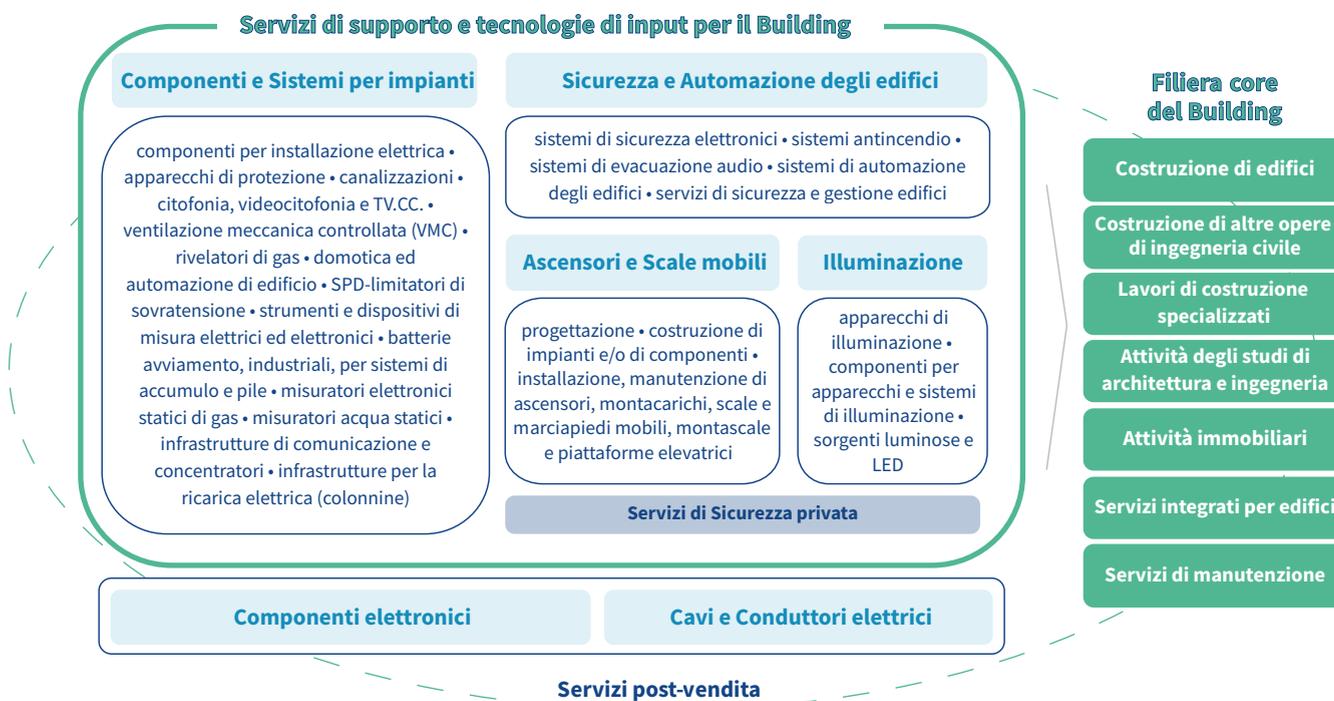


Figura 2.55. Mappatura del mercato del Building. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e ANIE, 2025. Nota: in **azzurro** sono rappresentate le tecnologie offerte dalle imprese ANIE e in **blu** i servizi.

La filiera dell'Industria abilitata dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, mappata da TEHA Group, include le imprese coinvolte nella manifattura discreta e in quella di processo. Queste realtà utilizzano macchinari, attrezzature e tecnologie per produrre beni di consumo, intermedi e strumentali. Le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche rivestono un ruolo strategico nella progettazione, produzione e gestione dei sistemi intelligenti, abilitando i modelli di Industria 4.0 e 5.0 e guidando la transizione digitale e sostenibile dell'intero settore della trasformazione industriale.

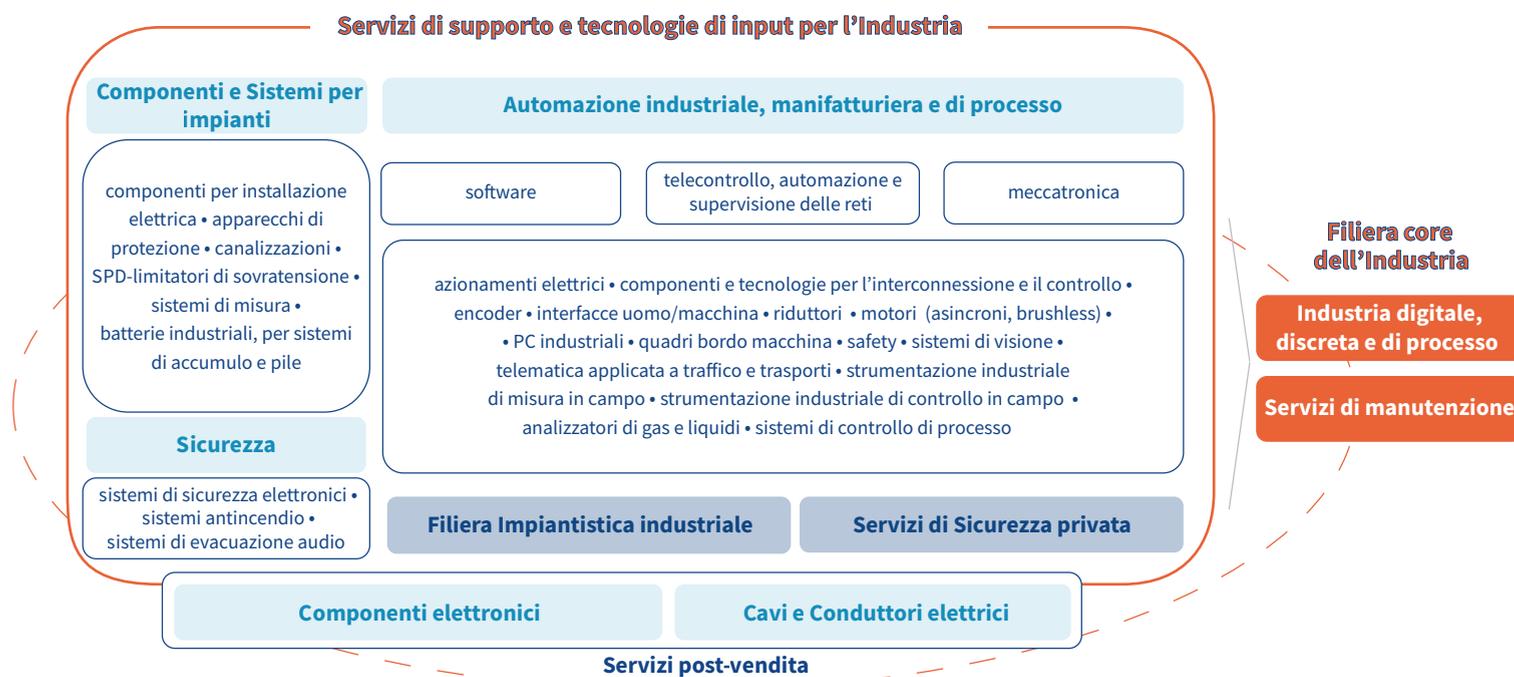


Figura 2.56. Mappatura del mercato dell'Industria. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e ANIE, 2025. Nota: in **azzurro** sono rappresentate le tecnologie offerte dalle imprese elettrotecniche ed elettroniche e in **blu** i servizi.

La filiera delle Infrastrutture abilitata dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche mappata da TEHA Group presenta due nuclei principali: da un lato i trasporti ferroviari e urbani elettrificati e dall'altro le infrastrutture fisse e mobili per le comunicazioni, strutture essenziali per il funzionamento delle società moderne. Componenti di rilievo per la filiera sono altresì le attività degli studi di ingegneria. Il ruolo chiave svolto dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche in questo mercato ne evidenzia il valore per l'abilitazione della doppia transizione sostenibile e digitale.

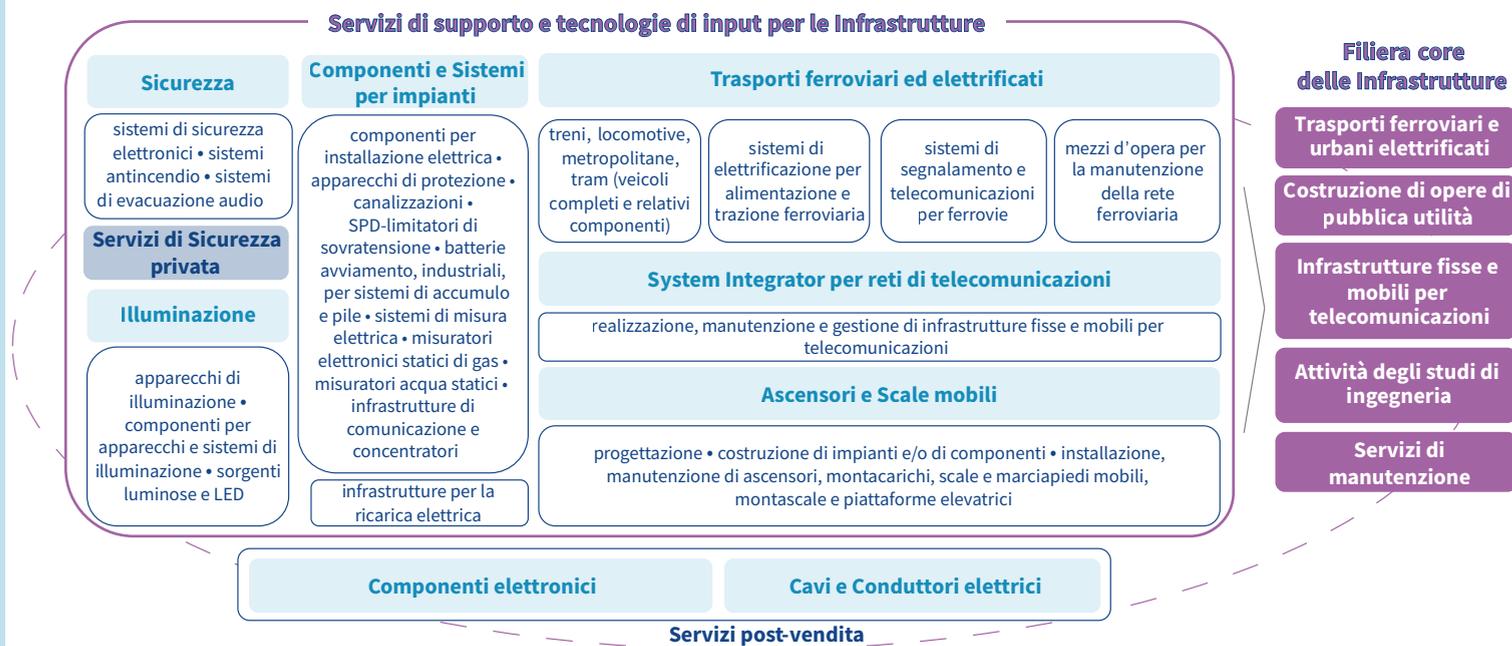


Figura 2.57. Mappatura del mercato delle Infrastrutture. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e ANIE, 2025. Nota: in **azzurro** sono rappresentate le tecnologie offerte dalle imprese elettrotecniche ed elettroniche e in **blu** i servizi.

Attraverso l'analisi dei bilanci delle aziende dei settori di riferimento e dei dati da statistiche ufficiali (Istat ed Eurostat), TEHA Group ha ricostruito l'impatto economico diretto dei mercati dell'Energia elettrica, del Building, dell'Industria digitale e delle Infrastrutture.

L'analisi dei risultati economici ottenuti da questi quattro settori finali, attivati anche attraverso il supporto strategico delle tecnologie fornite dalle aziende elettrotecniche ed elettroniche, rivela l'importanza di queste tecnologie per l'industria italiana. Nel 2023, i mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche hanno generato un fatturato complessivo di circa 1.150 miliardi di euro, con una crescita del 7% rispetto al 2022. Anche il valore aggiunto, ovvero il contributo diretto dei mercati finali al prodotto interno lordo nazionale (PIL), è aumentato del 7%, superando i 356 miliardi di euro.

A livello occupazionale, i quattro settori contano complessivamente 2,8 milioni di occupati e 1,1 milioni di imprese attive, dimostrando il peso significativo di questi mercati nell'economia italiana. In termini di investimenti, i quattro settori hanno destinato oltre 40 miliardi di euro, confermando un impegno costante verso l'innovazione e la crescita sostenibile.

Questo panorama evidenzia non solo l'importanza economica dei settori abilitati dalle soluzioni tecnologiche elettrotecniche ed elettroniche, ma anche il loro ruolo cruciale nel sostenere la competitività dell'industria italiana nel contesto globale. Senza queste tecnologie avanzate, la crescita economica, l'occupazione e gli investimenti nei settori chiave sarebbero significativamente ridotti.



Figura 2.58. La fotografia dei mercati finali abilitati del Sistema ANIE, 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat ed Eurostat, 2025.

Il contributo dei mercati abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche allo sviluppo e alla crescita del Paese non si limita al loro valore diretto generato in questi quattro mercati finali, ma si estende anche alle attività economiche di input e fornitura che li supportano a monte.

Questa dimensione può essere quantificata attraverso i moltiplicatori economici e occupazionali, che consentono di

calcolare non solo il contributo diretto dei settori di riferimento, ma anche quello indiretto e indotto che si propagano attraverso l'intero sistema economico.

Fornendo la componente tecnologica, i comparti industriali dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica sono il primo tassello di una filiera che, non solo abilita direttamente quattro mercati finali, ma stimola anche la crescita di altri settori a monte, coinvolgendo numerose altre attività industriali e commerciali e affermandosi, quindi, come motore di sviluppo per l'economia nazionale.

Il moltiplicatore economico e occupazionale dei mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche

Ogni azienda operante in un comparto produttivo genera un output acquistando e combinando insieme diversi input provenienti da altri settori. Di conseguenza, ciascun settore economico si pone sul mercato con un duplice ruolo: acquirente di beni e servizi che impiega nel processo produttivo e venditore di beni e servizi ad altri settori economici o a consumatori finali.

Istat rende disponibili le tabelle di interdipendenza settoriale (o input-output), con una disaggregazione di 63 branche di attività economica. I coefficienti tecnici risultanti dall'elaborazione delle tabelle esprimono il valore del prodotto del settore input necessario per produrre un'unità di valore del settore output.

Attraverso le tabelle di Istat, quindi, è possibile quantificare gli effetti moltiplicatori dei settori e aggiungere all'impatto economico diretto l'impatto:

- Indiretto, derivante dall'attivazione delle filiere di fornitura e subfornitura (acquisti di beni e servizi) nazionali da parte dei mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche;
- Indotto, derivante dai consumi generati dagli occupati nei mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche e dalle filiere di fornitura e subfornitura grazie alle retribuzioni erogate.

L'impatto totale, ovvero la somma dell'impatto diretto, indiretto e indotto, rappresenta quindi il giro d'affari complessivo generato dall'attività dei mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche (diretto) e dalla loro attivazione di filiere di fornitura e subfornitura (indiretto e indotto).

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat, 2025.

Considerando anche l'attivazione delle catene di fornitura e subfornitura, i mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche generano in Italia un valore aggiunto complessivo superiore a 1.000 miliardi di euro, partendo da un valore aggiunto diretto di 356 miliardi di euro. Questo dato evidenzia che, per ogni euro di valore aggiunto prodotto direttamente dai quattro mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, si generano 2,04 euro aggiuntivi nell'economia nazionale, dando luogo a un effetto moltiplicatore economico pari a 3,04.

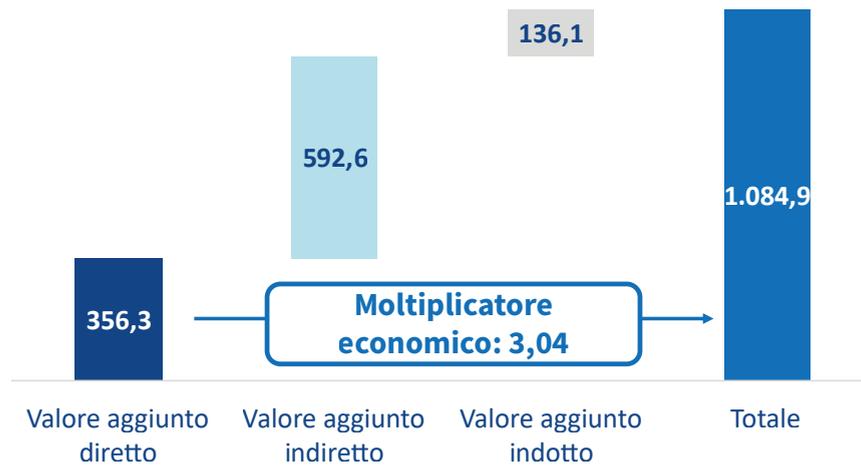


Figura 2.59. Valore aggiunto diretto, indiretto e indotto dei mercati finali del Sistema ANIE (miliardi di euro), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat ed Eurostat, 2025. Nota: i valori riportati nel grafico sono approssimazioni al primo decimale diverso da 0.

Il significato di valore aggiunto

Nel contesto delle analisi economiche, il valore aggiunto rappresenta la ricchezza effettivamente generata da un'attività produttiva. Si tratta della differenza tra il valore della produzione (ovvero il fatturato) e il costo dei beni e servizi acquistati da altre imprese per realizzarla. È la misura che meglio esprime il contributo netto di un'impresa o di un settore all'economia, in quanto comprende le risorse destinate a remunerare lavoro, capitale e Stato (sotto forma di salari, profitti e imposte).

Diversamente, il fatturato indica il totale dei ricavi derivanti dalle vendite, ma non distingue tra ciò che è effettivamente creato all'interno dell'impresa e ciò che è semplicemente trasferito da fornitori esterni.

Per questo motivo, il valore aggiunto è utilizzato come indicatore chiave per valutare l'impatto economico di un comparto produttivo: consente di misurare la ricaduta reale sull'economia, al di là del semplice volume d'affari. In altre parole, è l'indicatore utilizzato per quantificare il contributo diretto al prodotto interno lordo.

Il valore aggiunto prodotto da un settore può essere quindi considerato la sua quota diretta di partecipazione alla formazione del PIL nazionale.

Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025

Analogamente, anche l'impatto sociale derivante dai mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche va oltre l'occupazione diretta nei settori principali. Considerando anche gli addetti impiegati nelle catene di fornitura e subfornitura, questi mercati generano oltre 11,7 milioni di posti di lavoro, grazie a un moltiplicatore occupazionale di 4,16, un valore che risulta particolarmente elevato nel contesto nazionale. Questo dimostra come, oltre ai benefici economici diretti, l'industria legata alle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche sia un importante motore di crescita occupazionale, estendendo l'impatto positivo a numerosi altri settori e contribuendo significativamente alla sostenibilità sociale ed economica del Paese.

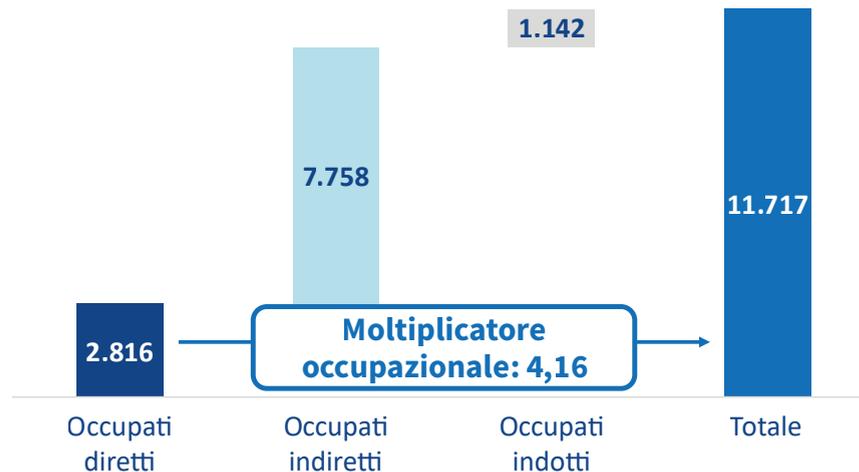


Figura 2.60. Occupati diretti, indiretti e indotti dei mercati finali del Sistema ANIE (miliardi di euro), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat ed Eurostat, 2025. Nota: i valori riportati nel grafico sono approssimazioni al primo decimale diverso da 0.

I dati mostrano chiaramente quanto i mercati abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche siano fondamentali per l'economia italiana. I settori dell'Energia, del Building, dell'Industria digitale e delle Infrastrutture, che beneficiano direttamente delle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, generano un valore aggiunto complessivo paragonabile al prodotto interno lordo di economie avanzate come i Paesi Bassi, il cui PIL nel 2023 ammonta a 1.069 miliardi di euro, e superiore al PIL di Paesi come la Finlandia, che si attesta a 273 miliardi di euro nello stesso anno.

Questa riflessione evidenzia come l'industria elettrotecnica ed elettronica non solo supporta direttamente questi quattro mercati, ma li abilita a svolgere un ruolo strategico nell'economia complessiva del Paese. La sinergia tra le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche e i mercati dell'Energia, del Building, dell'Industria e delle Infrastrutture porta a un contributo che supera il 56% del PIL nazionale.



Figura 2.61. Confronto tra il PIL nazionale e il valore aggiunto diretto, indiretto e indotto generato dai mercati finali abilitati dal Sistema ANIE, 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat ed Eurostat, 2025.

Il Sistema ANIE rappresenta un nodo essenziale in un ecosistema complesso e interconnesso. Le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche rappresentano un ingranaggio strategico e insostituibile, capace di attivare e sincronizzare i mercati dell'Energia, del Building, dell'Industria e delle Infrastrutture. Agendo da connettore tra i mercati degli approvvigionamenti e i mercati finali, si affermano come forza propulsiva della crescita, abilitando la doppia transizione, sostenibile e digitale, dell'economia italiana.

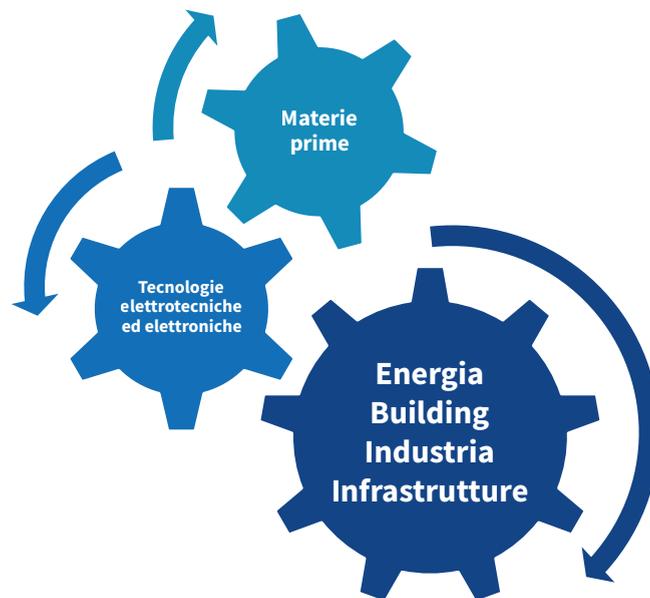


Figura 2.62. Il ruolo strategico delle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche come abilitatori dei mercati dell'Energia, del Building, dell'Industria digitale e delle Infrastrutture (illustrativo). Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.



CAPITOLO 3

LE LEVE STRATEGICHE PER LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

MESSAGGI CHIAVE

Con il lancio del Competitiveness Compass, **coniugare il processo di decarbonizzazione con la competitività economica** è diventato l'obiettivo centrale della nuova agenda della Commissione europea. In questo scenario, le imprese elettrotecniche ed elettroniche rivestono un ruolo strategico e abilitante le traiettorie della doppia transizione. **Questo momento storico di “decarbonizzazione competitiva”, che evolve unita al processo di digitalizzazione, genera un'opportunità di crescita e consolidamento unica per il settore dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica.** Tuttavia, come sottolineato anche nel Rapporto Draghi, il pieno dispiegamento di tale potenziale richiede un intervento deciso su tre leve fondamentali: valorizzazione del capitale umano, innovazione tecnologica e resilienza delle catene di approvvigionamento.

La carenza di competenze tecniche e specializzate costituisce uno dei principali ostacoli all'attuazione delle transizioni sostenibile e digitale. Nel 2023 il 75% delle imprese elettrotecniche ed elettroniche ha riscontrato difficoltà a trovare professionisti con competenze specifiche per il settore. In Italia il disallineamento tra domanda e offerta di competenze tecniche e specializzate è aggravato dal declino demografico e da un sistema formativo ancora poco reattivo. L'insufficienza di laureati STEM, la bassa digitalizzazione della popolazione e l'esiguo ricorso alla formazione continua limitano la capacità del Paese di sostenere una crescita industriale. Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) si confermano strumenti cruciali per colmare il gap di competenze, grazie al loro orientamento pratico e alla collaborazione con il tessuto imprenditoriale. Tuttavia, in Italia l'incidenza della formazione terziaria professionalizzante sul totale dell'istruzione terziaria rimane estremamente bassa (1% contro il 40% della Germania).

L'innovazione rappresenta un volano essenziale per la crescita delle filiere industriali dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica. L'Italia, tuttavia, investe in R&S solo l'1,3% del PIL, collocandosi al di sotto della media UE e dei principali competitor internazionali. L'Elettrotecnica e l'Elettronica mostrano una spiccata propensione all'innovazione, con una crescita della spesa in R&S intra muros del 5,1% annuo nel triennio 2020–2022 e un sostenuto aumento delle richieste di brevetti. Resistono tuttavia le criticità legate alla disomogeneità tra grandi imprese e PMI e alla carenza di personale qualificato. Per quanto riguarda gli associati di ANIE, il 58% svolge attività di ricerca in collaborazione con i fornitori, segnalando un approccio di filiera all'innovazione. Segue il settore accademico, con il 48% degli associati che collabora con università e istituti di ricerca per sviluppare nuove soluzioni tecnologiche.

La fragilità delle catene globali di fornitura, emersa durante la pandemia e aggravata dalle tensioni geopolitiche, evidenzia l'urgenza di rafforzare la resilienza del sistema produttivo. La dipendenza da fornitori esteri e la concentrazione geografica di materie prime critiche pongono l'industria europea in una posizione di vulnerabilità strategica. Negli ultimi anni, oltre il 55% degli associati di ANIE ha riscontrato difficoltà nel reperire materie prime non energetiche, mentre oltre il 58% degli associati ANIE ha riscontrato difficoltà nell'approvvigionamento di componentistica. Il Critical Raw Materials Act e il Chips Act dell'UE mirano a mitigare i rischi promuovendo diversificazione, espansione e irrobustimento delle filiere produttive.

Con l'approvazione del Green Deal europeo nel dicembre 2019, la transizione sostenibile è stata per la prima volta integrata in modo strutturale in tutte le principali aree di intervento dell'Unione europea. A partire da gennaio 2025, con il lancio del Competitiveness Compass, coniugare il processo di decarbonizzazione con la competitività economica è diventato l'obiettivo strategico centrale della nuova agenda della Commissione europea. Questa ambizione riflette la necessità di accompagnare la transizione ecologica con l'affermazione di un'industria europea più forte, autonoma e tecnologicamente avanzata.

In questo scenario, il processo di “decarbonizzazione competitiva”, in sinergia con la trasformazione digitale, apre nuove condizioni di mercato, offrendo un'opportunità unica di crescita e consolidamento per i settori industriali che ANIE rappresenta.

Come sottolineato anche nel Rapporto Draghi, raggiungere questo equilibrio richiede un intervento deciso su due leve fondamentali. La prima è l'innovazione, elemento chiave per colmare il crescente divario con le economie avanzate e per rafforzare la sovranità tecnologica europea, soprattutto in settori strategici come l'Elettrotecnica e l'Elettronica. La seconda leva è la resilienza delle catene di approvvigionamento: accorciare le filiere, diversificare le fonti e ridurre le dipendenze critiche dall'estero sono condizioni imprescindibili per garantire continuità operativa e autonomia industriale in un contesto geopolitico sempre più complesso. A supporto di questo duplice sforzo, vi è una terza leva abilitante, di importanza cruciale: il capitale umano. La disponibilità di competenze adeguate rispetto alle trasformazioni in atto rappresenta una condizione abilitante per la competitività nel lungo periodo, soprattutto in un mercato dinamico e in continua evoluzione come quello attuale.

3.1 IL CAPITALE UMANO NELL'ERA DELLE TRANSIZIONI

Con l'innovazione tecnologica che procede a ritmi esponenziali, investire nel capitale umano e nelle competenze per guidare il cambiamento costituisce non solo un vantaggio competitivo, ma una necessità imprescindibile per garantire resilienza, crescita sostenibile e capacità di anticipare le sfide future.

Le dimensioni delle transizioni sostenibile e digitale e del capitale umano sono interconnesse da un duplice legame. Da un lato, la difficoltà nel reperire figure professionali con le adeguate competenze costituisce un ostacolo alla stessa transizione. Come emerge dalla survey TEHA-ANIE somministrata agli associati di ANIE, la carenza di competenze specifiche costituisce per le imprese elettrotecniche ed elettroniche la principale criticità nell'affrontare sia la transizione sostenibile (per il 53% degli associati), sia la transizione digitale (67%).

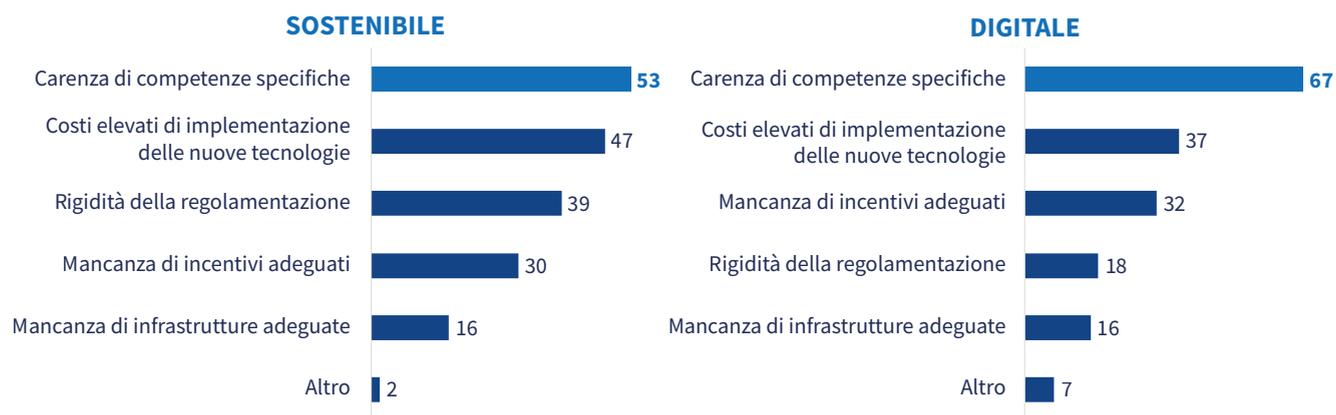


Figura 3.1. A sinistra: risposte alla domanda «Quali sono le principali criticità che la vostra azienda sta riscontrando nell'affrontare la transizione green?» - A destra: risposte alla domanda «Quali sono le principali criticità che la vostra azienda sta riscontrando nell'affrontare la transizione digitale?» (% sul totale), 2025. Fonte: Survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

La Survey di TEHA e ANIE alle imprese associate di ANIE

Nell'ambito del percorso avviato in preparazione al presente Studio è stata condotta una survey rivolta agli associati di ANIE, con l'obiettivo di raccogliere il sentiment delle imprese elettrotecniche ed elettroniche italiane su tre tematiche:

- lo stato attuale del quadro normativo nazionale ed europeo in relazione alle transizioni sostenibile e digitale e agli obiettivi climatici;
- le principali sfide e criticità riscontrate dalle aziende nell'affrontare la doppia transizione;
- le priorità d'azione da parte delle istituzioni per supportare la competitività dell'industria italiana ed europea.

L'indagine ha coinvolto un campione rappresentativo dell'ecosistema ANIE, composto da circa 200 imprese che rappresentano il 40% del fatturato con riferimento alle filiere tecnologiche rappresentate dalla Federazione.

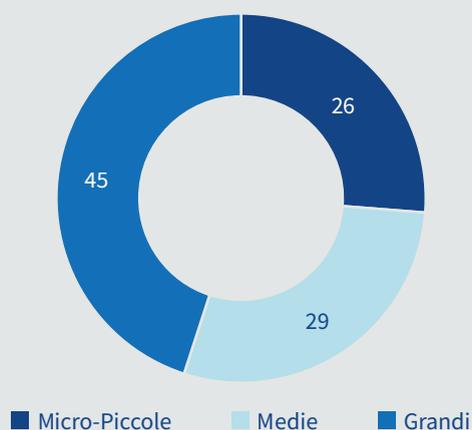


Figura 3.2. Associati di ANIE per dimensione aziendale in termini di fatturato (% sul totale), 2025. Fonte: Survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025. Nota: micro-piccole imprese: fino a 10 milioni di euro; medie imprese: tra 10 e 50 milioni di euro; grandi imprese: oltre 50 milioni di euro.

Dall'altro lato le transizioni, guidate dai processi di digitalizzazione, decarbonizzazione e adattamento al cambiamento climatico, stanno cambiando profondamente il mercato del lavoro. Queste dinamiche porteranno alla scomparsa di alcune professioni tradizionali, favorendo nel contempo la nascita di nuove opportunità occupazionali. Complessivamente, per il quinquennio 2025-2030, i tre macrotrend genereranno 18,5 milioni di posti di lavoro aggiuntivi netti su scala globale. La più ampia creazione di posti di lavoro deriverà dalla digitalizzazione: 9,9 milioni netti, nonostante la perdita di 9,5 milioni di ruoli consolidati. L'adattamento ai cambiamenti climatici e la decarbonizzazione genereranno, rispettivamente, 5,5 milioni e 3,1 milioni di posti di lavoro netti, a fronte della perdita di 0,7 milioni e 1,7 milioni di ruoli consolidati.

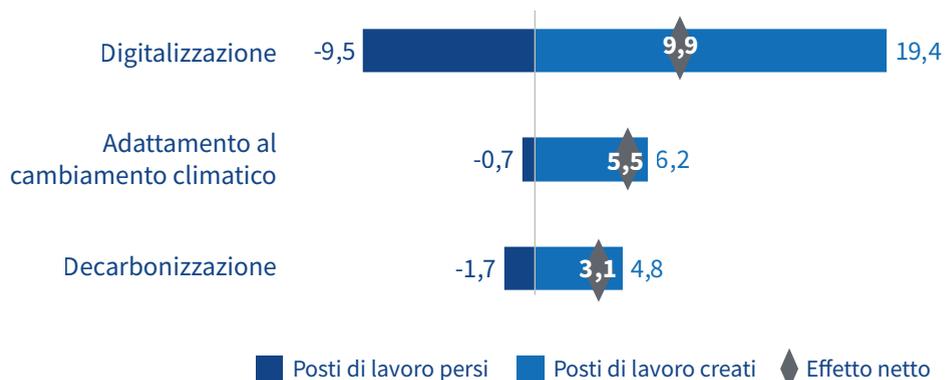


Figura 3.3. Impatto previsto sui posti di lavoro a livello globale nel quinquennio 2025-2030 per macrotrend (milioni di posti di lavoro), 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati «Future of Jobs Report», 2025.

Alle nuove figure professionali sono richieste competenze diverse, in linea con la dinamicità di un contesto in costante e rapida evoluzione. In particolare, le nuove figure professionali devono possedere competenze trasversali che combinano capacità tecniche e digitali con soft skill avanzate. Tra le competenze più richieste, la padronanza delle tecnologie 4.0, la capacità di analisi e gestione dei dati, la conoscenza dei principi di sostenibilità ambientale e sociale applicati ai processi produttivi. Le professioni strettamente legate alle transizioni green e smart sono state denominate “Green Jobs” e definiti dall’Organizzazione Internazionale del Lavoro come “lavori dignitosi che contribuiscono alla tutela o al ripristino dell’ambiente, sia nei settori tradizionali, come la manifattura e le costruzioni, sia nei nuovi settori emergenti legati alla sostenibilità, come le energie rinnovabili e l’efficienza energetica”.

In Italia nel 2024 la quota di green job sul totale dei posti di lavoro è pari al 16,0%, 4,8 punti percentuali al di sotto della media europea del 20,8%. Nel 2023 il 35% circa delle nuove assunzioni ha riguardato profili per i quali sono richieste competenze green, a fronte di un dato del 77% se si considerano i comparti dell’Elettrotecnica e dell’Elettronica.

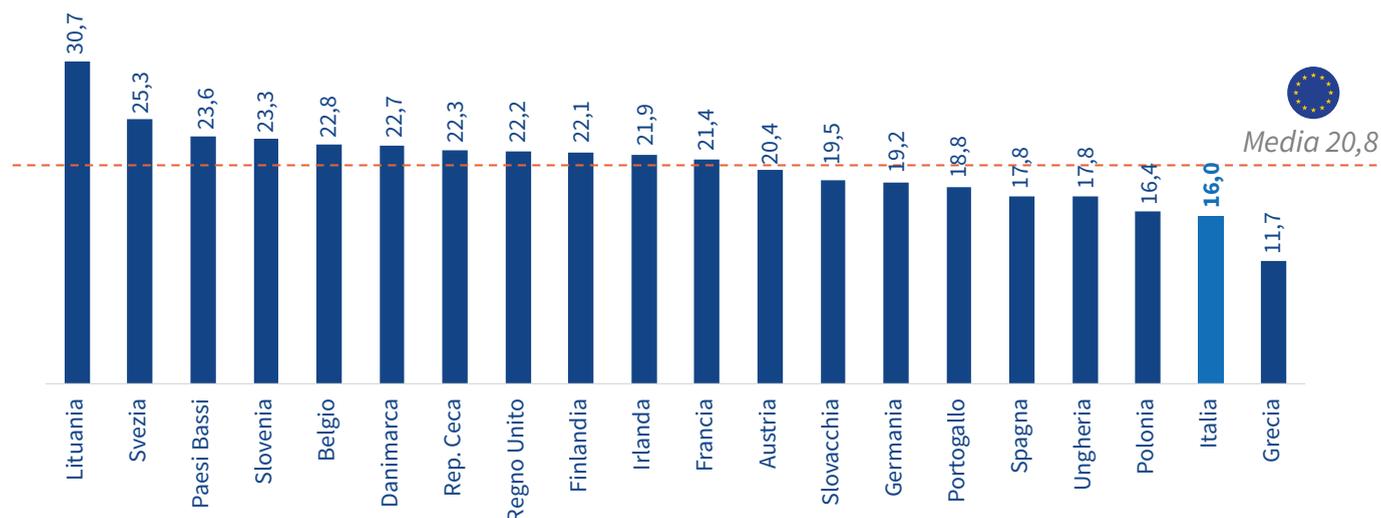


Figura 3.4. Quota di Green Jobs su totale posti di lavoro per Paesi UE-27+UK (%), 2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati OCSE, 2025. Nota: non sono disponibili dati per Bulgaria, Croazia, Malta, Cipro, Estonia, Lettonia, Lussemburgo e Romania.

L'aumento della domanda per le competenze green comporta una sfida importante per il mercato del lavoro, dal momento che la disponibilità di lavoratori con queste competenze non sta crescendo allo stesso ritmo delle offerte di lavoro correlate. Secondo un rapporto redatto da LinkedIn, tra il 2018 e il 2023 le offerte di lavoro che richiedono competenze green sono aumentate a un tasso annuo del 9,2%, mentre la crescita dei lavoratori con competenze allineate si è fermata al 5,4%, creando un gap di 3,2 punti percentuali tra domanda e offerta.

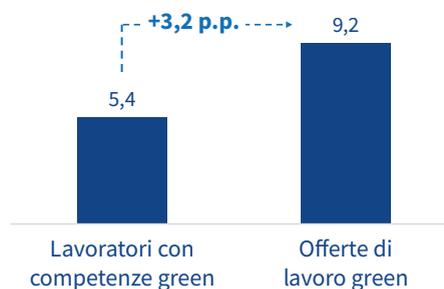


Figura 3.5. Crescita globale dei lavoratori e delle offerte di lavoro con competenze green (tasso di crescita % annuo), 2018-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati «Green Skills Report 2023», 2025.

A questa crescente tensione tra domanda e offerta si aggiunge un ulteriore fattore strutturale che incide profondamente sulle dinamiche del mercato del lavoro: l'inverno demografico. A causa del calo del tasso di natalità la popolazione in età lavorativa (15-64 anni) è destinata a ridursi. Guardando alle tendenze attuali e alle previsioni per i prossimi anni, la riduzione della quota di popolazione tra i 15 e i 64 anni sarà più marcata in Italia rispetto al resto dell'Unione Europea: entro il 2030, la decrescita in Italia è prevista del 3,2%, rispetto a una media europea dello 0,6%, entro il 2040 del 13,8%, rispetto ad una media europea del 5,2%, ed entro il 2050 del 20,5%, rispetto a una media europea del 9,2%.

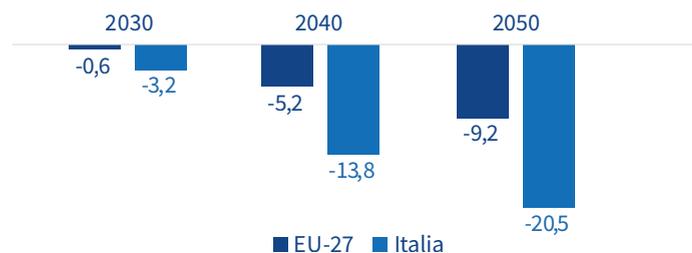


Figura 3.6. Variazione del numero di occupati nella fascia 15-64 anni rispetto al 2023: confronto tra EU-27 e Italia (%), 2030-2040-2050. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat ed Eurostat, 2025.

L'inverno demografico italiano: uno scenario distopico

A livello globale la popolazione continuerà a crescere nei prossimi anni. Le Nazioni Unite stimano che la popolazione mondiale raggiungerà i 10 miliardi intorno al 2100. Tuttavia, tale crescita non procederà in modo simmetrico nelle varie regioni del mondo. Già tra il 2023 e il 2050 nel continente africano è attesa una crescita demografica di circa 1 miliardo di persone, mentre nell'Unione europea è attesa una riduzione di 40 milioni di abitanti, di cui 6 milioni solo in Italia.

Il nostro Paese è stato interessato dall'inizio del XXI secolo da un forte calo delle nascite, che sono passate da circa 500 mila nel 2002 a circa 380 mila nel 2024. Questa tendenza sta provocando un progressivo invecchiamento della popolazione: le proiezioni prevedono a lungo termine che intorno al 2080 solo il 20% della popolazione avrà meno di 25 anni (vs. 32% del 1990 e 22% del 2023) e che la quota di over 65 sarà del 37% (vs. 15% del 1990 e 25% del 2023). Secondo uno scenario previsionale distopico elaborato da TEHA, se il tasso di natalità continuerà a decrescere come è stato negli ultimi 20 anni, l'ultima nascita in Italia sarà registrata nel 2225 e di conseguenza la popolazione italiana cesserebbe di esistere nel 2307.

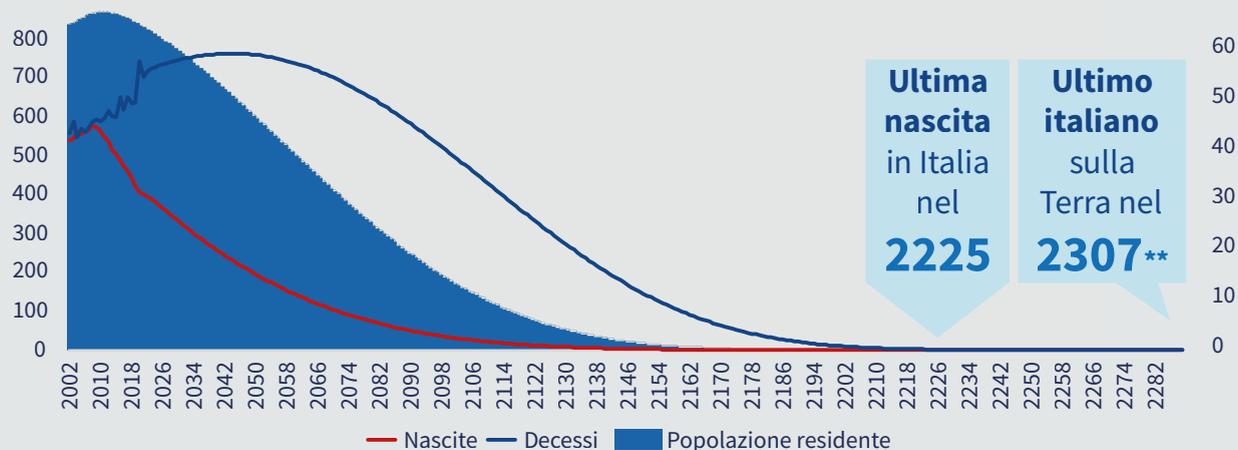


Figura 3.7. Scenario previsionale "distopico"* delle nascite, dei decessi (asse sn, in migliaia) e della popolazione residente (asse dx, in milioni) in Italia, 2004-2300e. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat, 2025. (*) Nella simulazione è stato ipotizzato che il tasso di natalità continuerà a decrescere applicando il CAGR registrato negli ultimi 20 anni (pari a -1,7%), mentre il tasso di mortalità continuerà a crescere con un CAGR registrato negli ultimi 20 anni pari a 1,1%. Nello scenario distopico di riferimento non sono state prese in considerazione altre variabili (quali ad esempio l'immigrazione, aspettativa vita alla nascita, ...), che potrebbero avere impatti positivi sull'andamento delle curve. (**) Ipotizzando un'aspettativa di vita media alla nascita costante e pari a 82,6 anni (dato 2022).

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Istat e Nazioni Unite, 2025

Gli impatti dell'Intelligenza Artificiale Generativa per il Sistema-Paese secondo il modello TEHA

Un'analisi condotta da TEHA Group sulla base di un modello proprietario, ha stimato che la manifattura sarebbe uno dei settori maggiormente impattato dall'implementazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa, che permetterebbe la "liberazione" di 900 milioni di ore di lavoro annue.

Le quantificazioni dell'impatto sulla produttività a livello di Sistema-Paese stimano che un'adozione pervasiva dell'AI Generativa abiliterebbe, a parità di ore lavorate, un incremento di 312 miliardi di euro di valore aggiunto annuo, un valore pari al PIL della Lombardia, ma anche a 1,6 volte il valore del PNRR italiano e al 120% del valore aggiunto generato dal settore manifatturiero.

A parità di valore aggiunto generato, invece, l'adozione pervasiva dell'AI porterebbe alla liberazione di 5,7 miliardi di ore di lavoro annue, un valore pari alle ore lavorate annualmente dall'intera Repubblica Ceca, ovvero da circa 3,2 milioni di persone.

I dati raccolti da una survey somministrata da TEHA a un campione di circa 100 aziende italiane di dimensione medio-grande, rivelano che già nel 2023 oltre il 30% delle aziende riscontrano un aumento della produttività dovuto all'implementazione dell'AI Generativa superiore al 10%. Mentre oltre il 50% si aspetta di raggiungere un aumento di produttività di oltre il 10% nel biennio 2024-2025.

Questi dati sono estremamente significativi considerando che dal 2000 la produttività italiana è aumentata solamente dell'1%.

Tuttavia, non tutte le competenze dei lavoratori possono essere sostituite dall'Intelligenza Artificiale Generativa. Alcune attività, quali l'analisi di big data, la lettura e il calcolo o la programmazione presentano un'elevata compatibilità con l'automazione, mentre altre competenze, specialmente quelle legate alla gestione delle persone, al servizio clienti e alle abilità manuali e di precisione, risultano difficilmente sostituibili, con percentuali di automazione molto basse (rispettivamente 15%, 8% e 1%).

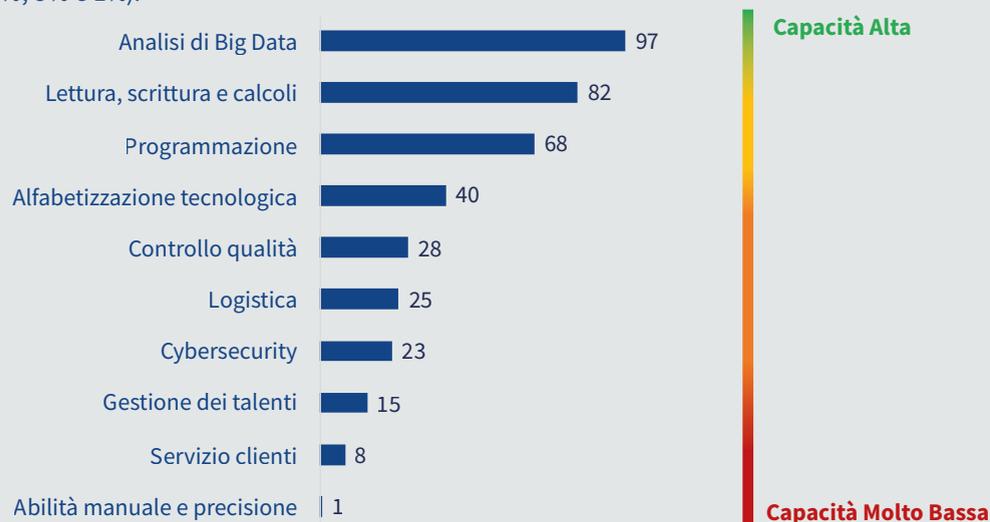


Figura 3.8. Capacità di sostituzione da parte dell'Intelligenza Artificiale per competenza (% di micro-competenze*), 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati «Future of Jobs Report», 2025. (*) La percentuale indica la quota di "micro-competenze" - che compongono la competenza - che l'IA è in grado di svolgere.

Fonte: TEHA Group e Microsoft «AI 4 Italy: impatti e prospettive dell'intelligenza artificiale generativa per l'Italia e il Made in Italy», 2025.

In questo scenario di progressiva riduzione della forza lavoro, diventa fondamentale puntare su soluzioni tecnologiche capaci di incrementare la produttività del lavoro e l'efficienza dei processi: l'Intelligenza Artificiale Generativa (GenAI) si presenta come un macrotrend tecnologico a elevata potenzialità. L'implementazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa permette di liberare ore di lavoro generando un impatto positivo sulla produttività.

Oltre al suo impatto sui processi produttivi, l'Intelligenza Artificiale rappresenta un potente catalizzatore di trasformazione delle competenze. La capacità di interagire efficacemente con l'AI, comprenderne i limiti, interpretarne i risultati e integrarla nei processi decisionali diventerà in forma sempre maggiore una competenza distintiva e trasversale, fondamentale in ogni settore produttivo. Proprio per questo motivo, l'Intelligenza Artificiale sta emergendo come uno strumento che amplifica ma non sostituisce il lavoro umano. L'opinione degli associati di ANIE è in linea con questa prospettiva: l'81% delle imprese ritiene che l'AI Generativa impatterà il modo di lavorare ma non il numero di posti di lavoro.

Ulteriore strumento fondamentale per affrontare il calo della popolazione in età lavorativa è l'investimento strutturato e continuativo in upskilling e reskilling. A fronte di una limitata immissione di nuova forza lavoro, diventa essenziale valorizzare e aggiornare le competenze dei lavoratori già attivi, al fine di sostenere la competitività e la resilienza dei settori produttivi. Questo è particolarmente vero in una fase di profonda trasformazione come quella attuale. L'upskilling, ovvero il potenziamento e l'ampliamento delle competenze esistenti, e il reskilling, ossia la riqualificazione verso nuovi ambiti professionali, si configurano come leve strategiche per promuovere l'inclusione lavorativa e ridurre i tempi di adattamento alle rapide evoluzioni del mercato. Queste azioni risultano particolarmente rilevanti per le piccole e medie imprese, che spesso dispongono di risorse limitate per attrarre nuovi talenti. La valorizzazione e la riqualificazione del capitale umano interno rappresentano anche per loro una leva cruciale per sostenere l'innovazione, la continuità operativa e la crescita nel lungo periodo.

Caso benchmark internazionale: Skillnet Ireland, un efficace modello di collaborazione pubblico-privata

Skillnet Ireland è l'agenzia nazionale per lo sviluppo delle competenze in Irlanda, istituita nel 1999 e finanziata dal National Training Fund attraverso il Department of Further and Higher Education, Research, Innovation and Science. La sua missione è promuovere la competitività, la produttività e l'innovazione delle imprese irlandesi attraverso lo sviluppo delle competenze guidato dalle esigenze aziendali. Skillnet Ireland rappresenta un modello efficace di collaborazione tra settore pubblico e privato per lo sviluppo delle competenze. L'agenzia opera attraverso oltre 70 Skillnet Business Networks, che sono cluster di imprese private raggruppate per settore o area geografica con esigenze formative simili. Queste reti collaborano per identificare i bisogni di competenze e fornire programmi di formazione e supporti aziendali su misura. Le aziende partecipanti possono accedere a formazione sovvenzionata, contribuendo a migliorare la produttività, la competitività e la sostenibilità delle imprese irlandesi e dell'economia nazionale.

Nel solo 2023 sono stati investiti in questo progetto 83,4 milioni di euro, di cui 31,4 investiti dalle imprese. Tali investimenti hanno permesso l'organizzazione di circa 12 mila programmi di formazione, a cui hanno partecipato oltre 97 mila lavoratori, il 93% dei quali proveniva da aziende classificabili come PMI.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Skillnet Ireland, 2025

3.1.1 LE COMPETENZE ABILITANTI

In Italia la difficoltà nel reperire professionalità con competenze adeguate è riconducibile a una serie di criticità strutturali del sistema formativo nazionale.

Con riferimento alle digital skill, nel 2022 oltre il 35% delle offerte di lavoro richiedeva competenze digitali di base o avanzate, un dato in linea con quelli registrati in Francia (35%) e Germania (38%). Tuttavia, il nostro Paese continua a mostrare un significativo ritardo in termini di digitalizzazione della popolazione: solo il 49% degli italiani possiede competenze digitali almeno di base, a fronte di una media OCSE del 71%.

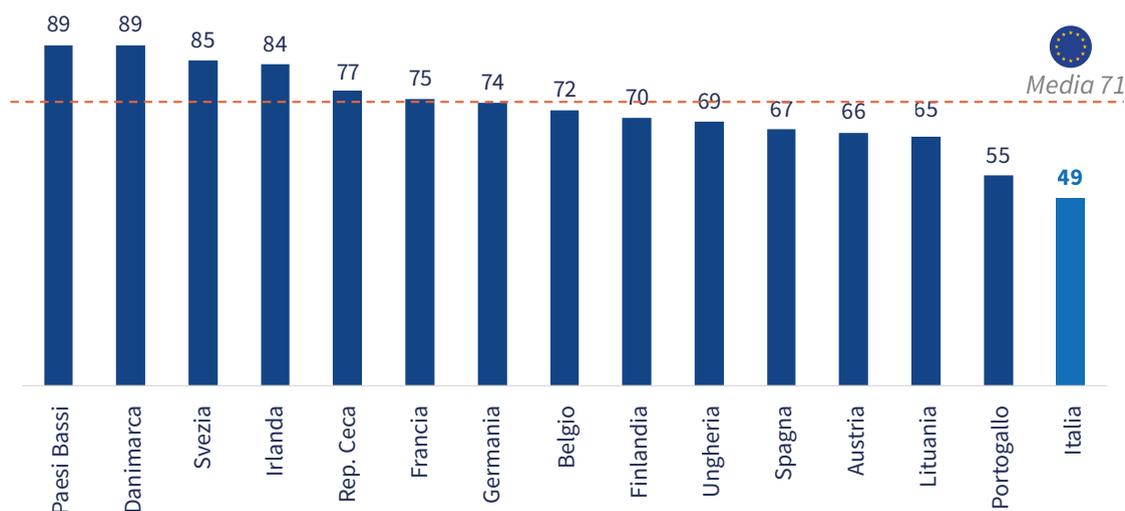


Figura 3.9. Quota di persone con competenze digitali di base in UE (%), 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati OCSE, 2025. Nota: sono esclusi dall'analisi i Paesi europei che non fanno parte dell'OCSE.

Oltre al basso livello di digitalizzazione della popolazione, un ulteriore fattore critico è la scarsa presenza di laureati in discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), che costituiscono il pilastro formativo per supportare sia l'adozione di tecnologie digitali sia lo sviluppo di soluzioni green. Nel 2022 l'Italia ha registrato 18,5 laureati STEM ogni 1.000 abitanti nella fascia d'età 20-29 anni, contro una media UE pari a 19,9 e valori nettamente superiori in Paesi come Irlanda (40,1) e Francia (35,3). Questo posizionamento evidenzia un gap strutturale nella capacità del sistema educativo italiano di generare capitale umano con le competenze tecniche necessarie per affrontare le sfide dell'innovazione.

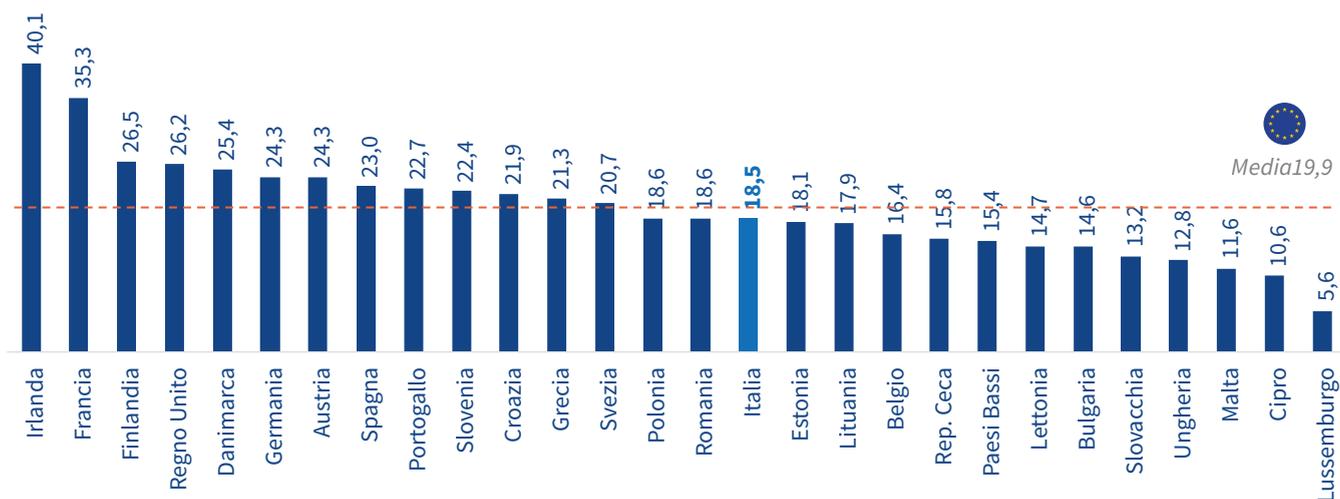


Figura 3.10. Laureati in discipline STEM tra i 20 e i 29 anni (numero di laureati per migliaia di abitanti), 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

In questo contesto, un ruolo importante nel ridurre il mismatch tra domanda e offerta di competenze tecniche è svolto dagli Istituti Tecnici Superiori (ITS), percorsi post diploma altamente specializzati e fortemente integrati con il tessuto produttivo. Gli ITS si distinguono per la loro flessibilità e per la capacità di rispondere rapidamente all'evoluzione dei fabbisogni professionali, grazie anche alla co-progettazione dei curricula insieme alle imprese. Circa il 43% dei percorsi si svolge in modalità di stage, mentre il 20% delle ore complessive è dedicato ad attività laboratoriali. Di rilievo anche la composizione del network industriale coinvolto: oltre l'80% delle aziende partner delle Fondazioni ITS Academy è costituito da PMI.

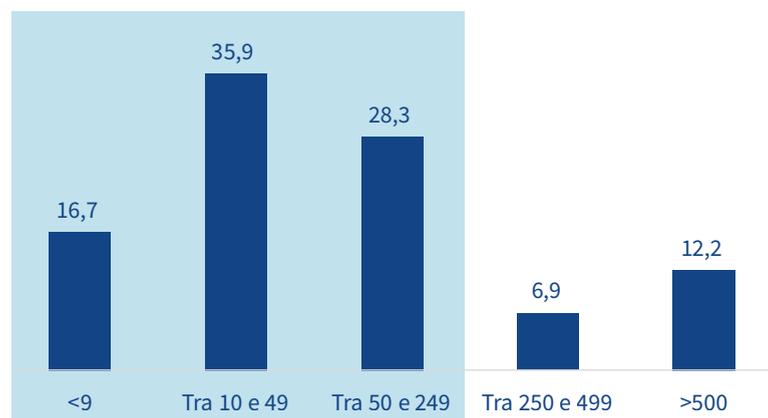


Figura 3.11. Distribuzione delle imprese partner delle Fondazioni ITS Academy per classe di addetti (%), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati report «Sistema Terziario di istruzione tecnologica superiore: I risultati chiave», 2025.

La formazione terziaria professionalizzante: un confronto europeo

Nel 2023 in Italia, gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) sono 147, con circa 450 percorsi formativi attivi e oltre 40.000 iscritti. Le iscrizioni sono aumentate del 38,1% rispetto al 2022, mentre il numero dei percorsi formativi è cresciuto del 28,9%, dati che testimoniano il crescente interesse verso questa forma di istruzione terziaria professionalizzante. Parte dell'espansione è attribuibile all'assegnazione di 1,5 miliardi di euro di finanziamenti agli ITS nell'ambito del PNRR, con l'obiettivo di ampliare l'offerta formativa, includendo le aree geografiche ancora poco servite e promuovere l'internazionalizzazione.

Nonostante la crescita rapida e gli investimenti, in Italia gli iscritti ai percorsi di formazione terziaria professionalizzante costituiscono solamente l'1% del totale degli iscritti alla formazione terziaria. Questo dato è estremamente ridotto rispetto alle principali economie europee: in Svizzera la formazione terziaria professionalizzante raggiunge il 45% della formazione terziaria, in Germania il 40%, in Francia il 29% e in Spagna il 27%.



Figura 3.12. Peso dell'Istruzione terziaria professionalizzante sul totale dell'istruzione terziaria (% sul totale), 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati «ITS Academy: una scommessa vincente?», 2023. (*) i dati per la Germania fanno riferimento solamente alle Fachhochschule.

Questo divario è dovuto anche a un ritardo storico accumulato dall'Italia nello sviluppare forme di istruzione superiore con un forte contenuto esperienziale e dunque altamente professionalizzanti. Se altre realtà europee hanno cominciato già dagli anni Settanta e Ottanta a diversificare l'istruzione terziaria, l'Italia ha iniziato a muoversi in tale direzione solamente agli inizi del XXI secolo. Inoltre, mentre gli altri Paesi hanno sviluppato nel tempo una pluralità di istituzioni e programmi con vocazioni differenti, l'Italia ha puntato quasi esclusivamente sugli ITS come unica risposta alla crescente domanda di competenze tecnico-specialistiche.

Anche a causa dell'introduzione recente, gli ITS risultano ancora scarsamente integrati con il resto del sistema educativo. Da un lato, i percorsi formativi degli Istituti Tecnici Superiori godono di scarsa visibilità tra gli studenti delle scuole superiori che potrebbero accedervi, dall'altro persiste una mancanza di coordinamento tra le ITS Academy e le realtà accademiche, che provoca difficoltà nel riconoscimento di crediti formativi e impedisce progetti di sperimentazione congiunta.

Un passo in avanti in questo contesto è stato realizzato con l'introduzione del modello sperimentale "4+2", che permette a selezionati studenti di Istituti Tecnici o Professionali di accedere agli ITS dopo solo 4 anni di scuola superiore, anziché il tradizionale quinquennio, con l'obiettivo di rafforzare i legami tra i percorsi di formazione secondaria e terziaria.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati «ITS Academy: una scommessa vincente?» (2023) e «Sistema Terziario di istruzione tecnologica superiore: i risultati chiave» (2025), 2025.

Gli ITS si caratterizzano per un forte orientamento verso le tecnologie emergenti: circa il 69% dei percorsi formativi è incentrato sullo sviluppo di competenze digitali, grazie all'integrazione delle tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0. Nel 2023 l'efficacia di questo modello di istruzione terziaria è confermata da un tasso di occupazione dell'84% tra i diplomati, con una corrispondenza tra formazione ricevuta e impiego raggiunto pari al 93%.

Le criticità del sistema formativo italiano non si limitano all'istruzione terziaria, ma riguardano anche la formazione continua e l'aggiornamento delle competenze della forza lavoro. Nel 2022 solo il 10% della popolazione in età lavorativa ha partecipato a percorsi di formazione professionale, un dato inferiore alla media europea del 13% e nettamente distante dalla Svezia, dove il tasso ha raggiunto il 35%.

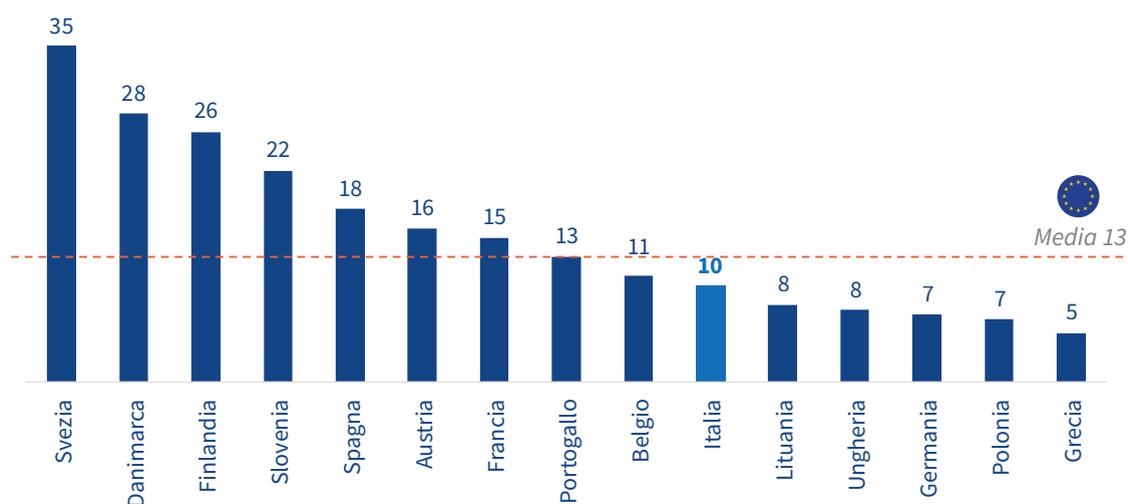


Figura 3.13. Quota di popolazione in età lavorativa* che ha ricevuto una formazione professionale nell'ultimo anno (%), 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati OCSE, 2025. Nota: sono esclusi dall'analisi i Paesi europei che non fanno parte dell'OCSE (*) Si intendono le persone di età compresa tra i 25 e i 64 anni.

L'Italia dimostra una limitata capacità di attrarre capitale umano qualificato dall'estero. Nel 2022 solo l'11% dei cittadini stranieri residenti possedeva almeno una laurea triennale, dato che colloca il Paese agli ultimi posti in Europa insieme alla Grecia. Questo valore risulta significativamente inferiore rispetto ai benchmark europei più performanti, come Polonia (55%), Irlanda (52%) e Svezia (41%).

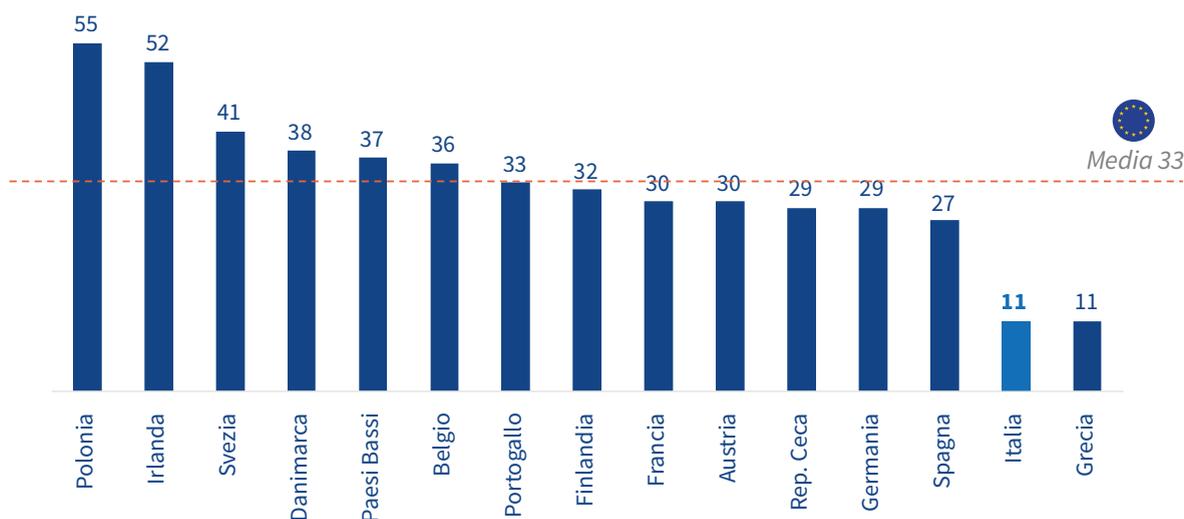


Figura 3.14. Quota di stranieri con almeno una laurea triennale nei primi 15 Paesi UE (%), 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati OCSE, 2025.

Restano negative anche le prospettive sulla disponibilità futura di lavoratori qualificati. A fronte di una tendenza globale positiva - con l'87% delle imprese che prevede un miglioramento dell'accesso ai talenti nei prossimi anni - in Italia solo il 48% degli intervistati condivide questa visione, mentre il 52% prevede un peggioramento del mismatch tra domanda e offerta di competenze.

La difficoltà ad attrarre talenti dall'estero è riconducibile anche all'elevato costo del lavoro, conseguenza di un cuneo fiscale italiano tra i più alti d'Europa. In un contesto di crescente competizione internazionale e di rapide trasformazioni tecnologiche, questo gap contribuisce a rendere più difficile per le imprese italiane il reperimento delle figure professionali necessarie per affrontare le nuove sfide del mercato.

3.1.2 LE PRINCIPALI CRITICITÀ PER LE IMPRESE ANIE

L'industria elettrotecnica ed elettronica si trova oggi ad affrontare una sfida cruciale: anticipare e superare il mismatch tra domanda e offerta di competenze. Garantire un adeguato accesso alle professionalità necessarie rappresenta una leva fondamentale per sostenere la competitività, l'innovazione e la resilienza.

Tra il 2019 e il 2023, il settore ha registrato un incremento del 18% nelle assunzioni programmate, collocandosi in seconda posizione nella manifattura per crescita occupazionale. La dinamica espansiva è destinata a proseguire: secondo i dati dell'indagine TEHA-ANIE, il 74% delle nuove assunzioni previste per il 2025 sarà riconducibile all'espansione delle attività aziendali, anziché al semplice turnover.

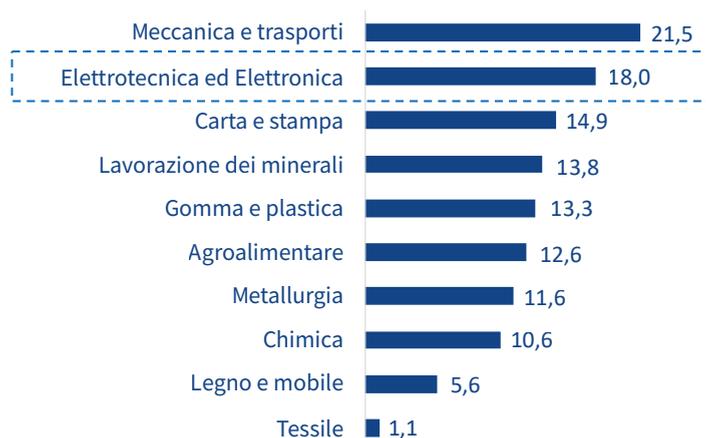


Figura 3.15. Variazione delle assunzioni previste nei diversi settori industriali (variazioni %), 2019-2023. Fonte: elaborazione Servizio Studi ANIE su dati Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2024.

Tuttavia, nonostante le prospettive occupazionali favorevoli, le imprese del settore segnalano criticità significative nel reperimento di profili dotati delle competenze tecniche richieste. Secondo la stessa indagine, il 75% degli associati ANIE dichiara di incontrare difficoltà nella selezione di professionisti adeguatamente qualificati.

Le figure professionali più difficili da reperire risultano essere i tecnici e gli operai specializzati, che nel 2023 hanno rappresentato l'85% del fabbisogno occupazionale del settore. In particolare, circa il 70% delle aziende ha segnalato difficoltà nel reclutamento di tecnici, mentre il 58% ha riportato criticità nel trovare operai con un adeguato livello di specializzazione.

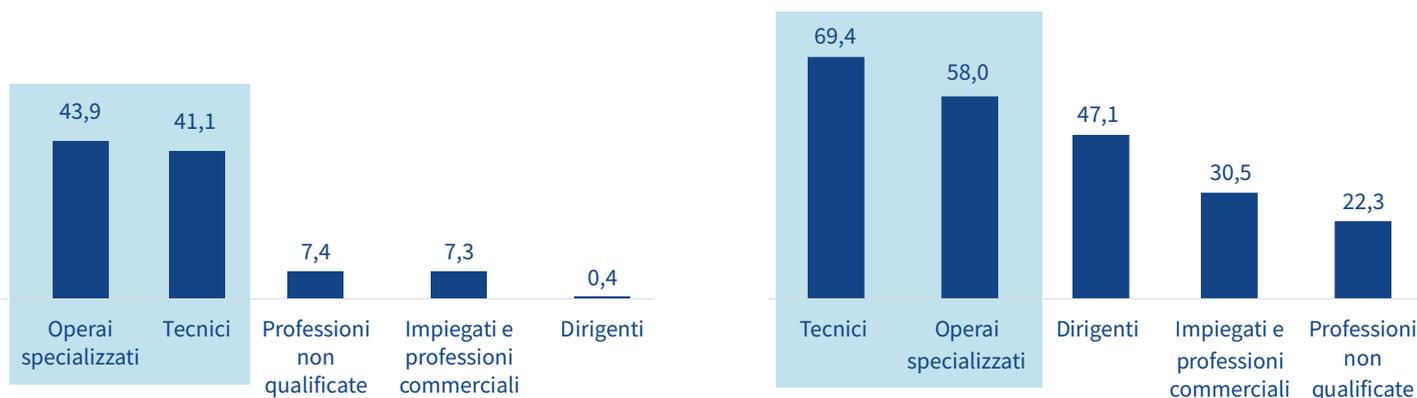


Figura 3.16. A sinistra: assunzioni previste dal settore elettrotecnico ed elettronico per tipologia di lavoratore (% di risposte), 2023 - A destra: professioni più difficili da reperire nel settore elettrotecnico ed elettronico (% di risposte), 2023. Fonte: elaborazione Servizio Studi ANIE su dati Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2024.

Il fenomeno è in crescita: tra il 2017 e il 2023, la quota di posizioni lavorative considerate di difficile reperimento è passata dal 37% al 58%, con un incremento di 21 punti percentuali. Le difficoltà risultano più accentuate per i profili più elevati: il 70% delle imprese segnala difficoltà nel reperimento di laureati, dato in peggioramento di 11 punti percentuali rispetto al 2020. Anche per i diplomati provenienti dagli Istituti Tecnici Superiori (ITS) si registrano criticità: oltre il 60% delle aziende segnala difficoltà di reperimento, sebbene in miglioramento rispetto al 2020 (-5 punti percentuali).

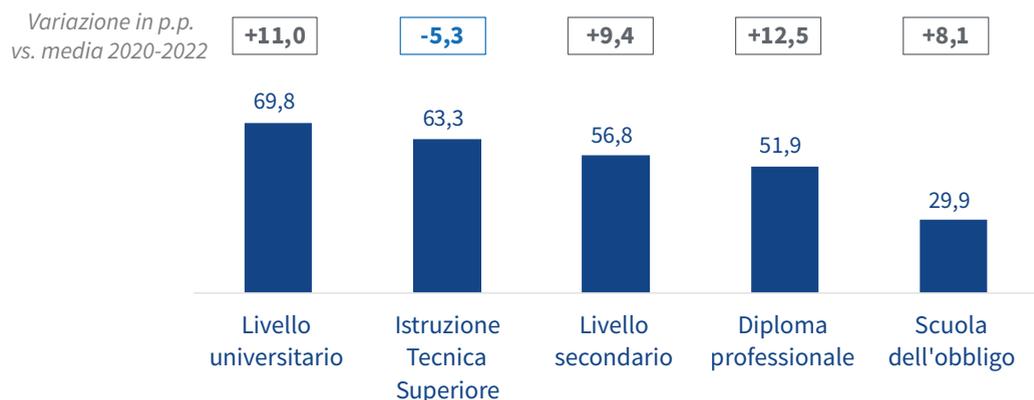


Figura 3.17. Difficoltà di reperimento per titolo di studio nel settore elettrotecnico ed elettronico (% delle posizioni), 2023. Fonte: elaborazione Servizio Studi ANIE su dati Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2024.

La principale causa del mismatch, secondo il 66% delle imprese, è rappresentata dalla scarsità di candidati disponibili. Il 27% delle aziende individua invece la causa nell'inadeguatezza dei profili rispetto ai requisiti richiesti. A monte, le ragioni principali identificate dalle imprese di ANIE riguardano, da un lato, il calo delle iscrizioni ai percorsi formativi coerenti con i fabbisogni del settore (indicato dal 57%) e, dall'altro, la difficoltà nel reperire candidati con un adeguato livello di esperienza pregressa (per il 40%). L'inadeguatezza dei percorsi formativi, pur rilevante, è indicata solo dal 30% delle aziende.

Guardando al medio termine, le imprese individuano due priorità critiche in ambito risorse umane: la retention dei talenti e l'allineamento delle competenze della forza lavoro. Il 64% delle imprese segnala come principale criticità la difficoltà nel trattenere le risorse chiave, mentre il 55% sottolinea l'inadeguatezza delle competenze della forza lavoro.



Figura 3.18. Risposte alla domanda «Nel prossimo triennio quali difficoltà dovrà maggiormente affrontare la sua Azienda riguardo il capitale umano?» (% sul totale), 2025. Fonte: Survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Le implicazioni economiche di queste difficoltà sono già evidenti: circa il 70% delle imprese associate ANIE riporta rallentamenti significativi nei progetti a causa della carenza di competenze specialistiche, mentre il 29% segnala la perdita di opportunità di mercato. Questi dati confermano che lo skill gap non rappresenta soltanto una questione occupazionale, ma costituisce un ostacolo concreto alla crescita, all'innovazione e alla competitività dell'intero settore.



Figura 3.19. Risposte alla domanda «Quali sono stati gli impatti principali della scarsità di competenze specialistiche sulla competitività della sua Azienda?» (% sul totale), 2025. Fonte: Survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

3.2 RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE PER UN POSIZIONAMENTO COMPETITIVO

La ricerca e sviluppo (R&S) rappresenta una componente essenziale dei processi di innovazione industriale. Include un insieme articolato di attività che vanno dagli investimenti in ricerca applicata alla collaborazione con università e centri di ricerca, fino alla progettazione di nuove tecnologie, prodotti e processi. Tali attività consentono alle imprese di differenziarsi sul mercato, migliorare l'efficienza produttiva e acquisire vantaggi competitivi sostenibili. L'innovazione generata dalla R&S non solo alimenta il miglioramento continuo interno, ma rappresenta anche una leva determinante per la leadership di mercato, permettendo alle aziende di rispondere in modo proattivo alle trasformazioni settoriali e di anticipare le evoluzioni future.

L'intensità degli investimenti in R&S rappresenta un indicatore chiave della competitività di un Paese. I settori che destinano risorse elevate alla ricerca sono spesso quelli più preparati a fronteggiare le sfide globali - come le transizioni green e digital - e a sostenere la crescita economica. Gli investimenti in R&S rappresentano il prerequisito per l'abilitazione delle tecnologie in grado di ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive e di accelerare la digitalizzazione dei processi industriali. In questo scenario, la R&S si configura come uno strumento essenziale per rafforzare la competitività, migliorare la resilienza e favorire una crescita sostenibile in un contesto globale in costante evoluzione.

I dati degli ultimi vent'anni evidenziano una correlazione diretta tra spesa in R&S e crescita del PIL: i Paesi che hanno investito di più sono anche quelli che hanno registrato le migliori performance economiche.

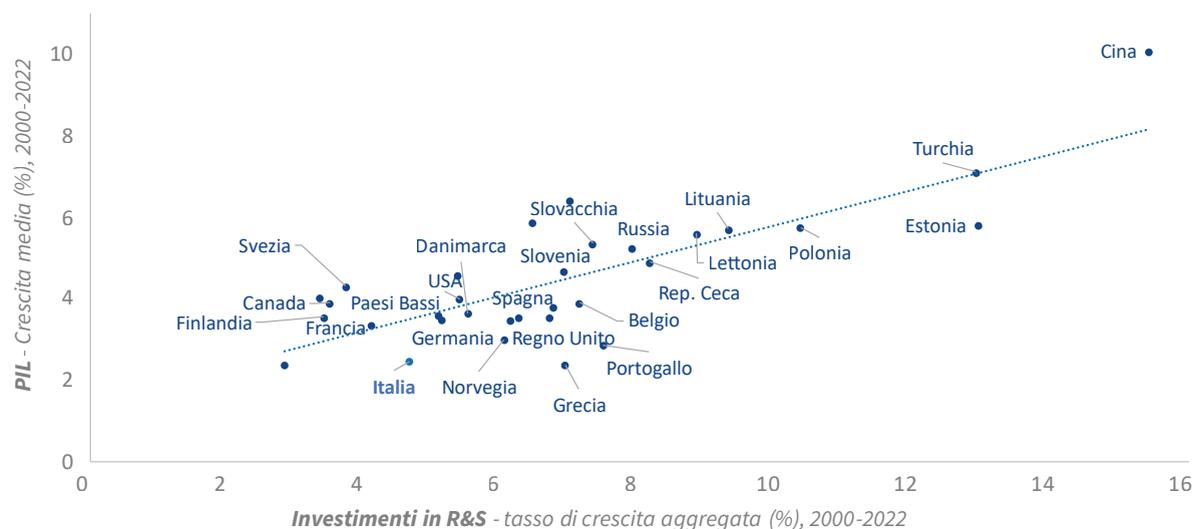


Figura 3.20. Asse x: correlazione tra investimenti in R&S - Asse y: crescita del PIL in 32 Paesi (%), 2000-2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati IMF e OECD, 2025.

Osservando i Paesi con la maggiore intensità di investimenti in R&S sul PIL, spicca la Corea del Sud (4,8%). L'UE-27 si attesta al 2,25%, restando al di sotto della soglia necessaria per entrare nel gruppo dei leader mondiali in termini di spesa per l'innovazione. L'Italia, con una quota pari all'1,3%, è al di sotto della media UE.

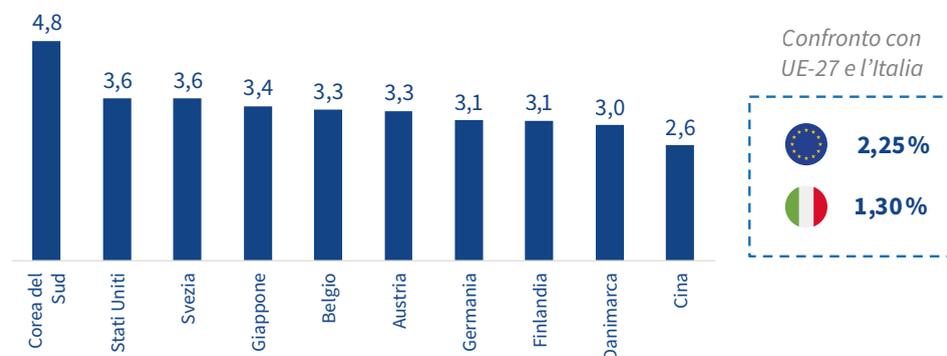
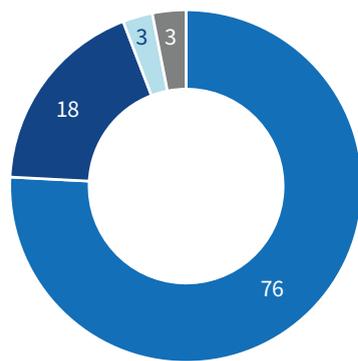
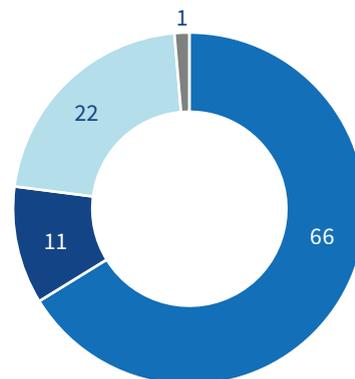


Figura 3.21. Primi 10 Paesi al mondo per quota di investimenti (pubblici e privati) in R&S sul PIL (% di investimenti sul PIL), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

La struttura degli investimenti mostra differenze significative: in Europa, la componente privata rappresenta il 66% del totale, inferiore ai principali Paesi extra-UE (76%), evidenziando un divario significativo nella capacità del settore industriale di finanziare l'innovazione. Tuttavia, l'Europa si distingue per il ruolo centrale del sistema universitario, che contribuisce per il 22% agli investimenti in R&S, contro il 3% della media dei grandi Paesi extra-UE (Corea del Sud, Stati Uniti, Giappone e Cina).

PRIMI QUATTRO PAESI EXTRA-EUROPEI***MEDIA UE-27**

■ Privato ■ Pubblico ■ Ricerca Universitaria ■ Altro

Figura 3.22. Quota di investimenti in R&S per provenienza (% sul totale), 2023. (*) Media tra Corea del Sud, Stati Uniti, Giappone, Cina. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

Il ruolo del settore privato è decisivo per sviluppare nuove soluzioni, rafforzare la competitività industriale e sostenere la leadership nei settori strategici. Le grandi aziende tecnologiche statunitensi dominano per investimenti in R&S: Alphabet (39,8 miliardi di euro), Meta (33,2 miliardi), Apple (27,2 miliardi) e Microsoft (26,9 miliardi) superano da sole la spesa pubblica dell'intera UE-27. Nella classifica globale delle 2.000 aziende che investono di più in R&S, USA e Cina rappresentano il 60% del totale. L'UE si colloca al terzo posto con 322 imprese, ma l'Italia appare marginale, con sole 17 aziende (16° posto).

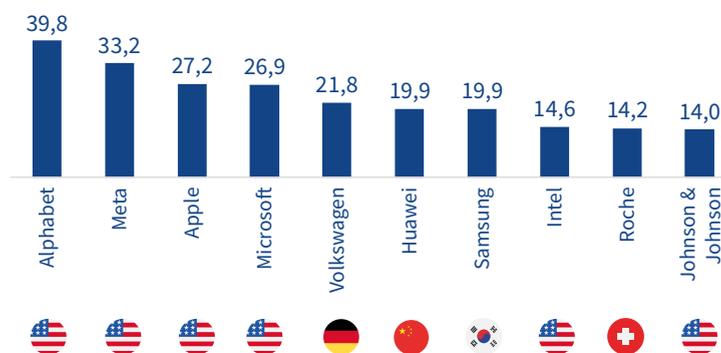


Figura 3.23. Prime 10 aziende per investimenti in R&S nel mondo (miliardi di euro), 2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

In ambito europeo, la Germania guida la classifica con 8 delle 10 aziende top per investimenti, prevalentemente del settore automotive.

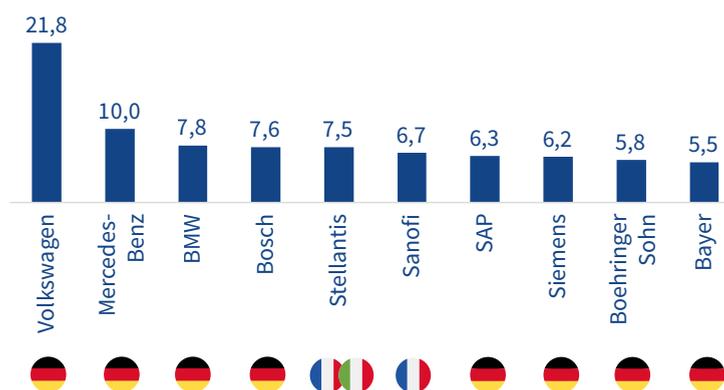


Figura 3.24. Prime 10 aziende per investimenti in R&S in UE-27 (miliardi di euro), 2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

La produzione di brevetti è un ulteriore indicatore chiave per valutare l'efficacia dell'innovazione di un Paese: non solo rappresenta l'output diretto della R&S, ma anche un driver per lo sviluppo e la diffusione delle tecnologie. I brevetti trasformano la conoscenza in valore, proteggendo le soluzioni innovative e favorendone l'adozione industriale. Nel 2023, l'UE-27 supera USA e Cina per numero assoluto di richieste (85.000), mentre l'Italia si posiziona all'11° posto globale. Tuttavia, la crescita italiana dal 2015 (+12%) è inferiore alla media UE (+18%) e molto distante dal +200% registrato dalla Cina.

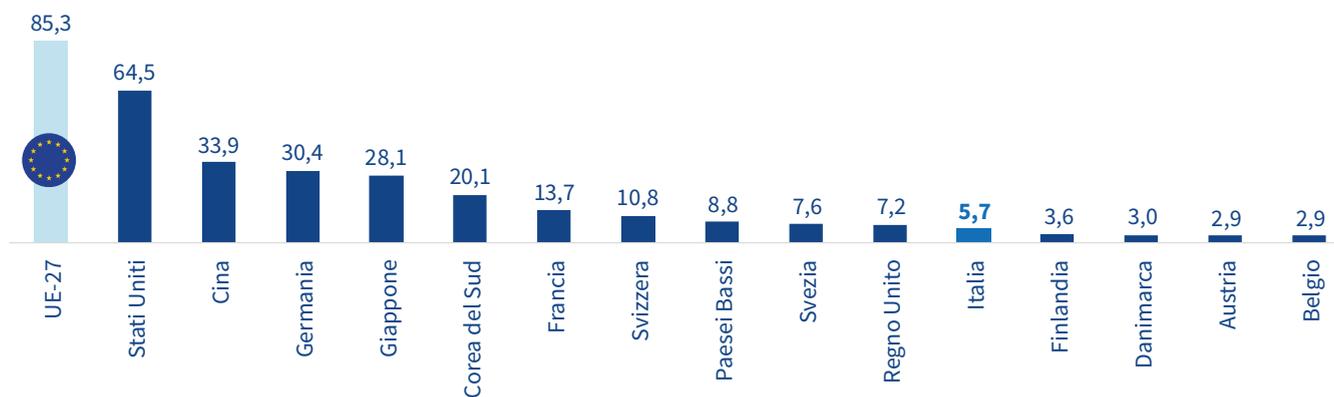


Figura 3.25. Valore assoluto di richieste di brevetti per i primi 15 Paesi (migliaia di brevetti), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Patent Office, 2025.

A supporto della R&S è fondamentale la disponibilità di capitale umano con competenze avanzate. Tuttavia, come evidenziato nel paragrafo 3.1, la carenza di profili tecnici specializzati rappresenta un ostacolo alla piena valorizzazione dell'innovazione. In Italia solo l'1,3% degli occupati lavora in R&S, contro l'1,6% della media UE. Questo gap rischia di frenare lo sviluppo tecnologico e richiede un rafforzamento delle politiche formative per garantire che l'innovazione e la competitività siano alimentate da competenze adeguate, in grado di rispondere alle sfide future legate alle transizioni verde e digitale.

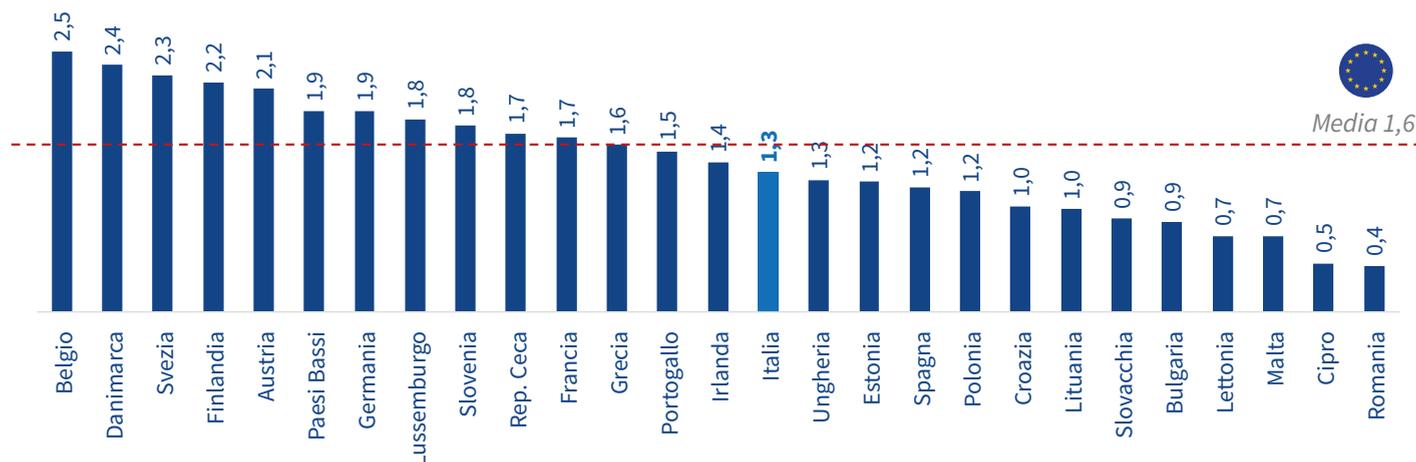


Figura 3.26. Quota di occupati che lavorano in ricerca e sviluppo (%), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Eurostat, 2025.

3.2.1 IL RUOLO DELL'INDUSTRIA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA NELLA FILIERA DELL'INNOVAZIONE

Il settore dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica rappresenta uno dei principali motori di innovazione in Italia. Con il 14% degli investimenti totali in R&S della manifattura, è il terzo comparto per impegno in ricerca dopo i mezzi di trasporto (32%) e la meccanica (17%). Questo dato sottolinea l'importanza strategica del settore per la competitività tecnologica del Paese.

I comparti dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica mostrano naturalmente una spiccata propensione all'innovazione. Nel triennio 2020-2022, la spesa in R&S delle imprese del settore è cresciuta a un ritmo medio annuo del 5,1%, raggiungendo 1,54 miliardi di euro nel 2022. Si tratta di un tasso ben superiore alla media della manifattura (+3,3%) e quasi doppio rispetto a quello nazionale (+2,6%). Questi numeri collocano il settore tra i più dinamici in termini di innovazione.

Una conferma del forte orientamento all'innovazione emerge anche dall'indagine condotta da TEHA-ANIE rivolta agli associati ANIE: oltre il 79% delle imprese svolge attività di R&S intra muros, ossia all'interno dell'azienda. Inoltre, il 66% ha investito più del 2% del fatturato in innovazione negli ultimi tre anni, a dimostrazione di un impegno costante nel miglioramento dei processi e nella competitività internazionale.

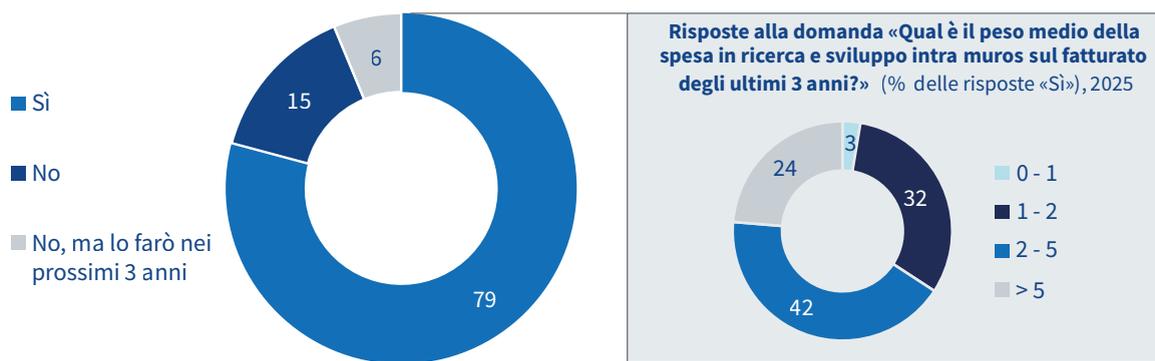


Figura 3.27. A sinistra: risposte alla domanda «La sua Azienda svolge attività di ricerca e sviluppo intra muros?» (% sul totale) – A destra: risposte alla domanda «Qual è il peso medio della spesa in ricerca e sviluppo intra muros sul fatturato degli ultimi 3 anni?» (% delle risposte «Sì»). Fonte: elaborazione TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

I dati di andamento della spesa totale in R&S intra muros del settore, che nel 2022 ha superato 1,5 miliardi di euro, confermano un trend di crescita positivo con un tasso medio del 5,1% tra il 2020 e il 2022, rispetto ad una media nazionale del 2,6%, contribuendo in modo rilevante all’innovazione industriale del Paese. Inoltre, guardando al futuro, quasi il 60% delle imprese del settore prevede un aumento della spesa in R&S intra muros nel prossimo triennio, segnalando una tendenza al rafforzamento della capacità innovativa.

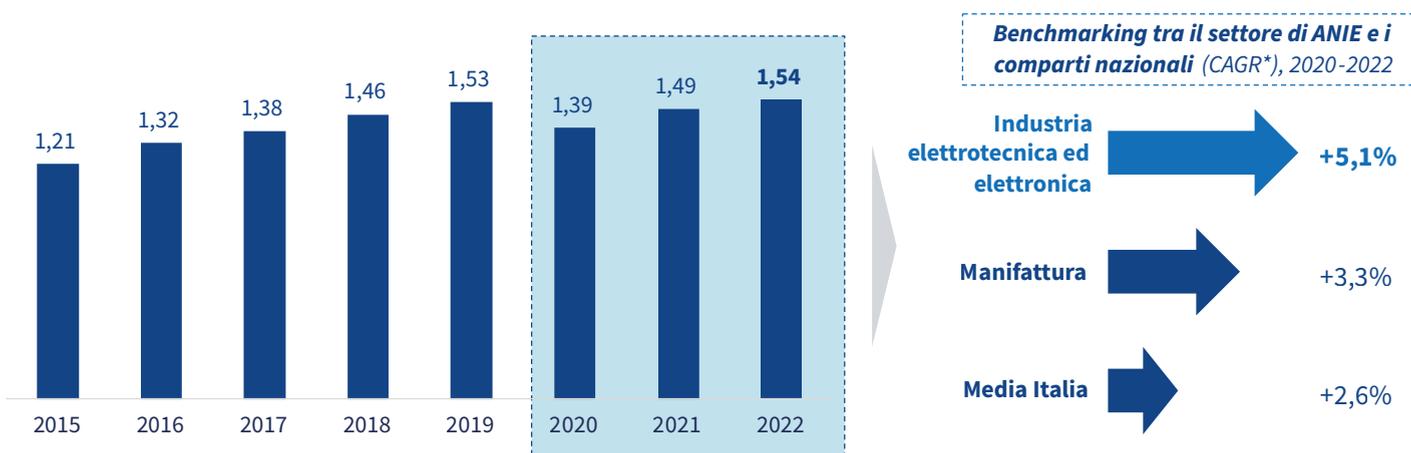


Figura 3.28. Spesa delle imprese elettrotecniche ed elettroniche per R&S intra muros in Italia (miliardi di euro), 2022. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati OECD, 2025.

Accanto alle attività interne, anche la R&S extra muros – svolta tramite collaborazioni esterne – gioca un ruolo sempre più importante. Il 44% delle imprese ANIE è già impegnato in attività collaborative, e un ulteriore 25% prevede di attivarle entro il prossimo triennio.

Questo dato evidenzia come l'innovazione stia progressivamente guardando a modelli “aperti”, basati sulla condivisione di competenze e risorse lungo tutta la filiera. Le collaborazioni più diffuse sono quelle con i fornitori (58% degli associati ANIE), seguite da quelle con università e centri di ricerca (48%). Ciò riflette un duplice approccio: da un lato, una logica di filiera che mira a integrare l'innovazione nei processi produttivi; dall'altro, il ricorso al mondo della ricerca per sviluppare soluzioni tecnologiche avanzate.



Figura 3.29. Risposte alla domanda «Quali sono i principali partner con cui la sua Azienda svolge attività di ricerca e sviluppo?» (% sul totale, massimo 5 risposte). Fonte: elaborazione TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Le motivazioni che spingono le imprese ANIE a investire in ricerca sono strettamente legate alla competitività: oltre l'80% lo fa per ampliare la propria gamma di prodotti, il 64% per rispondere a nuove richieste del mercato e il 58% per sviluppare tecnologie innovative. Questi risultati evidenziano come l'innovazione nel settore elettrotecnico ed elettronico non solo risponda alle necessità interne di miglioramento e diversificazione, ma anche alle pressioni esterne, rendendo la R&S un fattore chiave per la competitività e il futuro del settore.

A conferma del fatto che l'innovazione nei settori ANIE mira a rispondere a nuovi bisogni del mercato e ad ampliare l'offerta, si osserva anche una significativa crescita dei brevetti depositati. Dal 2015, il numero di brevetti del comparto è aumentato in media del 5,8% l'anno, un ritmo quattro volte superiore alla media italiana. Complessivamente, il settore ha registrato un incremento del 57% tra il 2015 e il 2023, superando ampiamente le performance di Paesi come Germania (+35%) e Stati Uniti (+28%). Questi risultati testimoniano la capacità delle imprese italiane di trasformare ricerca in innovazione concreta e tecnologie brevettate, rafforzando la loro competitività globale.

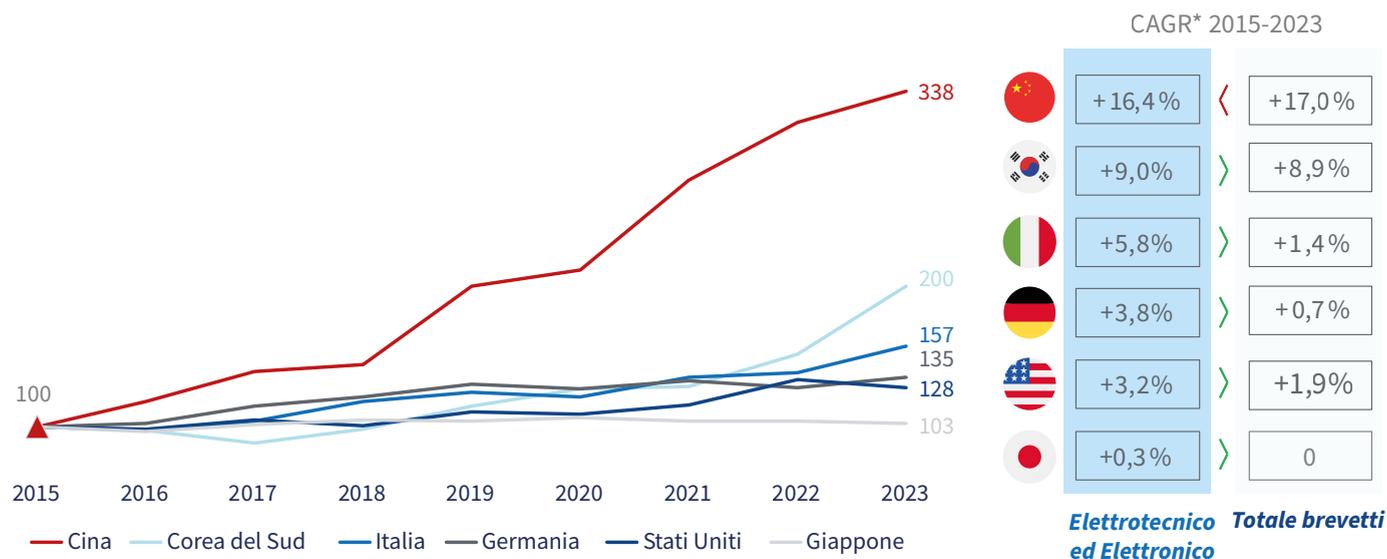


Figura 3.30. Andamento delle richieste di brevetti nel settore elettrotecnico ed elettronico (base 100=2015), 2015-2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati European Patent Office, 2025.

All'interno di questo contesto caratterizzato da molteplici segnali incoraggianti, permangono tuttavia alcuni elementi di criticità, soprattutto in termini di eterogeneità dell'approccio alla R&S tra grandi imprese e PMI. Le aziende più strutturate collaborano attivamente con università, poli tecnologici e centri di ricerca, adottando strategie di innovazione sistemica. Al contrario, molte PMI si distinguono per un'innovazione "dal basso", basata sulla personalizzazione dei prodotti per rispondere in modo rapido e mirato alle esigenze del mercato. Questa frammentazione – unita alla limitata disponibilità di strumenti pubblici di supporto – rischia di ostacolare la nascita di ecosistemi innovativi solidi, in grado di generare filiere tecnologiche competitive a livello internazionale.

3.3 SUPPLY CHAIN E MATERIE PRIME TRA FRAGILITÀ STRUTTURALI E RESILIENZA

Il Rapporto Draghi ha evidenziato che la dipendenza da fornitori esteri e la vulnerabilità delle filiere produttive costituiscono aspetti fondamentali da affrontare per rafforzare la competitività dell'industria europea. Una filiera solida, flessibile e integrata è condizione imprescindibile per garantire la continuità produttiva e l'affidabilità di un sistema industriale all'interno delle catene del valore globali.

Negli ultimi anni, le crisi recenti e l'instabilità del contesto geopolitico globale hanno messo in luce le criticità strutturali del sistema produttivo e dimostrato che le filiere più flessibili e diversificate risultano più competitive nel lungo periodo.

Un esempio emblematico degli impatti sulle catene globali di fornitura negli ultimi anni è stata la pandemia Covid-19, che ha rivelato in modo drammatico l'estrema interdipendenza e la mancanza di resilienza nelle reti di approvvigionamento globali. Quando nel primo trimestre del 2020 il Governo cinese ha imposto rigidi lockdown sul

proprio territorio e numerose fabbriche, soprattutto di componenti elettronici e assemblaggio, sono rimaste ferme per settimane, molte aziende in tutto il mondo hanno realizzato di non avere fornitori alternativi o scorte sufficienti per garantire la produzione.

Nel periodo post-pandemico l'instabilità del contesto geopolitico, segnato dal conflitto russo-ucraino e dalle tensioni israelo-palestinesi, ha continuato a testare la resilienza delle supply chain globali.

L'invasione dell'Ucraina da parte della Russia ha avuto ripercussioni significative sul settore energetico. Nel 2022, il conflitto ha portato a un aumento di cinque volte del prezzo del petrolio e a un incremento di quasi 40 volte del prezzo del gas naturale, con un successivo riassetamento su valori più bassi nel 2023. Questa dinamica ha avuto un impatto diretto sul prezzo dell'elettricità, che è aumentato drasticamente, e ha inciso pesantemente sui costi di produzione di semilavorati e componentistica, trasferendosi a valle lungo le filiere industriali.

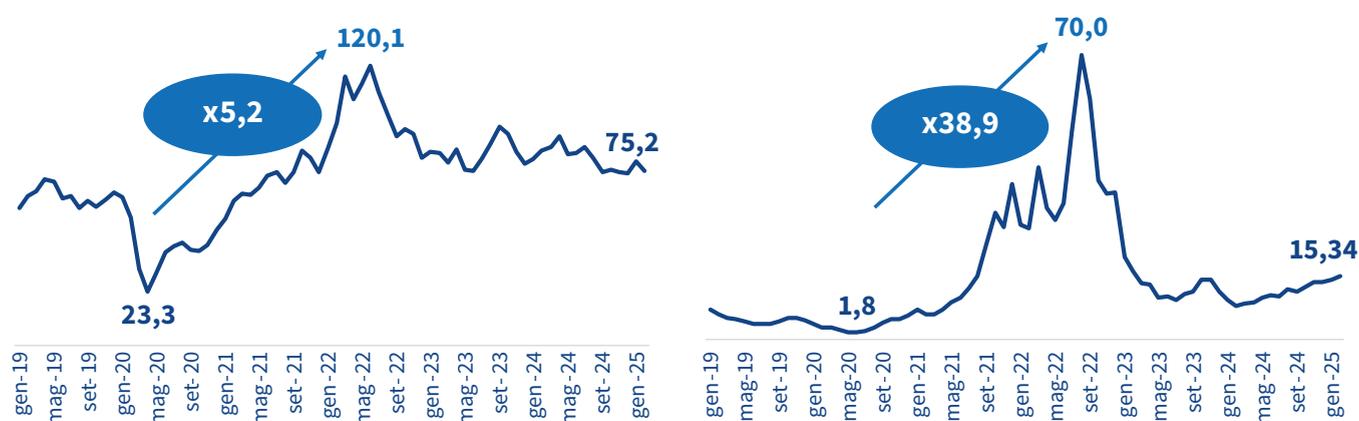


Figura 3.31. A sinistra: prezzo del petrolio (\$/barile) - A destra: prezzo del gas naturale in Europa (\$/mmbtu), gennaio 2019–febbraio 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati World Bank, 2025.

In questo contesto, uno dei principali freni alla competitività industriale europea è rappresentato dall'elevato costo dell'energia. Tra i Paesi europei, l'Italia è tra i più esposti a un elevato costo dell'energia, condizione che incide negativamente sulla produttività del settore manifatturiero e sull'attrattività degli investimenti.

Un'ulteriore instabilità geopolitica è dettata dall'intensificarsi del conflitto israelo-palestinese che ha acuito le tensioni internazionali e a cui si è intrecciata l'escalation delle tensioni in Yemen, con gli attacchi Houthi sul Mar Rosso.

Le tensioni nel Mar Rosso rappresentano un serio rischio per il commercio mondiale, interessando il 12% degli scambi globali. Nei primi due mesi del 2024, il traffico commerciale attraverso il Canale di Suez ha subito un calo superiore al 40%, con una riduzione del 67% nel numero di navi portacontainer che lo attraversano settimanalmente rispetto allo stesso periodo del 2023. Questa situazione pone l'Italia in una posizione di estrema vulnerabilità, poiché il Mar Rosso è la rotta di transito per il 40% del suo commercio internazionale, pari a circa 155 miliardi di dollari.

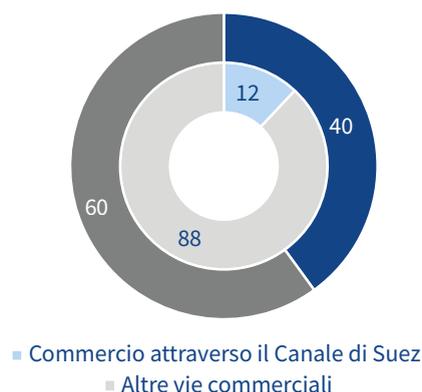


Figura 3.32. Quota di commercio italiano (cerchio esterno) e mondiale (cerchio interno) abilitato dal Canale di Suez (%), 2024. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati UNCTAD, 2025.

Con l'inasprimento delle tensioni nel Mar Rosso molte navi mercantili hanno modificato le proprie rotte, preferendo il passaggio sotto il Capo di Buona Speranza. Intorno a gennaio 2024 il numero di navi giornaliere che circumnavigano il Capo di Buona Speranza ha superato quello delle navi in transito attraverso Suez. Questo cambiamento ha avuto un impatto significativo sui tempi e sui costi delle rotte marittime: all'inizio di luglio 2024, la tratta dalla Cina verso il Mediterraneo costava cinque volte di più rispetto a novembre 2023, passando da 1.492 dollari a 7.508 dollari per tratta. Inoltre, se per una nave cargo il tempo medio di percorrenza della tratta Mar Mediterraneo-Cina attraverso il Canale di Suez è di circa 37 giorni, la circumnavigazione del Capo di Buona Speranza allunga il tempo di navigazione fino ad oltre 50 giorni. Attualmente, i costi si sono riassetati, ma rimangono comunque superiori ai livelli precedenti all'intensificazione degli attacchi, soprattutto per le rotte verso il Mediterraneo.

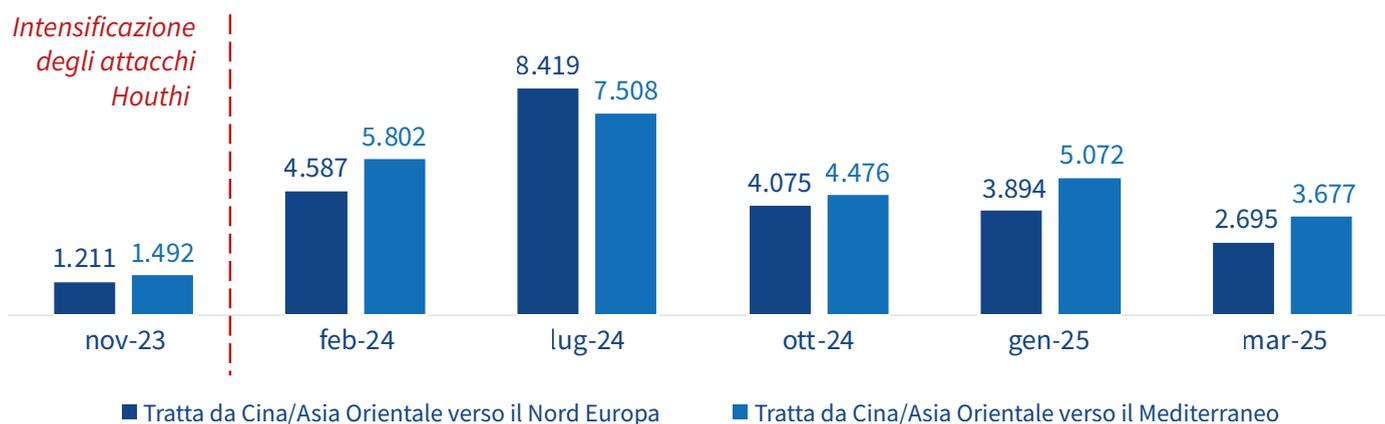


Figura 3.33. Prezzo per container nel trasporto marittimo nelle tratte dalla Cina verso il Nord Europa e il Mediterraneo (dollari), novembre 2023–marzo 2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Freightos, 2025.

Per rispondere alle numerose sfide che hanno reso evidente la necessità di individuare strategie per garantire catene di approvvigionamento sicure e resilienti, la Commissione europea ha censito e raccolto in una lista le materie prime critiche, ovvero materiali fondamentali per i settori industriali europei chiave, ma vulnerabili a rischi di approvvigionamento. Questa lista, che viene aggiornata regolarmente, svolge un ruolo cruciale nell'individuare le risorse essenziali su cui l'Europa deve concentrarsi per ridurre la propria dipendenza da fornitori esterni e garantire una fornitura stabile e sostenibile nel lungo periodo. Tra le 34 materie prime critiche, nell'ambito del Critical Raw Material Act la Commissione europea ne ha definite 17 come "strategiche" in quanto materie prime rilevanti per le tecnologie che supportano la duplice transizione verde e digitale e gli obiettivi della difesa e dell'aerospazio.



34 materie prime critiche censite nel 2023 (di cui 17 materie prime strategiche)

Afnio	Alluminio/bauxite	Antimonio	Arsenico	Barite	Berillio
Bismuto	Boro/Borato	Carbone da coke	Cobalto	Elio	Feldspato
Fluorite	Fosforite	Fosforo	Gallio	Germanio	Grafite naturale
Litio	Magnesio	Manganese	Metalli del gruppo del platino	Nichel	Niobio
Rame	Scandio	Silicio metallico	Stronzio	Tantalio	Titanio
Terre rare leggere	Terre rare pesanti	Tungsteno	Vanadio		

Figura 3.34. Le 34 materie prime critiche censite al 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su Commissione europea, 2025. Nota: in azzurro sono evidenziate le materie prime che, oltre ad essere critiche, risultano anche strategiche secondo la definizione della Commissione europea: «Materie prime rilevanti per le tecnologie che supportano la duplice transizione verde e digitale e gli obiettivi della difesa e dell'aerospazio».

Nonostante il ruolo di rilevanza delle materie prime critiche per l'industria europea, l'UE contribuisce per meno del 7% alla loro produzione globale. Pertanto, l'Europa è fortemente dipendente da Paesi terzi per l'approvvigionamento di materie prime critiche: la quasi totalità viene importata da Paesi extra-UE e circa il 40% delle importazioni proviene da un numero ristretto di fornitori, difficili da sostituire, e, in circa la metà dei casi, collocati in Paesi con i quali l'Unione europea non ha stipulato accordi strategici. Tra questi, la Cina si attesta il principale fornitore del 65% delle materie prime critiche censite dall'UE e, in particolare, fornisce all'Europa l'85% delle terre rare leggere e il 100% delle terre rare pesanti.

Un episodio come la crisi delle terre rare del 2010 mette in luce la centralità della stabilità geopolitica dei Paesi fornitori nel garantire la resilienza delle catene di approvvigionamento. Alcuni dei principali fornitori di materie prime strategiche dell'Unione europea sono caratterizzati da condizioni geopolitiche instabili: ad esempio la Repubblica Democratica del Congo (che fornisce il 63% del cobalto e il 35% del tantalio all'UE), la Russia (fornitore chiave, insieme al Sud Africa, dei materiali del gruppo del platino), Turchia, Kazakistan, Brasile (fornitore del 92% di Niobio) e Messico.

Il primato cinese e la crisi delle terre rare del 2010

Il dominio cinese del mercato delle terre rare non riguarda solo l'Unione europea, il Paese costituisce il principale fornitore di terre rare a livello globale.

Nel 2010 la quota di mercato della Cina ammontava a oltre il 90% delle terre rare globali.

Tra settembre e ottobre 2010 il Governo cinese limitò le esportazioni di terre rare verso il Giappone, in risposta all'arresto di un comandante di peschereccio cinese da parte della Guardia Costiera giapponese a seguito di una disputa in un tratto di mare conteso.

Essendo le terre rare essenziali per l'industria hi-tech, uno dei settori di punta del Giappone, il blocco commerciale ebbe conseguenze drastiche sul Paese e sul mercato globale, provocando un'esplosione dei prezzi dei minerali e forte carenza di materiali per le industrie hi-tech.

Questo episodio mise in allarme governi e industrie sull'eccessiva dipendenza da un'unica fonte per materiali strategici, evidenziando la necessità di diversificare i fornitori e creare scorte di sicurezza.

A seguito di sforzi globali, dal 2010 la quota di mercato cinese si è ridotta da oltre il 90% al 60-65%, tuttavia è evidente che il Paese mantenga una posizione dominante lungo la filiera.

Fonte: elaborazione TEHA Group su fonti varie, 2025.

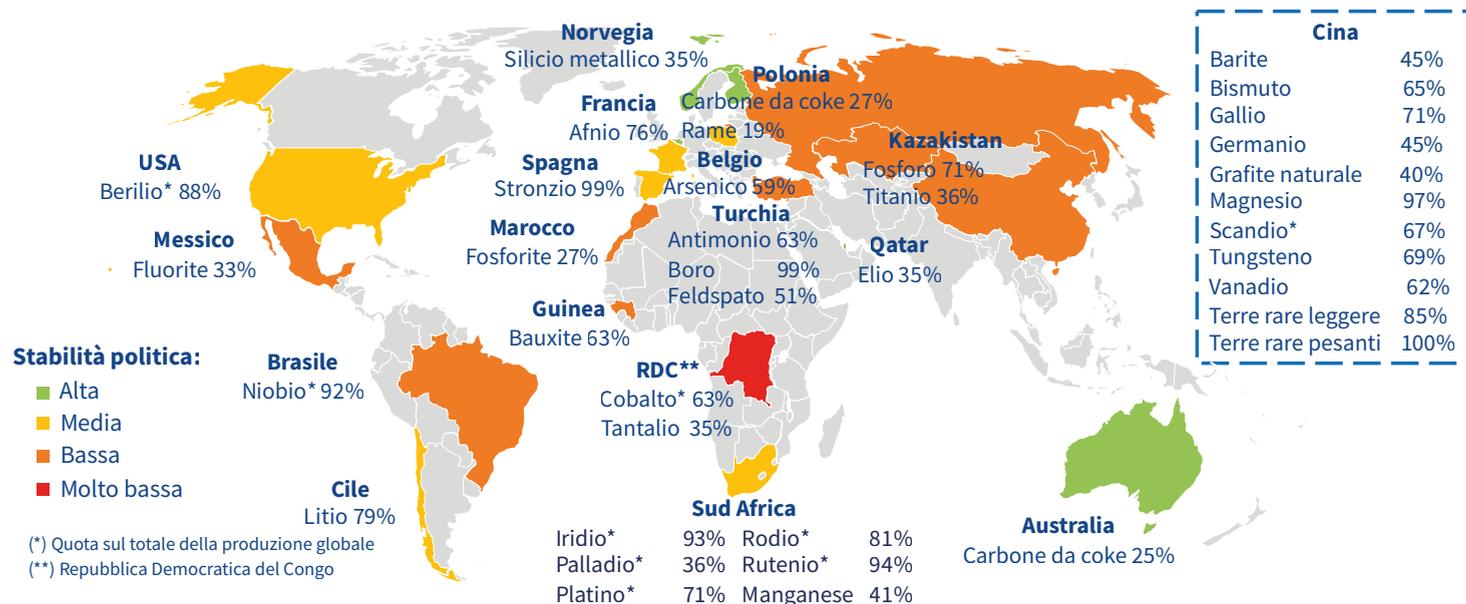


Figura 3.35. Principali Paesi per l'approvvigionamento di materie prime critiche da parte dell'UE, 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione europea e World Bank, 2024. (*) Quota sul totale della produzione globale (**) Repubblica Democratica del Congo.

Questo fattore di instabilità politica espone l'UE ad alti rischi di interruzione delle catene di fornitura. In risposta a queste evidenti vulnerabilità, il Critical Raw Material Act stabilisce che al massimo il 65% delle materie prime critiche consumate potranno essere importate da un singolo Paese e indica due leve strategiche alternative per ridurre la dipendenza dall'estero delle forniture di materie prime: l'estrazione e il riciclo. Nello specifico, nella direttiva viene stabilito che, entro il 2030, estrazione, raffinazione e riciclo dovranno soddisfare rispettivamente almeno il 10%, 40% e 15% del fabbisogno europeo di materie prime critiche.

Per quanto riguarda l'estrazione l'Italia si trova in una fase di stallo, con le concessioni di estrazioni di minerali di prima categoria¹⁴ ridotte del 75% tra il 2000 e il 2020, da 371 a 94. Delle 94 concessioni, solo 76 risultano miniere realmente produttive e sono concentrate in Sardegna, Piemonte, Toscana, Lombardia e Lazio.

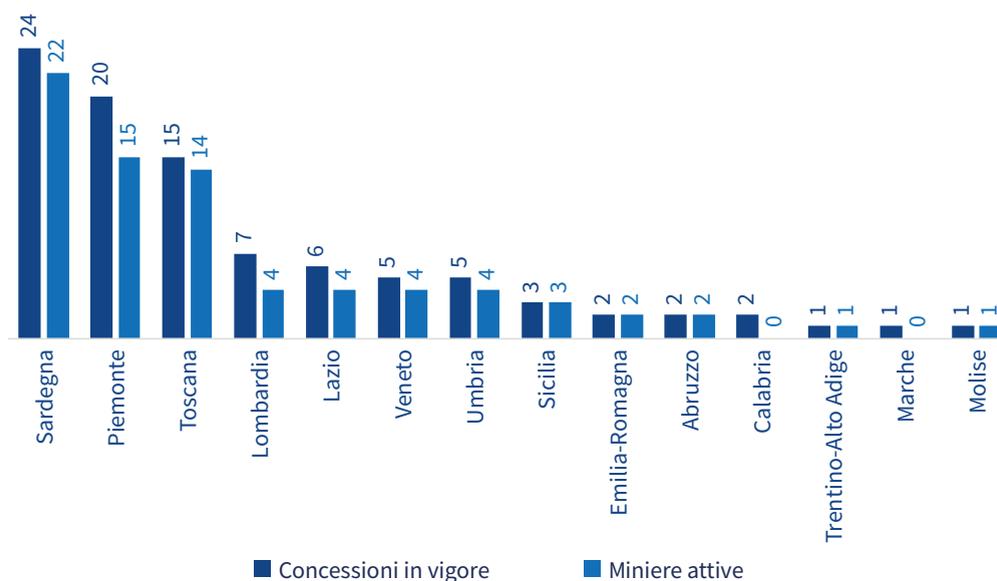


Figura 3.36. Concessioni in vigore e miniere effettivamente produttive in Italia per Regione* (valori assoluti), ultimo anno disponibile. Fonte: TEHA Group e Iren «La Road map italiana per le Materie Prime Critiche» (2023), 2025. (*) Sono escluse le regioni che secondo i dati ISPRA non hanno nessuna concessione in vigore.

Ad avere un alto potenziale per la riduzione dei rischi di approvvigionamento di materie prime strategiche è invece l'economia circolare, in quanto soluzione perseguibile immediatamente, che necessita investimenti minori e porta benefici economici tramite una riduzione delle importazioni. Rispetto all'estrazione, il riciclo consente un risparmio significativo di CO₂ e può prevenire le necessità di nuove attività minerarie, evitando gli impatti ambientali che caratterizzano l'estrazione. Ad esempio, l'impronta al carbonio del riciclo dell'alluminio rispetto alla sua estrazione è inferiore del 96%, mentre quella del rame dell'85%.

¹⁴Le estrazioni minerarie di prima categoria sono quelle indicate nel Decreto Regio 29 luglio 1927, n. 1443.

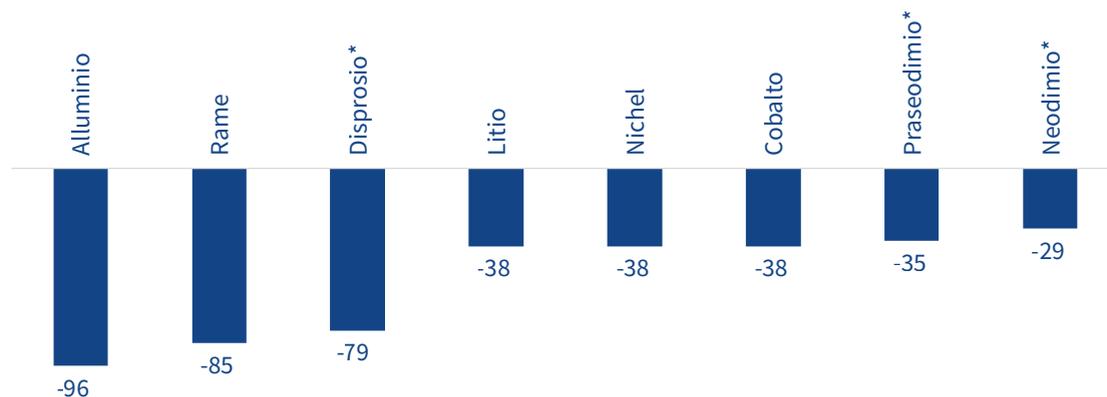


Figura 3.37. CO₂ footprint del riciclo rispetto all'estrazione in selezionate materie prime critiche (variazioni %), 2023. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati report KU Leuven «Metals for Clean Energy: pathways to solving Europe's raw materials challenge», 2025. (*) Fanno parte delle terre rare.

Ad oggi il tasso di riciclo delle materie prime critiche è molto lontano dal soddisfare il fabbisogno europeo: 26 materie prime critiche su 34 hanno tassi di riciclo inferiori al 10%. Tuttavia, considerando anche la crescente quantità di risorse disponibili per il riciclo dovuta alle tecnologie low-carbon che raggiungeranno il fine vita nel prossimo decennio, l'economia circolare costituisce una leva strategica su cui l'Unione europea deve puntare per ridurre la dipendenza da materie prime vergini e rafforzare le proprie catene di fornitura, aumentandone il livello di sostenibilità.

Oltre alle materie prime critiche, l'Unione europea è caratterizzata da una forte dipendenza dall'estero per le tecnologie avanzate.

Con riferimento ai comparti industriali che ANIE rappresenta, le dipendenze da fornitori esteri sono evidenti per la componentistica elettronica, in particolare per i semiconduttori, a causa della struttura del settore, dominato da un numero ristretto di grandi operatori presenti su scala globale. Il mercato dei semiconduttori ha un ruolo strategico nelle transizioni ecologica e digitale e il valore globale del mercato è atteso triplicare tra il 2023 e il 2032, con un tasso di crescita medio annuo atteso del 14,5%, variazione che lo porterebbe dai 611 miliardi di dollari del 2023 a 2.063 miliardi di dollari nel 2032.



Figura 3.38. Valore del mercato globale dei semiconduttori (miliardi di dollari), 2023-2032. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati World Semiconductor Trade Statistics, 2025.

Nella componentistica elettronica, i microchip rappresentano uno dei casi più evidenti di concentrazione produttiva a livello globale. Taiwan è il principale produttore mondiale, con oltre il 60% della produzione globale. Questa forte dipendenza da un solo Paese espone le catene di fornitura internazionali a rischi significativi, soprattutto in un contesto di persistenti tensioni geopolitiche tra Taiwan e la Cina. Un eventuale conflitto che interrompesse la produzione o l'export di microchip da Taiwan avrebbe conseguenze gravissime per l'economia globale, colpendo in particolare i settori che ne sono fortemente dipendenti, come l'industria elettrotecnica ed elettronica.

In risposta a queste vulnerabilità sistemiche, l'Unione europea ha adottato un quadro normativo organico finalizzato a rafforzare la propria capacità produttiva e tecnologica. Con l'entrata in vigore nel 2023 del Chips Act (Regolamento UE 2023/1781), è stato avviato un piano strategico volto a ridurre la dipendenza da fornitori extraeuropei, promuovere l'insediamento di impianti produttivi avanzati sul territorio europeo e stimolare l'intera catena del valore, dalla progettazione alla manifattura. Il Regolamento mira a mobilitare oltre 43 miliardi di euro in investimenti pubblici e privati, a consolidare la leadership europea nelle tecnologie chiave e a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento in un mercato sempre più critico per l'economia, l'innovazione e la sovranità tecnologica dell'Unione.

3.3.1 LE POSSIBILI RISPOSTE DELL'INDUSTRIA DELLE TECNOLOGIE ALLE VULNERABILITÀ

Le criticità strutturali del sistema produttivo e delle catene di approvvigionamento stanno avendo nell'ultimo quinquennio impatti tangibili percepiti anche nei settori elettrotecnico ed elettronico.

Dalla survey TEHA-ANIE somministrata agli associati di ANIE emerge che, tra i fattori di crisi recenti, l'inflazione delle materie prime non energetiche sia stato quello con maggiore impatto sull'operatività delle imprese del settore (60% dei rispondenti), seguito dall'incremento dei costi energetici (43%).

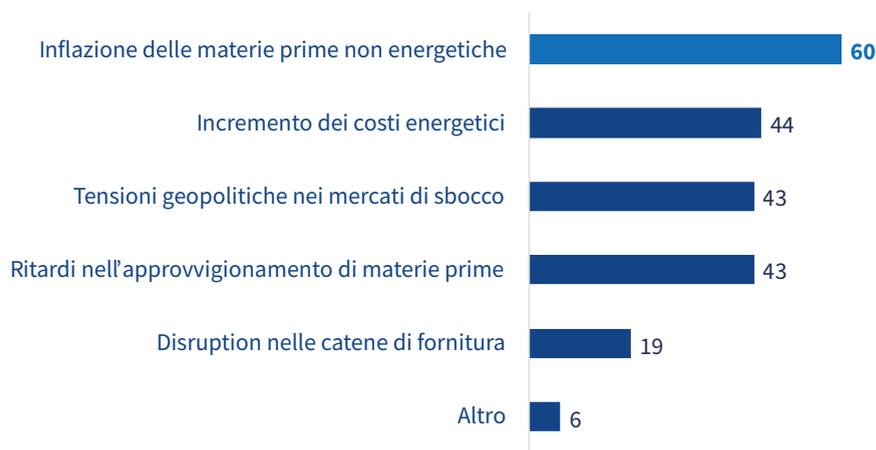


Figura 3.39. Risposte alla domanda «Alla luce dei numerosi fattori di crisi recenti, quali ritiene abbiano avuto il maggiore impatto sull'operatività della sua Azienda?» (% sul totale), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Negli ultimi anni, oltre il 55% degli associati di ANIE ha riscontrato difficoltà nel reperire materie prime non energetiche, in particolare metalli ferrosi (53% degli associati), rame (48% degli associati) e alluminio (36%).

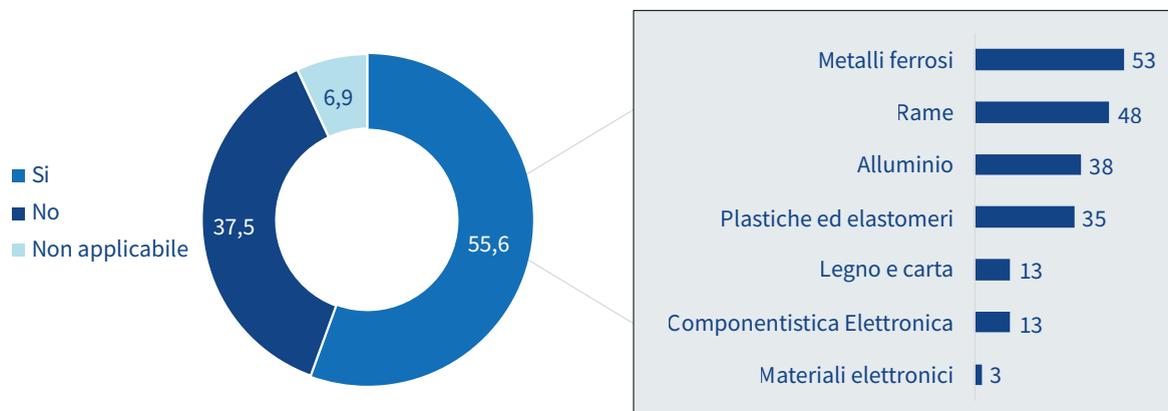


Figura 3.40. A sinistra: risposte alla domanda «La sua Azienda ha avuto criticità di approvvigionamento di materie prime NON energetiche negli ultimi anni?» (% sul totale), 2025 - A destra: risposte alla domanda «Quali materie prime ha avuto difficoltà a reperire?» (% di risposte sì), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Oltre il 60% degli associati di ANIE si dichiara preoccupato per la dipendenza dall'estero per la fornitura di metalli industriali, quali rame e alluminio.

A livello europeo, il 63% dell'alluminio grezzo (bauxite) proviene dalla Guinea, Paese che ne possiede le più grandi riserve mondiali, stimate intorno a 7,4 miliardi di tonnellate metriche, e si colloca al secondo posto a livello globale per l'estrazione e la produzione di alluminio, con 97 milioni di tonnellate metriche nel 2022. La dipendenza dall'estero del rame risulta relativamente meno critica, soprattutto considerando che ad oggi il 55% della domanda di rame dell'Unione europea è soddisfatta internamente da rame riciclato.

Per quanto riguarda la componentistica, nell'ultimo biennio oltre il 58% degli associati di ANIE ha riscontrato difficoltà nell'approvvigionamento e circa il 40% si dichiara preoccupato per la dipendenza dall'estero della fornitura di componentistica e tecnologie avanzate.

Per ovviare alla difficoltà di reperimento di materie prime e componentistica, circa il 70% degli associati di ANIE ha adottato come strategia la diversificazione dei mercati di fornitura, che consente di ridurre la dipendenza da pochi fornitori e minimizzare i rischi legati a interruzioni nelle catene di approvvigionamento. Il 49% degli associati ha investito sul potenziamento dei magazzini, una gestione strategica delle scorte che non solo consente di affrontare i picchi di domanda e le interruzioni della supply chain, ma anche di ridurre i tempi di attesa e migliorare l'efficienza della produzione.



Figura 3.41. Risposte alla domanda «Quali strategie la sua Azienda ha adottato o sta adottando per rispondere a queste difficoltà?» (% sul totale, possibilità di risposta multipla), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

In questo contesto, le politiche industriali europee assumono un ruolo fondamentale per garantire la continuità delle forniture e la sicurezza economica dell'Europa.

Circa il 47% degli associati di ANIE chiede all'Unione europea incentivi per la digitalizzazione delle catene logistiche. In un contesto di vulnerabilità delle catene di approvvigionamento globali, come si è dimostrato essere quello attuale, l'adozione di tecnologie digitali innovative permette alle aziende di ottenere un livello di visibilità, controllo e flessibilità che consente loro di rispondere rapidamente a crisi impreviste, ottimizzare le risorse e ridurre i rischi operativi.

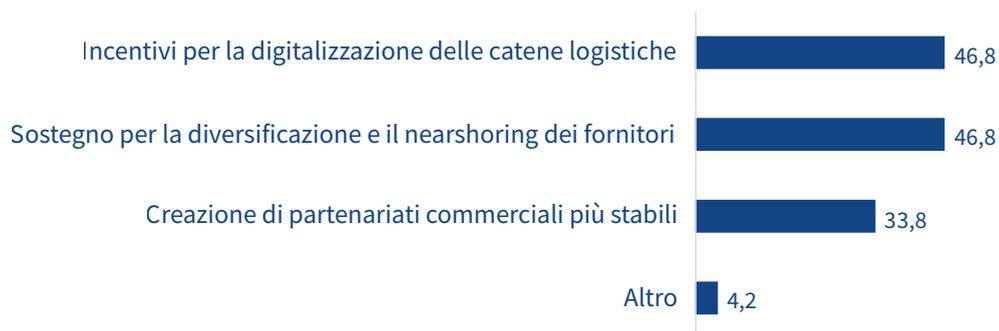


Figura 3.42. Risposte alla domanda «Quali supporti o politiche da parte dell'Unione europea riterrebbe più utili per migliorare la resilienza della supply chain della sua Azienda?» (% sul totale, possibilità di risposta multipla), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

In un quadro più ampio di politiche di sostegno alla filiera, favorire la diversificazione delle fonti di approvvigionamento e il nearshoring dei fornitori rappresenta un passaggio cruciale per ridurre la dipendenza da Paesi con alta concentrazione di risorse strategiche. Politiche mirate in questo ambito, insieme al sostegno all'innovazione tecnologica, possono rafforzare la resilienza delle imprese e promuovere catene di approvvigionamento più sostenibili, flessibili e competitive a livello globale.



CAPITOLO 4

AGENDA PER L'ITALIA: LE AZIONI DI POLICY PER RILANCIARE LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

MESSAGGI CHIAVE

In un contesto globale segnato da trasformazioni profonde e da una crescente instabilità, l'Unione europea è chiamata ad evolvere il proprio modello di crescita. Il Green Deal europeo, approvato nel dicembre 2019, ha integrato la transizione verde in modo strutturale in tutte le aree di azione comunitaria. Con la formalizzazione del Competitiveness Compass, nel febbraio 2025, la competitività è stata ufficialmente posta al centro della nuova agenda industriale. Affinché l'opportunità presentata dalla doppia transizione per l'industria elettrotecnica ed elettronica sia ampiamente colta, è necessaria **una politica industriale efficace e coordinata**, a livello nazionale e comunitario, in grado di accompagnare e supportare la crescita del settore. In tale direzione, a seguito di un articolato processo di consultazione con imprese, stakeholder e istituzioni, sono stati identificati nell'ambito dello Studio **tre pilastri strategici e tre principali fattori abilitanti** per una politica industriale orientata alla competitività, allineati alle indicazioni della Commissione Europea (Competitiveness Compass), alle raccomandazioni di ORGALIM e al Rapporto Draghi.

I prerequisiti trasversali che emergono come determinanti per il successo delle politiche settoriali sono la **semplificazione normativa**, il **miglioramento dell'accesso al credito** (soprattutto per le PMI) e lo **stimolo alla domanda interna**. È cruciale promuovere una maggiore armonizzazione tra normative nazionali ed europee, ridurre le sovrapposizioni regolatorie e introdurre strumenti più efficaci ed efficienti per agevolare l'adozione di tecnologie all'avanguardia. Parallelamente, occorre intervenire sul fronte dell'accesso al credito, potenziando strumenti esistenti come il Fondo di Garanzia per le PMI e avviando un Piano Nazionale integrato per supportare la transizione digitale e sostenibile delle piccole e medie imprese. Per stimolare la diffusione delle tecnologie è inoltre determinante agire sul sostegno alla domanda interna, al fine di consolidare un ciclo virtuoso di crescita, sviluppo e competitività.

Per sostenere la competitività dell'industria è poi fondamentale **intervenire in modo sistemico sulle competenze**. È necessario investire con decisione nella formazione tecnica e digitale, sviluppando percorsi integrati tra imprese e istituzioni formative, promuovendo campagne di sensibilizzazione sulle professioni tecnico-scientifiche e rafforzando i programmi di upskilling e reskilling. Un approccio di filiera alla formazione, arricchito da partnership internazionali, può contribuire in modo determinante a colmare il divario di competenze e garantire la competitività futura del settore. Sul fronte dell'innovazione, **il potenziamento della Ricerca e Sviluppo** rappresenta una leva strategica imprescindibile. L'Italia deve colmare il ritardo rispetto ai principali competitor, garantendo stabilità e semplificazione nelle misure di incentivazione fiscale, digitalizzando le procedure per l'accesso ai finanziamenti e favorendo una cooperazione strutturata tra università, enti di ricerca e imprese. È inoltre fondamentale promuovere la mobilità dei ricercatori tra il settore pubblico e quello privato, sostenere carriere ibride e creare le condizioni per trattenere i talenti nel nostro Paese.

Infine, in un contesto geopolitico incerto e fortemente interdipendente, risulta essenziale **rafforzare la sicurezza e la resilienza delle filiere industriali**. Occorre quindi adottare politiche industriali orientate alla stabilizzazione dei prezzi di energia e materie prime attraverso accordi-quadro, incentivare il reshoring delle produzioni strategiche e promuovere un modello di economia circolare europea armonizzato, capace di valorizzare il recupero e il riciclo delle risorse critiche, ridurre la dipendenza dall'estero e aumentare l'autonomia tecnologica.

4.1 LA ROTTA EUROPEA PER LE TRANSIZIONI

La decarbonizzazione è divenuta una priorità centrale nell'agenda europea, rappresentando uno degli obiettivi più ambiziosi per il futuro del continente. Da diversi anni, le istituzioni europee hanno adottato una serie di direttive, regolamenti e atti strategici per promuovere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, rispondendo così alle sfide globali legate ai cambiamenti climatici. Il Green Deal europeo, introdotto nel dicembre 2019, è uno degli strumenti più rilevanti in questo percorso e definisce le linee guida per una strategia a lungo termine. Si articola in quattro obiettivi principali:

- neutralità climatica entro il 2050;
- riduzione dell'inquinamento;
- sostegno alle imprese nella produzione e adozione di tecnologie sostenibili;
- una transizione giusta e inclusiva.

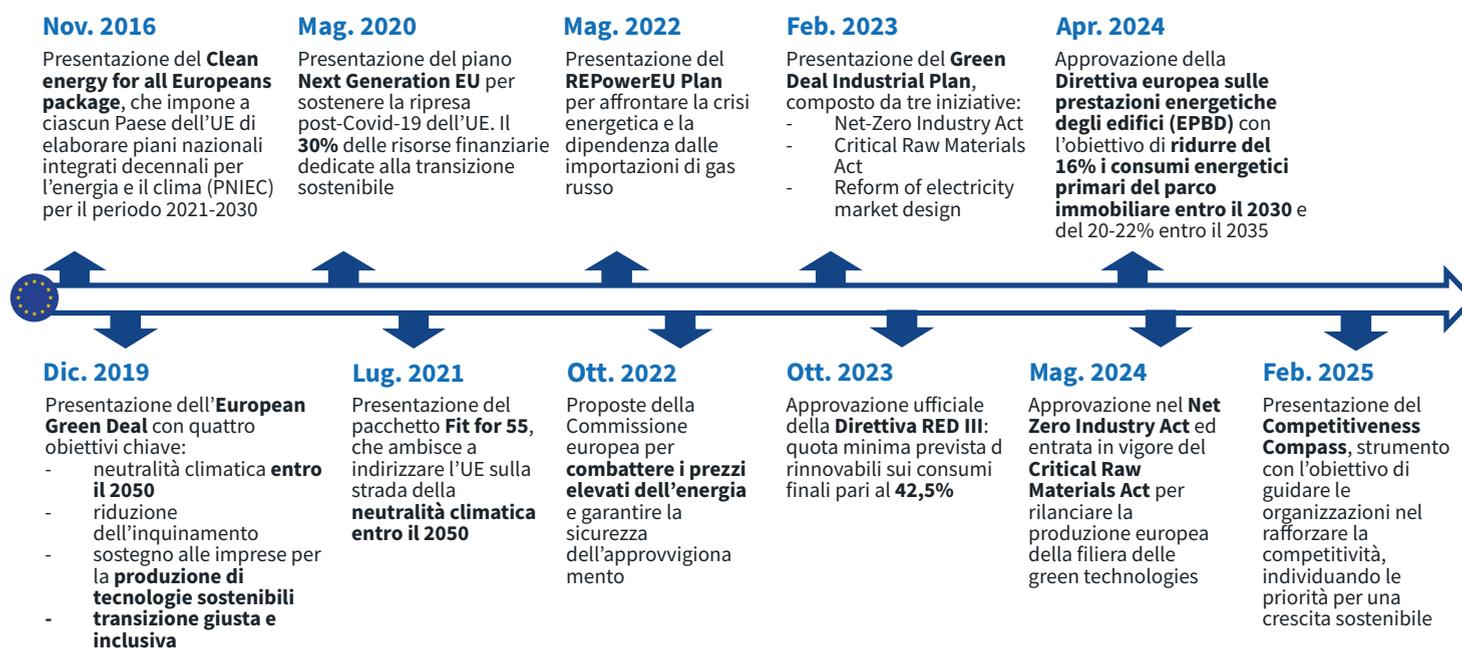


Figura 4.1. Le principali direttive e atti legislativi adottati dall'UE su tematiche legate alla decarbonizzazione 2016-2025. Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Commissione europea, 2025.

Il Green Deal europeo stabilisce obiettivi vincolanti per le politiche climatiche ed energetiche, fissando la neutralità climatica come obiettivo centrale entro il 2050. Definisce inoltre alcuni obiettivi intermedi al 2030. Tra le principali misure previste dalla prima formulazione ufficiale risalente al dicembre 2019:

- la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990;
- il raggiungimento di una quota del 42,5% di energie rinnovabili sul consumo finale lordo di energia;
- la riduzione del 38% nel consumo finale di energia entro il 2030 rispetto alle proiezioni del 2007, come stabilito dalla Direttiva (UE) 2023/1791 sull'efficienza energetica, in coerenza con gli obiettivi del pacchetto Fit for 55.

Questi obiettivi non solo indicano la direzione per l'Europa, ma hanno l'ambizione di guidare in modo sostanziale le

politiche industriali e sociali, con l'intento di trainare l'intero continente verso un futuro sostenibile e resiliente, stimolando al contempo l'innovazione e la competitività.

Il Green Deal europeo si traduce in un articolato insieme di normative chiave, ciascuna delle quali definisce obiettivi specifici in ambito climatico ed energetico, da conseguire entro il 2030 e il 2050. Queste misure mirano alla riduzione delle emissioni di gas serra, al miglioramento dell'efficienza energetica e alla promozione su larga scala delle fonti rinnovabili.

Tra gli strumenti principali che compongono il quadro normativo del Green Deal si segnalano:

- Il Sistema di Scambio delle Emissioni – ETS (Direttiva UE 2023/959) mira a ridurre del 62% le emissioni di gas serra entro il 2030, rispetto ai livelli del 2005, nei settori dell'industria energetica, della produzione elettrica e dell'aviazione intra-UE, attraverso il meccanismo “cap-and-trade”;
- L'ETS2 (Direttiva UE 2023/959), nuovo sistema applicato al settore dell'edilizia e dei trasporti, entrerà in vigore nel 2027 con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 le emissioni del 43% rispetto ai livelli del 2005;
- La Regolamentazione per la Condivisione degli Sforzi – ESR (Direttiva UE 2023/857) si applica a settori non coperti da ETS ed ETS2 e punta a una riduzione delle emissioni di gas serra del 40% entro il 2030, rispetto ai livelli del 2005. A differenza di altre direttive, l'ESR ha come obiettivo di garantire una distribuzione equa degli sforzi di riduzione delle emissioni tra i Paesi membri, tenendo conto delle rispettive capacità economiche;
- La Energy Efficiency Directive – EED (Direttiva UE 2023/1791) si applica a tutti i settori energetici imponendo una riduzione dell'11,7% del consumo finale di energia entro il 2030, rispetto allo scenario di riferimento del 2020;
- La Renewable Energy Directive – REDIII (Direttiva UE 2023/2413) stabilisce l'obiettivo vincolante di raggiungere entro il 2030 una quota del 42,5% di fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia, applicabile a tutti i settori energetici, e l'obiettivo indicativo di puntare collettivamente a un 45% di rinnovabili entro il 2030;
- L'Energy Performance of Buildings Directive – EPBD (Direttiva UE 2024/1275), cosiddetta “Direttiva Case Green”, si focalizza sul settore edilizio: prevede una riduzione del 16% nel consumo primario di energia e la ristrutturazione del 16% degli edifici meno performanti entro il 2030.

Oltre al Green Deal, il quadro normativo europeo si è arricchito di numerosi provvedimenti che incidono direttamente su prodotti e organizzazioni, ponendo sfide decisive per la transizione sostenibile delle imprese.

A livello di prodotto, la Direttiva Restriction of Hazardous Substances – RoHS (Direttiva UE 2011/65) impone limiti nell'utilizzo di sostanze chimiche per garantire la sicurezza e la sostenibilità dei dispositivi elettrotecnici ed elettronici. Il Regolamento Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals – REACH (Direttiva CE 1907/2006), invece, regola la registrazione e l'autorizzazione delle sostanze chimiche, assicurando che vengano utilizzate sostanze sicure e compatibili con le normative ambientali europee. La precedente Direttiva Ecodesign (Direttiva CE 125/2009), che stabiliva requisiti ambientali minimi per la progettazione dei prodotti correlati all'energia, promuovendo soluzioni progettate per ridurre il loro impatto sull'ambiente durante il ciclo di vita, è stata ora sostituita dal Regolamento Ecodesign for Sustainable Products Regulation – ESPR (Regolamento COM/2022/142), che estende i suddetti principi a tutti i prodotti, rendendo obbligatoria l'applicazione di criteri ecologici in fase di progettazione e produzione.

Alcune direttive e regolamenti comportano costi e complessità operative per le imprese, che però si accompagnano a vantaggi significativi per le imprese medesime e per la collettività. Ad esempio, le normative chimiche come REACH

e RoHS, che regolano l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose nei prodotti, comportano oneri aggiuntivi per le imprese, che hanno dovuto investire nell'adeguamento ai nuovi requisiti. D'altro canto, iniziative come l'Ecodesign, che promuove la progettazione di prodotti più efficienti dal punto di vista energetico, consentono risparmi considerevoli.

Secondo le valutazioni della Commissione europea, grazie alle regolamentazioni sull'Ecodesign e sull'etichettatura energetica, nel 2020 l'Unione europea ha ottenuto un risparmio energetico annuale di circa 175 Mtoe (circa 2035 TWh), equivalente al consumo energetico totale dell'Italia nel 2010, ossia quasi la metà dell'obiettivo di efficienza energetica del 20% che l'UE aveva previsto per il 2020. Questo ha comportato anche un risparmio significativo per i consumatori: ogni famiglia europea ha visto una riduzione di circa 500 euro annui sulle proprie bollette energetiche. Per le imprese, il risparmio ha avuto un impatto ancora maggiore, generando circa 55 miliardi di euro di entrate aggiuntive ogni anno nei settori dell'industria, dei servizi e del commercio all'ingrosso e al dettaglio.

A livello organizzativo, la Direttiva Corporate Sustainability Reporting – CSRD (Direttiva UE 2022/2464) introduce l'obbligo per le imprese di rendicontare le proprie performance ESG (ambientali, sociali e di governance), aumentando la trasparenza sugli impatti ambientali e sociali delle attività aziendali. La Direttiva Corporate Sustainability Due Diligence – CSDDD (Direttiva UE 2024/1760), infine, richiede alle imprese di integrare la due diligence ambientale e sociale lungo tutta la catena del valore e nei processi aziendali, imponendo un cambiamento culturale verso una gestione responsabile e sostenibile in tutte le fasi della produzione e della supply chain. Queste normative promuovono una maggiore sostenibilità dei prodotti e delle organizzazioni, pur introducendo un appesantimento burocratico per le imprese.

In questo contesto, le normative adottate dall'UE negli ultimi anni assumono una rilevanza significativa anche per l'industria elettrotecnica ed elettronica. Infatti, secondo l'indagine condotta tra gli associati di ANIE, il 74,0% degli intervistati ritiene che l'evoluzione della normativa green avrà un impatto significativo sulle attività aziendali nei prossimi tre anni. Questo dato evidenzia come la transizione verso un'economia sostenibile non solo stia cambiando il panorama normativo, ma stia anche plasmando le strategie aziendali.



Figura 4.2. A sinistra: risposta alla domanda «Quanto ritiene che l'evoluzione normativa green dell'UE influenzerà l'attività della sua Azienda nei prossimi tre anni?» - A destra: risposta alla domanda «Quanto ritiene che la transizione green rappresenti un'opportunità o un ostacolo?» (% sul totale), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Dalla survey TEHA-ANIE, emerge un quadro di fiducia parziale nei confronti delle strategie climatiche dell'Unione europea da parte delle aziende elettrotecniche ed elettroniche, accompagnato dalla preoccupazione che gli sforzi per la sostenibilità non siano adeguatamente bilanciati da politiche industriali capaci di sostenere l'innovazione e la competitività del settore nel contesto globale. Infatti, circa la metà degli associati ritiene che le strategie adottate dall'Unione europea siano moderatamente o pienamente adeguate al raggiungimento degli obiettivi climatici. Tuttavia, una quota significativa del campione (40,0%) le giudica poco adeguate, evidenziando una diffusa percezione di insufficienza nell'efficacia delle politiche attuali. A ciò si aggiunge un ulteriore elemento critico: il 61% degli intervistati segnala che la pressione competitiva a livello internazionale risulta eccessiva e che le misure oggi in vigore non sono sufficienti a salvaguardare la competitività dell'industria europea.

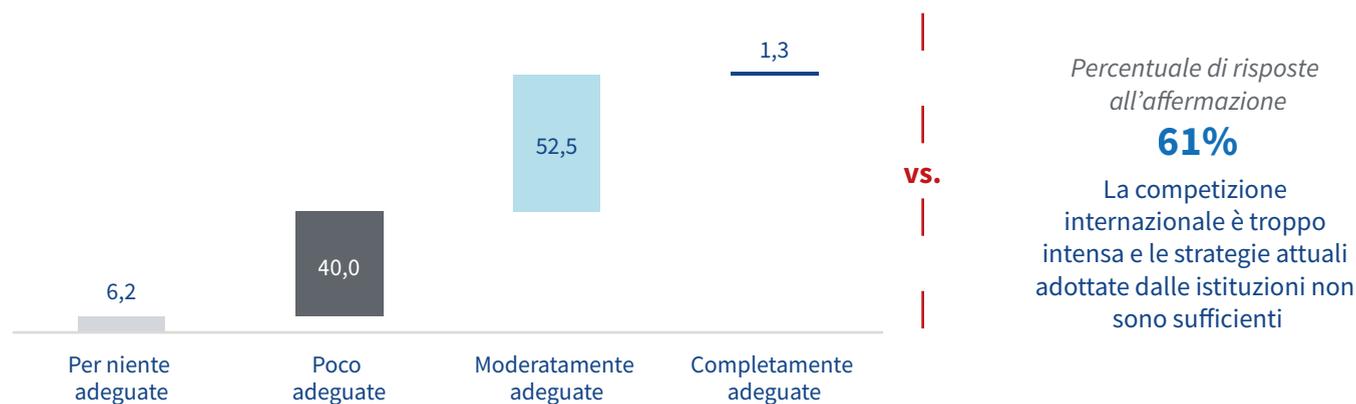


Figura 4.3. A sinistra: risposta alla domanda «Quanto ritiene che le strategie adottate dall'UE siano adeguate al raggiungimento degli obiettivi climatici?» - A destra: risposta alla domanda «La competizione internazionale è troppo intensa e le strategie attuali adottate dalle istituzioni non sono sufficienti?» (% sul totale), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025.

Le considerazioni emerse si inseriscono in una visione più ampia condivisa anche da Confindustria, che considera il Green Deal un tema prioritario per la transizione ecologica, ma evidenzia al contempo le criticità di un approccio che, nella sua attuazione, comporta costi e difficoltà rilevanti per la competitività delle imprese. In particolare, si sottolinea come le misure ambientali imposte rischiano di trasformarsi in un freno alla crescita industriale, ad esempio in settori strategici come l'automotive, dove i vincoli normativi e i costi di adeguamento possono incidere sensibilmente sui prezzi finali e ridurre la capacità delle imprese europee di competere con produttori esteri. Tale lettura rafforza la necessità di un riequilibrio tra ambizione ambientale e sostenibilità economica, affinché la transizione possa tradursi in uno sviluppo industriale efficace, durevole e inclusivo.

Il Rapporto Draghi e il Competitiveness Compass si inseriscono in un contesto in cui rilanciare la competitività europea è diventato non solo urgente, ma strategico. La crescente pressione concorrenziale internazionale, emersa chiaramente anche dalla survey condotta tra gli associati ANIE, evidenzia come le attuali politiche non siano percepite come adeguate a tutelare e rafforzare la competitività delle imprese elettrotecniche ed elettroniche europee.

Questa criticità risulta ancora più rilevante in un contesto di forte dipendenza da produzioni e componenti strategici lungo le catene del valore. L'impennata della domanda europea di tecnologie legate alle transizioni verde e digitale, come batterie, pannelli fotovoltaici, turbine eoliche e semiconduttori, rischia infatti di essere soddisfatta prevalentemente da produttori extra-UE, accrescendo la vulnerabilità dell'Europa rispetto alle importazioni.

Sebbene l'Unione europea abbia avviato strategie per integrare obiettivi climatici e industriali, la dipendenza da tecnologie e risorse esterne resta una criticità strutturale. Per affrontare le sfide globali e cogliere le opportunità della doppia transizione, è necessario rafforzare l'intera filiera tecnologica europea, aumentando la capacità produttiva interna, l'autonomia strategica e l'attrattività industriale del continente.

Tra gli strumenti adottati per allineare ambizione climatica e tutela dell'industria europea, all'interno della strategia più ampia del Green Deal e del pacchetto Fit for 55, è stato inserito il Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM (Regolamento UE 2023/956), al fine di evitare la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio e promuovere condizioni di concorrenza equa tra produttori europei e stranieri. Tuttavia, pur perseguendo questi obiettivi, il Meccanismo potrebbe comportare effetti collaterali rilevanti, generando un aumento dei costi delle importazioni. TEHA Group ha stimato che il CBAM potrebbe comportare un aumento dei costi di circa 5,5 miliardi di euro all'anno per l'Europa, aumentando così il rischio di indebolire la competitività delle imprese locali.

Un'altra strategia per rispondere a questa vulnerabilità è promuovere la produzione interna di tecnologie verdi attraverso il Net Zero Industry Act (Regolamento UE 2024/1735). Quest'ultimo stabilisce che almeno il 40% della produzione di tecnologie verdi in Europa debba provenire da impianti a basse emissioni di carbonio, incentivando anche la diversificazione delle forniture per evitare dipendenze da Paesi extraeuropei.

Accanto al Net Zero Industry Act, il Critical Raw Materials Act (Regolamento UE 2024/1252) si propone di aumentare l'autosufficienza dell'Europa in termini di materie prime strategiche. Con l'obiettivo di estrarre almeno il 10% delle materie prime strategiche in Europa, di raffinarne il 40% internamente e di riciclare almeno il 25% del consumo annuale, riducendo la dipendenza dai mercati esteri.

Nonostante questi sforzi, il rilancio della competitività europea rimane una sfida complessa. I passi intrapresi finora sono significativi, ma c'è ancora molto da fare per garantire che l'industria europea possa competere efficacemente a livello globale.

La visione di ORGALIM, la Federazione europea dell'industria tecnologica

ORGALIM, la Federazione che rappresenta l'industria europea della tecnologia, ha elaborato una serie di raccomandazioni di policy per il prossimo ciclo legislativo (2024-2029), offrendo ai decisori politici indicazioni concrete e pratiche per costruire una base manifatturiera ad alta tecnologia, pulita e competitiva. Tra le varie linee di indirizzo, ORGALIM considera prioritaria la semplificazione burocratica, in quanto l'eccessiva regolamentazione rappresenta uno degli ostacoli principali alla competitività delle industrie tecnologiche. Secondo il rapporto economico più recente, la regolamentazione eccessiva è, infatti, una delle principali cause della perdita del 4,8% del fatturato delle industrie tecnologiche nel 2024, con prospettive negative per il 2025.

A tal proposito, ORGALIM ha delineato una serie di azioni concrete per semplificare l'ambiente normativo e ridurre gli oneri amministrativi:

- Favorire la creazione di un quadro normativo unico, coerente e prevedibile, eliminando l'uso di "gold plating", ossia l'aggiunta di normative nazionali più rigorose rispetto agli standard europei;
- Costruire una legislazione basata sugli obiettivi da raggiungere, anziché prescrivere tecnologie specifiche da utilizzare per il raggiungimento di tali obiettivi;
- Limitare l'introduzione di requisiti complessi e costosi per la valutazione della conformità, come la certificazione da parte di terzi, quando esistono alternative più semplici, comprovate ed efficienti;
- Garantire periodi di transizione adeguati, evitando quelli irragionevolmente brevi che sono diventati la norma in molte regolamentazioni recenti, come il CBAM, i regolamenti su Dati, Cyber Resilience e AI;
- Assicurare l'implementazione, l'applicazione corretta e la valutazione delle normative esistenti prima di introdurre nuovi requisiti o modificare quelli già esistenti;
- Integrare valutazioni sistematiche dell'impatto sulla competitività durante il processo legislativo, considerando in modo specifico l'effetto cumulativo delle normative sul settore produttivo;
- Allineare i requisiti normativi al fine di evitare regolamenti duplicati o contraddittori, ad esempio tra REACH/RoHS e il Regolamento Ecodesign per Prodotti Sostenibili (ESPR), o tra il Critical Raw Materials Regulation (CRM) e altri regolamenti.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Orgalim, 2025.

4.2 LE PROPOSTE PER IL FUTURO

In un contesto globale sempre più competitivo, la manifattura italiana necessita di una politica industriale che supporti la doppia transizione, sostenibile e digitale. In questo scenario l'industria elettrotecnica ed elettronica assume un ruolo strategico, agendo da motore dell'innovazione tecnologica e da catalizzatore nella trasformazione del sistema produttivo verso un'economia più resiliente e a basse emissioni.

A partire da un'analisi approfondita del contesto storico, economico e normativo, e attraverso un articolato processo di consultazione con i principali stakeholder del settore, condotto tramite Focus Group tematici e interviste, aventi come oggetto di riflessione le tre leve strategiche individuate nel Capitolo 3, lo Studio ha identificato tre pilastri strategici e tre principali fattori abilitanti per una politica industriale competitiva.



Figura 4.4. Le linee di indirizzo identificate da TEHA Group e ANIE per la competitività dell'industria elettrotecnica ed elettronica. Fonte: elaborazione TEHA Group, 2025.

Queste aree rappresentano le direttrici fondamentali per la definizione di una politica industriale efficace, orientata alla crescita, alla resilienza del settore e all'innovazione digitale e sostenibile. Le proposte sono allineate con la direzione intrapresa dalla Commissione europea attraverso il Competitiveness Compass, con le indicazioni di policy di ORGALIM, l'associazione che rappresenta l'industria tecnologica e ingegneristica in Europa, e riflettono le raccomandazioni contenute nel Rapporto Draghi.

4.2.1 PROMUOVERE UNO SNELLIMENTO BUROCRATICO E FACILITARE L'ACCESSO AL CREDITO

Dal confronto con i principali stakeholder dell'industria elettrotecnica ed elettronica sono emersi due ambiti trasversali fondamentali per rafforzare la competitività dell'industria italiana ed europea e abilitanti per le altre linee d'azione. Il primo riguarda la semplificazione amministrativa, da realizzare attraverso un'armonizzazione normativa a livello sia nazionale sia europeo. Il secondo concerne la facilitazione dell'accesso al credito, elemento essenziale per accelerare l'innovazione sostenibile e la trasformazione digitale del settore, con un'attenzione particolare alle piccole e medie imprese italiane.

Attualmente, le imprese europee si trovano a operare in un contesto normativo frammentato e disomogeneo, caratterizzato da regole nazionali complesse e non armonizzate. Questa situazione rappresenta un ostacolo significativo alla crescita e alla competitività, in quanto limita la possibilità di espandere le proprie attività su base transnazionale, rallenta i processi di innovazione e scoraggia gli investimenti. Le barriere normative interne all'Unione europea generano inefficienze, aumentano i costi di conformità e riducono la competitività delle imprese europee nei confronti dei concorrenti globali.

Per rendere il quadro normativo più efficiente e favorevole allo sviluppo, è necessario ridurre il numero complessivo di provvedimenti che impattano sulle imprese. L'introduzione di nuove direttive o regolamenti dovrebbe, dunque, avvenire solo in sostituzione di norme già vigenti e non in aggiunta, al fine di evitare un ulteriore appesantimento normativo. Inoltre, in un'ottica di maggiore armonizzazione tra gli Stati membri, sarebbe opportuno privilegiare l'utilizzo dello strumento del Regolamento rispetto alla Direttiva, poiché il primo garantisce un'applicazione più uniforme e immediata all'interno dell'Unione europea, riducendo le discrepanze interpretative e attuative tra i diversi ordinamenti nazionali.

Queste considerazioni a livello europeo trovano un riscontro concreto anche nel contesto italiano, dove la stratificazione normativa e l'assenza di aggiornamenti sistematici generano ostacoli significativi all'innovazione. Numerosi decreti vigenti risultano non più allineati con le esigenze contemporanee in termini di sostenibilità e innovazione tecnologica. In questo contesto, si rende necessaria una revisione sistematica delle norme tecniche superate affinché esse possano tornare a svolgere una funzione abilitante, anziché limitante, per lo sviluppo del settore. Uno degli esempi più significativi, nel mercato del Building, è il Decreto Ministeriale 37/2008, che disciplina la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti tecnologici negli edifici. Le disposizioni attuali non contemplano adeguatamente le evoluzioni nel campo degli impianti elettrici intelligenti, della domotica, dei sistemi di gestione energetica e delle fonti energetiche rinnovabili. La mancata armonizzazione del decreto con le più recenti norme tecniche e con le linee guida europee riduce le possibilità di innovazione per il comparto impiantistico e ne limita il contributo alla decarbonizzazione.

Guardando al mercato dell'Energia, in particolare alla produzione elettrica, un esempio emblematico di normativa inadeguata riguarda i processi di autorizzazione per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili (FER). L'incremento della capacità installata da FER costituisce un elemento imprescindibile per la decarbonizzazione del sistema energetico nazionale. Tuttavia, il conseguimento di questo obiettivo è ostacolato da un quadro normativo caratterizzato da frammentazione, complessità e mancanza di coordinamento, che rende i procedimenti autorizzativi particolarmente onerosi. Il problema non risiede esclusivamente nella complessità burocratica, ma anche nella sistematica inosservanza delle tempistiche previste dalla normativa vigente, che determina ritardi significativi e costituisce un disincentivo agli investimenti, non solo nel comparto delle energie rinnovabili, ma anche in altri settori strategici per la transizione energetica e digitale. A questa lentezza di natura strutturale si affianca un'ulteriore criticità: la discontinuità regolatoria. Il settore è infatti caratterizzato da frequenti cicli di annunci e successive sospensioni (i cosiddetti fenomeni di stop and go) che alimentano un clima di incertezza e ostacolano la pianificazione industriale. Anche in presenza di indirizzi politici favorevoli, i ritardi nell'implementazione concreta delle misure compromettono l'efficacia delle iniziative. In tale contesto, risulta estremamente complesso per la filiera svilupparsi in modo stabile, coordinato e sostenibile.

Un altro ostacolo rilevante alla competitività delle imprese e all'efficacia delle politiche pubbliche per la transizione economica è rappresentato dalla disomogeneità nell'applicazione delle norme tra diversi territori, con particolare riferimento alle procedure doganali e amministrative. Infatti, le differenze interpretative e operative tra uffici doganali regionali e tra enti locali possono determinare ritardi, costi aggiuntivi e incertezza normativa per operatori economici e investitori. Per affrontare efficacemente questa criticità è necessario armonizzare i regolamenti doganali e le pratiche interpretative su scala nazionale, promuovendo l'adozione di linee guida univoche e strumenti digitali

condivisi. Tuttavia, la sola armonizzazione normativa non è sufficiente se non accompagnata da un piano strutturato di formazione continua per le Pubbliche Amministrazioni locali, volto a garantire una comprensione omogenea delle disposizioni legislative e regolamentari.

Infine, affinché le politiche di transizione sostenibile e innovazione tecnologica possano esprimere appieno il loro potenziale, è imprescindibile che i processi di armonizzazione normativa non si limitino al solo contesto nazionale, ma si estendano a livello sovranazionale, nell'Unione europea. Una standardizzazione normativa coerente a livello europeo rappresenta un elemento chiave per garantire coesione territoriale, equità regolatoria e una risposta efficace e coordinata alla sfida della decarbonizzazione.

A tale proposito, si propongono i seguenti indirizzi di azione:

- rivedere norme e decreti superati affinché anche la normativa possa essere di supporto al processo di transizione sostenibile e digitale;
- ottimizzare i processi autorizzativi, con scadenze certe e procedure accelerate per investimenti strategici;
- sviluppare piani di formazione per le Pubbliche Amministrazioni locali al fine di allineare l'interpretazione normativa e ridurre le disomogeneità territoriali;
- standardizzare la modulistica a livello nazionale ed europeo.

Oltre alla complessità burocratica, anche la difficoltà di accesso al credito rappresenta una delle principali criticità segnalate in generale dalle piccole e medie imprese (PMI) italiane. Anche le piccole e medie imprese associate di ANIE hanno identificato come principali ostacoli alla realizzazione di investimenti la burocrazia, la difficoltà di accesso al credito e la complessità della normativa.



Figura 4.5. Risposte alla domanda «Quali fattori ostacolano la realizzazione degli investimenti per la sua Azienda?» per le PMI* (% sul totale, possibilità di risposta multipla), 2025. Fonte: survey di TEHA Group e ANIE agli associati di ANIE, 2025. (*) sono state considerate PMI le imprese associate di ANIE con fatturato inferiore a 50 milioni di euro.

Nel 2024 i prestiti bancari alle imprese hanno registrato una contrazione del 2,6%. Tale riduzione non si è distribuita in modo uniforme tra le diverse categorie dimensionali: mentre i finanziamenti alle medio-grandi imprese si sono ridotti dell'1,8% rispetto al 2023, quelli destinati alle piccole imprese hanno subito un calo del 6,8%. Parallelamente, l'allentamento della politica monetaria avviato nel giugno 2024 ha contribuito a una riduzione del costo del credito, con il tasso medio sui nuovi finanziamenti sceso dal 5,5% nel 2023 al 4,5% nel 2024. Tuttavia, il beneficio derivante dal calo dei tassi di interesse non è stato omogeneo: considerando i prestiti in essere, il differenziale nel costo del credito tra le microimprese e le grandi società si è ulteriormente ampliato nel corso dell'anno.

Considerando che le piccole e medie imprese italiane costituiscono il 98% del totale delle imprese, impiegano il 57% della forza lavoro e contribuiscono al 48% del valore aggiunto complessivo, risulta evidente l'urgenza di ripensare le politiche finanziarie e regolamentari per garantire un supporto adeguato alla crescita e alla sostenibilità dell'industria nazionale.

A tale proposito, si propongono i seguenti indirizzi di azione:

- rendere il Fondo di Garanzia per le PMI uno strumento finanziario permanente per sostenere gli investimenti in progetti legati alla sostenibilità e alla transizione digitale;
- promuovere un Piano nazionale per accelerare la trasformazione digitale e sostenibile delle PMI, con il coinvolgimento attivo delle aziende capofiliera¹⁵ come motori del cambiamento.

Il Fondo di Garanzia per le PMI è uno strumento finanziario creato per sostenere le piccole e medie imprese nel loro percorso di crescita e sviluppo. All'inizio del 2025 lo strumento è stato prorogato fino alla fine dell'anno e potenziato attraverso l'incremento delle aliquote di garanzia e l'introduzione di incentivi specifici per i finanziamenti destinati a investimenti in tecnologie digitali e progetti di sostenibilità ambientale. Ad esempio, il Fondo ora offre coperture fino al 80-90% su finanziamenti orientati all'innovazione e alla transizione ecologica, con condizioni migliorative. Per sostenere in modo continuativo la competitività delle PMI nella doppia transizione green e smart, è auspicabile che il Fondo di Garanzia per le PMI venga reso uno strumento strutturale e permanente della politica industriale nazionale.

In questo contesto, il potenziamento della digitalizzazione delle PMI assume un ruolo centrale. Considerando che le piccole e medie imprese italiane risultano mediamente meno digitalizzate rispetto alle grandi aziende, diventa strategico accompagnare l'azione del Fondo con politiche mirate di sistema. Promuovere un Piano nazionale per accelerare la trasformazione digitale e sostenibile delle PMI, anche attraverso il coinvolgimento attivo dei capo-filiera, rappresenta un passaggio cruciale per rafforzare la competitività del tessuto produttivo nazionale. In quest'ottica, l'Italia potrebbe trarre ispirazione dal modello spagnolo dei Progetti Strategici per la Ripresa e la Trasformazione Economica (PERTE), che rappresentano un esempio avanzato di partenariato pubblico-privato su scala di filiera.

¹⁵Con il concetto di capofiliera si intende la società o l'organizzazione che svolge il ruolo principale all'interno di una filiera produttiva o di fornitura, esercitando un ruolo di coordinamento e di controllo sull'intero processo produttivo, spesso guidando e gestendo le relazioni con i fornitori, i subfornitori e i distributori.

Caso benchmark internazionale: il piano spagnolo multi-livello rivolto alla digitalizzazione delle imprese minori

La Spagna è un esempio virtuoso in Unione europea per investimenti nello sviluppo e la digitalizzazione delle piccole medie imprese. Nel 2021 il governo spagnolo ha lanciato il Piano de Digitalización de las PYMEs 2021–2025, con un budget di 4,66 miliardi di euro, anche grazie ai fondi di NextGenerationEU. Questo piano comprende iniziative come Activa Industria 4.0, un programma di consulenza e supporto alle PMI manifatturiere nell'adozione di tecnologie 4.0 e la piattaforma Acelera PYME, una rete di centri e strumenti online per informare, formare e accompagnare le piccole imprese nella trasformazione digitale.

Parallelamente, la Spagna ha avviato Progetti Strategici per la Ripresa e Trasformazione Economica (PERTE): grandi partenariati pubblico-privati focalizzati su specifiche filiere e sostenuti dal Piano di Ripresa. Un esempio è il PERTE Agroalimentare, dotato di 1 miliardo di euro, che mira a digitalizzare l'intera catena del valore agroalimentare e a sviluppare le competenze digitali degli operatori del settore. Attraverso bandi PERTE vengono finanziati cluster di progetti integrati: aziende capofila coordinano un insieme di interventi che coinvolgono altri stakeholder della filiera, tra cui le PMI, ma anche centri di ricerca, con l'obiettivo di modernizzare i processi produttivi. Questo approccio favorisce la diffusione capillare dell'innovazione, poiché le PMI beneficiano delle risorse e del know-how condivisi, e garantisce un impatto più ampio in termini di competitività settoriale.

Fonte: TEHA Group e Phillip Morris Italia «Italia 5.0, le competenze del futuro per lo sviluppo dell'innovazione nell'epoca dell'Intelligenza Artificiale in Italia e Ue», 2024.

Nel definire un piano efficace per la trasformazione digitale delle imprese, inoltre, è fondamentale prevedere una fase preliminare di assessment, volta a valutare il livello di maturità digitale di ciascuna realtà produttiva. Questo passaggio consente di identificare con maggiore precisione le aree di intervento prioritario e di calibrare gli investimenti in modo mirato ed efficiente. In questo contesto si inserisce, ad esempio, il ruolo strategico dei Digital Innovation Hub (DIH), una rete promossa dalle associazioni territoriali e settoriali di Confindustria nell'ambito del Piano Nazionale Industria 4.0. I Digital Innovation Hub supportano le imprese, in particolare le PMI, lungo il percorso di transizione digitale attraverso attività di consulenza, formazione specialistica, orientamento all'adozione di tecnologie avanzate e accesso a infrastrutture di innovazione. Attualmente, la rete conta 23 hub distribuiti su tutto il territorio nazionale, rappresentando un punto di riferimento essenziale per favorire l'innovazione e la competitività del tessuto produttivo italiano.

4.2.2 VALORIZZARE LE COMPETENZE TECNICHE E DIGITALI

Come già evidenziato in precedenza nello Studio, le competenze rappresentano uno degli elementi chiave per abilitare e accelerare la transizione sostenibile e digitale dell'industria. Senza un capitale umano adeguatamente preparato e dotato di solide competenze tecniche e digitali l'industria italiana ed europea rischia di perdere terreno competitivo a livello internazionale, indebolendo la propria capacità di innovazione, crescita e leadership nei mercati globali. Questa consapevolezza è confermata anche dai risultati della survey TEHA-ANIE, che evidenziano come gli operatori del settore percepiscano la carenza di competenze specifiche come la principale criticità nell'affrontare le transizioni sostenibile e digitale.

L'industria elettrotecnica ed elettronica sta attraversando una fase critica, caratterizzata da una crescente difficoltà nel reperire figure professionali adeguatamente qualificate. Nel 2023, le aziende segnalano difficoltà a coprire il 58% delle posizioni lavorative aperte, con un aumento di quasi 21 punti percentuali rispetto alla media del periodo pre-pandemico (2017-2019). Tale difficoltà risulta più accentuata nel reperire tecnici e operai specializzati ed è causata principalmente dal ridotto numero di candidati disponibili.

In questo contesto, le proposte d'azione per valorizzare le competenze tecniche si declinano come segue:

- raccontare e valorizzare le professioni tecniche e industriali, anche attraverso campagne nazionali mirate a studenti, famiglie e docenti;
- promuovere percorsi di formazione professionale integrata (ITS Academy, IFTS, corsi universitari), specificamente focalizzati sulle tecnologie abilitanti le transizioni sostenibile e digitale, e favorire accordi tra imprese ed enti di formazione;
- istituire tavoli multistakeholder di confronto per la definizione degli standard formativi e professionali, in modo da garantire allineamento continuo tra enti di formazione e industria;
- favorire un "approccio di filiera" alla formazione: incentivare progetti di upskilling e reskilling di filiera e sviluppare un network di "formatori di filiera", figure intermedie di supporto, soprattutto per le piccole e medie imprese, per la progettazione di piani di formazione su misura;
- sviluppare partnership internazionali per la formazione e l'attrazione di competenze, anche attraverso hub formativi in Paesi esteri.

In Italia, il numero di laureati in discipline STEM è inferiore alla media europea, evidenziando un problema strutturale nella formazione tecnico-scientifica. Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS), percorsi altamente specializzati e fortemente orientati alle tecnologie (nel 2023 il 69% dei corsi ha incluso la formazione sulle tecnologie abilitanti 4.0) rappresentano uno strumento fondamentale per colmare questo divario. Tuttavia, il sistema ITS è ancora poco sviluppato rispetto alle principali economie europee e risulta scarsamente integrato con il sistema scolastico secondario. Di conseguenza, molti studenti e famiglie non conoscono appieno le potenzialità e le opportunità offerte da questi percorsi. Per questo motivo sono necessarie campagne mirate a valorizzare le professioni tecniche, che coinvolgano non solo gli studenti fin dai primi anni della scuola secondaria, ma anche i genitori e le famiglie, così da costruire una consapevolezza diffusa sulle prospettive occupazionali future e sull'importanza di queste carriere per lo sviluppo economico e sostenibile del Paese. Un esempio internazionale di riferimento in questo ambito è la campagna «Creators Wanted», lanciata negli Stati Uniti per promuovere le carriere manifatturiere.

Caso benchmark internazionale: la campagna «Creators Wanted» per promuovere le carriere manifatturiere negli Stati Uniti

Negli Stati Uniti, uno studio del Manufacturing Institute ha stimato che entro il 2030 il fabbisogno nazionale di manufacturer ammonterà a 4 milioni. Tuttavia, è stato stimato anche un alto rischio che tali posti di lavoro rimangano vacanti per due principali motivazioni: un mismatch tra domanda e offerta di competenze e una percezione negativa della manifattura moderna. Per rispondere a questa sfida, l'associazione dei produttori National Association of Manufacturers (NAM) ha lanciato la più grande campagna nazionale per promuovere le carriere manifatturiere. L'iniziativa, denominata «Creators Wanted» è stata avviata nel 2022 con l'obiettivo entro il 2025 di reclutare 600.000 nuovi lavoratori industriali, aumentare del 25% l'iscrizione a scuole tecniche e professionali e migliorare la percezione positiva dei genitori verso l'industria. La campagna adotta strategie innovative: un tour itinerante con mostre e attività pratiche rivolte a studenti, docenti e genitori, risorse digitali e una piattaforma online (Creators Connect) per collegare giovani e mentor professionali. A fine 2024 la campagna ha ottenuto risultati importanti, coinvolgendo oltre 1,5 milioni di studenti e tutor e facendo crescere la percezione positiva del settore da parte dei genitori, segno di un cambio di immagine delle professioni tecniche.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Creators Wanted, 2025.

Oltre a campagne di sensibilizzazione, è fondamentale promuovere percorsi di formazione professionale integrata specificamente focalizzati sulle tecnologie abilitanti le transizioni sostenibile e digitale. Per massimizzare l'efficacia di questi percorsi, occorre favorire accordi strutturati tra imprese ed enti di formazione, seguendo un approccio simile a quello sperimentato con successo nella Motor Valley emiliana: un ecosistema in cui università, ITS e aziende collaborano attivamente per co-progettare curricula, trasferire know-how e preparare figure professionali altamente specializzate, capaci di rispondere alle sfide industriali e tecnologiche del futuro. Questo modello sinergico da un lato garantisce un tasso elevato di placement occupazionale, dall'altro permette alle imprese di coltivare talenti su misura, riducendo i tempi di inserimento e annullando lo skill mismatch. L'esperienza della Motorvehicle University of Emilia-Romagna (MUNER¹⁶) dimostra l'efficacia di partnership pubblico-private nel colmare il gap tra università e industria, offrendo un modello replicabile anche per l'industria elettrotecnica ed elettronica, dove lo sviluppo di un progetto simile permetterebbe di formare profili altamente specializzati, accelerare l'innovazione tecnologica e rafforzare la competitività delle imprese italiane.

Più in generale, per rafforzare la qualità e la coerenza dell'intero sistema educativo italiano, risulta auspicabile istituire tavoli multistakeholder di confronto per la definizione condivisa degli standard formativi e professionali. In Germania e nel Regno Unito sono radicati modelli di definizione degli apprendistati e delle qualifiche professionali che coinvolgano diversi portatori di interesse nella definizione dei curricula, migliorando la qualità e la pertinenza della formazione erogata e facilitando la successiva occupabilità degli apprendisti.

¹⁶MUNER (Motorvehicle University of Emilia-Romagna) è l'Associazione che nasce dalla sinergia tra alcuni prestigiosi atenei (Università di Bologna, Università di Modena e Reggio Emilia e Università di Parma) e le case automobilistiche che hanno sede sul territorio. Ha come obiettivo quello di formare profili altamente specializzati per l'industria dell'automotive, lavorando a stretto contatto con le principali imprese del settore. Grazie alla collaborazione con i grandi attori industriali, gli studenti acquisiscono competenze tecniche all'avanguardia, lavorando su progetti reali, rispondendo direttamente alle necessità di innovazione delle imprese.

In Italia, un importante passo in questa direzione è costituito dal Comitato Nazionale ITS Academy, una realtà che coinvolge rappresentanti dei Ministeri competenti, delle Regioni e Province autonome, del sistema educativo e formativo ed esponenti del mondo imprenditoriale, e ha il compito di stabilire gli indirizzi strategici per gli ITS e definire i requisiti di standard qualitativi. L'alto tasso di occupabilità dei diplomati delle ITS Academy dimostra l'efficacia di questo approccio, che andrebbe quindi integrato in modo sistemico all'interno del sistema formativo italiano ed esteso agli altri percorsi di formazione terziaria e secondaria professionalizzante.

Il successo dei percorsi formativi dipende in gran parte dalla preparazione dei formatori. Per questo è fondamentale mantenere la didattica sempre in linea con le esigenze del mercato del lavoro, rafforzando continuamente la collaborazione tra enti di formazione, come gli ITS, e le imprese, e garantendo un costante aggiornamento e formazione dei formatori.

Caso benchmark internazionale: il modello inglese e il modello tedesco per la definizione degli standard formativi

Nel 2017 il Regno Unito ha istituito l'Institute for Apprenticeships and Technical Education, un ente pubblico che opera attraverso "trailblazer groups" composti da datori di lavoro di vari settori per definire e aggiornare gli standard professionali nazionali. Attualmente, oltre 600 standard occupazionali, che descrivono conoscenze, abilità e comportamenti attesi per ciascuna figura professionale, sono stati elaborati con il contributo diretto di migliaia di aziende di ogni dimensione. Questi standard costituiscono la base dei programmi di apprendistato e dei nuovi diplomi tecnici (T-Levels), garantendo che i contenuti formativi restino allineati all'evoluzione dei mercati e delle figure professionali.

In Germania, uno dei fattori chiave del successo della formazione duale è la presenza di comitati multipartiti incaricati di definire le qualifiche professionali. Ogni qualifica di apprendistato viene periodicamente rivista da gruppi di lavoro che includono rappresentanti delle associazioni datoriali, dei sindacati dei lavoratori, esperti di settore e funzionari pubblici. Questi tavoli valutano l'evoluzione tecnologica ed economica e, se necessario, aggiornano i regolamenti formativi nazionali affinché le competenze insegnate rispondano ai fabbisogni emergenti. Ad esempio, con la diffusione dell'Industria 4.0, sono state introdotte nuove figure professionali e integrate competenze digitali trasversali nei programmi esistenti.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Institute for Apprenticeships and Technical Education e Istituto Federale per la Formazione Professionale (BIBB), 2025.

Un altro aspetto del sistema formativo italiano che richiede un potenziamento è la formazione continua, diventata sempre più strategica in un contesto dinamico come quello attuale, caratterizzato da rapidi cambiamenti tecnologici e dal previsto calo della forza lavoro. Nel 2022, infatti, solo il 10% della popolazione italiana in età lavorativa ha partecipato a percorsi di formazione professionale negli ultimi 12 mesi, un dato inferiore alla media europea (13%). Per affrontare questa sfida, sarebbe opportuno adottare un vero e proprio "approccio di filiera" alla formazione, incentivando progetti di upskilling e reskilling lungo le catene produttive. L'approccio di filiera consente anche alle aziende di minori dimensioni di accedere a percorsi di formazione avanzata, grazie alla massa critica e al coordinamento dell'intero network, rafforzando l'intero ecosistema e creando un circolo virtuoso in cui la conoscenza si declina lungo la supply chain.

Una best practice in questo ambito è rappresentata dal progetto “Academy di filiera” promosso a partire dal 2022 dalla Regione Piemonte. Si tratta della creazione di reti formative settoriali composte da diversi attori: agenzie formative accreditate, grandi imprese con proprie strutture di training, ed enti specialistici in specifiche tecnologie, tutti collegati in partnership. Ogni Academy di filiera è focalizzata su un ambito produttivo strategico per il territorio e si occupa di progettare e realizzare percorsi formativi costruiti in base ai fabbisogni concreti della filiera: corsi di aggiornamento per i lavoratori occupati nelle aziende del settore (upskilling su nuove tecnologie e processi), ma anche programmi per disoccupati o neo-diplomati, finalizzati a inserire nuove risorse competenti nelle imprese locali. Il modello prevede anche azioni di sistema come la costituzione di formatori di filiera (tecnici esperti che diventino istruttori itineranti per le PMI) e la diffusione di pratiche formative condivise tra aziende. La realizzazione di una “Academy per la filiera dell’Elettrotecnica e dell’Elettronica” rappresenterebbe un’opportunità strategica per consolidare e rafforzare le competenze in un settore chiave per le transizioni digitale e sostenibile, favorendo la creazione di un ecosistema formativo-industriale capace di affrontare con successo le sfide poste dalle tre grandi transizioni di questo secolo: demografica, sostenibile e digitale.

Accanto alle iniziative nazionali di rafforzamento delle competenze, è altrettanto essenziale promuovere partnership internazionali, con l’obiettivo di ampliare le opportunità di formazione e attrarre nuovi talenti. In un contesto sempre più globalizzato, la creazione di hub formativi all’estero e la collaborazione con istituzioni educative e realtà industriali di altri Paesi possono costituire leve strategiche per arricchire il sistema produttivo italiano con nuove competenze, favorire lo scambio di know-how e, al tempo stesso, affrontare sfide strutturali come il progressivo calo della forza lavoro. L’Italia sta già attivamente sviluppando programmi di cooperazione formativa con l’estero per affrontare la carenza di manodopera qualificata in alcuni settori e al contempo offrire opportunità ai giovani dei Paesi partner. Diverse attività di questo tipo sono state portate avanti nei Paesi del Nord-Africa. Ad esempio, in collaborazione con l’Organizzazione Internazionale per le Migrazioni, in Tunisia è in corso la formazione di 2.000 giovani nel settore edile, con corsi pratici su tecniche costruttive, sicurezza e italiano tecnico, mentre in Marocco vengono formati 500 tecnici mecatronici per l’industria manifatturiera. A febbraio 2025 il Ministero dell’Istruzione e del Merito ha organizzato, in collaborazione con l’Ambasciata italiana al Cairo e Confindustria, una missione con l’obiettivo di consolidare la cooperazione con l’Egitto nel campo della formazione di tecnici specializzati. Nella missione sono stati coinvolti gli ITS e le imprese interessate ad offrire a giovani studenti egiziani l’opportunità di acquisire competenze tecniche ufficialmente riconosciute in Italia, ma studiando direttamente in Egitto, per poi completare la formazione in Italia ed inserirsi nel mercato del lavoro italiano.

Va sottolineato che, parallelamente alla formazione all’estero di personale qualificato, è necessario consentirne l’accesso regolare e garantire loro un supporto sistemico affinché possano inserirsi al meglio sul mercato del lavoro italiano. Solamente in questo modo tali competenze possono portare valore reale per il sistema produttivo nazionale.

Piano Casa di Confindustria: un modello di politica economica a sostegno delle imprese

Il Piano per abitazioni a costi sostenibili, promosso da Confindustria, rappresenta un'iniziativa strategica per affrontare la carenza di personale qualificato, stimolando la mobilità territoriale e favorendo l'inclusione lavorativa. Questo progetto mira a garantire l'accesso a soluzioni abitative di qualità a prezzi sostenibili, con l'obiettivo di allineare i costi abitativi al 25-30% dello stipendio netto, facilitando così l'insediamento dei lavoratori nelle aree ad alta domanda occupazionale.

Gli elementi chiave del Piano consistono in:

- Semplificazione normativa: rimozione degli ostacoli urbanistici e amministrativi per accelerare la costruzione e la riqualificazione di immobili;
- Coinvolgimento del settore pubblico e privato: stimolo a enti pubblici e società partecipate per mettere a disposizione aree e immobili sfitti, creando un ecosistema collaborativo;
- Strumenti finanziari innovativi: introduzione di misure fiscali e finanziarie, come garanzie per l'accesso al credito, per attrarre investimenti istituzionali e privati nel settore residenziale.

Il Piano Casa si configura non solo come una risposta a un'esigenza sociale, ma anche come una leva di politica economica attiva, finalizzata a sostenere la crescita del Paese. Migliorando l'accessibilità abitativa nelle aree strategiche, contribuisce a rendere più efficiente il mercato del lavoro, ad attrarre investimenti e a promuovere processi di rigenerazione urbana con ricadute positive sullo sviluppo locale e sulla competitività del sistema produttivo.

Fonte: elaborazione TEHA Group su Confindustria e fonti varie, 2025.

4.2.3 POTENZIARE LA RICERCA E L'INNOVAZIONE

Come evidenziato nelle sezioni precedenti dello Studio, il sistema della Ricerca e Sviluppo è un elemento chiave per sostenere la competitività dell'industria italiana, soprattutto alla luce delle sfide poste dalle transizioni ecologica e digitale. In un contesto globale caratterizzato da un'accelerazione tecnologica costante, la capacità di innovare mediante investimenti strategici in R&S rappresenta una leva cruciale per aumentare la produttività, sviluppare tecnologie proprietarie e consolidare una posizione distintiva nei mercati internazionali.

Tuttavia, l'Italia presenta un ritardo strutturale rispetto ai principali Paesi industrializzati, con una quota di investimenti in R&S pari all'1,3% del PIL, inferiore sia alla media UE sia ai valori registrati nelle economie più avanzate. Questo divario è ulteriormente accentuato dal basso livello di investimenti privati, che in Italia rappresentano solo il 58% del totale, contro una media UE del 66% e valori ancora più elevati nei Paesi extra-europei.

Il settore elettrotecnico ed elettronico si distingue per una dinamica più positiva rispetto alla media manifatturiera nazionale. Con un peso pari al 14% degli investimenti in R&S nella manifattura, il settore ha registrato una crescita annua del 5,1% tra il 2020 e il 2022, ben superiore alla media industriale. Permane una forte eterogeneità tra grandi imprese e PMI, con queste ultime che faticano ad accedere a risorse, competenze e reti collaborative adeguate per sviluppare innovazione sistemica. Il supporto pubblico, spesso frammentato o insufficiente, non riesce a colmare tale gap, limitando la capacità del settore di consolidare filiere tecnologiche integrate e competitive.

Come emerge dalla survey TEHA-ANIE, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico sono riconosciuti come elementi fondamentali per potenziare la competitività del sistema produttivo europeo. La necessità di investire in Ricerca e Sviluppo emerge come una delle priorità più urgenti, con il 75% degli associati che considera l'innovazione un passo cruciale per affrontare le sfide globali e rimanere competitivi.

La risposta delle aziende di ANIE indica chiaramente che, per favorire una crescita sostenibile e mantenere la competitività, è indispensabile che lo Stato metta in atto politiche che incentivino gli investimenti in R&S. Gli incentivi fiscali, infatti, sono visti come una delle misure più efficaci per stimolare l'innovazione e garantire che le imprese possano competere su scala internazionale. Il 67,5% delle aziende reputa gli incentivi fiscali un passo imprescindibile per supportare l'innovazione, riflettendo così la necessità di interventi mirati per migliorare la situazione attuale e stimolare un futuro di crescita tecnologica e industriale.

In questo contesto, le proposte d'azione per rafforzare la capacità innovativa del sistema industriale italiano e valorizzare il ruolo strategico della Ricerca e Sviluppo si declinano come segue:

- standardizzare e digitalizzare le procedure di accesso ai finanziamenti per le attività di R&S, velocizzando le tempistiche di valutazione, erogazione e rendicontazione;
- garantire la stabilità e i tempi di erogazione delle misure fiscali per gli investimenti in R&S, soprattutto considerando la sensibilità della variabile temporale in questo contesto;
- potenziare e stabilizzare il credito d'imposta per la R&S, con aliquote maggiorate per progetti legati alla transizione sostenibile e digitale;
- promuovere meccanismi strutturati di collaborazione tra università, enti di ricerca e imprese, favorendo progetti congiunti, al fine di assicurare e facilitare il trasferimento tecnologico;
- sostenere la mobilità dei ricercatori tra enti pubblici e aziende private, favorendo carriere ibride, anche al fine di trattenere talenti e attrarne dall'estero.

Per rafforzare la capacità innovativa del sistema industriale italiano e valorizzare il ruolo strategico della Ricerca e Sviluppo è necessario agire su più livelli, a partire da una revisione profonda delle modalità di erogazione degli incentivi. Attualmente, molte imprese, in particolare le PMI, segnalano difficoltà nell'accesso alle misure di sostegno alla R&S a causa di procedure complesse, tempistiche eccessivamente lunghe e oneri amministrativi sproporzionati. In questo contesto, si raccomanda di ottimizzare i processi di standardizzazione e digitalizzazione delle procedure di accesso ai finanziamenti, semplificando i processi di valutazione, erogazione e rendicontazione. Un sistema più efficiente, trasparente e automatizzato permetterebbe di allargare la platea dei beneficiari, riducendo il divario tra grandi imprese e realtà più piccole, spesso escluse da bandi troppo onerosi da gestire.

Parallelamente è fondamentale garantire la stabilità delle misure fiscali a sostegno della R&S, evitando modifiche frequenti o retroattive che compromettono la pianificazione strategica degli investimenti aziendali. La Ricerca e Sviluppo è per sua natura un'attività a lungo termine, che richiede certezza del quadro normativo per essere avviata e sostenuta con continuità. La mancanza di prevedibilità degli incentivi rappresenta una delle principali barriere alla crescita degli investimenti privati in Italia, che oggi si attestano al 58% del totale degli investimenti in R&S, ben al di sotto della media europea del 66%. In quest'ottica, il potenziamento del credito d'imposta per la R&S rappresenta una leva centrale, da rafforzare soprattutto attraverso aliquote maggiorate per quei progetti strettamente collegati

alle transizioni sostenibile e digitale. Intervenire su questo fronte significa non solo stimolare l'innovazione, ma anche orientarla verso obiettivi di impatto strategico per il sistema economico e industriale nazionale.

In aggiunta, per supportare le imprese, sarebbe strategico adottare una visione “end-to-end” del ciclo di vita dell'innovazione. Attualmente, il credito d'imposta per attività di Ricerca e Sviluppo rappresenta un importante incentivo nella fase iniziale di generazione del know-how. Tuttavia, quando da un progetto R&S scaturisce una concreta attività di produzione industriale – quindi il passaggio dallo sviluppo al mercato – è assente un'agevolazione continua che accompagni anche gli investimenti industriali correlati. In questa prospettiva, estendere l'agevolazione del credito d'imposta alla fase di sviluppo industriale significherebbe creare un meccanismo più integrato e stabile, che favorisca non solo la nascita, ma anche la realizzazione e l'industrializzazione dell'innovazione. Si tratterebbe, in sostanza, di una forma di “stabilizzazione” del credito d'imposta, che incentivi l'intero percorso: dalla ricerca, allo sviluppo sperimentale, fino all'applicazione industriale e agli investimenti produttivi.

Caso benchmark internazionale: il modello cinese per il sostegno pubblico alla Ricerca e Sviluppo

Nel 2025 il Ministero delle Finanze cinese ha destinato 55 miliardi di dollari alla scienza e alla tecnologia, segnando un incremento del 10% rispetto all'anno precedente. Questa voce rappresenta la terza più rilevante del bilancio statale, subito dopo la difesa e il pagamento degli interessi sul debito. L'investimento pubblico in R&S&I in Cina raggiunge così lo 0,3% del PIL, un livello oltre tre volte superiore rispetto alla media dell'Unione europea (0,09% nel 2023).

L'approccio cinese si caratterizza per una strategia industriale centralizzata e orientata al lungo termine, con forti incentivi per l'innovazione tecnologica e la sovranità industriale, in particolare nei settori ad alto contenuto strategico come l'intelligenza artificiale, la microelettronica e le tecnologie verdi.

In confronto, nonostante un aumento degli aiuti negli ultimi dieci anni, l'UE continua a investire una quota molto più contenuta rispetto alla Cina, con importanti variazioni tra gli Stati membri. Nel 2023, 17 su 27 Paesi UE hanno ridotto gli aiuti di stato in R&S&I rispetto all'anno precedente. Tra questi, Italia, Francia e Germania hanno registrato le flessioni più significative, mettendo a rischio la capacità di sostenere lo sviluppo tecnologico e la competitività industriale nel lungo periodo.

Fonte: elaborazione TEHA Group su fonti varie, 2025.

Un secondo ambito di intervento riguarda il rafforzamento del legame tra il mondo della ricerca e quello dell'impresa. I dati raccolti tra gli associati ANIE mostrano una solida propensione all'innovazione, con oltre il 79% delle aziende che svolge attività di R&S intra muros e il 48% che ha avviato collaborazioni con università e centri di ricerca. Tuttavia, la frammentazione delle iniziative e la carenza di strumenti strutturati per facilitare il trasferimento tecnologico limitano il pieno potenziale di queste sinergie. A ciò si aggiunge la persistente difficoltà di allineare i tempi e le priorità dell'industria con quelli del sistema accademico. La collaborazione tra il mondo della ricerca e quello dell'impresa è spesso ostacolata da differenze nei tempi e nelle modalità operative. Le università tendono a concentrarsi sulla ricerca di base e faticano a rispondere con la necessaria rapidità alle esigenze di innovazione applicata delle imprese. Allo stesso tempo molte aziende, in particolare le PMI, non dispongono delle risorse umane, tecniche ed economiche per investire in progetti di ricerca di base strutturata e si orientano dunque verso forme di innovazione più immediate.

È quindi necessario promuovere partenariati stabili tra imprese, enti di ricerca, università e poli tecnologici, attraverso piattaforme collaborative e progetti congiunti, capaci di rispondere in modo tempestivo ai fabbisogni tecnologici dell'industria. In particolare, andrebbe incentivata la realizzazione di “laboratori congiunti” pubblico-privati, sul modello di quelli sperimentati in altri Paesi europei, in cui imprese e ricercatori co-sviluppano soluzioni applicabili a breve termine.

Caso benchmark: il PNRR e la promozione dei partenariati ricerca-impresa

La promozione dei partenariati ricerca-impresa è stata sperimentata in Italia con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), in particolare all'interno della Missione 4, Componente 2 “Dalla ricerca all'impresa”. Il programma ha promosso una sinergia tra pubblico e privato per favorire il trasferimento tecnologico, sostenendo la creazione di partenariati estesi tra università, centri di ricerca e imprese.

Questi partenariati sono stati supportati attraverso strumenti mirati come gli Accordi per l'Innovazione, i progetti IPCEI (Important Projects of Common European Interest) e incentivi fiscali specifici, tra cui il credito d'imposta per R&S&I&D, il nuovo Patent Box e il sostegno alle start-up innovative.

L'obiettivo è quello di accelerare la valorizzazione economica dei risultati della ricerca, incentivando la co-progettazione tra mondo accademico e tessuto produttivo per generare innovazioni applicabili a breve termine e rafforzare le filiere strategiche nazionali.

Fonte: elaborazione TEHA Group su fonti varie, 2025.

Infine, rafforzare l'ecosistema della R&S richiede un investimento diretto sulle competenze, non solo in termini quantitativi, ma anche attraverso una maggiore permeabilità tra carriera accademica e percorso industriale. In Italia la quota di occupati impiegati in R&S è tra le più basse d'Europa e la mobilità tra pubblico e privato rimane limitata. Per invertire questa tendenza è prioritario sostenere la mobilità dei ricercatori tra enti pubblici e aziende, anche attraverso l'istituzione di programmi specifici di carriera ibrida. Promuovere percorsi professionali più flessibili e internazionali contribuirebbe a rendere la R&S una carriera più attrattiva per i giovani, ma anche a trattenere e valorizzare i talenti già presenti nel sistema.

4.2.4 GARANTIRE LA RESILIENZA DELLE CATENE DI APPROVVIGIONAMENTO

Negli ultimi anni, le crisi globali e l'instabilità geopolitica hanno reso evidente la vulnerabilità delle filiere industriali, riaffermando quanto una supply chain resiliente e diversificata sia essenziale per la competitività dell'industria europea. La pandemia da Covid-19, il conflitto russo-ucraino e le tensioni nel Mar Rosso hanno determinato rallentamenti nella logistica globale, l'aumento dei costi energetici e di trasporto e forti impatti sui prezzi delle materie prime, evidenziando l'estrema esposizione dell'Europa a shock esogeni e provocando impatti tangibili sull'industria europea.

Le materie prime critiche, censite dall'Unione europea, sono al centro di questa vulnerabilità, in quanto i Paesi europei sono fortemente dipendenti dalle importazioni extra UE per il loro approvvigionamento, in particolare dalla Cina, principale fornitore del 65% delle materie prime critiche. Anche per quanto riguarda la componentistica, i

mercati globali risultano fortemente concentrati; ad esempio, Taiwan e la Corea del Sud detengono circa l'80% della produzione mondiale di microchip a nodi avanzati.

Lo scenario è dunque particolarmente complesso per l'industria elettrotecnica ed elettronica, che dipende fortemente dalla fornitura di materie prime industriali e componentistica. Gli associati di ANIE, infatti, hanno identificato come principali fattori di crisi negli ultimi anni proprio l'inflazione delle materie prime non energetiche e i ritardi nella loro disponibilità. Nello specifico, oltre il 55% delle imprese del settore ha segnalato difficoltà nel reperimento di materie prime come rame, alluminio e metalli ferrosi, e oltre il 58% ha riscontrato problemi nell'approvvigionamento di componenti elettronici.

Per gli associati di ANIE rafforzare le catene di fornitura e aumentare l'autonomia strategica dell'Unione europea nell'approvvigionamento di materie prime dovrebbe essere la priorità delle Istituzioni europee al fine di garantire e sostenere la competitività delle filiere industriali.

In questo contesto, le proposte d'azione per garantire la resilienza delle catene di approvvigionamento si declinano come segue:

- promuovere lo sviluppo di un'Economia Circolare Europea Unica, che permetta il riciclo industriale e il recupero delle materie prime critiche e altri materiali essenziali, che si fondi su un quadro normativo armonizzato chiaro, coerente e basato su standard univoci;
- stipulare accordi industriali con Paesi strategici per gli approvvigionamenti;
- incentivare il re-shoring e il near-shoring dei processi di produzione di prodotti strategici per le transizioni sostenibile e digitale;
- incentivare la produzione europea di tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, riconoscendone il ruolo abilitante per le transizioni (già in parte riconosciuto), attraverso misure di sostegno sia lato offerta sia lato domanda;
- sviluppare accordi-quadro a livello settoriale che prevedano prezzi calmierati su materie prime energetiche e non, sia per le aziende capofiliera sia per i fornitori;
- integrare sistemi di tracciabilità in linea con le richieste CSRD/CSDDD, attraverso una modulistica semplificata, che faciliti le PMI nella stesura della reportistica necessaria alle grandi imprese che riforniscono.

Il riciclo industriale è una soluzione alla dipendenza dall'estero delle catene di fornitura perseguibile nell'immediato e ad altissimo potenziale. A livello globale la quantità di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) sta aumentando ad un ritmo pari a quasi 2 milioni di tonnellate all'anno, ma ad oggi oltre il 70% del materiale non viene recuperato. Nei prossimi anni la transizione energetica genererà una miniera di materie prime critiche da valorizzare nelle tecnologie a fine vita, ed è dunque fondamentale che l'Italia e tutta l'Europa si preparino adeguatamente a valorizzare questa risorsa, sviluppando sistemi efficienti per il riciclo e la produzione di materie prime seconde. Nel 2024 in Italia solamente il 34% dei RAEE è stato raccolto correttamente, valore ampiamente inferiore rispetto al target europeo del 65%. Inoltre, ad oggi in Italia non sono presenti gli impianti adeguati ad estrarre le materie prime critiche dai RAEE e di conseguenza oltre il 90% dei RAEE viene esportato affinché le materie prime critiche siano estratte altrove. Per affrontare questa sfida è necessario un potenziamento della capacità degli impianti di recupero, anche attraverso lo sviluppo di impianti innovativi e tecnicamente avanzati. Affinché tale

sviluppo risulti economicamente sostenibile, è cruciale la creazione di un mercato unico europeo delle materie prime seconde, supportato da un quadro normativo coerente e armonizzato, e di meccanismi premianti e una fiscalità differenziata che favorisca il recupero delle materie prime critiche, rispetto all'uso di materie prime vergini, per incentivare la circolarità e la sostenibilità in tutta la filiera.

Un esempio virtuoso in questa direzione è dato dal settore ferroviario. Negli ultimi anni i principali produttori di materiale rotabile hanno investito con determinazione nella sostenibilità, ponendo particolare attenzione all'impiego di materiali riciclabili e a basso impatto ambientale. Dalle schede tecniche dei treni di ultima generazione emerge che circa il 97% dei materiali utilizzati è riciclabile e, in molti casi, già proveniente da processi di riciclo. I principali componenti dei treni sono infatti realizzati con materiali metallici performanti e leghe leggere, facilmente separabili e riutilizzabili a fine vita.

Oltre a potenziare le capacità di recupero delle materie prime critiche all'interno dell'Europa, è fondamentale rafforzare le catene di fornitura globali stipulando accordi industriali con Paesi strategici. L'Italia ha mosso un passo in questa direzione con il Piano Mattei¹⁷, che ha l'obiettivo di promuovere la collaborazione con l'Unione europea e alcuni Paesi africani per garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche. In aggiunta ad iniziative di questo genere, sarebbe auspicabile un coordinamento a livello europeo sia per gli investimenti all'estero sia per le strategie di acquisto. Ad esempio, l'Unione potrebbe dotarsi di riserve strategiche integrate per ridurre i rischi derivanti da blocchi temporanei delle importazioni.

Il mercato di molti componenti fondamentali per le transizioni green e digital risulta estremamente concentrato in poche aree geografiche. Un esempio noto è Taiwan, che produce circa il 60% dei microchip a livello globale, una situazione che espone l'industria europea a rischi legati alla dipendenza da fornitori esterni e a potenziali vulnerabilità geopolitiche. In questo contesto, è essenziale incentivare il re-shoring e il near-shoring dei processi di produzione di tecnologie strategiche come, ad esempio, semiconduttori, batterie e componenti per le energie rinnovabili, per rafforzare la resilienza delle catene di fornitura e garantire l'autonomia dell'Europa.

Per rispondere a questa sfida, la Commissione europea ha adottato nel 2023 l'European Chips Act, un piano ambizioso finalizzato a rafforzare la sovranità tecnologica dell'Unione nel campo dei semiconduttori. Con una dotazione finanziaria complessiva di oltre 43 miliardi di euro tra investimenti pubblici e privati, l'obiettivo è raddoppiare la quota dell'UE nella produzione globale di chip, portandola al 20% entro il 2030.

Altri esempi concreti in questo ambito sono l'European Battery Alliance (EBA) e la European Solar Photovoltaic Industry Alliance (ESIA). L'EBA è un'iniziativa lanciata dalla Commissione Europea nel 2017, che coinvolge oltre 300 attori industriali e istituzionali, con l'obiettivo di sviluppare una filiera europea autonoma per la produzione di batterie, cruciali per la transizione energetica e la mobilità elettrica. Parallelamente, l'ESIA è stata lanciata dalla Commissione europea nel dicembre 2022 con l'obiettivo di rafforzare la capacità produttiva dell'industria

¹⁷Il Piano Mattei, varato dal Governo italiano nel 2022, rappresenta una nuova iniziativa per stimolare e rafforzare la cooperazione tra l'Italia e i Paesi africani. Il Piano si concentra su sei settori principali: istruzione e formazione, agricoltura, salute, energia, acqua e infrastrutture fisiche e digitali. Ad oggi coinvolge 14 Paesi africani, con una particolare attenzione a 9 di essi, tra cui Egitto, Tunisia, Algeria e Kenya, dove sono già stati avviati 22 progetti. Il Piano prevede una governance centralizzata sotto la Presidenza del Consiglio, con finanziamenti che ammontano a 1,2 miliardi di euro.

fotovoltaica in Europa. L'alleanza mira a raggiungere una capacità produttiva annuale di 30 GW entro il 2025, contribuendo così alla sicurezza energetica dell'UE e alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Per quanto riguarda l'incentivazione della produzione europea di tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, un esempio concreto di stimolo della domanda è rappresentato dal Piano Transizione 5.0 che, attraverso un sistema di crediti d'imposta, sostiene gli investimenti in beni strumentali innovativi e sostenibili. L'obiettivo è duplice: migliorare l'efficienza energetica dei processi produttivi e promuovere l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili. Tra le misure più significative, il Piano ha introdotto una maggiorazione del credito d'imposta per l'acquisto di pannelli fotovoltaici prodotti all'interno dell'Unione europea.

Questa disposizione mira a rafforzare la filiera industriale europea, promuovendo la produzione locale di tecnologie strategiche e riducendo la dipendenza da fornitori extra-UE. Tale approccio rappresenta un'anticipazione di quanto previsto a livello europeo dal Net Zero Industry Act – NZIA (Regolamento UE 2024/1735), che introduce criteri di aggiudicazione non basati esclusivamente sul prezzo nelle procedure competitive per sostenere le tecnologie a zero emissioni nette. Tra questi criteri rientra il principio della resilienza, inteso come capacità di garantire un approvvigionamento sicuro e autonomo, grazie alla produzione all'interno dell'Unione, in linea con la logica del Made in Europe. Un'estensione di questo metodo anche ad altre tecnologie elettroniche ed elettrotecniche abilitanti potrebbe contribuire in modo significativo a rafforzare la competitività industriale europea e a sostenere le transizioni digitale e sostenibile.

Un elemento cruciale per la competitività dell'industria elettrotecnica ed elettronica italiana riguarda la struttura stessa del sistema industriale nazionale, caratterizzato da una significativa presenza di piccole e medie imprese. Queste realtà costituiscono la spina dorsale della produzione e dell'innovazione del Paese, ma la loro dimensione contenuta comporta una serie di vulnerabilità, soprattutto in un contesto globale segnato da crescente instabilità geopolitica. In particolare, le PMI incontrano maggiori difficoltà nella gestione dei costi e nell'adattamento alle condizioni di mercato in rapido mutamento, con impatti rilevanti sulle catene di approvvigionamento. Rispetto alle grandi imprese, dispongono di minore potere contrattuale, risorse più limitate per negoziare condizioni favorevoli e strumenti ridotti per proteggersi dai rischi. Alla luce di queste criticità, risulta essenziale promuovere strumenti di coordinamento settoriale volti a rafforzare la resilienza delle filiere. Una misura efficace potrebbe consistere nello sviluppo di accordi quadro a livello settoriale che prevedano condizioni di prezzo calmierate per materiali critici ed energia, estese sia alle imprese capo-filiera sia ai loro fornitori. Tali accordi favorirebbero una maggiore stabilità dei costi lungo l'intera catena del valore, riducendo l'esposizione alle fluttuazioni di mercato e permettendo anche alle imprese più piccole di preservare competitività e continuità operativa. Rafforzare la resilienza delle PMI agli shock esterni significa consolidare la tenuta dell'intero sistema produttivo e rendere più competitivi i distretti industriali strategici. Un esempio concreto è l'accordo quadro negoziato in Germania nel 2023 nel settore automotive: i produttori europei di semiconduttori hanno garantito forniture di microcontrollori a prezzi contrattualizzati alle case automobilistiche tedesche e ai loro subfornitori, in cambio di investimenti congiunti nella capacità produttiva. Tali accordi, sostenuti dai ministeri dell'economia, mirano a stabilizzare i costi di input essenziali (come rottami metallici e componenti elettronici), evitando che la volatilità dei mercati interrompa le filiere produttive.

Infine, un ulteriore aspetto cruciale per il rafforzamento del settore attraverso il percorso di consolidamento delle

piccole e medie imprese riguarda le richieste della Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) e della Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD). Dal momento che le direttive europee impongono ad imprese di determinate dimensioni di rendicontare in modo trasparente gli impatti ambientali e sociali lungo l'intera catena di fornitura, pur non rientrando direttamente nei perimetri delle direttive, molte PMI che operano nel settore elettrotecnico ed elettronico si trovano comunque a dover raccogliere e fornire i dati necessari per soddisfare le esigenze di rendicontazione imposte dalle direttive ai propri clienti. Tali richieste comportano oneri amministrativi significativi e molte PMI non dispongono delle risorse o degli strumenti per gestire efficacemente la raccolta e la comunicazione delle informazioni. Di conseguenza, l'introduzione di modulistica semplificata, che riduca il carico burocratico e standardizzi i dati richiesti, consentirebbe alle PMI di generare report in modo più rapido e meno costoso, migliorando la loro conformità alle normative europee senza sovraccaricarle.

Caso benchmark: il progetto TRICK per una catena del valore trasparente nel sistema moda italiano

Finanziato da Horizon 2020 (2020-2023), TRICK è un'iniziativa che ha sviluppato una piattaforma di tracciabilità basata su blockchain per le filiere del tessile e abbigliamento. Il progetto mira a raccogliere e condividere dati verificati sull'intera "storia" dei prodotti moda: dall'origine delle fibre, ai processi di lavorazione, fino alle modalità di riciclo. Tutte le aziende della filiera, incluse PMI fornitrici, possono inserire i propri dati sul registro distribuito, garantendo trasparenza su materie prime utilizzate, condizioni di produzione e impronta ambientale. Il processo crea una documentazione digitale immediatamente disponibile per rendicontare la sostenibilità del prodotto, utile sia verso i consumatori finali attenti (che possono scansionare un QR code e conoscere provenienza e impatti), sia verso i committenti a monte che devono conformarsi alla Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Il sistema permette di generare automaticamente report ESG di filiera, semplificando la rendicontazione CSRD per le imprese capo-filiera: i dati raccolti a monte dalle PMI (ad esempio tintoria, filatura) confluiscono nel report di sostenibilità dell'azienda finale in modo coerente e verificabile.

Fonte: elaborazione TEHA Group su fonti varie, 2025.

4.2.5 SOSTENERE LA DOMANDA INTERNA

Un presupposto essenziale per rilanciare la competitività e favorire la diffusione delle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche, fondamentali per le transizioni sostenibile e digitale, è la creazione di una domanda interna robusta e strutturata. In questo scenario, un ruolo particolarmente strategico è ricoperto dagli appalti pubblici, che possono costituire una leva efficace per stimolare la domanda e orientarla verso soluzioni tecnologicamente avanzate. Attraverso scelte di acquisto consapevoli e mirate, gli appalti pubblici possono infatti promuovere l'innovazione, accelerare la transizione verso tecnologie più moderne ed ecocompatibili e contribuire allo sviluppo di un sistema industriale più competitivo.

Il sistema degli appalti pubblici in Italia rappresenta una leva fondamentale per lo sviluppo dell'industria elettrotecnica ed elettronica. La pubblica amministrazione, attraverso il suo potere di acquisto, ha il potenziale di fungere da leva strategica per promuovere soluzioni innovative nei settori produttivi. Il ricorso agli appalti pubblici per l'innovazione consente infatti di rispondere in modo più efficace a bisogni pubblici complessi e in evoluzione, favorendo nel contempo lo sviluppo del mercato e delle tecnologie emergenti. Il tema assume una particolare

rilevanza analizzando nel complesso il mercato italiano, dove la spesa pubblica per appalti rappresenta circa il 15% del PIL e dove permangono però forti ritardi nella valorizzazione dell'innovazione.

Tuttavia, il sistema degli appalti pubblici presenta diverse criticità che ne limitano l'efficacia e la competitività. Una delle principali sfide riguarda il superamento dell'utilizzo (diretto o indiretto) del criterio del prezzo più basso. Nonostante il Codice Appalti (D.Lgs. 36/2023) individui come criterio preponderante quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa, si assiste spesso ad un utilizzo non corretto di tale criterio con la conseguenza che il fattore predominante ai fini dell'individuazione della "migliore" (o, più correttamente, più economica) offerta sia lo sconto proposto in sede di gara. Il prezzo più basso, infatti, non può e non deve essere l'unico elemento su cui basare l'assegnazione degli appalti, soprattutto in un settore altamente tecnologico come quello dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica. In un contesto di crescente complessità e necessità di soluzioni sempre più avanzate, è fondamentale garantire un utilizzo corretto del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa così da assicurare l'effettiva valorizzazione dell'elemento tecnologico. Solo in questo modo, in fase di selezione delle offerte, si potrà tenere effettivamente conto della qualità, dell'innovazione e della sostenibilità nel lungo periodo, senza sacrificare la competitività economica.

Appalti innovativi e valorizzazione dell'elemento tecnologico dell'offerta nelle commesse pubbliche

Il concetto di "appalto pubblico innovativo" (API) si riferisce all'acquisto da parte della PA di beni, servizi o lavori che comportano una componente innovativa, ovvero che non sono ancora disponibili sul mercato in quella forma oppure che rappresentano una nuova applicazione di una tecnologia esistente.

Il nuovo Codice (D.Lgs. 36/2023), adottato in attuazione della legge delega n. 78/2022, ha tra i suoi obiettivi quello di semplificare le procedure, aumentare l'efficienza e valorizzare l'innovazione.

In particolare, si evidenziano:

- Il principio del risultato (art. 1), che invita le amministrazioni ad adottare condotte amministrative orientate all'efficienza, all'efficacia e alla tempestività dell'azione, lasciando intendere l'importanza di valorizzare soluzioni innovative;
- Il principio dell'accesso al mercato (art. 3), che richiama espressamente l'esigenza di favorire la partecipazione delle PMI e delle imprese innovative al mercato degli appalti pubblici;
- Il rafforzamento del partenariato per l'innovazione (art. 77), che consente di sviluppare insieme all'operatore economico una soluzione innovativa non ancora disponibile sul mercato e successivamente acquistabile dalla stazione appaltante;
- La promozione della digitalizzazione (artt. 19-36 e allegato I.1), con l'introduzione del principio del "digital by default" e l'obbligo generalizzato di ricorrere a piattaforme digitali interoperabili per tutte le fasi del ciclo di vita dell'appalto.

Tuttavia, permangono delle criticità: uno degli ostacoli principali alla diffusione degli appalti innovativi risiede nella difficoltà, da parte della PA, di identificare correttamente i bisogni innovativi, di formulare capitolati tecnici aperti all'innovazione. Per superare questi limiti, il Codice 2023 ha puntato fortemente sulla digitalizzazione dell'intero ciclo di vita dell'appalto. La digitalizzazione non può però essere intesa solo come adempimento tecnico, ma deve essere accompagnata da una trasformazione organizzativa e culturale della PA.

Fonte: elaborazione TEHA Group su dati Fondazione Sviluppo Sostenibile, 2025.

Accanto a questo, un altro elemento cruciale riguarda la gestione dei prezzi, che non viene adeguatamente aggiornata a fronte delle fluttuazioni dei costi di materiali e manodopera. Le attuali normative, pur prevedendo un generalizzato obbligo di revisione prezzi, contemplano meccanismi non in grado di fotografare in modo adeguato l'andamento del mercato, specialmente in settori ad elevata specializzazione. Questo disallineamento tra i contratti iniziali e i reali incrementi dei costi crea difficoltà nella gestione di lavori, forniture e servizi, con il rischio che le aziende non riescano a rispettare gli impegni presi senza subire danni economici. Le stazioni appaltanti devono poter contare su meccanismi più flessibili, che consentano l'aggiornamento dei prezzi in modo puntuale e coerente con l'andamento del mercato, così da garantire una gestione delle commesse che rispetti le dinamiche reali dell'industria.

Superare le difficoltà legate alla competitività e promuovere le transizioni digitale ed ecologica richiede - come detto - un'attenzione particolare alla valorizzazione dell'elemento tecnologico nelle offerte presentate durante le procedure di appalto pubblico. Questo approccio sarebbe decisivo per garantire il successo della trasformazione in corso, migliorando diversi aspetti chiave.

In primo luogo, l'integrazione di soluzioni tecnologiche avanzate permetterebbe di realizzare infrastrutture pubbliche più efficienti e sicure, aumentando al contempo la loro durabilità e affidabilità. Inoltre, l'adozione di tecnologie ad alta efficienza energetica e di reti intelligenti contribuirebbe a ridurre i consumi e le emissioni, supportando così gli obiettivi di sostenibilità. Un altro beneficio importante riguarda l'abilitazione della manutenzione predittiva e della gestione remota, che migliorerebbero la gestione e la durata delle infrastrutture, rendendo i servizi pubblici più resilienti. Infine, l'adozione di soluzioni tecnologiche moderne faciliterebbe l'integrazione delle fonti rinnovabili e della mobilità elettrica, favorendo anche la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione.

Tuttavia, per ottenere questi risultati, è fondamentale che l'elemento tecnologico delle offerte venga adeguatamente valorizzato nel processo di aggiudicazione degli appalti, assicurando che le soluzioni più innovative e sostenibili siano premiate.

A tale proposito, si propone di ottimizzare il sistema degli appalti pubblici per incentivare innovazione e sostenibilità e tutelare gli operatori economici. In particolare, Il nuovo Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 36/2023) offre strumenti concreti per premiare le soluzioni tecnologicamente avanzate proposte dalle imprese elettrotecniche ed elettroniche:

- Offerta economicamente più vantaggiosa (art. 108): consente di assegnare punteggi significativi alla qualità tecnica, premiando le soluzioni elettrotecniche ed elettroniche più avanzate, che apportano miglioramenti in termini di efficienza, sostenibilità e gestione;
- Premialità per innovazione tecnologica (art. 106, comma 4): le stazioni appaltanti possono riconoscere vantaggi competitivi alle offerte che propongono impianti innovativi, sistemi intelligenti di controllo o soluzioni digitali in linea con i più elevati standard tecnici;
- Specifiche tecniche (art. 57): è possibile richiedere requisiti qualitativi e prestazionali che riflettano l'evoluzione tecnologica del settore, incentivando le imprese elettrotecniche ed elettroniche a presentare soluzioni d'avanguardia.

4.3 RIFLESSIONI CONCLUSIVE

L'attuale scenario normativo europeo, fortemente plasmato dal Green Deal e più recentemente dal Competitiveness Compass, ha segnato un cambio di paradigma: la competitività sta tornando al centro dell'Agenda europea. In questo scenario, le filiere industriali dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica assumono un ruolo centrale nel rilancio della competitività, poiché le tecnologie offerte e abilitate dalle relative imprese sono al cuore della strategia per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione. Queste tecnologie sono fondamentali nella catena di fornitura delle soluzioni necessarie per le transizioni energetica e digitale, fornendo sia componenti e parti integranti essenziali sia prodotti finiti. La loro produzione in ambito europeo garantisce non solo la regionalizzazione delle filiere, ma anche la stabilità delle supply chain, la qualità della produzione medesima e la capacità di supportare efficacemente lo sviluppo e l'implementazione dei piani di transizione.

I dati confermano la solidità del settore: le imprese elettrotecniche ed elettroniche hanno dimostrato resilienza e capacità di intercettare la domanda legata alle nuove tecnologie. Dal punto di vista economico-finanziario, il settore si distingue per dinamismo, redditività crescente, rafforzamento della produttività del lavoro e posizionamento competitivo nel commercio internazionale. Non si tratta solo di volumi: le imprese italiane hanno saputo specializzarsi in nicchie tecnologiche ad alto valore aggiunto, rafforzando la propria vocazione export-oriented. In tale contesto, il rilancio della competitività passa anche dalla capacità di valorizzare queste eccellenze, facendo leva su un sistema di politiche industriali più coerente, integrato e orientato al lungo termine.

L'industria elettrotecnica ed elettronica è strategica per la sua capacità di abilitare trasformazioni sistemiche. La sua centralità e pervasività è tale da renderla un vero e proprio faro tecnologico per accompagnare l'Italia e l'Europa in questa nuova fase di crescita sostenibile.

Non è solo il valore abilitato a valle, nei mercati dell'Energia, del Building, dell'Industria e delle Infrastrutture, a restituire la piena portata strategica di questa filiera: si tratta di tecnologie pervasivamente trasversali, in grado di moltiplicare produttività, sostenibilità e stabilità nei principali snodi della catena del valore nazionale ed europea. Considerando anche l'attivazione delle catene di fornitura e subfornitura, i mercati finali abilitati dalle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche sostengono complessivamente oltre 1.000 miliardi di euro di valore aggiunto, un contributo che supera il 56% del PIL nazionale.

Per garantire che il settore possa rafforzare il proprio ruolo di leadership tecnologica, è necessario agire su tre leve fondamentali: capitale umano, innovazione e resilienza delle catene di approvvigionamento. Tuttavia, ognuna di queste leve presenta criticità che devono essere affrontate per dispiegare il pieno potenziale di sviluppo.

Sul fronte delle competenze, la carenza di figure specializzate costituisce la principale barriera alla doppia transizione. Il sistema formativo nazionale risponde ancora lentamente alla crescente domanda di profili STEM e green, e il ricorso alla formazione professionalizzante resta marginale rispetto ai benchmark europei. Inoltre, la denatalità rischia di acuire la carenza di forza lavoro nei prossimi decenni, rendendo strutturale il mismatch tra domanda e offerta.

L'innovazione è un altro pilastro imprescindibile. Il settore mostra già una buona propensione agli investimenti in

R&S, ma il livello di spesa nazionale (1,3% del PIL) resta al di sotto della media europea. Servono interventi sistemici per rafforzare il trasferimento tecnologico, promuovere la mobilità tra ricerca pubblica e privata e sostenere l'innovazione anche tra le PMI.

A livello di filiera, invece, la pandemia e le tensioni geopolitiche hanno mostrato la vulnerabilità dell'industria europea, con un'eccessiva dipendenza da materie prime critiche e da fornitori extra-UE che impongono strategie di reshoring, diversificazione e promozione dell'economia circolare.

Da queste premesse nasce l'Agenda di policy proposta da TEHA e ANIE, articolata su tre fattori abilitanti: semplificazione e coerenza normativa, facilitazione dell'accesso al credito, rafforzamento della domanda interna attraverso il sistema degli appalti innovativi e sostenibili; e tre pilastri strategici: potenziamento delle competenze, rafforzamento della Ricerca e Sviluppo e resilienza delle catene di fornitura. Solo un ecosistema integrato, dove le politiche industriali accompagnano attivamente l'evoluzione tecnologica, potrà trasformare la doppia transizione in un volano di sviluppo duraturo. In questo contesto, le imprese elettrotecniche ed elettroniche non sono solo destinatarie di politiche, ma protagoniste della nuova competitività industriale italiana ed europea.



PRINCIPALE BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- ANIE, “L’Italia è il primo polo manifatturiero in Europa per la produzione di cavi e conduttori elettrici”, 2023
- ANIE, “Accumuli e reti, abilitatori strategici della transizione energetica in Italia”, 2024
- ANIE, “Osservatorio sistemi di accumulo”, 2024
- ANIE, “Comunità energetiche e autoconsumo diffuso: servizi a valore aggiunto abilitati dalla componente digitale”, 2024
- ANIE, “Assemblea annuale 2024”, 2024
- ANIE, “I principale dossier di ANIE nel 2023 e 2024”, 2024
- ANIE, “Osservatorio dell’Industria Italiana dell’Automazione”, 2024
- Banca d’Italia, “Relazione Annuale 2024”, 2025
- Bruegel, “An investment strategy to keep the European Green Deal on track”, 2024
- Bruegel, “Decarbonising for competitiveness: four ways to reduce European energy prices”, 2024
- Bruegel, “Skills or a degree? The rise of skill-based hiring for AI and green jobs”, 2023
- Commissione Europea, “Sbloccare l’autentico valore dell’Unione dell’energia per garantire energia pulita, efficiente e a prezzi accessibili a tutti gli europei”, 2025
- Confindustria, “Costo zero”, 2024
- Confindustria, “Relazione del presidente Emanuele Orsini”, 2025
- Confindustria, “Economia circolare: strategie e prospettive per l’industria”, 2025
- Confindustria, “Catene di fornitura tra nuova globalizzazione e autonomia strategica”, 2023
- Draghi, M. “The future of European competitiveness”, 2024
- European Commission, “Progress report 2024 Climate action”, 2024
- European Commission, “Climate neutral market opportunities and EU competitiveness”, 2020
- European Commission, “Critical materials for strategic technologies and sectors in the EU - a foresight study”, 2020
- European Commission, “Digital Decade Country Report 2023, Italy”, 2023
- European Commission, “SET Plan, Scaling up research, innovation and competitiveness in clean energy technologies”, 2024
- European Commission, “EU businesses go digital: Opportunities, outcomes and uptake”, 2018
- Eurostat, “Digital Intensity Index”, 2024
- Fondazione Agnelli, “ITS Academy: una scommessa vincente? L’istruzione terziaria professionalizzante in Italia e in Europa”, 2023
- International Energy Agency, “Recycling of Critical Minerals: Strategies to scale up recycling and urban mining”, 2025
- International Energy Agency, “Global Critical Minerals Outlook 2024”, 2024
- ITS Academy, “Sistema terziario di istruzione tecnologica superiore, i risultati chiave”, 2025
- Joint Research Centre, “Delivering the EU Green Deal, Progress towards the target”, 2025
- Joint Research Centre, “European Climate Neutral Industry Competitiveness Scoreboard (CINDECS)”, 2022
- Letta, E., “Much more than a Market”, 2024
- LinkedIn, “Global Green Skills Report 2023”, 2023
- Luiss Hub for New Industrial Policy and Economic Governance, “EU Industrial Policy Report 2024”, 2024
- ManpowerGroup, “Building Competitive Advantage with A People-First Green Business Transformation”, 2024

- Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, “Cronoprogramma di attuazione delle misure della «Strategia Nazionale per l’Economia Circolare (SEC)»”, 2025
- Ministero delle Imprese e del Made in Italy, “Piano transizione 5.0”, 2024
- Ministero delle Imprese e del Made in Italy, “Libro Verde Made in Italy 2030: Consultazione per una nuova strategia di politica industriale”, 2024
- Ministero delle Imprese e del Made in Italy, “Libro Verde sulla politica industriale”, 2024
- OECD, “Continuous Learning in Working Life in Finland”, 2020
- Orgalim, “EU Carbon Border Adjustment Mechanism: Assessing impacts on Europe’s Technology Industries”, 2025
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on investments”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on digital policy”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on energy and climate”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on European standardisation”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on the circular economy”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on the single market”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on trade policy”, 2024
- Orgalim, “Orgalim key recommendations on Research, Development and Innovation”, 2024
- Skillnet Ireland, “Building Competitiveness Through Skills”, 2023
- TEHA Club, “Rilanciare la produttività: quale politica industriale per l’Italia e per l’Europa?”, 2024
- TEHA Group e Fondazione Fiera Milano, “Il futuro dell’industria italiana tra resilienza, rilancio dopo la crisi sanitaria globale e competitività di lungo periodo”, 2020
- TEHA Group e DHL Africa, “Critical raw materials and the new industrialisation”, 2024
- TEHA Group e IBM, “The Struggle for Competitiveness in Europe: A critical take on the Draghi Report and the path ahead”, 2024
- TEHA Group e Iren, “La Roadmap italiana per le materie prime critiche”, 2024
- TEHA Group e Iren, “Materie prime critiche e produzioni industriali italiane”, 2023
- TEHA Group e Microsoft, “AI 4 Italy: impatti e prospettive dell’intelligenza artificiale generativa per l’Italia e il Made in Italy”, 2023
- TEHA Group, “Rapporto Strategico della Community Smart Building 2025”, 2025
- TEHA Group, “Critical raw materials and new industrialization”, 2024
- TEHA Group, “Pickwick, il piano d’azione per costruire insieme un futuro migliore”, 2024
- Unioncamere, “Le competenze green”, 2023
- World Economic Forum, “Future of Jobs Report”, 2025





Federazione ANIE
Viale Lancetti 43 - 20158 Milano
www.anie.it